



Behavioral Determinants of Food Waste; the Case of Çorum Province

Güngör Karakaş^a

Department of Property Protection and Security, Vocational School of Social Sciences, Hitit University, 19030 Çorum, Turkey

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 09/01/2019 Accepted : 26/01/2019</p> <p>Keywords: Waste Behavior Food Norm Intention Planning</p>	<p>Food waste and loss is an ecological, economic and social problem. The United Nations Food and Agriculture Organization states that approximately one third of all edible foods produced for human consumption are wasted or lost after harvest. The aim of this study is to determine the factors affecting food waste behavior of consumers. In order to reach this aim, a questionnaire was conducted with 583 people in November and December of 2018 in Çorum province. The obtained data were analyzed and explained through Structural Equation Models. As a result of the exploratory factor analysis, a 5-factor structure explaining 76,612% of the total variance was obtained. These factors were named as norm, intention, result awareness, purchasing behavior and planning. These factors were found to have validity, reliability and internal consistency. In addition, it was investigated whether the factors were compatible with the fit indices by means of Confirmatory Factor Analysis. As a result of confirmatory factor analysis, it was determined that the obtained factors met the fit indices values. As a result of Confirmatory Factor Analysis, it was determined that the obtained factors met the fit index values. The effect of the factors on the relationship between each other and the waste behavior were measured by means of the path analysis. As a result of this study, although consumers have positive statements regarding consequence awareness, intent and norms, they have been determined to be unstable in planning and purchasing. Besides, although there was a direct effect of intent and result awareness on waste behavior, it was determined that planning and norms had indirect effects. Considering that the intention is the most influential factor on waste behavior, it should be focused on the activities that will create result awareness in society.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi 7(3): 467-474, 2019

Gıda İsrafının Davranışsal Belirleyicileri; Çorum İli Örneği

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 09/01/2019 Kabul : 26/01/2019</p> <p>Anahtar Kelimeler: İsraf Davranış Gıda Norm Niyet Planlama</p>	<p>Gıda israfı ve kaybı ekolojik, ekonomik ve sosyal bir problemdir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, insan tüketimi için üretilen tüm yenilebilir yiyeceklerin yaklaşık üçte birinin, israf edildiğini veya hasat sonrası kaybedildiğini ifade etmektedir. Bu çalışmanın amacı tüketicilerin gıda israf davranışına etki eden faktörleri ortaya koymaktır. Bu amaca ulaşmak için Çorum ilinde 2018 yılı Kasım ve Aralık aylarında 583 kişi ile anket yapılmıştır. Elde edilen veriler Yapısal Eşitlik Modelleri aracılığıyla analiz edilmiş ve açıklanmaya çalışılmıştır. Yapılan Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda toplam varyansın %76,612'sini açıklayan 5 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Bu faktörler; norm, niyet, sonuç farkındalığı, satın alma davranışı ve planlama olarak isimlendirilmiştir. Elde edilen bu faktörlerin geçerlilik, güvenilirlik, yapı tutarlılığına sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Doğrulayıcı Faktör Analizi aracılığı ile faktörlerin uyum endeks değerlerine uygun olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda, elde edilen faktörlerin uyum endeks değerlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Faktörlerin birbiri ile ilişkisi ve israf davranışı üzerindeki etkisi yol analizleri ile ölçülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda, tüketicilerin sonuç farkındalığı, niyet ve normlar bakımından olumlu ifadeler sergilemelerine karşın planlama ve satın alma aşamasında kararsız davrandıkları belirlenmiştir. Ayrıca israf davranışlarında niyet ve sonuç farkındalığının doğrudan etkisinin olmasına karşın, planlama ve normların dolaylı etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Niyetin satın alma davranışı üzerinde en etkili faktör olduğu göz önünde tutulduğunda toplumda sonuç farkındalığı yaratacak etkinliklere ağırlık verilmelidir.</p>

^a gungorkarakas@hitit.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-5236-2407>



Giriş

Günümüzde karşılaştığımız sürdürülebilirlik sorunlarının çoğu (küresel ısınma, biyolojik çeşitlilik kaybı, ormanların tahrip edilmesi, su ve hava kirliliği, aşırı otlatma, aşırı avlanma, gıda güvenesi ve çevresel kirlilik) insan davranışlarından kaynaklanmakta ve insan davranışları ile açıklanmaktadır (Vlek ve Steg, 2007). Bu bağlamda önemli sürdürülebilirlik sorunlarından birisi de gıda güvenesinin riske girmesinin sebeplerinden olan gıda kayıp kaçakları ve israfıdır. Yapılan bilimsel çalışmalar yoluyla küresel gıdaların önemli bir kısmının atıldığına yani israf edildiğine dair kanıtlar giderek artmakta ve bu da sürdürülebilir tarım ve çevre için zararlı sonuçlara yol açmaktadır (Martin-Rios ve ark., 2018). Tatlı su ve fosil yakıtların fazla tüketimine neden olan gıda israfı sonucunda, metan ve CO₂ emisyonu artarak küresel iklim değişikliğini etkilemektedir (Hall ve ark., 2009).

Dünyada her yıl önemli miktarda yenilebilir gıda, tedarik zincirinin farklı aşamalarında kayıp ve israf olmaktadır (Stancu ve ark., 2016). Gıda kayıpları genellikle; üretim, hasat, ürün işleme, dağıtım ve tüketim dönemlerinde meydana gelmektedir (Kummu ve ark., 2012). Türkiye’de yapılan bir araştırmada gıda tedarik zincirindeki dağıtım ve tüketimden kaynaklanan gıda kayıp ve israfı yaklaşık olarak yılda 26 milyon ton olarak bulunmuştur (Salihoglu ve ark., 2018).

Avrupa komisyonunun yaptığı çalışmalara göre Avrupa ülkelerinde yıllık olarak 88 milyon ton civarında gıda maddesi israf edilmektedir. Bu israfın parasal olarak maliyeti yaklaşık olarak 143 milyon Euro’dur (Fussion, 2016). İsveç’teki hanelerde önlenebilir gıda atıklarının yılda kişi başı 56 kg olduğu (Modin, 2011) ve gıda hizmetleri veren kuruluşlarda gıdaların yaklaşık %20’sinin israf edildiği belirtilmiştir (Engström and Carlsson-Kanyama, 2004). AB ülkelerinde yapılan ulusal çalışmalara göre, taze meyve ve sebzeler, hane halkı tarafından atılan atıklarının yaklaşık %50’sini oluşturmaktadır (De Laurentiis ve ark., 2018). Malta’da yapılan bir çalışmada yıllık önlenebilir hane halkı gıda ve içecek israfı kişi başı 129,6 kg, Danimarka’da 82,6 kg, Lüksemburg’da 78,9 kg, İngiltere’de 73,1 kg, İsveç’te 71,5 kg Hollanda’da 66,7 kg, Finlandiya’da 63 kg, Almanya’da 62,7 kg, İrlanda’da 54,7 kg, Estonya’da 52,8 kg ve Avusturya’da 43,70 kg olarak tespit edilmiştir (Fussion, 2016). Ayrıca İsviçre’de üretilen yenilebilir gıdaların ise yaklaşık 1/3’ü çöpe atılmaktadır (Beretta ve ark., 2013).

Avrupa ülkelerinde içecek ve gıdanın yaklaşık %50’si israf edilirken (Kummu ve ark., 2012) bu rakam Amerika’da %60’a kadar çıkmaktadır (Griffin ve ark., 2009). Amerika’da satın alınmasına rağmen tüketilmeyip israf edilen yıllık hane halkı gıda israfı kişi başı 936\$ olarak hesaplanmıştır (Buzby ve Hyman, 2012). Dünyada 35 ülkenin kişi başı milli geliri 1000 doların altındadır. Bir başka ifade ile Amerika’daki israf miktarı düşük gelirli 35 ülkenin kişi başı gelirinin iki katına denk gelmektedir (World Bank, 2018). Bir tarafta yoksul ülkelerde kronik açlık yaşayan yaklaşık 850 milyon insan varken diğer tarafta gıdaların israf edilmesi oldukça düşündürücüdür (FAO, 2013).

Gıda israfı daha çok gelişmiş ülkelerdeki hane halkları tarafından yapılmaktadır (Parfitt ve ark., 2010). Literatürde hane halkının ekonomik kayıplarını da ortaya koyan çalışmaların birinde ABD’de önlenebilir gıda israfının 124

milyar dolar civarında olduğu tahmin edilmiştir (Venkat, 2011). Önlenebilir gıda israfı ile ilgili çalışmalarda, Fransa’da kişi başına yıllık gıda israfı 430 Euro (Phil ve Ark., 2014) ve Almanya’da 310 Euro olarak hesaplanmıştır (Jörissen ve ark., 2015).

Gıda atıkları sadece etik sorunlara ve çevresel etkilere yol açmakla kalmayıp, aynı zamanda hem bireysel hem de ülke ekonomisi için önemli ekonomik kayıpları ifade etmektedir. Örneğin küresel gıda atıklarının maliyeti 2007 yılında 750 milyar dolar olarak hesaplanmıştır (Quested ve ark., 2013). Bu rakamlar Türkiye’nin milli geliri civarındadır (FAO, 2013). Gıda kaybı ve atıklarının artması sonucunda gıda fiyatlarının artışı, uluslararası piyasalarda gıda güvenesi sorunu olarak da görülmeye başlanmıştır (Kosseva, 2013; Stuart, 2009).

Gıda israfının yaratmış olduğu sosyal ve çevresel problemlerin önlenmesi için tüketim aşamasında israf azaltma işlemleri ön plana çıkmaktadır (Williams ve Wikström, 2011). Gıda israfını azaltma bu problemlere bir çözüm olmakla kalmayacak (Sobal ve Nelson, 2003) aynı zamanda pek çok olumlu sonuçları beraberinde getirecektir (Parfitt ve ark., 2010; Quested ve ark., 2013). Ayrıca gıda israfının azaltılması pek çok ülkede uzun vadede önemli bir hedef olarak belirlenmiştir (Sakaguchi ve ark., 2018).

Gıda israfını azaltmak için insanların gıda israf davranışlarına etki eden faktörlerin belirlenmesi ve yönlendirilmesi önem arz etmektedir. Görünüşte çok küçükmüş gibi görünen israfa neden olan davranışlar konusundaki küçük bir farkındalık, çevresel açıdan oldukça önemli değişimlere neden olabilir (Linder ve ark., 2018). Bu bakımdan gıda israfının çevre üzerindeki etkisinin tüketiciler tarafından bilinmesi önemlidir. Çünkü sonuç farkındalığı ve sosyal normlar israfı önlemede olumlu tutumlar geliştirilmesini sağlamaktadır (Corsini ve ark., 2018). Literatürde tutumların, inançlardan etkilendiği de ifade edilmiştir (Hornik ve ark., 1995; Stern, 2000).

Spesifik davranışların belirlenmesinde son zamanlarda Planlanmış Davranış Teorisi kullanılmaktadır (Ajzen, 1991; Fishbein ve Ajzen, 2010). Tüketici gıda israf davranışını açıklamak için Planlanmış Davranış Teorisi kullanılarak (Ajzen, 1991) pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazılarında, sonuç farkındalığının etkisi (Chen ve Tung, 2010), tutum (Huffman ve ark., 2014), algılanan politik etkinlik (Wan ve ark., 2014), ahlaki normlar (Botetzagias ve ark., 2015), niyet (Wang ve ark., 2016) ve davranış kontrolü araştırılmıştır (Tonglet ve ark., 2004; Wan ve ark., 2014).

İsviçre’de gıda israfına neden olan davranışsal faktörler planlanmış davranış teorisi ile açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda hane halklarındaki gıda israfını azaltmak için tüketicilerin israf üzerinde algılanan davranışsal kontrolünü arttırmanın gerekliliği vurgulanmıştır (Visschers ve ark., 2016). Tüketici alışkanlıkları ve duyguları gıda israfında önemli rol oynamaktadır. Ayrıca normlar ve niyet de israfı açıklamada önemli görülmektedir (Russell ve ark., 2017). Yunanistan’da 500 kişi ile yapılan bir araştırmada, alışveriş davranışları ve yeme alışkanlıkları israfın nedenleri olarak kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda tüketici farkındalığını arttırmak için gerekli ortamın oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir (Ponis ve ark., 2017).

Mısır'da yapılan bir araştırmada dini değerlerin gıda israf algısını açıklamada önemli olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca hem İslam'da hem de Hristiyanlık'ta israftan kaçınma tavsiye edildiği için bu emirlerin motive edici olduğu ifade edilmiştir (Abdelradi, 2018). Yapılan bilimsel çalışmalarda normların (ahlaki veya sübjektif normların) insan davranışlarını, bilgilendirme ya da finansal teşviklerden daha fazla arttırdığı belirtilmiştir (Osbaldiston ve Schott, 2012).

Türkiye'de TR6-Akdeniz Bölgesinde 20 yaş ve üstü kadınlarla ekmek tüketimine, israfına ve bayat ekmeklerin değerlendirilmesine yönelik bir araştırma yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, araştırmaya katılan kadınların kişi başına günlük beyaz ekmek tüketimi 273,38 gramdır ve alınan ekmeğin %38,2'si israf edilmektedir (Dölekoğlu ve ark., 2014). Isparta ilinde 384 aileyle yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılan anketlerden sağlanan veriler kullanılarak yapılan araştırma günlük ekmeklerin ortalama %13,61'inin gününde tüketilemeyerek arttığı, %4,73'ünün bayatladığı ve %1,18'inin ise tüketilemeyerek küflendiği saptanmıştır (Ertürk ve ark., 2015). Sivas ilinde yapılan bir çalışmada ise bireylerin demografik özellikleri ile ekmek tüketimi ve israfı arasında önemli ilişkilerin bulunduğu tespit edilmiştir (Aydın ve Yıldız, 2011). Başka bir çalışmada toplam israfın %53'ünün ekmeğin bayatlamasından kaynaklandığı belirtilmiştir (Aydın, 2008).

Türkiye'de gıda israfı konusunda yapılan çalışmalar oldukça kısıtlı olup genellikle ekmek israfı konusunda ve dar kapsamda ele alınmıştır. Türkiye'de israf davranışı konusunda yapılacak çalışmalar literatürdeki bu boşluğu doldurması bakımından önemlidir. Bu nedenle gıda israfına yol açan davranışsal faktörlerin belirlenmesi gıda israfının önlenmesi, gıda güvencesi, iklim değişikliği, etkin kaynak kullanımı gibi pek çok bileşen açısından oldukça önemlidir. Bu bakımdan çalışmanın amacı Çorum ili Merkez ilçedeki tüketicilerin gıda israf davranışına etki eden faktörleri ortaya koymaktır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma materyali Çorum ili Merkez ilçede yaşayan bireylerden elde edilen verilerden oluşmuştur. Veriler 2018 Kasım ve Aralık aylarında web tabanlı Google formlar ile hazırlanan anket yolu ile elde edilmiştir. Araştırmada basit tesadüfi örneklem yöntemiyle %95 güven düzeyi ve %5 hata payı için gerekli olan asgari 384 örneklem yeterli olmasına karşılık, (Doğan ve ark., 2014; Erdal ve ark., 2013; Öztürk ve Karakas 2017; Onurlubaş, 2018a) toplam 583 kişiye anket uygulanmıştır. Verilerin analiz edilmesinde SPSS paket programı kullanılmıştır.

Tüketicilerin gıda israf davranışlarına etki eden faktörler ölçülmeden önce Kaiser-Meyer-Olkin testi (KMO) ile örneklem yeterliliği ölçülmüştür (Kaiser, 1970, 1974). KMO testi faktör analizi için bir ön testi niteliğindedir. (Dziuban ve Shirkey, 1974). KMO test sonuçlarının 0.50'nin altında çıkması durumunda faktör analizi yapılması uygun değildir (Field, 2009; Karakas, 2018). KMO test sonucu 0,5-0,7 ise orta, 0,7-0,8 iyi, 0,8-0,9 mükemmel ve 0,9'un üzerindeki değerler en iyi olarak değerlendirilir (Andy, 2009; Büyüköztürk, 2018; Karakas, 2018). Tüketicilerin israf davranışlarına etki eden faktörler, konuyla ilgili 22 ifadenin 5'li Likertle ölçülmesi yoluyla ortaya konmaya çalışılmıştır. Likert ölçekleri

'kesinlikle katılmıyorum', 'katılmıyorum' 'kararsızım', 'katılıyorum' ve 'kesinlikle katılıyorum' ifadelerine göre oluşturulmuştur. Araştırmada daha önce doğruluğu sınanmış bir ölçek kullanılmıştır (Stancu ve ark., 2016).

Gıda israfına neden olan faktörleri belirlemek için Yapısal Eşitlik Modeli kullanılmıştır. Yapısal Eşitlik Modelinde öncelikle Açıklayıcı Faktör Analizi kullanılmıştır (Bal ve Karakas, 2018; Karakas ve ark., 2017). Bütün ifadeler Temel Bileşenler Analizine tabi tutularak Varimax döndürme yöntemi ile döndürülmüştür. Değişkenlerin Commuality değeri 0,50 den az olanlar ölçekten çıkarılmıştır. Elde edilen faktörlerin güvenilirliği Cronbach Alpha (α) katsayısı kullanılarak ölçülmüştür (Gliem ve Gliem, 2003). Benzeşme geçerliliğinde faktöre işaret eden maddelerin birbiriyle uyum içerisinde olduğunu ve tek bir kavramsal yapıyı ölçtüğünü kanıtlamak önemlidir. Bu nedenle Çıkarılan Ortalama Varyans ve Yapı Güvenilirliği hesaplanmıştır (Yadav, 2017). Çıkarılan Ortalama Varyans katsayısının 0,50 den yüksek çıkması ve Yapı Güvenilirliği katsayısının 0,70 den yüksek çıkması faktörün iç tutarlılığı göstermektedir (Fornell, 1981).

Yapısal Eşitlik Modelinin bir basamağı olan doğrulayıcı faktör analizi ile elde edilen faktörlerin uyum iyiliği ölçülmüştür. Bunun için literatürde yaygın kullanılan bazı göstergeler vardır. Bunlar Normed Fit Index ($0,90 \leq NFI < 1$), Relative Fit Index ($0,90 \leq RFI < 1$), Goodness of Fit Index ($0,90 \leq GFI < 1$), Comparative Fit Index ($0,93 \leq CFI < 1$), Incremental Fit Index ($0,90 \leq IFI < 1$), Tucker Lewis Index ($TLI \geq 0,90$) veya Non-Normed Fit Index (NFI), CMIN/DF ($2 < X^2 < 5$) ve RMSEA ($\leq 0,08$)'dir (Byrne, 2016; Fan ve ark., 1999; Hu and Bentler, 1999; Kline, 2015). Son olarak faktörlerin birbirini etkileme gücü ve yönü yol analizleri aracılığı ile incelenmiş ve yorumlanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

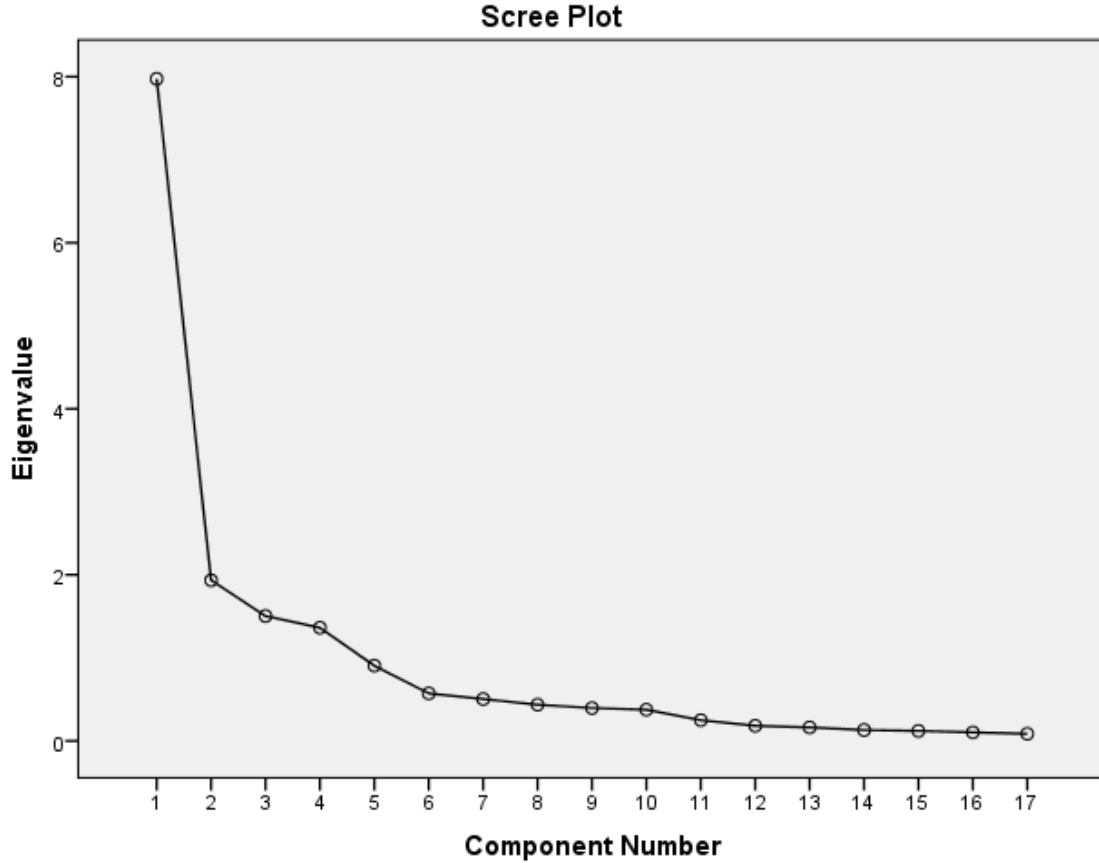
Araştırmaya katılanların %59,2'si kadın %40,8'i erkektir. Tüketicilerin ortalama geliri 3170 olarak hesaplanmıştır. Tüketicilerin özellikle 18 yaş altı çocuklarının evde bulunmaları bakımından önemli olduğu düşünüldüğü için 18 yaş altı çocuk sayısı hesaplanmıştır. Tüketicilerin 18 yaş altı çocuk sayısı ortalama 1,27'dir. Araştırmaya katılanların hane halkı sayısı ortalama 4,30 olarak hesaplanmıştır. Tüketicilerin %88,7'si nüfusu 10.000 ve üzerinde olan kentlerde yaşarken geriye kalan kısmı kırsal alanda yaşamaktadırlar. Son olarak araştırmaya katılanların %12,2'si ilköğretim, %30,7'si ortaöğretim, %48,9'u önlisans ve lisans ve %8,2'si lisansüstü eğitime sahiptirler. Çorum ilinde yaşayan tüketicilerin satın aldıkları veya yemek için yetiştirdikleri gıda maddelerinin haftalık olarak ne kadarlık bir kısmını çöpe attıkları araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda tüketicilerin %26,1'i gıda maddelerini hiç çöpe atmadıklarını, %47,2'si gıdaların %10'undan daha azını, %23'ü gıdaların %10-25'ini, %2,6'sı gıdaların %25-50'sini ve tüketicilerin %1,2'si gıdaların %50'sinden fazlasını çöpe attıklarını ifade etmişlerdir.

Faktör analizlerinde ilk basamak örneklem yeterliliğinin ölçümüdür. KMO test sonucunun 0,900 olması örneklemin mükemmel olduğunun bir göstergesidir. KMO ve Bartlett's Test sonuçlarına göre örneklemin yeterli olduğuna karar verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1 KMO ve Bartlett's test sonucu

Table 1 KMO and Bartlett's test result

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0,900
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	8296,574
	df	136
	Sig.	0,000



Çizim 1 Faktörler ve ifadelerin çizim grafiği

Figure 1 Factors and items scree plot

Açımlayıcı faktör analizinde başlangıçta 22 ifade analize dahil edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda bu ifadelerin 5 tanesinin bireysel yük ağırlığı 0,50'den düşük, çapraz yük ağırlığı 0,30'dan yüksek oldukları için analizden çıkarılmıştır. Bunun sonucunda tüketicilerin israf davranışlarında etkili olan ve toplam varyansın %76,612'sini açıklayan 5 faktörlü bir yapı elde edilmiştir (Çizim 1).

Açımlayıcı Faktör Analizi sonucunda elde edilen faktörler sırasıyla 'normlar', 'niyet', 'sonuç farkındalığı', 'satın alma davranışı' ve 'planlama' olarak adlandırılmıştır. Bu faktörlerin açıkladıkları varyans oranları, normlar için %25,129, niyet için %15,777, sonuç farkındalığı için %14,893, satın alma davranışı için %11,120 ve planlama için %9,693 olarak hesaplanmıştır (Tablo 2).

Norm faktörü satın alma davranışını açıklayan en önemli faktördür. Bu faktörü oluşturan 6 bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenlerden 'Gıda israf ettiğimde vicdanım sızlar' ifadesinin yükü hepsinden yüksek çıkmıştır (Tablo 2). Norm faktörü ortalama skorunun 4,214 çıkmış olması, katılımcıların israf meselesine normlar bakımından hassas olduklarını ve israfın sonuçlarını

bildiklerini göstermektedir. Tüketiciler norm faktörünün alt bileşenleri olan israf ifadelerine kesinlikle katıldıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 3).

Niyet faktörü ikinci önemli faktördür. Bu faktörü oluşturan 3 bileşen bulunmaktadır. Niyet ifadelerinde özellikle 'amacım', 'çalışım' ve 'isteğim' kavramları kullanılmıştır. Bu kavramları içeren 'Gıdaları israf etmemeye çalışırım' ifadesinin yükü diğerlerinden yüksek çıkmıştır (Tablo 2). Niyet faktörü ortalama skorunun 4,119 çıkmış olmasının anlamı verilen cevaplardan katılımcıların israf etmeme konusundaki hassas olduklarını ve israf önlenme niyetlerinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca tüketicilerin niyet faktörünün alt bileşenlerini oluşturan tüm ifadeler katıldıkları görülmektedir (Tablo 3).

Sonuç farkındalığı faktörünü oluşturan 3 bileşen bulunmaktadır. Sonuç farkındalığı faktöründe 'Gıda atıklarından enerji elde edilebilir' ifadesinin yükü diğerlerinden yüksek çıkmıştır (Tablo 2). Sonuç farkındalığının ortalama skorunun 3,791 çıkmış olması, katılımcıların gıda atıklarından neler elde edileceğini ve nelere yol açacağını bildikleri anlamına gelmektedir (Tablo 3).

Tablo 2 Açımlayıcı Faktör Analiz sonucu ve açıklanan varyans
 Table 2 Exploratory Factor Analysis result and explained variance

Faktörler ve İfadeler	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans %
Normlar		
Gıda israf ettiğimde vicdanım sızlar.	0,886	25,129
Gıdaları israf ettiğimde yiyecek bulamayan insanları düşünür ve suçluluk hissedirim	0,874	
Gıda israf ettiğimde yaşadığım çevreyi düşünür ve kendimi suçlu hissedirim	0,860	
Gıda israf edilerek çevre kirletilmemelidir.	0,731	
Hiç gıda israf edilmemelidir	0,721	
Dünden kalan yiyecekler ertesi günlerde tüketilmelidir	0,698	
Niyet		
Gıdaları israf etmemeye çalışırım	0,914	15,777
Amacım gıda israf etmemektir	0,910	
Gıda israf etmemek isterim	0,898	
Sonuç Farkındalığı		
Gıda atıklarından enerji elde edilebilir	0,831	14,893
Gıda atıklarından gübre elde edilebilir	0,816	
Gıda atıkları iklim değişikliğine neden olur	0,724	
Satın Alma Davranışı		
Alışveriş yaparken genellikle plan dışı gıda ürünleri satın alırız	0,818	11,120
Genellikle gıda ürünlerinde kampanya (indirim, 2 al 1 öde) olduğunda daha çok miktarda alışveriş yaparım.	0,769	
Genellikle hane halkının ihtiyacından daha fazla ve paketlenmiş ürünler alırım	0,768	
Planlama		
Evde yapılacak yemekler birkaç gün öncesinden planlanır.	0,875	9,693
Haftanın belirli günlerinde alışveriş yapılır.	0,848	

Tablo 3 Faktörlerin ortalama skoru
 Table 3 Average Score of the factors

Faktörler	Ortalama Skor	Yorum*
Norm	4,214	Kesinlikle Katılıyor
Niyet	4,119	Katılıyor
Sonuç Farkındalığı	3,791	Katılıyor
Satın Alma Davranışı	2,543	Kararsız
Planlama	3,161	Kararsız

*1-1,79 Kesinlikle Katılmıyor; 1,8-2,59 katılmıyor; 2,60-3,9 kararsız; 3,40-4,19 katılıyor; 4,20-5 kesinlikle katılıyor

Tablo 4 Faktörlerin Güvenilirliği, Yapı Geçerliliği ve İç Tutarlılığı
 Table 4 Reliability of Factors, Structure Validity and Internal Consistency

Faktörler	α	Kriter	YG	Kriter	ÇOV	Kriter
Norm	0,954	>0,70	0,922	>0,70	0,664	>0,50
Niyet	0,945	>0,70	0,918	>0,70	0,788	>0,50
Sonuç Farkındalığı	0,881	>0,70	0,808	>0,70	0,584	>0,50
Satın Alma Davranışı	0,709	>0,70	0,829	>0,70	0,618	>0,50
Planlama	0,758	>0,70	0,844	>0,70	0,731	>0,50

Not: Cronbach Alpha (α), Çıkarılan Ortalama Varyans (ÇOV), Yapı Güvenilirliği (YG).

Satın alma davranışı faktörünü oluşturan 3 bileşen bulunmaktadır. Satın alma davranışı faktöründe 'Alışveriş yaparken genellikle plan dışı gıda ürünleri satın alırız' ifadesinin yükü diğerlerinden yüksek çıkmıştır (Tablo 2). Satın alma davranışı faktörünün ortalama skorunun 3,161 çıkmış olması tüketicilerin planlama konusunda kararsız olduklarını göstermektedir (Tablo 3).

Planlama faktörünü oluşturan 2 bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenler 'evde yapılacak yemekler birkaç gün öncesinden planlanır (0,875)' ve 'haftanın belirli günlerinde alışveriş yapılır (0,848)' ifadelerinden oluşmaktadır (Tablo 2). Planlama faktörünün ortalama skorunun 2,543 çıkmış olması tüketicilerin satın alma konusunda kararsız oldukları anlamına gelmektedir (Tablo 3).

Faktörlerin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre tüm faktörlerin güvenilir olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Benzeşme geçerliliğinde faktöre işaret eden maddelerin birbiriyle ilgili olduğunu ve tek bir kavramsal yapıyı ölçtüğünü kanıtlamak için çıkarılan ortalama varyans ve yapı güvenilirliği hesaplanmıştır (Tablo 4).

Tüm faktörlerin Çıkarılan Ortalama Varyans katsayısının 0,50 den yüksek çıkmış olması ve Yapı Geçerliliği katsayısının da 0,70'den yüksek çıkmış olması bütün faktörlerin güvenilir olduğunu ve yapısının geçerli olduğunu, yani iç tutarlılığın varlığını ifade etmektedir (Tablo 4). Yapısal Eşitlik Modelinde sıklıkla faktörlerin uyum endeks değerlerine bakılmaktadır. Faktörlerin uygun

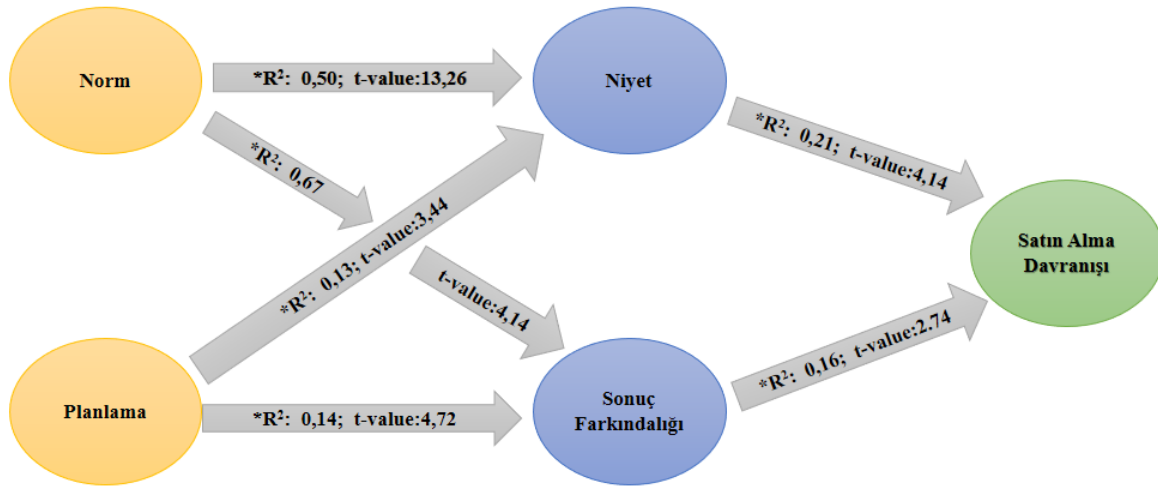
endeks değerlerine ne kadar uyduğu Doğrulayıcı Faktör Analizi aracılığıyla ortaya konmuştur. Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda elde edilen faktörlerin tümünün endeks değerlerinin uygun aralıklarında olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5).

Elde edilen bu faktörlerin birbirlerine olan etkisinin hesaplanması faktörler arasındaki ilişkiyi daha iyi açıklamaktadır. Yol analizleri bir modelin üzerindeki

nedensel etkileri ve tek yönlü ilişkileri tahmin edilebilmede önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu bakımdan faktörlerin birbirini etkileyip etkilemediği, etkinin yönü ve şiddeti yol analizleri aracılığı ile ortaya konmuştur. Çizim 2’de görüldüğü gibi israfa neden olan satın alma davranışlarında niyet faktörünün standardize edilmiş kısmi regresyon katsayısı sonuç farkındalığına göre daha yüksektir (Çizim 2).

Tablo 5 Bulgular ve uyum endeksleri
Table 5 Findings and Fit Indices value

Uyum İndeksi	Uygun aralık	Bulgu	Uyum İndeksi	Uygun aralık	Bulgu
NFI	$0,90 \leq NFI < 1$	0,958	IFI	$0,90 \leq IFI < 1$	0,973
GFI	$0,90 \leq RFI < 1$	0,946	TLI	$\geq 0,90$	0,965
RFI	$0,90 \leq RFI < 1$	0,945	RMSEA	$\leq 0,08$	0,054
CFI	$0,93 \leq CFI < 1$	0,973	(CMIN/DF) X^2/df	$2 < X^2 < 5$	2,645



Çizim 2 Faktörler arasında yol analizi
Figure 2 Path Analysis between factors

Niyetteki bir birimlik artışın israfa yönelik satın alma davranışları üzerinde 0,21 birimlik bir artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan sonuç farkındalığındaki bir birimlik artışın israfa yönelik satın alma davranışlarında 0,16 birimlik artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Norm ve planlamanın satın alma davranışı üzerinde doğrudan anlamlı bir etkisi bulunamamıştır (Çizim 2). Normun israfa yönelik satın alma davranışları üzerinde direk etkisi olmamakla birlikte dolaylı etkisi mevcuttur. Normun bir birimlik artışının niyet üzerinde 0,50 birim etkisi olmakla birlikte sonuç farkındalığı üzerinde 0,67 birimlik bir etkisi bulunmaktadır. Planlamanın da norm gibi satın alma davranışları üzerindeki doğrudan etkisi anlamlı bulunamamıştır. Planlamadaki bir birimlik artış olması durumunda sonuç farkındalığı üzerinde 0,14 birimlik bir artış olmakla birlikte, niyet üzerinde 0,13 birim artış olduğu belirlenmiştir (Çizim 2).

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada gıda israfının belirleyicileri davranışsal olarak ele alınmış ve beş faktör üzerinde odaklanılmıştır. Bu faktörlerden birisi olan normların satın alma davranışları üzerinde doğrudan bir etkisinin olmaması dikkate değerdir. Örneğin 'israf ettiğim zaman vicdanım sızlar' diyen bir insan her ne kadar vicdanın sızladığını

söylese de bu söylemler satın alma davranışlarına yansımamaktadır. Bunun sonucunda satın alınan gıda maddeleri tüketilememekte ve israf edilmektedir. Bu durumda normlar ile davranışlar arasındaki dolaylı etkinin niyet ve sonuç farkındalığı üzerinden olduğu görülmüştür. Normlar ile israf davranışları arasındaki bağın nasıl güçlendirileceği ciddi bir merak konusu olsa da ahlaki normların niyet üzerine etkisinin oldukça güçlü olduğu belirlenmiştir.

Normlar ve niyet ifadelerinden anlaşıldığı kadarıyla tüketicilerin israf önleme konusunda olumlu düşündükleri ve hem fikir oldukları görülmektedir. Niyet ifadelerinin tamamının katsayılarının diğer tüm ifadelerden yüksek çıkması aslında tüketicilerin israf etmek istemediğinin de bir göstergesidir. Tüm faktörlerin satın alma davranışı üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkinlik katsayıları dikkate alındığında en düşük faktörün satın alma planlaması olması tüketicilerin planlama sorunları olduklarını göstermektedir. Oysa planlamanın gıda israfını önlemede önemli bir aşama (Russell ve ark., 2017; Stefan ve ark., 2013) olduğu bilinmektedir.

Satın alma davranışı üzerinde doğrudan etki gücü yüksek olan faktörler niyet ve sonuç farkındalığı faktörüdür. Satın alma niyetinde, tüketici satın alma sürecinde karar aşaması ile iç içedir (Onurlubaş, 2018b). Bu nedenle tüketicilere niyet oluşturacak ve farkındalığı

artıracak kampanyalarının (Di Talia ve ark., 2018) yapılması önemlidir. Bu nedenle toplumda gıda israfını azaltmak hatta önlemek için kamu spotları ve sosyal medya ağları kullanılabilir. İsrاف davranışları çevre, iklim değişikliği, etkin kaynak kullanımı ve ahlaki boyutlarla ilişkilendirilerek topluma anlatılmalı ve toplumda farkındalık çalışmaları yapılmalıdır. İsrافın sonuçlarının farkında olunmasına rağmen ahlaki normların ve niyetin davranışlara yansımaması inanç ve eylem arasındaki kopukluğun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bunun için ahlaki normlar ile israf davranışları arasındaki ilişkinin ayrıntılı olarak araştırılması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Abdelradi F. 2018. Food waste behaviour at the household level: A conceptual framework. *Waste Management* 71: 485-493.
- Ajzen I. 1991. The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes* 50: 179-211.
- Andy F. 2009. *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. Sage Publications London e Thousand Oaks e New Delhi.
- Aydın F. 2008. Ekmekte Bayatlama ve Geciktirilmesi için Dikkat Edilecek Hususlar. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg* 39: 263-267.
- Aydın F, Yıldız Ş. 2011. Sivas ilinde ekmek tüketim alışkanlıkları ve tüketici dinamiklerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 42: 165-180.
- Bal HSG, Karakas G. 2018. Environmental Education at Faculty of Agriculture and Changing Awareness, Attitude and Behavior towards Environment in Turkey. *Journal of Agricultural Science and Technology* 20: 869-882.
- Beretta C, Stoessel F, Baier U, Hellweg S. 2013. Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Management* 33: 764-773.
- Botetzagias I, Dima AF, Malesios C. 2015. Extending the Theory of Planned Behavior in the context of recycling: The role of moral norms and of demographic predictors. *Resources, Conservation and Recycling* 95: 58-67.
- Buzby JC, Hyman J. 2012. Total and per capita value of food loss in the United States. *Food Policy* 37, 561-570.
- Büyüköztürk Ş. 2018. *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Pegem Atf İndeksi*, 001-214.
- Byrne BM. 2016. *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.
- Chen MF, Tung PJ. 2010. The Moderating Effect of Perceived Lack of Facilities on Consumers' Recycling Intentions. *Environment and Behavior* 42: 824-844.
- Corsini F, Gusmerotti NM, Testa F, Iraldo F. 2018. Exploring waste prevention behaviour through empirical research. *Waste Management* 79: 132-141.
- De Laurentiis V, Corrado S, Sala S. 2018. Quantifying household waste of fresh fruit and vegetables in the EU. *Waste Management* 77: 238-251.
- Di Talia E, Simeone M, Scarpato D. 2018. Consumer behaviour types in household food waste. *Journal of Cleaner Production*.
- Doğan HG, Onurlubaş E, Kızılaslan H. 2014. Edirne ili Keşan ilçesinde yaşayan tüketicilerin meyve sebze tüketim yeri tercihleri ve bunu etkileyen faktörler. *Celal Bayar University Journal of Social Sciences/Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 12.
- Dölekoğlu CÖ, Giray FH, Şahin A. 2014. Mutfaktan Çöpe Ekmek: Tüketim ve Değerlendirme. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Dziuban CD, Shirkey EC. 1974. When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. *Psychological bulletin* 81: 358.
- Engström R, Carlsson-Kanyama A. 2004. Food losses in food service institutions Examples from Sweden. *Food Policy* 29, 203-213.
- Erdal G, Erdal H, Gürkan M. 2013. Türkiye'de uygulanan tarımsal desteklerin üretici açısından değerlendirilmesi (Kahramanmaraş ili örneği). *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, 92-98.
- Ertürk A, Arslantaş N, Sarıca D, Demircan V. 2015. Isparta ili kentsel alanda ailelerin ekmek tüketimi ve israfı. *Akademik Gıda* 13, 291-298.
- Fan X, Thompson B, Wang L. 1999. Effects of sample size, estimation methods, and model specification on structural equation modeling fit indexes. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 6, 56-83.
- FAO. 2013. *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources*; FAO: Rome, Italy, 2013.
- Field A. 2009. *Discovering statistics using SPSS*. Sage publications.
- Fishbein M, Ajzen I. 2010. *Predicting and changing behaviour: the reasoned action approach* psychology press. Taylor and Francis, New York.
- FUSSION. 2016. Estimates of European food waste levels, Estimates of European food waste levels Stockholm Gliem J.A, Gliem R.R. 2003. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. *Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community*.
- Griffin M, Sobal J, Lyson TA. 2009. An analysis of a community food waste stream. *Agriculture and Human Values* 26, 67-81.
- Hall KD, Guo J, Dore M, Chow CC. 2009. The progressive increase of food waste in America and its environmental impact. *PLoS one* 4, e7940.
- Hornik J, Cherian J, Madansky M, Narayana C. 1995. Determinants of recycling behavior: A synthesis of research results. *The Journal of Socio-Economics* 24, 105-127.
- Hu LT, Bentler PM. 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 6, 1-55.
- Huffman AH, Van Der Werff BR, Henning JB, Watrous-Rodriguez K. 2014. When do recycling attitudes predict recycling? An investigation of self-reported versus observed behavior. *Journal of Environmental Psychology* 38, 262-270.
- Jörissen J, Priefer C, Bräutigam KR. 2015. Food Waste Generation at Household Level: Results of a Survey among Employees of Two European Research Centers in Italy and Germany. *Sustainability* 7, 2695.
- Kaiser HF. 1970. A second generation little jiffy. *Psychometrika* 35: 401-415.
- Kaiser HF. 1974. An index of factorial simplicity. *Psychometrika* 39: 31-36.
- Karakas G. 2018. Factors Affecting the Environmental Attitudes and Behaviours of University Students in Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin* 27: 5372-5379.
- Karakas G, Oruç E, Duran E. 2017. Factors Affecting Bureaucratic Information and Skills of Farmers; the Case of Tokat Province. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology* 5: 231-238.
- Kline RB. 2015. *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Kosseva MR. 2013. Introduction: causes and challenges of food wastage, *Food Industry Wastes*. Elsevier, pp. xv-xxiv.
- Modin R. 2011. Livsmedelssvinn i hushåll och skolor – en kunskapsmanställning, National Food Administration, Sweden, Livsmedels Verket.
- Kummu M, de Moel H, Porkka M, Siebert S, Varis O, Ward PJ. 2012. Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of The Total Environment* 438: 477-489.

- Linder N, Lindahl T, Borgström S. 2018. Using Behavioural Insights to Promote Food Waste Recycling in Urban Households-Evidence From a Longitudinal Field Experiment. *Frontiers in psychology* 9: 352-352.
- Martin-Rios C, Demen-Meier C, Gössling S, Cornuz C. 2018. Food waste management innovations in the foodservice industry. *Waste Management* 79: 196-206.
- Osaldiston R, Schott JP. 2012. Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments. *Environment and Behavior* 44: 257-299.
- Onurlubaş E. 2018a. The Effect of Green Marketing Mix on the Green Product Purchasing Behaviour of Consumers Social Sciences Researches in the Globalizing World, Chapter 59, St. Kliment Ohridski University Press Sofia, ISBN 978-954-07-4528-2.
- Onurlubaş E. 2018b. Marka Değeri Boyutlarının Marka Bağlılığı ve Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi: X Marka Beyaz Eşya Kullanıcıları Üzerine Bir Uygulama, *Turkish Studies, Economics, Finance and Politics*, 13(30): 273-302.
- Öztürk D, Karakaş G. 2017. Kayısı Üretimi ve Pazarlama Sorunları; Malatya İli Örneği. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi* 2: 113-125.
- Parfitt J, Barthel M, Macnaughton S. 2010. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 365: 3065-3081.
- Ponis ST, Papanikolaou P-A, Katimertzoglou P, Ntalla AC, Xenos KI. 2017. Household food waste in Greece: A questionnaire survey. *Journal of Cleaner Production* 149: 1268-1277.
- Phil A, Li F, Augis F, Patama M, Mouhdi O, Delabruyere R, Parviainen T. 2014. The food wastage phenomena: An overview of the current situation in three countries: France, Finland Taiwan. http://www.helsinki.fi/henvi/teaching/Reports_15/03_Food_wastage.pdf (accessed 15.05.2016).
- Quested TE, Marsh E, Stunell D, Parry AD. 2013. Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. *Resources, Conservation and Recycling* 79: 43-51.
- Russell SV, Young CW, Unsworth KL, Robinson C. 2017. Bringing habits and emotions into food waste behaviour. *Resources, Conservation and Recycling* 125: 107-114.
- Sakaguchi L, Pak N, Potts MD. 2018. Tackling the issue of food waste in restaurants: Options for measurement method, reduction and behavioral change. *Journal of Cleaner Production* 180: 430-436.
- Salihoglu G, Salihoglu NK, Ucaroglu S, Banar M. 2018. Food loss and waste management in Turkey. *Bioresource technology* 248: 88-99.
- Sobal J, Nelson M. 2003. Food waste. *Encyclopedia of food and culture* 1: 28-29.
- Stancu V, Haugaard P, Lähteenmäki L. 2016. Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite* 96: 7-17.
- Stefan V, van Herpen E, Tudoran AA, Lähteenmäki L. 2013. Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference* 28: 375-381.
- Stern PC. 2000. New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social issues* 56: 407-424.
- Stuart T. 2009. Waste: uncovering the global food scandal. *WW Norton & Company*.
- Tonglet M, Phillips PS, Read AD. 2004. Using the Theory of Planned Behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: a case study from Brixworth, UK. *Resources, Conservation and Recycling* 41: 191-214.
- Venkat K. 2011. The climate change and economic impacts of food waste in the United States. *International Journal of Food System Dynamics* 2: 431-446.
- Visschers V.H.M, Wickli N, Siegrist M. 2016. Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. *Journal of Environmental Psychology* 45: 66-78.
- Vlek C, Steg L. 2007. Human Behavior and Environmental Sustainability: Problems, Driving Forces, and Research Topics. *Journal of Social Issues* 63: 1-19.
- Wan C, Shen G.Q, Yu A. 2014. The role of perceived effectiveness of policy measures in predicting recycling behaviour in Hong Kong. *Resources, Conservation and Recycling* 83: 141-151.
- Wang Z, Guo D, Wang X. 2016. Determinants of residents' e-waste recycling behaviour intentions: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production* 137: 850-860.
- Williams H, Wikström F. 2011. Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective: a comparative analysis of five food items. *Journal of Cleaner Production* 19: 43-48.