

Planlanmış Davranış Teorisi Kullanılarak Önerilen Bir Yapısal Eşitlik Modeli ile Geri Dönüşüm Davranışlarının Araştırılması

Investigation of Recycling Behavior using Theory of Planned Behavior with a Proposed Structural Equation Model

Prof. Dr. Veysel Yılmaz - Arş. Grv. Murat Doğan

Öz

Geride dönüşüm, kaynakların korunmasına ve katı atık miktarının azalmasına olanak sağlayan çevresel davranışların en önemlilerinden biridir. Çevresel faydasının yanında geride dönüşüm, aslında etkili bir yeni kaynak yaratma faaliyetidir. Geride dönüşüm birçok ülkede sıradan bir davranış olarak görülmesine karşın, ülkemizde halen yeterince yaygın değildir. Sürdürülebilir bir dünya için, bireyleri geride dönüşüm davranışlarına yönlelten faktörlerin araştırılması çok önemlidir. Bu çalışmada, öğrencilerin geride dönüşümüne ilişkin tutum ve davranışları Ajzen'in Planlanmış Davranış Teorisi (PDT) ile önerilen bir yapısal eşitlik modeliyle (YEM) araştırılmıştır. Analiz sonucunda önerilen modelin geride dönüşüm davranışlarının açıklanması için kullanılabilirliği belirlenmiştir. Özellikle görüşlerine değer verdiği kişilerin, onları geride dönüşüm davranışına yönlendirmeye konusunda olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geride dönüşüm, Planlanmış Davranış Teorisi, Yapısal Eşitlik Modeli

Abstract

Recycling, conserve resources and allows a reduction in the amount of solid waste is a major environmental behavior. Besides the environmental benefits of recycling, it is actually an effective new fundraising activities. Although it is an ordinary behavior of recycling

in many countries, our country is still not widespread enough. For a sustainable world, it is very important to investigate the factors that lead to recycling behavior. In this study, Ajzen's Theory of Planned Behavior students' attitudes toward recycling and behavior (PDT) has been investigated with the proposed structural equation model (SEM). Result of analysis indicated that the proposed model, can be used to explain the recycling behavior. Especially the people that value their opinion, have been found to have a positive impact on routing them to the recycling behavior.

Keyword: Recycling, Theory of Planned Behavior, Structural Equation Model

Giriş

Sürdürülebilir tüketim, insan ile doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları hoyratça tüketmekten kaçınmak ve gelecek nesillerin de ihtiyaçlarının karşılanabilmesine olanak sağlayacak şekilde bugünün ve geleceğin yaşamını dikkate alarak davranmak demektir. (World Commission on Environment ve Development, 1987, s. 16-20).

Sürdürülebilir bir yaşamın devamı için bireylerin çevresel davranışlar sergilemesi doğal kaynakların korunması için çok önemlidir. Çevresel duyarlılık ve davranışları, çevresel fayda sağlamanın yanında aslında ekonomik olarak kaynak kurtarma ve yeni kay-

naklar yaratma tavrı olarak da görmekte yarar vardır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde nüfus artışı ve çarpık kentleşme gibi birçok problem nedeniyle doğanın tahrip edilmesiyle doğal denge bozulmaktadır. Toplumun yaşam kalitesi yükseltilirken gelecek kuşakların da en az şu anki kadar yaşam kalitesine sahip olabilmeleri gerekir. Bunun içinde toplumun çevre duyarlılığını arttıracak ve sürdürülebilir tüketim davranışına yöneltecek etkinliklere yönelmeleri için gerekli motive edici tedbirleri almak günümüz için artık zorunlu hale gelmiştir (do Valle vd., 2004, s. 506; Tekkaya vd., 2011, s. 639).

Çevresel kaygılar çevresel problemlerin türüne göre farklılık gösterebilmektedir. Toplumun bir kesimi hava kirliliği konusunda hassas iken, bazıları da doğal yaşam konusunda hassas olabilmektedir. Atık miktarının azaltılarak doğal kaynakların korunmasını sağlayan geri dönüşüm de bu tür duyarlı davranışlara bir örnektir. Tüketilen atıkların, çeşitli fiziksel veya kimyasal işlemler kullanılarak ikincil hammaddeye dönüştürülerek tekrar üretim sürecine dâhil edilmesine geri dönüşüm denir. Kaynakları yeni ürünlere dönüştürerek doğayı koruma olarak da tanımlanabilecek geri dönüşüm, yeniden işleme, eritme, birleştirme gibi yöntemlerle yapılabilir. Sanayiden kaynaklanan kimyasal ve evsel atıklar doğal yaşam ve çevre sağlığı açısından potansiyel tehlike oluştururlar. Bu atıklar uygun bir şekilde tekniğine uygun olarak dönüştürülmezse; toprağın ve sularının kirlenmesine, depolama alanlarında meydana gelebilecek gazlar ise havanın kirlenmesine yol açabilecektir. Atıkların çevreye zarar vermeden dönüştürülmesi doğal çevre ve insan sağlığı için çok önemli olmakla beraber uzun dönemde aslında ekonomiyi de yakından ilgilendirmektedir. (Van Liere ve Dunlap, 1980, s. 181-185; Tekkaya vd., 2011, s. 640)

Özellikle kentsel alanlarda görülen yaşam biçimi değişiklikleri ülkemizde ciddi atık sorunlarına yol açmaya başlamıştır. Ticaretin küreselleşmesi ve sanayileşme, bireylerin yaşam biçimlerini ve tüketim alışkanlıklarını etkilemesi sonucu istemeden de olsa bu etki çevreye tesir ettiğinden çevreyi koruma ve geri dönüşüm sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Geri dönüşüm, gelişmiş ülkelerde uzun yıllardan beri bir yaşam biçimi olmasına karşın, ülkemizde halen yeterince yaygın değildir. Sürdürülebilir yaşamın var olabileceği bir dünya için geri dönüşüm yapmanın önemi düşünüldüğünde, geri dönüşüme ilişkin tutum ve

davranışları etkileyen faktörlerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesinde eğitim gören 350 öğrenci üzerinden geri dönüşüm davranışının belirleyicilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Veriler, geri dönüşüm davranışına yönlendiren faktörleri içeren bir anket yardımıyla toplanmıştır. Çalışmada özellikle, tüketicileri geri dönüşüm niyetine yönelten çevre ile ilgili bilgi ve farkındalıktan oluşan tutum boyutu, toplumsal normlar, algılanan davranışsal kontrol ve geri dönüşüm davranışı arasındaki ilişkileri Planlanmış Davranış Teorisi (PDT) kapsamında önerilen bir yapısal eşitlik modeli (YEM) yardımıyla incelenmeye çalışılmıştır.

Literatür Taraması

Tonglet ve Phillips (2004), PDT kullanarak geri dönüşüm davranışının belirleyicilerini saptanmaya çalışmıştır. Çalışmada geri dönüşüme ilişkin fırsatların, olanakların ve bilginin geri dönüşüm davranışını etkilediği belirlenmiştir.

Mosler vd. (2008), Küba Santiago hane halkının bertaraf edilen atıkların geri dönüştürülmesine ilişkin niyet ve davranışlarını etkileyen faktörleri incelemiştir. 257 katılımcının yer aldığı çalışmada, çevreye karşı sorumlu satın alma niyeti anlayışının geliştirilmesi tartışılmıştır.

Barr (2007), ise geri dönüşüm davranışının sağlanan kolaylık ve lojistik faktörlerden etkilendiğini savunmuştur. Bu çalışmada öznel norm ve kolaylaştırıcı faktörler ile geri dönüşüm davranışı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit etmiştir.

Takiyama (2008), Japon halkı üzerinde yaptığı çalışmayla niyet ve öznel norm faktörlerinin geri dönüşüm davranışı üzerindeki öngörü gücünü araştırmıştır.

Mahmud ve Osman, (2010), PDT'ni ortaöğretim öğrencileri arasında geri dönüşüm niyeti davranış öncüllerini araştırmak için kullanılmıştır. Yapısal eşitlik modeliyle yapılan analizde öznel normların, az ölçüde niyetin ve önemli ölçüde davranışın bir belirleyicisi olduğu ortaya konmuştur.

Tekkaya vd. (2011), PDT'ni kullanarak uluslararası standartlara uygun, güvenilirliği ve geçerliği sağlanmış Sürdürülebilir Bir Kampus İçin Geri Dönüşüm Davranışı, Tutum ve Değerler Anketi'ni geliştirerek geri dönüşüm davranışlarını ve bu davranışları etkileyen faktörleri belirlenmeye çalışılmışlardır.

Klökner ve Oppedal (2011), Norveçli öğrenci evlerinde kapsamlı geri dönüşüm davranışlarının inceledikleri çalışmada kâğıt için geri dönüşüm davranışını çok düzeyli yapısal eşitlik modeliyle araştırmışlardır. Çalışmada, algılanan davranışsal kontrolün geri dönüşüm davranışını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Matthies vd., (2012), anne ve babaların çocukların geri dönüşüm davranışını nasıl etkilediği araştırılmıştır. 206 adet ebeveyn-çocuk örnekleminde oluşan çalışmada, annenin yaptırımlar ve kendi davranışları yoluyla çocuklarının geri dönüşüm davranışını etkilediği, sonucuna ulaşılmıştır.

Latif vd. (2012), çalışmasında, iki kentsel alanda çevresel değerlerin ve tüketicilerin geri dönüşüm davranışları arasındaki nedensel ilişkileri karşılaştırmıştır. Daha önceki çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da yapısal eşitlik modelleri kullanılmıştır.

Araştırmanın Önemi ve Amacı

Artan nüfus beraberinde hızlı kentleşmeyi getirirken, endüstri ve teknolojideki gelişmeler kaynakların hızla tükenmesine yol açmaktadır. Doğal olarak gereksiz tüketim de artarak çığ gibi büyüyen atıklar oluşturmaktadır. Tüketicilerin bilinçli bir şekilde sürdürülebilir yaşamı sağlayabilmeleri için "3R" den söz edilmektedir. Bunlar; azaltmak (Reducing), Yeniden Kullanmak (Reusing) ve Geri Dönüştürmek (Recycling) şeklinde açıklanmaktadır. Ülkelerin çoğu tarafından kabul gören bu sınıflamanın, yanlış ya da hatalı tutum ve davranışları önleyerek çevre üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılabileceği düşünülmektedir (Gönen ve Özmete, 2006, s. 50-55). King ve Lessidrenska (2010) bu süreçleri şu şekilde tanımlamaktadırlar: Azaltmak; olabildiğince az atık üretmek ve enerji tasarrufu sağlamak için enerjinin ve suyun tüketiminin olabildiğince azaltılmasıdır. Yeniden kullanmak; bir ürün ya da enerjinin bir defalık kullanımından sonra, mümkünse yeniden kullanılması çabalarıdır. Geri dönüşüm; sadece yeniden kullanıl-

ma olasılığı olmayan materyal ve ürünlerde uygulanır. Bu üçlü sınıflandırmaya eklenebilecek diğer bir süreç de geri kazanımdır. Geri kazanım; kaynağında azaltılamayan, yeniden kullanılamayan ya da geri dönüştürülemeyen katı atıklardan enerji üretilerek değer yaratılmasıdır. Doğa ve çevrenin korunmasının doğadaki tüm canlılar için yapılabilecek en önemli görev olduğu unutulmamalıdır. Geri dönüşüm yapılarak kazanılabilecek atıkların değerlendirilmesiyle çöp miktarı azaltılarak çevre ve doğa kirlenmesi önenebilecektir. Ayrıca, atık maddelerin tekrar kullanımı ile ekonomiye katkı sağlanmış olunacaktır. Çevre korumacı tutum ve davranışların en önemlilerinden biri olan geri dönüşüm, sürdürülebilir bir geleceğin önemli bir parçası olmasının yanında etkili bir yeni kaynak yaratma faaliyeti olarak da görülmektedir.

Sürdürülebilir bir gelecek için geri dönüşüm yapmanın önemi göz önüne alındığında bireylerin geri dönüşüm davranışlarını etkileyen unsurların saptanması büyük önem taşımaktadır. Günümüzde çevre sorunlarının hızla artması ve yaşamı olumsuz etkilemesi nedeniyle bireylerin çevreyle ilgili olumsuz tutumlarının belirlenmesi ve buna bağlı olarak çözüm üretilmesi gerekmektedir. Bu konu ile ilgili yapılacak çalışmalar yaşanabilir çevrenin sürdürülebilirliği açısından önemlidir.

Öğrencilerin ülkenin gelecekteki tüketicileri olmaları ve çevresel sürdürülebilirlik konularının ileride onların tüketim alışkanlıklarıyla bağlantılı olması nedeniyle araştırmanın amacı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi'ndeki öğrencilerin geri dönüşüme ilişkin tutum ve davranışlarının araştırılması olarak belirlenmiştir.

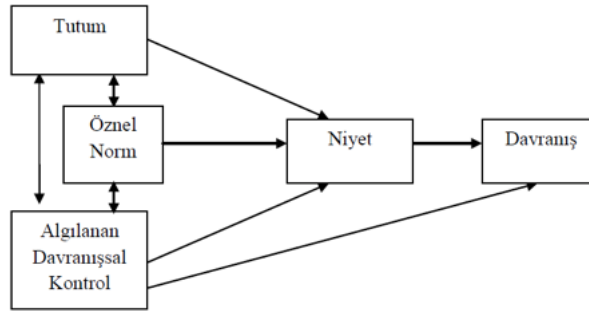
Yöntem

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin geri dönüşüme ilişkin tutum ve davranışları Ajzen'in Planlanmış Davranış Teorisi temel alınarak önerilen bir yapısal model yardımıyla araştırılmaya çalışılmıştır. Önerilen araştırma modelinde (Şekil 6), "Geri Dönüşüm Yapma Niyeti" ve "Geri Dönüşüm Davranışı" içsel gizil yapılarının tahminleyicisi olarak belirlenmiştir. "Geri Dönüşüme Yönelik Tutum", "Öznel Norm", "Algılanan Davranış Kontrolü" ve "Algılanan Koşullar/Durumlar" ise dışsal gizil yapılar olarak tanımlanmıştır. İzleyen kısımda PDT ve önerilen modele yer verilmiştir.

Planlanmış Davranış Teorisi-PDT (Theory of Planned Behavior – TPB)

Azjen (1985, 1991, 2005) ve Azjen ve Fishbein (1980, 2000) çalışmalarında PDT’ni ayrıntılı olarak tanımlayarak, bireyin davranışının sadece kendi iradesi ile gerçekleşmediğini, diğer bazı faktörlerin de davranışının şekillenmesinde etkili olduğunu savunurlar. PDT’nin temelinde bireylerin bilgiye sistematik olarak ulaşarak, rasyonel kararlar verdiği anlayışı yatar. PDT, üç temel bilişsel faktörün birey davranışını belirlediği öne sürer. PDT, bireylerin gerçek anlamda kullanma davranışının (Actual Usage), bireylerin

davranışa dönük niyetlerinden (Behavioral Intention) ve niyetlerinde bireyin tutumu (Attitude), yakın çevre etkisi (Subjective Norm) ve algılanan davranışsal kontrol (Perceived Behavioral Control) faktörlerinin etkisi ile belirlendiğini ve şekillendiğini savunur. PDT, niyetin tutumların ve öznel normlarının etkisiyle şekillendiğini savunur. Sonraki çalışmalarda algılanan davranışsal kontrol değişkeni de PDT modeline eklenmiş ve bireylerin tam olarak davranışlarını kontrol altında tutamadığı durumlarda modele eklenen bu değişken ile model geliştirilmiştir. Şekil 1’de PDT modeli verilmiştir.



Şekil 1. Planlanmış Davranış Modeli (Ajzen, 1985; 1991)

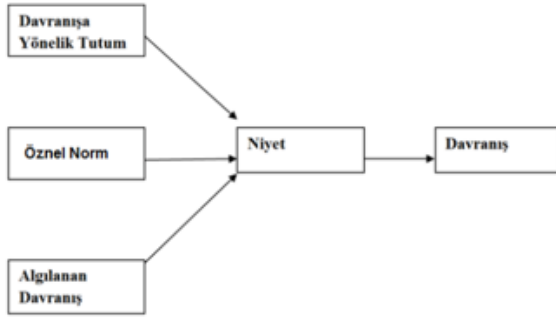
Bireylerin niyetlerinin araştırıldığı birçok akademik çalışmada, tutumlar bireylerin inançları ve niyetleri arasında her zaman bir köprü görevi görecektir şekilde modellenmiştir. Genel olarak, bir kimsenin bir davranış yapma konusundaki tavrı, o davranış yapma konusundaki niyetini ve bu da nihai olarak söz konusu davranış sergileyeceği öne sürülmüştür. Bu teoride, bir kimse belli bir davranış yapma konusunda olumlu bir tavır içerisinde ise, olumsuz bir tavır içerisinde olan bir kimseye göre, bu bireyin söz konusu davranış gerçekleştirme şansının daha yüksek olduğu iddia edilir (Lee vd, 2007, s. 380-385).

Tutumlar, belli bir davranış yapma sonucu bireyin karşılaştığı sonuçlar konusundaki beklenti ve inançları doğrultusunda şekillenirken, öznel norm kişinin davranış üzerindeki sosyal etkiyi ifade etmektedir. Öznel norm, bireylerin belli davranış yapma konusundaki motivasyonları ile etkilendikleri insanların bu davranış yapıp yapmama konusundaki beklentilerinden etkilenir Bunun anlamı, bazı durumlarda kişinin belli bir davranış yapma konusunda olumlu bir

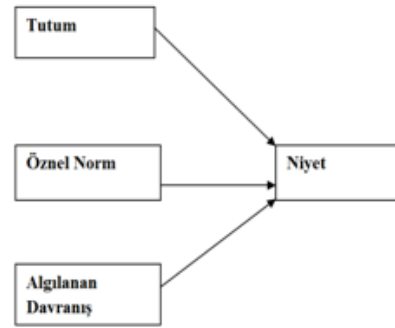
tutumu olmasa bile, kişinin değer verdiği ve davranış üzerinde etkili olan kimselerin fikirleri doğrultusunda söz konusu davranış yapabileme ihtimali olduğudur. (Taylor ve Todd, 1995, s. 603).

Önerilen Araştırma Modeli ve Önsavların Tasarımı

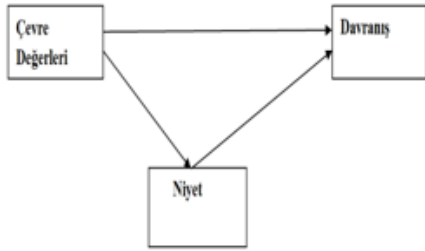
Çalışmada önerilen model ve veri toplama araçları Tonglet, Phillips ve Read (2004)’ün çalışmaları temel alınarak oluşturulmuştur. Gerekli literatür taraması yapılmış ve başta “Using the theory of planned behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: A case study from Brixworth, UK” adlı makale olmak üzere, “Recycling: Planned and self-expressive behaviour”, “Environmental problems and quality of life: situational factor as a predictor of recycling behaviour” ve “A moral basis for recycling: Extending the theory of planned behaviour” adlı makalelerden de yararlanılmıştır. Literatürde elde edilen modellerden bazıları Şekil 2-5’ de verilmiştir.



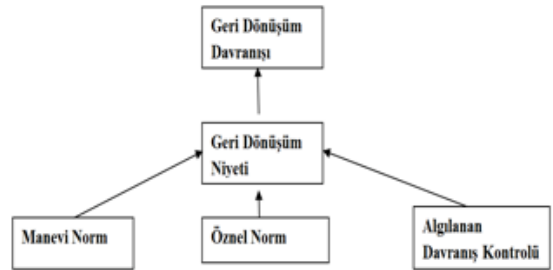
Şekil 2. Geri Dönüşüm İçin PDT Kullanarak Belirleyicileri Araştırma Adlı Çalışmanın Modeli (Tonglet vd., 2004)



Şekil 3. Kendini İfade ve PDT ile Geri Dönüşüm (Mannetti vd., 2004)



Şekil 4. Kentsel Alanlarda Geri Dönüşüm Davranışının Bir Göstergesi Olarak Çevre Değerleri (Latif vd., 2012)



Şekil 5. Geri Dönüşüm İçin Ahlaki Bir Temel (Chan ve Bishop, 2013)

Çevre bilgisi ve geri dönüşüme ilişkin olumlu tutum ile davranış arasında bir ilişki olduğu hem deneysel, hem de kuramsal olarak desteklenmektedir. Bratt (1999), çevre bilgisi ve geri dönüşüm arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Mee vd., (2004), tüketicileri, nerede ve nasıl geri dönüşüm yapacaklarının yanı sıra, geri dönüşümün önemi konusunda bilgilendirmenin de geri dönüşüm davranışına halkın daha çok katılmasına neden olacağını göstermiştir. Genel olarak literatür, geri dönüşüme ilişkin tutum ile geri dönüşüm yapma niyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle çalışmada,

H₁: Geri dönüşüm davranışına yönelik olumlu tutum arttıkça, geri dönüşüm yapma niyeti artar.

önsavı tasarlanmıştır.

Shaw (2008), bir insanın geri dönüşüm niyetini önemli ölçüde, onun için önemli olan diğer insanlar veya sosyal gruplar tarafından benimsendiğine

inandığı toplumsal normlar tarafından etkilendiğini göstermiştir. Bu yüzden, toplumsal normlar bir insanın geri dönüşüm davranışıyla olumlu olarak ilişkilidir. Ajzen ve Fishbein (1980)'e göre, öznel norm, bir davranışı sergilerken belirli bireylerin onayladığı veya reddettiği inançların bir fonksiyonudur. Bir birey, onun ne yaptığı hakkında başkalarının ne düşündüğünün önemli olduğunu algılıyorsa, belirli bir davranışı sergilemeye daha fazla eğilim gösterir. Bu bilgilerin ışığında, şu önsava ulaşılmıştır:

H₂: Geri dönüşüme ilişkin öznel norm, geri dönüşüm yapma niyetini etkiler.

Azjen (2005), Azjen ve Fishbein (1980, 2000) bireylerin gerçek anlamda davranışının algılanan davranışsal kontrol faktörlerinin etkisi ile belirlendiğini ve şekillendiğini savunmuştur. Do Valle vd. (2004), geri dönüşüme ilişkin algılanan davranışsal kontrolünün geri dönüşüm niyeti ve davranışı üzerinde etkili olduğu savunmuştur. Bu nedenle,

H₃: Geri dönüşüme ilişkin algılanan davranış kontrolü geri dönüşüm yapma niyetini etkiler.

H₄: Geri dönüşüme ilişkin algılanan davranış kontrolü geri dönüşüm davranışını etkiler.

önsavları geliştirilmiştir.

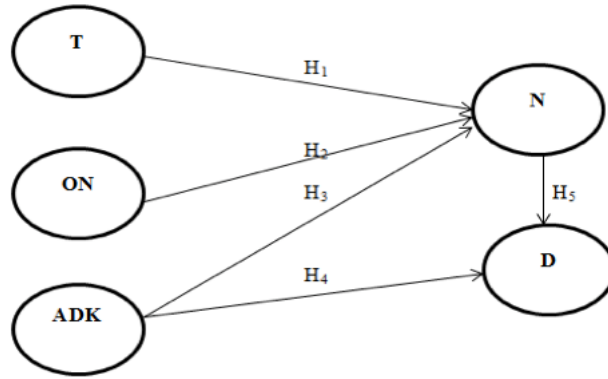
Azjen (1985,1991 ve 2005) ve Azjen ve Fishbein (1980, 2000) çalışmalarında niyet ve gerçek davranış arasındaki ilişkiyi doğrulamıştır. Bununla birlikte niyet ve davranışları arasında yüksek derecede korelasyon tespit edilmiştir (Sheppard vd., 1988). Sonuç ola-

rak literatür incelendiğinde, niyetin davranışın güçlü bir belirleyicisi olduğu kabul edilmiştir. Çalışmada bu konuyla ilgili,

H₅: Geri dönüşüm yapma niyeti arttıkça, geri dönüşüm davranışı artar.

önsavı tasarlanmıştır.

Literatürdeki çalışmalardan yararlanılarak tasarlanan önsavları sınamak için araştırma modeli olarak "Geri Dönüşüm Davranış Modeli (GDDM)" önerilmiştir. Bu araştırma modeli Şekil 6'da verilmiştir.



T: Davranışa Yönelik Tutum; ON: Öznel Norm; ADK: Algılanan Davranış Kontrolü; N:Niyet; D:Davranış

Şekil 6. Geri Dönüşüm Davranış Araştırma Modeli (GDDM)

Örneklem Tasarımı

Örneklem türleri genel olarak, olasılıklı ve olasılıklı olmayan olmak üzere iki şekilde ele alınarak sınıflandırılır. Olasılıklı örneklem türleri; basit tesadüfi örneklem, sistematik örneklem, tabakalı örneklem ve küme örneklem, olasılıklı olmayan örneklem türleri ise gelişigüzel örneklem, kota örnekleme, amaçlı örneklem ve kartopu örneklemedir. Olasılıklı örneklem türlerini kullanabilmesinde ana kütledeki birimlere ait bir listesinin bulunması çok önemlidir. Örneklem hacmi belirlenirken iki durum söz konusudur: ana kütle hacminin kesin olarak bilindiği durum ve ana kütle hacminin kesin olarak bilinemediği durum. Bu iki durum için araştırmada incelenecek değişken nitel olduğunda örneklem hacmi sırasıyla Eşitlik 1 ve Eşitlik 2 yardımıyla hesaplanır.

Örneklem hacmi hesaplanırken öncelikle duyarlılık ve güven düzeyi belirlenir. Genel olarak, duyarlılık için veya güven düzeyi için ise değerlerinden biri araştırmanın amacı ve kapsamı dikkate alınarak seçilir.

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q} \quad (1)$$

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \quad (2)$$

Eğer ana kütle hacmi 10000 üstünde ise Eşitlik 1 yerine Eşitlik 2 kullanılır. Eşitlik 1 ve 2'de ana kütle hacmini, α anlam düzeyinde Standart Normal Dağılımdan elde edilen değeri, p: İncelenen olayın görülme oranı(Çalışmamızda öğrenciler arasında geri dönü-

şüm yapanların oranı), q : İncelenen olayın görülme oranı ($p+q=1$), Duyarlılık değerini, örneklem hacmini gösterir Eşitliklerde yer alan p ve q pilot çalışmayla veya daha önce yapılan çalışmalardan belirlenebilir. p ve q değerlerini belirlemek için Eskişehir Osmangazi Üniversitesi öğrencilerinden rassal olarak seçilen 100 öğrenciye geri dönüşüm yapıp yapmadığı sorulmuştur. Pilot çalışma sonunda 100 öğrenciden 66'sı geri dönüşüm yaptığını, 34'nün ise yapmadığını belirtmiştir. ($p=0,66$, $q=0,34$). ESOGU'de 2013-2014 döneminde öğrenim gören öğrenci sayısı 17522 olduğundan örneklem hacmi Eşitlik 2 yardımıyla yaklaşık 350 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmada örnekleme türü olarak tabakalı örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Ana kütleli tabakalara ayırmak gerektiğinde ilk olarak ana kütleli tabakalara ayrılmasında hangi değişken/lerin kullanılacağına karar verilir. Bu değişkenler cinsiyet, yaş, yerleşim bölgesi, konut fakülte, bölüm ve meslek grubu vb. olabilir. Çalışmada her bir tabakadan seçilmesi gereken birim sayılarının belirlenmesinde orantılı dağıtım tekniği kullanılmıştır. Orantılı Dağıtımda örneklem, tabakalar arasında orantılı olarak paylaştırılır. Bu çalışmada fakülteler (Mimarlık-Mühendislik Fakültesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Eğitim Fakültesi ve Tıp fakültesi) tabaka olarak belirlenmiştir. Orantılı dağıtım sonucunda tabakalarda yer alan birim sayıları sırasıyla yaklaşık 130, 60, 91, 42 ve 27 olarak hesaplanmıştır. Anket, 2013-2014 bahar döneminde belirlenen sayıdaki öğrencilere yüz yüze görüşmeyle uygulanmıştır.

Ölçme Aracı

Ölçme aracının tasarlanmasında, Tonglet vd. (2004), Mannetti vd. (2004), Tekkaya vd. (2011), Chan ve Bishop (2013), Latif vd. (2012) makalelerinden yararlanılmıştır. Veri toplama aracı demografik sorular ve beş boyuttan oluşan 7'li likert tipindedir. Veri toplama aracında yer alan tutum ifadeleriyle geri dönüşüme yönelik eğilim, niyet ve davranışlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Öznel norm referans kişilerin destek olup olmama algısını ifade eder. Çalışmada yakın çevre, hocalar ve arkadaşlar gibi değer verilen kişilerin fikirlerinden etkilenme sorgulanmıştır. Yapısal eşitlik modelinde ele alınan diğer faktör ise algılanan koşullardır. Bu boyut ile çevresel değerler konusundaki algılar belirlenmeye çalışılmıştır. Niyet boyutuyla bireylerin yapmayı planladıkları eylemler ile davranışı ne derecede gerçekleştirmeye niyetlendikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Veri toplama aracın-

daki en son boyut geri dönüşüm yapma davranışdır. Bu boyutta katılımcıların geri dönüşüm davranışının yapılma sıklıkları ölçülmüştür.






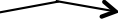




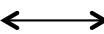

Yapısal Eşitlik Modellemesi

Yapısal eşitlik modelleri gözlenen değişkenler (observed variable) ve gizil değişkenler (latent variable) arasındaki nedensel ilişkilerin ve korelasyon ilişkilerinin bir arada bulunduğu modellerin test edilmesi için kullanılan istatistiksel bir teknik olup bağımlılık ilişkilerini tahmin etmek için varyans, kovaryans analizleri, faktör analizi ve çoklu regresyon gibi analizlerin birleşmesiyle meydana gelen çok değişkenli bir yöntemdir. Araştırmacılar, zekâ, güdü, duygu, tutum gibi soyut kavramları ya da psikolojik yapıları araştırmak isteyebilir. Psikoloji, sosyoloji, eğitim, ekonomi ve pazarlama gibi çoğu alanda asıl ilgilenilen kavramların doğrudan ölçülmesi bazen mümkün olmaz. Bu yapılar ancak dolaylı olarak, belirli davranışlar ya da göstergeler temelinde ifade edilen maddeler yardımıyla ölçülebilir. Bu yüzden, araştırmacı, zekâ, güdü, duygu, tutum gibi gizil değişkenleri ölçmek için gizil değişkeni gözlenebilir değişkenlerle (madde- item) ilişkilendirmek zorundadır. Bahsedilen gizil yapıların bir model yardımıyla ölçülmesi ve onu etkileyen diğer faktörlerle ilişkisi YEM ile yapılabilmektedir. Ayrıca YEM in uyumu çeşitli uyum ölçütleri yardımıyla sınanabildiğinden güçlü bir istatistiksel metottur (YEM'in ayrıntıları için bakınız: Raykov ve Marcoulides, 2006; Jöreskog ve Sörbom, 1996; Çelik ve Yılmaz, 2013)

Yapısal eşitlik modellemesini anlatmanın en kolay yollarından biri özel bir grafik gösterimi kullanarak yapılan ve path diyagram (yol şeması) olarak adlandırılan diyagram çizmektir. Path diyagram ele alınan modelin grafiksel gösterimidir. Bu diyagram modeli tanımlayan denklemler setine eşdeğerdir ve tipik şekilsel bir model sunan alternatif bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Yapısal eşitlik modellerinde belirli yapılandırmaları tanımlamak için şematik olarak dört geometrik sembol kullanılır. Bunlar daire (veya elips), kare (veya dikdörtgen), Tek yönlü ok ve çift yönlü oktur. Kural olarak, daireler (veya elips) gözlenmemiş gizil faktörleri, kareler (veya dikdörtgenler) gözlenen değişkenleri, tek yönlü ok (\rightarrow) bir tek değişkenin etkisini, çift yönlü ok (\leftrightarrow) değişken çiftleri arasındaki kovaryansları veya korelasyonları temsil eder. Yapısal eşitlik modelleri için oluşturulan path diyagramlarında kullanılan semboller Şekil 7'de verilmiştir.

Yapısal eşitlik modellerinde model tanımlanırken farklı değişken türlerinden bahsedilir. Bunlar; gizil ve gözlenen değişken, dışsal-bağımsız ve içsel-bağımlı değişkenlerdir. *Gözlenen değişken*: Doğrudan gözlenebilen veya ölçülebilen değişkendir. *Gizil (Latent) değişken*: Davranış bilimlerinde araştırmacılar sıklıkla doğrudan gözlenemeyen soyut yapılar ile ilgilenirler. Bu soyut yapılara gizil değişkenler veya faktörler denir. Psikolojide benlik kavramı ve motivasyon gizil değişkenlere örnek olarak verilebilir. Gözlenen veya

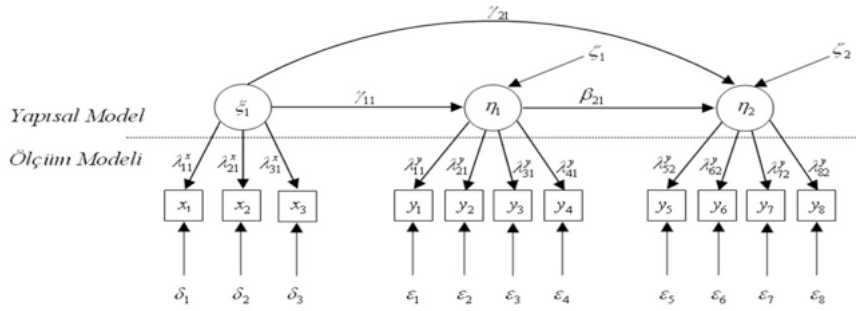
ölçülen değişkenler genellikle bir gizil değişkenin göstergeleri olabilir. *Dışsal (Exogenous)* gizil değişkenleri bağımsız değişkenler ile eşanlamlıdır. Dışsal değişkendeki değişimler model tarafından açıklanamaz. *İçsel (Endogenous)* gizil değişkenleri bağımlı değişkenler ile eşanlamlıdır ve doğrudan veya dolaylı olarak dışsal değişken tarafından etkilenir. İçsel değişkendeki dalgalanmalar model tarafından açıklanabilir. Çünkü bu değişkenleri etkileyen tüm gizil değişkenler modelde yer almaktadır.

Sembol	Açıklama
 veya 	Gizil (latent) değişken
 veya 	Gözlenen değişken
 veya 	Tek yönlü yol
 veya 	Gözlenen değişkenlerde ölçüm hatası
 veya 	Gizil değişkende hata
 veya 	Değişkenler arası korelasyon

Şekil 7. YEM analizinde kullanılan temel semboller (Raykov and Marcoulides, 2006)

YEM, önerilen teorik bir modelin sınanması ya da bu modelin hipotezlerinin test edilmesi temeline dayanmaktadır. Genellikle sonuçta birden fazla alternatif modelin karşılaştırılması yoluyla, veriyi en iyi tanımlayan modelin belirlenmesi amaçlanmaktadır. YEM iki parçadan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi,

gözlenen değişkenleri gizil değişkenlere doğrulayıcı faktör analizi ile bağlayarak uygulanan ölçüm modeli; ikincisi ise birbirine eşzamanlı eşitlik ile sistemleri ile bağlayarak uygulanan yapısal modeldir. Şekil 8 üç gizil değişken için path diyagramını göstermektedir (Çelik ve Yılmaz, 2013).



Şekil 8. YEM'in grafiksel gösterimi (Çelik ve Yılmaz, 2013)

Şekil 8'de ve Eşitlik 3-10 da kullanılan simgelerin anlamları: X ; Gözlenen dışsal değişken (exogenous), Gözlenen içsel değişken (endogenous), ξ (ksi); Gizil dışsal (exogenous) değişken, η (eta); Gizil içsel (endogenous) değişken, λ (lambda); Gizil değişken ve gözlenen değişken arasındaki bağı ilişkin yapısal katsayı, δ (Delta); Gözlenen dışsal (exogenous) değişkendeki ölçme hatası, ε (epsilon); Gözlenen içsel (endogenous) değişkendeki ölçme hatası, ζ (zeta); Gizil içsel (endogenous)değişkenle ilgili ölçme hata terimi, γ (gamma); Dışsal bir değişkenden içsel bir değişkene olan yapısal etki, β (beta); İçsel bir değişkenin diğer içsel bir değişkene olan yapısal etkisi.

Yapısal model : Şekil 8'deki kesikli çizginin üstünde gösterilen yapısal model (gizil değişken modeli), gizil değişkenler arasındaki ilişkileri özetleyen yapısal eşitlikleri kapsar.

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi + \zeta_1 \quad (3)$$

$$\eta_2 = \beta_{21}\eta_1 + \gamma_{21}\xi + \zeta_2 \quad (4)$$

Matris gösterimi ile yazılırsa;

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} \\ \gamma_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix} \quad (5)$$

Yapısal model için yapısal eşitlik:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (6)$$

şeklinde dir.

Ölçüm Modeli: Ölçüm modeli gözlenen değişkenler ile gizil değişkenler arasındaki bağlantıyı gösteren yapısal eşitliklere sahiptir. Her bir gizil değişken çeşitli

gözlenen değişkenlerce ölçülür. Şekil 8' de yer alan dışsal gizil değişkene dair ölçüm modeli ve matris gösterimi;

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} \\ \lambda_{21} \\ \lambda_{31} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \end{bmatrix} \quad \Theta_\delta = \begin{bmatrix} \sigma_{\delta_1}^2 & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{\delta_2}^2 & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_{\delta_3}^2 \end{bmatrix} \quad (7)$$

şeklinde dir. Denklem sistemi:

$$x_1 = \lambda_{11}\xi_1 + \delta_1 \quad (8)$$

$$x_2 = \lambda_{21}\xi_1 + \delta_2 \quad (8)$$

$$x_3 = \lambda_{31}\xi_1 + \delta_3$$

$$x = \Lambda^x \xi + \delta \quad (9)$$

$$y = \Lambda^y \eta + \varepsilon \quad (10)$$

olacaktır.

YEM'in uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan birbirinden farklı uyum iyiliği ölçütleri ve bu ölçütlerin sahip olduğu istatistiksel fonksiyonlar vardır (Tablo 2). Önerilen ölçütler arasında en çok kullanılanları benzerlik oranı ki-kare istatistiği (χ^2), RMSEA (Yaklaşık hataların ortalama karekökü -Root-mean-square error approximation), GFI (Uyum iyiliği indeksi -Goodness-of-fit index) ve AGFI (Uyarlanmış uyum iyiliği indeksi -Adjusted Goodness-of-fit index) dir. RMSEA için 0,05'e eşit veya daha küçük değer mükemmel bir uyuma, 0,08 ile 0,10 arasındaki değerleri kabul edilebilir bir uyuma, 0,10'dan daha büyük değer de kötü uyuma karşılık gelmektedir. Göreli varyans ve kovaryans mik-

tarının bir göstergesi olan GFI 0 ve 1 arasında değer alır ve bu değer 1'e yakınlığı modelin uygunluğunun daha iyi olduğu gösterir. Diğer uygunluk ölçüleri, PNFI (Normlandırılmış basitlik uyum indeksi Parsimony Normed Fit Index), PGFI (Basitlik uyum indeksi - Parsimony Goodness of Fit Index), CFI (Karşılaştırmalı uyum indeksi Comparative Fit Index), IFI (Fazlalık uyum indeksi - Incremental Fit Index), RFI (Görelî uyum indeksi-Relative Fit Index), NFI (Normlandırılmış uyum indeksi - The Normed Fit Index) dir. Bu ölçütler 0 ile 1 aralığında değişen değerler alır. AMOS ve LISREL kullanan araştırmacılar yayınlarında genellikle ki-kare değeri yanında sıklıkla GFI, AGFI, RMSEA, CFI ve NNFI ölçütlerini kullanmaktadır. Ayrıca yüklerin her biri ile ilişkili olan t değerleri 2'den daha büyük ise bulunan yük değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenir (uyum ölçütlerinin ayrıntıları için bakınız: Jöreskog ve Sörbom, 1996; Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003).

Bulgular

Güvenirlilik ile İlgili Bulgular

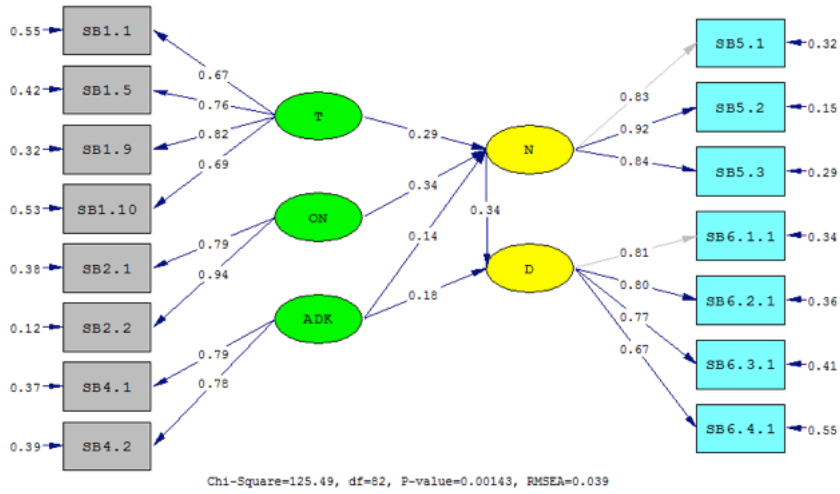
İstatistiksel analizde ilk önce veri toplama aracının iç tutarlılık katsayısı olan Cronbach Alfa değeri hesaplanmıştır. Veri toplama aracının tümü için Cronbach Alfa değeri 0,88, boyutlar için ise Davranışa Yönelik Tutum için 0,82, Öznel Norm için 0,85, Algılanan Davranış Kontrolü için 0,76, Niyet için 0,90 ve Davranış için ise 0,84 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler (Tablo 1' de verilmiştir) kabul edilebilir düzey olan 0,70' i aştığı için veri toplama aracının yeterli güvenirlilikte olduğu değerlendirilmiştir.

Gizil değişkenler altında tanımlanan gözlenen değişkenlerin ilgili oldukları yapıları betimleyip betimlemediklerini değerlendirmek için gizil faktörlerin

yapı güvenirliliği ve açıklanan varyans ölçümlerinin tahminlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Hair vd. (1998), ölçek güvenirliliği için güvenirlilik ölçümüne ilişkin tahminlerin 0,70' in ve açıklanan varyans ölçümüne ilişkin tahminin ise 0,50' nin üstünde olması gerektiğini vurgulanmaktadır. Yapı güvenirliliği ve açıklanan varyans değerleri Tablo 1' de verilmiştir. Bu değerler incelendiğinde tüm faktörlerin yapı güvenirliliklerinin ve açıklanan varyanslarının kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.

Yapısal Eşitlik Modeline İlişkin Bulgular

Çalışmada önerilen GDDM'de bireylerin geri dönüşüm davranışının tahminleyicisi olarak çevresel tutum, öznel norm, algılanan davranış kontrolü ve geri dönüşüm yapma niyeti kullanılmıştır. Bu doğrultuda kullanılan YEM analizinin yapıldığı LISREL 8.82 ile elde edilen path diyagramı Şekil 9'da, analiz sonuçları ise özet olarak Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde; Tutum faktörü ile Niyet faktörü arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuç, geri dönüşüme ilişkin olumlu tutumda bir birimlik artışın geri dönüşüm yapma niyetinde 0,29 birimlik artışa neden olacağını ifade etmektedir. Ayrıca, Öznel Normdaki bir birimlik artışın geri dönüşüm yapma niyetinde 0,34 birimlik artışa, Algılanan Davranış Kontrolü faktöründeki bir birimlik artışın geri dönüşüm yapma niyetinde 0,14 birimlik bir artışa ve geri dönüşüm yapma niyetindeki bir birimlik artışın da geri dönüşüm davranışında 0,34 birimlik artışa sebep olduğu söylenebilir. Araştırma modelinin uygunluğunu değerlendirmek için Tablo 2 incelendiğinde, /sd, RMSEA, SRMR, NFI, IFI, RFI, NNFI, CFI, GFI ve AGFI ölçütlerinin iyi uyum limitleri içinde kaldığı görülebilir. Sonuç olarak önerilen Geri Dönüşüm Davranış Araştırma Modeli (GDDM) iyi uyum limitleri içerisinde kaldığından geçerli bir model olarak değerlendirilmiştir.



T: Davranışa Yönelik Tutum; ON: Özne Norm; ADK: Algılanan Davranış Kontrolü; N:Niyet; D:Davranış.

Şekil 9. Üniversite Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Davranış Modeli –GDDM (LISREL 8.82 Çıktısı)

Tablo 1. GDDM Araştırma Modeli İçin YEM Sonuçları

Faktörler / Maddeler	Standart Yüklemler	t-değeri	R ²
Faktör T: Davranışa yönelik tutum (Cronbach Alfa=0,82)			
(Yapı Güvenirlik=0,83; Açıklanan Varyans=0,54)			
Geri dönüşüm yaparsam,			
SB1.1.T: Enerji tasarrufu sağlamış olurum.	0,67	13,19**	0,45
SB1.5.T: Çevreyi korumuş olurum.	0,76	15,45**	0,58
SB1.9.T: Atık (çöp) miktarını azaltmış olurum.	0,82	17,15**	0,68
SB1.10.T: Çöplerin gömüldüğü toprakları korumuş olurum.	0,69	13,51**	0,47
Faktör ON: Özne norm (Cronbach Alfa=0,85)			
(Yapı Güvenirlik=0,86; Açıklanan Varyans=0,75)			
SB2.1.ÖN: Görüşlerine önem verdiğim hocalar geri dönüşüm yapmamı beklerler.	0,79	14,12**	0,62
SB2.2.ÖN: Yakın çevremde benim için fikirlerine değer verdiğim insanlar benden geri dönüşüm yapmamı beklerler.	0,94	16,62**	0,88
Faktör ADK: Algılanan davranış kontrolü (Cronbach Alfa=0,76)			
(Yapı Güvenirlik=0,76; Açıklanan Varyans=0,62)			
SB4.1.ADK: Hangi atıkların geri dönüştürülebilir olduğunu biliyorum.	0,79	12,41**	0,63
SB4.2.ADK: Atıkları geri dönüşüm için nasıl ayırmam gerektiğini biliyorum.	0,78	12,24**	0,61
Faktör N: Davranışa yönelik niyet (Cronbach Alfa=0,90)			
(Yapı Güvenirlik=0,90; Açıklanan Varyans=0,75)			
SB5.1.N: Önmümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (kâğıt, cam, plastik vb.) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmaya çalışacağım.	0,83		0,68
SB5.2.N: Önmümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (kâğıt, cam, plastik vb.) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmayı planlıyorum.	0,92	20,22**	0,85
SB5.3.N: Önmümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (kâğıt, cam, plastik vb.) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmak için çaba harcayacağım.	0,64	19,54**	0,71
Faktör D: Gerçek davranış (Cronbach Alfa=0,84)			
(Yapı Güvenirlik=0,65; Açıklanan Varyans=0,58)			
SB6.1.1.D: Kağıt: Son günlerde geri dönüşüm yapma sıklığı	0,81		0,66
SB6.2.1.D: Cam şişe: Son günlerde geri dönüşüm yapma sıklığı	0,80	15,09**	0,64
SB6.3.1.D: Pet şişe, plastik: Son günlerde geri dönüşüm yapma sıklığı	0,77	14,56**	0,59
SB6.4.1.D: Pil: Son günlerde geri dönüşüm yapma sıklığı	0,67	12,49**	0,45
Hipotezler			
H ₁ : T → N	0,29	4,91**	
H ₂ : ÖN → N	0,34	5,75**	
H ₃ : ADK → N	0,14	2,19*	
H ₄ : ADK → D	0,18	2,62**	
H ₅ : N → D	0,34	5,28**	

* p<0.05; ** p< 0.01

Tablo 2.Yapısal Eşitlik Modellemesi İçin Uyum Ölçütleri

Uyum Ölçüsü	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Araştırma Modelinin (GDDM) Uyumu
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1,53
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,039
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR \leq 0,10$	0,041
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,97
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	0,99
RFI	$0,95 \leq RFI \leq 1,00$	$0,90 \leq RFI \leq 0,95$	0,96
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,95 \leq NNFI \leq 0,97$	0,99
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97$	0,99
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,95
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,93

(Uyum ölçütlerinin ayrıntıları için bakınız: Jöreskog ve Sörbom, 1996; Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003)

Sonuç

Analiz sonuçlarına kız öğrencilerin %58'i çocukluğunun geçtiği yerde geri dönüşüm yapma olanağı sağlandığını düşünürken, erkeklerin %58'i çocukluğunun geçtiği yerde geri dönüşüm yapma olanağının olmadığını düşünmektedir. Erkeklerin %39'u buldukları kampüste geri dönüşüm yapma olanağının olmadığını düşünüyor iken, kız öğrencilerin ise %67'si buldukları kampüste onlara geri dönüşüm yapma olanağını düşünmektedir. Çalışma aynı kampüste uygulandığı için erkek ve kız öğrencilerin düşünceleri arasındaki bu farklılığının kız öğrencilerin geri dönüşüm yapma konusunda daha dikkatli ve daha duyarlı olmasıdır. Literatürdeki çalışmaların çoğunda benzer bulgulara ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerden yurtda yaşayanların %83'ü yaşadığı yerde geri dönüşüm yapma olanağının sağlandığını düşünmektedir, müstakil evde yaşayanların %31'i ise yaşadığı yerde geri dönüşüm yapma olanağının sağlanmadığını düşünmektedir.

YEM analiz sonuçlarının verildiği Şekil 9 ve Tablo 1 incelendiğinde, modeldeki "Tutum (T)" faktörünün dört gözlenen değişkeni olduğu ve bunlardan en yüksek faktör yükünün "SB1.9: Atık (çöp) miktarını azaltmış olurum (0,82)" ifadesi olduğu görülür. "Öznel Norm (ON)" faktörünün iki gözlenen değişkeni vardır. Bunlardan en yüksek faktör yükü 0,94 ile SB2.2'dir. SB2.2'de "Yakın çevremde benim için fikirlerine değer verdiğim insanlar benden geri dönüşüm yapmamı beklerler" ifadesini ölçmüştür. "Algılanan Davranış Kontrolü (ADK)" faktöründe ise iki tane gözlenen değişken vardır. Bunlardan en yüksek faktör yükü "SB4.1: Hangi atıkların geri dönüştürülebilir olduğunu biliyorum (0,79)" ifadesine aittir.

Diğer bir faktör olan "Niyet (N)" 'te ise üç adet gözlenen değişken mevcuttur. Bunlar arasında en dikkat çekici olan 0,92 puanlık faktör yükü ile SB5.2'dir. SB5.2'de "Önümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (kâğıt, cam, plastik vb.) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmayı planlıyorum" ifadesi ölçülmektedir. Son olarak "Davranış(D)" faktörünün dört gözlenen değişkeni vardır. Bunlardan en yüksek faktör yüküne sahip olan 0,81 ile SB.6.1.1'dir. SB.6.1.1'de "Son günlerde kâğıt geri dönüşümünün hangi sıklıkla yapıldığı" ölçülmüştür.

Yapısal ilişkiler incelendiğinde ise, Niyet faktörünü 0,29 Tutum, 0,34 Öznel Norm ve 0,14 Algılanan Davranış Kontrolünün etkilediği sonucuna ulaşılr. Bu sonuçlardan geri dönüşüm yapma niyetinin en önemli belirleyicisinin geri dönüşüme yönelik öznel norm faktörü olduğu söylenebilir. "Tutum (T)" bağımsız gizil değişkeni ile "Niyet (N)" aracı bağımlı değişkeni arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (0,29). Bu sonuç, geri dönüşüme yönelik olumlu tutum geliştiren öğrencilerin geri dönüşüm yapma niyetinin de daha yüksek olduğunu gösterir. "Öznel Norm (ON)" bağımsız gizil değişkeni ile "Niyet (N)" aracı bağımlı değişkeni arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur(0,34). Bu bulgu bize öğrencilerin yakın çevre etkisiyle geri dönüşüm yapma niyetine yönelebileceğini ifade etmektedir. "Davranış(D)" bağımlı gizil değişkeni ile "niyet(N)" aracı bağımlı gizil değişkeni arasındaki katsayı değeri 0,34'tür. Buradan aracı değişken niyetin geri dönüşüm davranışı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğu söylenebilir. Bu bulgu, öğrencilerini geri dönüşüm yapma niyeti arttıkça, geri dönüşüm davranışlarının da ar-

tacağını göstermektedir. Ancak, bu bulgudan niyetin tam manasıyla gerçek davranışa dönüştüğünü söylemek doğru değildir.

Tartışma

Planlanmış Davranış Teorisi bireylerin davranışa yönelik niyetlerinin belirleyicileri arasında öznel normun da etkisinin olduğunu savunur. Çevreden alınan öneri ve eleştirilerin, öznel normun oluşumunu etkilediği ve özetle sosyal baskıyı ölçtüğü kabul edilir. Çalışmada geri dönüşüm yapma niyetinin en önemli belirleyicisinin geri dönüşüme yönelik öznel norm olduğu tespit edilmiştir. Bireylerin sorumlulukların farkına varmak adına görüşlerine değer verdiği kişiler tarafından teşvik edilerek desteklenmesi geri dönüşüm yapılma olanağını artırabilir.

Geri dönüşüme yönelik tutum faktörü geri dönüşüm yapma niyetini önemli ölçüde etkilemektedir. Planlanmış Davranış Teorisi de bireyin niyetinin tutumlarının etkisiyle şekillendiğini savunur. Ancak niyetin açıklama oranını artırmak için tutumu oluşturan değerler de artmalıdır. Geri dönüşüm yapıldığında doğal kaynakların korunacağını veya enerji tasarrufu sağlayacağını bilen bireyler tutumlarını buna göre benimseyip eylemi yapma eğiliminde olabilirler. Kısacası geri dönüşümün çevreyi koruduğuna inanan her birey geri dönüşüm yapmaya niyetlenebilir.

Klöckner ve Oppedal (2011), geri dönüşüm yapma niyeti ile bunu etkileyen önceden edinilmiş alışkanlıklar arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Ayrıca, geri dönüşüm davranışında algılanan koşul ve durumların doğrudan etkisi olduğunu tespit etmiştir. Mosler (2008), çalışmasında algılanan koşulların davranışı pozitif yönde etkilediğini belirtmiş ve yapılan bu çalışmada da aynı sonuçlara ulaşılmıştır.

Mahmud ve Osman(2010), öznel normun, niyeti etkileyen en önemli faktör olduğunu belirtmişlerdir. Hofstede ve Bond (1988), günlük hayatın birçok alanında kolektivizmin nispeten hakim olduğu ve insanların davranışlarını etkilemekte toplumsal baskının önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir. TPB'yi Singapur'daki ev halkının geri dönüşüm davranışının olası nedenlerini araştıran Ho (2002), karşılaştırmalı çalışmasında, ev atıklarının geri dönüştürülmesi için algılanan toplumsal baskının Singapurluların İsveç'e göç ettiklerinde arttığını ve bunun artan bir geri dönüşüm niyeti ile sonuçlandığını bulmuştur. Çalışma-

mızda da literatüre paralel olarak geri dönüşüm yapma niyetini en fazla etkileyen faktörün öznel norm olduğu belirlenmiştir.

Geri dönüşüm niyetinin ikinci belirleyicisi geri dönüşüme yönelik tutum olurken algılanan koşulların en az etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Chan ve Bishop (2013), algılanan davranış kontrolü ve öznel normun davranış üzerinde önemli etkisi olduğunu tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmada da, algılanan davranış kontrolünün geri dönüşüm davranışını diğer faktörlerden daha az etkilediği tespit edilmiştir.

Geri dönüşüm davranışı, 7'li likert ile kâğıt, cam, plastik ve pil ilişkin son günlerde yaptığı geri dönüşüm sıklığıyla (7-Her zaman, 1- Hiçbir zaman) ile ölçülmüştür. Bahsedilen materyallerin geri dönüşümüne ilişkin ortalamalar sırasıyla 4,75; 4,39; 4,83 ve 4,00 dür. Bu bulgulardan öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarının arzu edilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Ülkemizde de bireylerin geri dönüşümü yapmasını kolaylaştıracak düzenlemeler yapılarak geri dönüşüm yapma davranışını engelleyen nedenler ortadan kaldırılabilir. Geri dönüşüm kutularının sayısı ve çeşitliliği artırılabilir. Bireyleri geri dönüşüm yapmaları için daha fazla alan sağlanabilir. Kutular için ayıracakları malzemeler hakkında bilgi vererek duyarlılık düzeylerini artırılabilir. Kutuları görsel açıdan daha dikkate çekici hale getirilebilmek için bireyleri geri dönüşüm yapmaya niyetlendirecek kampanyalar düzenlenebilir. Gerek doğal kaynakların kullanımı sonucunda azalması, gerekse gelecekte kaliteli bir yaşam açısından geri dönüşümün önemi konusunda topluma (özellikle çocuklara ve gençlere) bilgi vermek birçok bireyi bu davranışı gerçekleştirmeye yöneltebilir. Bu sayede bu çalışmalar tekrarlandığında toplumda var olan geri dönüşüm niyetlerini davranışlara dönüştürülerek alışkanlık edinmeleri sağlanabilir. Sidiq ve vd. (2010), geri dönüşüme yönelik farkındalığı geliştirmek amacıyla yapılan iletişim ve eğitim çabalarının geri dönüşüm davranışını cesaretlendirici olduğunu tespit etmiştir. Tanıtım kampanyaları ve eğitimin, katılımcıların, giderek geri dönüşüm davranışına yönelecek bilgi düzeyini arttırmada anahtar faktörler olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulardan da yararlanılarak kamu kurumları, belediyeler ve sivil toplum örgütleri birlikte tasarlanmış kampanyalar ve geri dönüşüm faaliyetlerine daha çok kaynak aktarma yoluyla vatandaşları eğitebilir, geri dönüşüm kültürünü aşılayabilir ve bu davranışın toplumda yaygınlaşmasını sağlayabilir.

Yapılan çalışmada literatürdeki çalışmalar ayrı ayrı incelenmiştir ve bu çalışmayla birleştirildiğinde geri dönüşüme yönelik tutum, öznel norm ve algılanan davranış kontrolü ve geri dönüşüm yapma niyeti ve davranışı arasında ilişkiler olduğu, bu ilişkilerin Planlanmış Davranış Teorisi ile yapısal eşitlik modeli kullanılarak betimlenebileceği görülmüştür. Çalışmada önerilen “Üniversite Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Davranış Modeli-GDDM” bu konuyla ilgili bir başlangıç modeli olarak bakılabilir. Modele geri dönüşüm davranışını etkileyen “Geri dönüşüm yapmada karşılaşılan zorluklar veya sağlanan olanaklar”, “Geri dönüşüme ilişkin bilgi düzeyi”, “ farkındalıklar”, “Teşvik”, “Çevresel duyarlılık” ve “ Yerel yönetimlerin ilgisi” “Demografik faktörler” vb. başka faktörler ilave edilerek daha kapsamlı modellere ulaşılabilir. Ayrıca toplumun diğer katmanları ve özellikle ev hanımlarını da kapsayacak kıyaslamalı çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Ajzen, I. (1985). *From intention to actions: A theory of planned behavior*. In J. Kuhl and J. Beckman (eds), *Action-control: From cognition to behavior*, 11-39. Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behavior*. New York: Open University Press.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood-Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic process. In W. Stroebe and M. Hewstone (eds), *European Review of Social Psychology*, 11, 1-33. Chichester: Wiley.
- Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A UK case study of household waste management. *Environment and Behavior*, 39, 435-473.
- Bratt, C., (1999). The impact of norms and assumed consequences on recycling behaviour. *Environment and Behaviour* 31, 630-656.
- Chan, L., Bishop B. (2013). A moral basis for recycling: Extending the theory of planned behaviour. *Journal of Environmental Psychology* 36, 96-102.
- Çelik, E. H., Yılmaz, V. (2013). *LISREL 9.1 ile Yapısal Eşitlik Modellemesi, Temel kavramlar-uygulamalar-programlama*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- do Valle, P.O., Reis, E., Menezes, J., Rebelo, E. (2004). Behavioural determinants of household recycling participation: the Portuguese case. *Environment and Behaviour*, 36, 505-540.
- Gönen, E. Özmete, E. (2006). Aile ve Tüketici Bilimlerinin Sürdürülebilirlik Perspektifi. Uluslararası Ev Ekonomisi Kongresi, 50-55.
- Hair, J. F., Black, W., Anderson, R., Babin, B. R., Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis with Readings*. London: Mcmillan Book Company.
- Ho, Y. Y. (2002). Recycling as a Sustainable Waste Management Strategy for Singapore: An Investigation to Find Ways to Promote Singaporean's Household Waste Recycling Behaviour. *Environmental Psychology Unit*. Lund University, 42.
- Joreskog, K., Sörbom, D. (1996). *Lisrel 8: User's Reference Guide, Scientific Software International*, Chicago, 378p.
- King, M., Teodorina, L. (2010). *Dünya'nın Geçici Bekçileri-Dünyadaki Yaşamı Sürdürülebilir Kılmak İçin, Çev: Neşe Akın ve Esra Eğilmez, Caretta Kitapları* 11, İstanbul
- Klößner, C. A., Oppedal, I. O. (2011). General versus domain specific recycling behaviour - applying a multilevel comprehensive action determination model to recycling in Norwegian student homes. *Resources, Conservation & Recycling* 55, 463-471.

- Latif, S. A., Omar, M. S., Bidin, Y. H., Awang, Z. (2012). Environmental Problems and Quality of Life: Situational Factor as a Predictor of Recycling Behaviour. *Procedia-Social Behavioral Sciences*, 35, 682-688.
- Lee, Y., De Young, R., Marans, R.W. (1995). Factors Influencing Individual Recycling Behavior in Office Settings: A Study of Office Workers in Taiwan. *Environment and Behavior*, 27(3), 380-403.
- Mahmud, S. N. D., Osman, K. (2010). The determinants of recycling intention behavior among the Malaysian school students: an application of theory of planned behaviour. WCLTA. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9, 119-124.
- Mannetti, L., Pierro, A., Livi, S. (2004). Recycling: Planned and self- expressive behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 227-236.
- Matthies, E., Selge, S., Klöckner, C. A. (2012). The role of parental behaviour for the development of behaviour specific environmental norms—The example of recycling and Personal and social factors that influence pro-environmental behavior: A review 35 re-use behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 32, 277-284.
- Mee, N., Clewes, D., Phillips, P.S., Read, A.D. (2004). Effective implementation of a marketing communication strategy for kerbside recycling: a case study from Rushcliff, UK. *Resources, Conservation and Recycling* 41, 191-214.
- Mosler, H. J., Tamas, A., Tobias, R., Caballero Rodríguez, T.(2008). Guzmán Miranda O. (in press): Deriving interventions on the basis of factors influencing behavioral intentions for waste recycling, composting and reuse in Cuba. *Environment & Behavior*, 40(4) 522-544.
- Raykov, T., Marcoulides, G. A.(2006). *A First Course in Structural Equation Modeling*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 238.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2),23-74.
- Shaw, P. J. (2008). Nearest neighbour effects in kerbside household waste recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 52, 775-784.
- Sheppard, B. H., Hartwick, J., Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research*, 15, 325-343.
- Sidique, S. F., Joshi, S. V., Lupi, F. (2010). Factors influencing the rate of recycling: an analysis of Minnesota counties. *Resources, Conservation and Recycling*, 54, 242-249.
- Takiyama, S. (2008). Factors Influencing Household Recycling Behaviour: A Study of Japanese Consumer Behaviour. Unpublished MA Marketing Dissertation, University of Nottingham
- Taylor, S. F., Todd, P. A. (1995). An integrated model of waste management behavior: A test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behavior*. 27, 603-630.
- Tekkaya, C., Kılıç, D. S., Şahin, E. (2011). Geri dönüşüm davranışının Planlanmış Davranış Teorisi ile açıklanması: Sürdürülebilir bir kampüs için geri dönüşüm anketi, 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya, Türkiye, s.639-645.
- Tonglet, M., Phillips, P. S., Read, A. D. (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 (3), 191-214.
- Van Liere, K. D., Dunlap, R. E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of the hypotheses, explanations, and empirical evidence. *Public Opinion Quarterly*, 44, 181-197
- World Commission on Environment and Development (WCED) (1987). *Our Common Future*, New York, Oxford: Oxford University Press.