



Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi  
*Fırat University Journal of Social Science*  
Cilt: 20, Sayı: 2, Sayfa: 323-342, ELAZIĞ-2010

## ENERJİ ÇEŞİTLERİ VE GERİ DÖNÜŞÜME KARŞI TUTUMLARIN ÇEVRESEL DAVRANIŞA ETKİSİ

*Effects of Attitude towards Energy Variety and Recycling on Environmental Behaviors*

Veysel YILMAZ<sup>1</sup> H. Eray ÇELİK<sup>2</sup> M. S. Talha ARSLAN<sup>3</sup>

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, bireylerin enerji çeşitleri ve geri dönüşüme karşı tutumlarının, çevresel duyarlılıkları ve çevresel davranışları üzerindeki etkisinin önerilen bir model yardımıyla araştırılmasıdır. Verilerin analizinde ölçülen ve gizil değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri bir model ile betimleme ve modelin uyumunu sınamada kullanılan Yapısal Eşitlik Modelleri(YEM) kullanılmıştır. Analiz sonucunda, nükleer enerjiye karşı olumlu tutumdaki artışın çevresel duyarlılıkta artışa sebep olurken, güneş enerjisine karşı olumlu tutumda ki artışın ise çevresel duyarlılıkta azalışa neden olduğu saptanmıştır. Çevresel duyarlılıkta ki artışın geri dönüşüme karşı olumlu tutumda azalışa neden olurken, geri dönüşüme karşı olumlu tutumdaki artışın çevresel davranışta artışa neden olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevresel Davranış, Geri Dönüşüm, Enerji, Yapısal Eşitlik Modelleri(YEM)

### ABSTRACT

Aim of this study, search of the affects peoples' attitude towards energy variety and recycling on environmental behaviors. Analyses of data by means of Structural Equation Modeling (SEM), which is statistical technique use for find out relationship model between measurable and latent variable and examine model fitting. At the end of the study, it was found the perception that positive attitude towards nuclear energy effect to increase the environmental insensitivity and positive attitudes towards solar power systems effect to decrease the environmental insensitivity. It was also found that increase of the environmental insensitivity effect to decrease positive attitude towards recycling and increase of the positive attitude towards recycling effect to increase environmental behaviors.

**Key Words:** Environmental Behaviors, Recycling, Energy, Structural Equation Modeling

<sup>1</sup> Doç.Dr., Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fak. İstatistik Bölümü, Eskişehir; vyilmaz@ogu.edu.tr

<sup>2</sup> Dr., Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü, Eskişehir

<sup>3</sup> Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü, Eskişehir

## **1. GİRİŞ**

“Kıt kaynaklarla sınırsız ihtiyaçları karşılama” her ne kadar iktisat biliminde geçerli olsa da 21. yüzyıl şartlarında sonlu dünya kaynaklarının uygun bir şekilde kullanılması canlı hayatın sürdürülmesi ve insan ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir rol oynamaktadır. İnsanlığın devamı, içinde yaşadığı ve sürekli etkileşim halinde olduğu “çevre” şartlarına ve kalitesine bağlıdır. Çevre, bir canlının yaşamı üzerinde etkili olabilen tüm faktörleri içeren bir ekosistemdir (Talınlı, 1998, s.9). Çevre; insan ve insanın etrafındaki her şeyi kapsayan ve yaşamın devamı için olmazsa olmaz koşullardan birisidir.

Günümüzde çevresel yıkımlarından en çok etkilenen varlık insanoğludur. Ne yazık ki çevre yıkımlarının mimarları da yine insandır. Bu çift taraflı etkileşimin ortaya çıkardığı en önemli sonuç insanın bundan en çok etkilenen varlık olmasına rağmen, bu yıkımın yeniden inşaya çevirmesinin de yine ona bağlı olduğudur. Normal şartlar altında çevrenin kendi kendini yenileyebilmesine rağmen, insan eliyle yapılan geri dönüşümü olanaksız yıkımlarda çevrenin kendini onarması imkânsız hale gelmektedir. Kendi ihtiyaçlarını karşılamak için her türlü kabiliyete sahip olan insanoğlu çevreyi korumada zaman zaman yetersiz kalabilmektedir. Bu yetersizlik, kabiliyet eksikliğinden çok artan umursamazlıktan kaynaklanmaktadır. Çevresel problemlerin kendini hissettirmesinin insan ömrünün ortalama yaşam süresinden daha uzun olması, “ben yaşarken bir şey olmaz benden sonrakiler için ben niye rahatsız olayım” düşüncesini doğurabilmekte ve bu düşünce insan davranışlarında çevre kavramının ikinci, hatta üçüncü planda yer almasına yol açmaktadır.

Rönesans ile birlikte gelen aydınlanma hareketinin hemen ardından, sanayi devrimi ile birlikte insanoğlunun az maliyetle çok kar elde etme arzusu, kar odaklı çalışırken çevrenin umursanmaması, fabrikaların çarklarından çıkan ürünlerin insanların ihtiyaçları haline getirilmesi ve ihtiyaçların sınırsız olduğu bilinmesine rağmen kişilerin sonsuza ulaşma hırsı çevresel yıkımlara sebep olmuştur. İnsanlara, sonsuzun içine bir sonsuzun daha girebileceği, bunun da sonunun gelmeyeceği unutturulmuş ve insanlar bitmek bilmeyen ihtiyaçlarını karşılarken çevre kavramını tamamen unutmuştur. Tüm bunların üstüne ülkelerin çıkar çatışmaları sonucu çıkan dünya savaşları, insanların bireysel yaşadıkları yerlerde yaptıkları çevresel yıkımın tüm dünyada ülkeler eliyle yapılmasına sebep olmuştur. Savaşlarda kullanılan bazı kimyasal maddelerin çevreyi olumsuz etkilemesi ve bu kimyasalların atıklarının uzun bir süre çevre tarafından yok edilemiyor olması, sürekli etkileşim halinde bulunduğu çevreden insana atıkların geçmesine de neden olmuştur.

Geçmişteki bu umursamazlığın sonuçları, yirminci yüzyılın ilk çeyreğinden

İtibaren insanlar tarafından daha belirgin bir şekilde hissedilmeye başlanmıştır. Tarımda kullanılan kimyasallara karşı haşerelerin doğal bağışıklık kazanması, bu haşerelerin yok edilmesi için daha güçlü kimyasalların kullanılmasına yol açarken, kullanılan bu kimyasalların tarım ürünlerinin üzerinde kalarak insanlara geçmesi sonucunda, insanlarda ölümlere kadar gidebilen hastalıklara yol açmaktadır. İnsanın nereye çarpacağını umursamadan fırlattığı bumerang, doğası gereği tekrar insana dönmüş, beraberinde çeşitli olumsuzluklar getirmiştir. Tüm bu gelişmeler insanları çevre sorunlarına daha çok önem vermeye itmiştir. İstisnaları olmakla birlikte ülkeler çevresel yıkımları ve etkilerini azaltmak için çeşitli anlaşmalara imza atmaya başlamışlardır. Uluslararası ve ulusal çevre örgütleri kurulmuştur. Bu örgütler insanların çevre bilincini ve çevre duyarlılığını artırmayı amaçlamışlardır. Çevre bilinci, çevreye zarar verilmemesi ve onun sürdürülebilir bir düzeyde kullanımının önemini kavramaktır (Yücel vd., 2006, s.218). Çevre bilincinden amaçlanan, çevre bilgisi, çevreye olan tutum ve çevreye yararlı davranışlar geliştirmektedir. Çevre bilincinin oluşmasıyla birlikte bireylerin çevresel sorunlara karşı sessiz kalmayıp rahatsızlıklarını belirtmeleri sonucunda, bu sorunlara ilişkin çözüm bulma çabaları çevre duyarlılığını meydana getirmektedir.

Kurulan çevreci örgütler, sanayi kuruluşlarına üretimlerinde kullandıkları hammaddelerin çevre dostu olması ve üretim sonucunda çıkan atıkların geri dönüşüm yoluyla çevreye daha az zarar verecek şekilde getirilmesi için baskılar yapmışlardır. Kaynakları yeni ürünlere dönüştürerek kaynakları koruma olarak tanımlanabilecek geri dönüşüm yeniden işleme, eritme, birleştirme gibi yöntemlerle yapılır. Örneğin plastik su şişeleri geri dönüşüm ile çeşitli plastik malzemelere dönüştürülebilir. Ayrıca çevreci örgütler insanların çevreye daha az zarar veren çevre dostu ürünlerin tüketilmesi için kampanyalar ve bilgilendirmeler yapmışlardır. Çevre dostu ürünler; kullanılmaları sonucu çevre kirliliği, ozon tabakasına zarar verme gibi çevresel sorunlara yol açmayan ve geri dönüştürülmesi genellikle mümkün olan ürünlerdir.

Çevresel sorunlarla birlikte artış gösteren çevresel kaygı, bireylerin sadece ürünlere karşı değil aynı zamanda işletmelere karşı da tutumlarını değiştirmeye başlamıştır. Tüketiciler çevreci ürünleri tercih ettiği gibi, artık çevreci işletmeleri de tercih etmeye başlamışlardır. Ürünlerdeki çevreci ve çevreci olmayan ayrımı artık işletmeler için de geçerli olmaya başlamış, bunun baskısıyla da bazı üreticiler çevreci olmayan ürünlerini pazar alanlarından geri çekmeye ve yeni çevreci ürünleri pazarlara sürmeye başlamışlardır. Tüketicilerin gelişen çevresel tutum ve çevresel davranışları, üreticileri yeni bir pazarlama alanına sevk etmiştir. İşletmelerin pazar bölümlendirme amaçları ve tüketicilerin çevreci tutumlarına uygun davranışlar sergileme eğilimi içinde olmaları,

çevreci tutum ve davranışlarına göre hedef pazarların belirlenmesini gerektirmektedir (Nakıboğlu, 2007, s.423). İşletmeler pazar bölümlendirmelerini, tüketicilerin çevresel tutum ve davranışlarını destekleyen ürünler üreterek gerçekleştirmeye başlamışlardır. Uluslar arası anlaşmalar imza atan ülke hükümetlerinin sanayi sektörlerine çevreci baskılar yapması, işletmelerin çevreci davranışlara uyum sağlamasını hızlandırmıştır. Tüm bu gelişmelerle beraber bilim adamları da çevreci tutum/davranış geliştirmeyi amaçlayan çalışmalar yapmaya başlamışlardır.

İnsanın çevreye zarar vermesi ve bunun önlenmesi için yine insanın davranış ve tutumlarının yönetilmesi gerektiği bilim çevresinde kabul görmektedir. Bu tutum ve davranışları etkileyen birçok etkenin olması disiplinler arası çalışmayı da gerektirmektedir. Çeşitli çevresel sorunların giderilebilmesi için gerekli en temel çözümün, tüketicilerin çevre bilinciyle hareket etmeleri, yani çevreci(yeşil) tüketici davranışlarını benimsemeleri gerektiği düşünülmektedir (Nakıboğlu, 2007, s.425). Bilim adamları, farklı etkenleri dikkate alarak birçok çevresel davranış ve çevresel tutum modelleri geliştirmektedir. Çevre-davranış etkileşiminin kabulü, çevreye yönelik davranışların bir model çerçevesinde ele alınarak bir sistematığe oturtma çabalarının de beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda vurgulamaya değer çalışmalardan birini, Hines, Hungerford ve Tomera'nın "Duyarlı Çevresel Davranış Modeli" oluşturmaktadır. Bu modelde, bilişsel değişkenler, psiko-sosyal değişkenler ve demografik değişkenler olmak üzere üç temel değişken bulunmaktadır (Kayıkçı, 2004).

Günümüz dünyasında kabul gören yaygın görüş çoğu davranışın ve tutumun birbirleriyle doğrusal ya da doğrusal olmayan şekilde ilişkili olduğudur. Özellikle bu ilişkinin açıklanmasında denkleme alınan değişkenlerin sayısının artırılması ortaya çıkarılmak istenen ilişkiyi daha iyi açıklamaya yardımcı olmaktadır. Dünya sonlu kaynaklarının hızla tüketilmesi ve değişen doğa koşullarının yaşamı zorlaştıracağı görüşü araştırmaların ekoloji, çevre ve enerji çeşitleri konularının üzerine yoğunlaşmasına sebep olmuştur. Literatür tarandığında mühendislikten fen bilimlerine ve sosyal bilimlere birçok bilim adamının bu konu üzerinde çalıştığı görülmektedir.

Yapılan çalışmalarda; kişilerin çevresel davranışlarının üzerinde etkisi olduğu düşünülen faktörlerin modellerde farklılık gösterdiği görülmektedir. Araştırmacının konuya bakış açısına göre değişen bu farklılık, çevresel davranışın farklı yönlerden ele alınmasına ve çevresel davranışın artırılmasında farklı yaklaşımların olmasına neden olmuştur. Yapılan bu çalışmada ise çevresel davranış, enerji çeşitlerine olan tutum, çevresel duyarlılık ve geri dönüşüme olan tutum arasındaki ilişki YEM yardımıyla araştırılmıştır.

## **2. LİTERATÜR TARAMASI**

Choi vd. (1998) Kore halkının nükleer enerjiye karşı tutumları ölçülmüştür. Çalışmada nükleer enerji santrallerine karşı algılanan risk, güvenlik endişesi ve güvenlik memnuniyeti konuları kurulan araştırma hipotezlerini oluşturmaktadır. 1995 yılında Kore Nükleer Güvenlik Enstitüsü'nün ulusal araştırma verileri Latent Class Model ve Logistic Regression ile analiz edilmiştir. "Latent Class Model" Fayda ve Risk Faktörlerinin yapısında kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarında cinsiyete göre tutum yapılarının farklılık gösterdiği görülmüştür. Nükleer güvenlik ile memnuniyetin, yerel halkın kabulünde önemli bir faktör olduğu bulunmuştur. Nükleer enerji programı stratejilerinin iyileştirilmesi çalışmalarına yerel halkın kabulünün geliştirilmesinin yansıtılması gerektiği belirtilmiştir.

Faiers ve Neame (2006) İngiltere'de güneş enerjisine olan ilgiyi araştırmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında; İngiltere'nin karbon emisyonunu düşürme başarısının, ev sakinlerinin daha etkili bir enerji sistemi olan güneş enerjisi sistemleri kullanımının teşvikine dayandığını belirtmişlerdir. İngiltere'de Güneş Enerjisi yenilik olmasına rağmen, hali hazırdaki politikaların geniş alanda ticari çevreye uyumunu sağlayamadığı belirtilmiştir. Araştırma sonucunda güneş enerjisinin ucuzluğuna rağmen tüketicilerin hali hazırda kullandıkları enerji sistemlerini kullanmaya devam etmelerinin güneş enerjisine adaptasyon süresini uzattığı görülmüştür.

Bisconti (2000) nükleer enerjiye karşı tutumun değişmesinde, çevresel endişenin artmasının etkili olduğunu vurgulamıştır. Amerika' daki Nükleer Endüstri ile beraber siyaset yapanlarla, yerel halkın tutumlarının değişmekte olduğu ifade edilmiştir. Çevreyi korumada nükleer enerjinin önemli rol oynamasının artan bir şekilde farkına varılıyor olmasının, bu değişimlerin altında yatan asıl sebep olduğu belirtilmiştir.

Komiya vd. (2008) lise öğrencileri üzerinde iki çalışma yapmıştır. İlk çalışmada nükleer enerji üretimi ile diğer bilim ve teknolojilere karşı sergilenen tutumların farklılıkları araştırılmış, ikinci çalışmada ise öğrencilerin bilim ve nükleer enerjiye karşı tutumlarının ilişkileri araştırılmıştır. Birinci çalışmada nükleer enerji üretiminin güvenliğine karşı cevap verenlerin %80'i olumsuz cevap vermiş ve gerekliliğine karşı tutuma ise %75'i gerekli olduğuna katılmıştır. Bu sonuçlar eşliğinde nükleer enerjiye karşı özel karmaşık bir tutum yapısının olduğu saptanmıştır. İkinci çalışmada ise öğrencilerin nükleer enerjiye karşı tutumlarını etkileyen bilimlere ilgi duydukları bulunmuştur.

Nyrud vd. (2008) biokütle ile ısınma hakkındaki tutumları araştırmıştır. Biokütle ısınma sektörünün gelişmesinde tüketici seçimlerinin önemli rol oynadığı ve Oslo

şehrinde düşük karbon emisyonlu odun sobası kullananların maddi destek almakta oldukları belirtilmiştir. Araştırma sonunda analizler; yeni odun sobalarının kullanımına ilginin ekonomik faydaya, ısıtma performansına, algılanan sobayı hazırlama çabasına ve zamanına, çevresel etkilere ve sübjektif normlara bağlı olduğunu göstermiştir. Bio ısıtma için modern teknoloji pazarlamaları yapılırken hem yerel yöneticilerin hem de üreticilerin kullanıcıların algıladıkları sübjektif normlar üzerinde düşünmeleri tavsiye edilmiştir. Odun sobası için kampanyalar geliştirilirken; odun sobası kullanımının algısal statüsü ve çevresel endişeler gibi konuların dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir.

Tilikidou ve Delistavrou (2008) ekolojik tüketim davranışları ve bu davranışa etkide bulunan faktörleri araştırmıştır. Araştırma sonuçlarında; çevre ilk planda, tüketim ikinci planda davranışta bulunan, geri dönüşüme ilgili olan ve çevre öncelikli aktivitelerde yer alan tüketicilerin yüksek eğitimli kişiler olduğu saptanmıştır. Ayrıca araştırma sonucunda çevre ilk planda tüketim ikinci planda davranış tiplerinden birine ilgili olan kişilerin buna benzer diğer davranışlara da ilgi duymakta oldukları görülmüştür.

Mostafa (2007) Mısırlı tüketicilerin yeşil ürün tüketme davranışlarının üzerindeki çeşitli kültürel ve psikolojik etkiler araştırmıştır. Araştırma sonuçları, amaçlanan modelin kabul edilebilirlik kriterlerini sağlamıştır. Yapısal eşitlik modelinde kişilerin yeşil tüketim karşı tutumlarının üzerinde doğal çevre oryantasyonunun, ekoloji bilgilerinin ve çevresel endişelerinin etkili olduğu doğrulanmıştır. Tüketicilerin yeşil tüketim karşı tutumlarının değişken olduğu ve kendilerinin yeşil tüketim ilgilerinin, yeşil tüketim davranışlarında arabulucu rol oynadığı saptanmıştır. Ancak bulunan önemli bulgulardan biri de yeşil tüketim ilgileri ile gerçek tüketim arasındaki bağın zayıf olduğudur.

Nakıboğlu (2007) çevreci tutumları faktör analizi ile belirlemiş, kümeleme analizi aracılığıyla da tüketicileri çevreci tutum düzeylerine göre bölümlendirilmeye çalışmıştır. Kümeleme analizi sonucunda ortaya çıkan farklı tüketici gruplarının çevreci konulara ve ürünlere karşı verdikleri tepkilerin birbirinden farklı oldukları ortaya çıkmıştır.

Özdemir vd. (2004) Dönem I ve Dönem VI tıp fakültesi öğrencilerinin, çevre sorunları ile ilgili olarak farkındalıkları ve duyarlılıklarını saptamayı amaçlamıştır. Dünya ile ilgili en önemli üç sorunun; %37,5 ile hava kirliliğinin, %36,2 ile atıkların ve %30,6 ile ormanların azalmasının olduğu öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılanların %75,8'i sağlıklı bir çevre için yapılması gerekenleri bildiğini ve bunlara dikkat ettiğini belirtirken, %17,9' u yapılması gerekenleri bildiğini ancak dikkat etmediğini ve %19' u bu konuyu bilmediğini veya bu konuyla ilgilenmediğini belirtmiştir.

### **3. YÖNTEM**

#### **3.1. Yapısal Eşitlik Modeli**

Yapısal eşitlik modelleri (YEM) gözlenen ve gözlenemeyen (gizil-latent) değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin sınanmasında kullanılan kapsamlı bir istatistiksel tekniktir. Teknik olarak YEM, doğrusal yapı eşitlik setindeki bilinmeyen parametrelerin tahmin edilmesinde kullanılır (Yılmaz, 2004, s.79). Yapısal eşitlik modeli biyoloji, ekonomi, pazarlama ve tıbbi araştırmaları kapsayan sosyal, davranışsal ve eğitim bilimlerinde kullanılır (Raykov & Marcoulides, 2006, s.1).

#### **3.2. Modelin Uygunluğunun Değerlendirilmesi**

Yapısal Eşitlik Modelinde kullanılan birden fazla model uyum iyiliği test istatistikleri bulunmaktadır. Literatür tarandığında YEM’ de en çok kullanılan test istatistikleri; benzerlik oranı ki-kare istatistiği( $\chi^2$ ), ortalama hata karekök yaklaşımı test istatistiği(*RMSEA*), uyum iyiliği testi test istatistiği(*GFI*) ve düzeltilmiş uyum iyiliği test istatistiği(*AGFI*)dir.  $\{\chi^2 /s.d.\}$  değerinin 3’ten küçük olması kabul edilebilir uyumun olduğunu göstermektedir. *RMSEA* değerinin 0,05’ten küçük olması mükemmel uyumu,  $0,05 < RMSEA < 0,1$  arası mükemmel yakın değere,  $RMSEA > 0,1$  değeri ise kötü uyuma karşılık gelmektedir. *GFI* istatistiği Regresyon Analizinde kullanılan belirlilik katsayısı ( $R^2$ ) istatistiğine benzer bir şekilde kullanılmaktadır. *AGFI* istatistiği ise yine Regresyon Analizinde kullanılan düzeltilmiş belirlilik katsayısına benzer bir şekilde kullanılmaktadır. *AGFI* ve *GFI* istatistikleri 0 ile 1 arasında değerler almaktadır ve genellikle 1’e yakın değerler alması modelin iyi uyum gösterdiği anlamına gelmektedir (Raykov & Marcoulides, 2006, s.43). Ayrıca test istatistiklerinden Mardia-Based Kappa değerinin 0’ a yakın olması ve Relative Multivariate Kurtosis değerinin 1’ e yakın olması, modelin normallik varsayımını sağladığını göstermektedir.

#### **3.3. Ölçme Aracı**

Çalışmada kullanılan ölçme aracı, Choi vd. (1998), Bisconti (2000), Faiers ve Neame (2006), Mostafa (2007), Komiya vd. (2008), Nyrod vd. (2008), Tilikidou ve Delistavrou (2008)’ nın çalışmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır. Anket iki ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ankete katılanların sosyo-demografik yapısı araştırılmış, ikinci bölümde ise araştırmaya dâhil konular hakkında tutum ve davranış ifadeleri 5’li likert ölçeği ile yer almıştır. Ankette sosyo-demografik yapıyı açıklayıcı 15 soru ve çeşitli tutum ve davranışları içeren 54 ifade bulunmaktadır. Analiz sonucunda modelde yer alan ifadeler ve faktörlere ilişkin güvenilirlik ölçütü olan Cronbach Alfa( $\alpha$ ) değerleri Tablo1’ de verilmiştir. Bu değerlerin 0,60 ile 0,80 arasında olması “güvenilir”,

0,80 ile 1 arasında olması ise “yüksek derecede güvenilir” olduğu anlamını taşımaktadır(Özdamar, 2004, s.633). Tablo 1’ den görüleceği gibi hesaplanan Cronbach Alfa( $\alpha$ ) değerlerinden ikisi 0,60 ile 0,80 arasında, diğerleri ise 0,80 ile 1 arasında bulunmaktadır.

Tablo1. Faktörlerin İçinde Yer Alan İfadeler ve Betimleyici İstatistikler

| Faktörler / Cronbach Alfa( $\alpha$ ) / ifadeler                                                        | $\bar{x}$ | F <sub>cinsiyet</sub> | F <sub>egitim</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|---------------------|
| <b>Biyoenerji(bio) / Cronbach Alfa(<math>\alpha</math>)= 0,825</b>                                      |           |                       |                     |
| S1: Biyoenerji çevre için iyidir.                                                                       | 1,96      | 6,881***              | 0,395               |
| S2: Biyoenerji ile ısınmanın yararları küresel çevreyi olumlu etkiler.                                  | 2,10      | 2,988*                | 0,837               |
| S3: Biyoenerji ile ısınmanın yararları bölgesel çevreyi olumlu etkiler.                                 | 2,15      | 1,703                 | 0,577               |
| S4: Biyoenerji ile ısınmak hava kirliliğine yol açar.                                                   | 2,25      | 0,069                 | 0,671               |
| <b>Nükleer Enerji(nuk) / Cronbach Alfa(<math>\alpha</math>)= 0,807</b>                                  |           |                       |                     |
| S16: Türkiye’de kurulacak nükleer enerji santrallerinin güvenli olacağını düşünüyorum.                  | 2,56      | 9,656***              | 0,719               |
| St10: Nükleer enerji santrallerinin yakın çevremde kurulması beni rahatsız eder.                        | 2,07      | 6,821***              | 1,279               |
| St11: Nükleer enerji santralleri çevreye radyasyon bulaştırır.                                          | 2,17      | 10,574***             | 1,093               |
| St12: Nükleer enerji santralleri patlama kazası olasılığına sahiptir.                                   | 2,10      | 8,539***              | 3,918***            |
| St13: Nükleer enerji santrallerine yakın ikamet edenler hastalanma açısından daha fazla riske sahiptir. | 2,05      | 2,175                 | 1,243               |
| <b>Güneş Enerjisi(gun) / Cronbach Alfa(<math>\alpha</math>)= 0,860</b>                                  |           |                       |                     |
| S18: Güneş enerjisi temiz enerji çeşididir.                                                             | 4,59      | 0,555                 | 6,245***            |
| S19: Güneş enerjisinin kullanımı karbon yayılımını düşürür.                                             | 4,31      | 7,124***              | 3,995***            |
| S20: Güneş enerjisi güvenli bir enerji çeşididir.                                                       | 4,47      | 0,659                 | 4,858***            |
| S21: Güneş enerjisi modern yaşama uygundur.                                                             | 4,28      | 1,890                 | 5,558***            |
| <b>Çevresel Duyarsızlık(cvrslıyrsz) / Cronbach Alfa(<math>\alpha</math>)= 0,636</b>                     |           |                       |                     |
| S44: Su ve deniz kirliliği gibi konular hakkında asla ciddi bir kaygı duymam.                           | 1,70      | 0,059                 | 3,458**             |
| S46: Hayvanların, bitkilerin yok olması ile birlikte Dünya’ya bir şey olacağına inanmıyorum.            | 1,79      | 0,002                 | 6,715***            |
| S47: Çevresel problemlerin etkisini günlük yaşamımda hissetmiyorum.                                     | 2,04      | 2,129                 | 1,667               |
| S50: Çevre sorunları beni ilgilendirmiyor.                                                              | 1,68      | 0,025                 | 2,328*              |
| <b>Geri Dönüşüm(geri) / Cronbach Alfa(<math>\alpha</math>)= 0,802</b>                                   |           |                       |                     |
| S35: Geri dönüşüm önemlidir.                                                                            | 4,45      | 0,083                 | 4,140***            |
| S40: Geri dönüşümün sonucunda elde edilen katkı topluma yarar sağlar.                                   | 4,30      | 0,000                 | 1,523               |
| S41: Ben ürün paketinin geri dönüştürülebilir olmasından memnuniyet duyarım.                            | 4,35      | 0,487                 | 4,292***            |
| S42: Tüketicilerin, geri dönüştürülecek materyalleri sınıflandırarak çöpe atmaları mecbur edilmelidir.  | 4,23      | 3,562*                | 2,197*              |
| <b>Çevresel Davranış(cevdav) / Cronbach Alfa(<math>\alpha</math>)= 0,663</b>                            |           |                       |                     |
| S52: Yakıt tüketimini ve karbon yayılımını azaltmak için arabayı(arabam olsaydı) daha az kullanırım.    | 3,06      | 2,058                 | 0,380               |
| S53: Eski kıyafet ve ayakkabılarımı yardım kuruluşlarına bağışlarım.                                    | 3,57      | 7,145***              | 2,569*              |
| S57: Ağaç dikme faaliyetlerine katılırım.                                                               | 2,69      | 0,130                 | 2,532*              |
| S58: Bugüne kadar kullandığım oyları partilerin enerji politikalarına göre verdim.                      | 2,13      | 1,636                 | 1,559               |
| S59: Çevreyi kirletenlerle ilgili yetkili kurumlara şikâyetinde bulundum.                               | 2,29      | 0,085                 | 1,532               |
| St’ li ifadeler ters çevrilmiştir                                                                       |           |                       |                     |
| F <sub>cinsiyet</sub> ve F <sub>egitim</sub> istatistiklerinin anlamlılık düzeyleri <sup>4</sup>        |           |                       |                     |

<sup>4</sup> \*\*\*  $p \leq 0,01$   
 \*\*  $0,01 < p \leq 0,05$   
 \*  $0,05 < p \leq 0,1$



### 3.4. Örneklem ve Araştırma Profili

Örnekleme teorisi gereği, araştırma kapsamında ilgilenilen tutum ve davranış ifadelerinin toplumdaki genel oranı bilinmediği ve gerekli çerçeve oluşturulamadığı için olasılıklı örnekleme tekniği kullanılamamıştır. Örneklem istatistiğinin dağılımının normal olduğu varsayımı altında “Kabul edilebilir hata düzeyini esas alan yöntem” örneklem hacminin belirlenmesinde kullanılmıştır (Yüzer vd., 2007). Ana kütle olarak; büyük şehirlerde yaşayan ve 18 yaşından büyük bireylerin tamamı kabul edilmiştir. Anketin uygulanacağı birim sayısı,  $n = \frac{(z^2)(\sigma^2)}{(d^2)}$  formülü yardımıyla hesaplanan denklemde; 0,05 anlamlılık düzeyinde  $z=1,96$   $d(\text{duyarlılık})=0,05$  ve  $p$  ve  $q$  değerleri 0,5 olmak üzere örneklem hacmi 384 olarak hesaplanmıştır. Başlıca Ankara, Bursa, Eskişehir, İstanbul ve İzmir olmak üzere çeşitli şehirlerde aileleri ikamet eden istatistik bölümü öğrencilerine bayram tatilinde yakın çevrelerindeki hanelerde yaşayan bireylere yüz yüze görüşerek uygulanmak üzere toplam 401 anket dağıtılmış ve tatil dönüşü uygulanan anketler toplanmıştır. Uygulanan 52 anketin eksik, yanlış ve tutarsız olduğu fark edilmiş ve ayıklama safhasında örneklemden çıkarılmıştır. Tablo 2’ de araştırmaya katılanların profili(sosyo-demografik yapısı) gösterilmektedir.

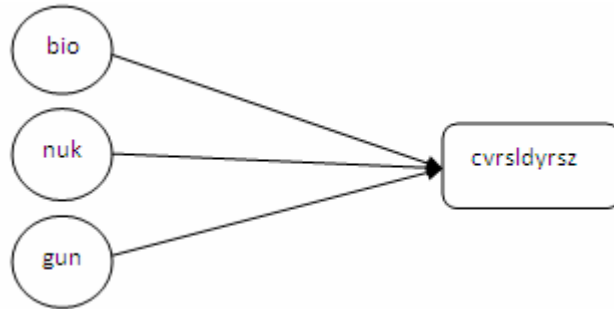
Tablo2. Araştırmaya Katılanların Profili

|                                     | Frekans    | %          |
|-------------------------------------|------------|------------|
| <b>Cinsiyet</b>                     |            |            |
| Erkek                               | 189        | 54,2       |
| Kadın                               | 160        | 45,8       |
| <b>Yaş</b>                          |            |            |
| 18-28                               | 139        | 39,8       |
| 29-39                               | 75         | 21,5       |
| 40-50                               | 114        | 32,7       |
| 51+                                 | 21         | 6,0        |
| <b>Eğitim Durumu</b>                |            |            |
| İlköğretim                          | 37         | 10,6       |
| Lise                                | 73         | 20,9       |
| Üniversite / Yüksekokul             | 229        | 65,6       |
| Yüksek Lisans / Doktora             | 10         | 2,9        |
| <b>Aylık Gelir(TL)</b>              |            |            |
| 500den az                           | 86         | 24,6       |
| 500-1000                            | 86         | 24,6       |
| 1001-1500                           | 76         | 21,8       |
| 1501-2000                           | 43         | 12,3       |
| 2001-2500                           | 20         | 5,7        |
| 2501ve üzeri                        | 38         | 10,9       |
| <b>Kullanılan Ev Isıtma Sistemi</b> |            |            |
| Doğalgaz                            | 244        | 69,9       |
| Kömür kaloriferi                    | 47         | 13,5       |
| Soba                                | 44         | 12,6       |
| Elektrik                            | 14         | 4,0        |
| <b>Toplam</b>                       | <b>349</b> | <b>100</b> |

Araştırmaya katılanların %45,8'i kadınlardan oluşmaktadır bunun yanında en yüksek orana %39,8 ile 18-28 yaş aralığı sahipken, eğitim durumunu; ilköğretim olarak belirtenler %10,6'yı, lise olarak belirtenler %20,9'u üniversite/yüksekokul olarak belirtenler %65,9'u ve yüksek lisans/doktora olarak belirtenler ise %2,9 unu teşkil etmektedir. Aylık gelirleri bakımından katılımcıların %24,6'sı 1000-1500 aralığını belirtirken %10,9'u 2501 ve üzeri aylık gelire sahip olduğunu belirtmiştir. Kullanılan ev ısıtma sistemi sorusuna ise deneklerin %69,9'u doğalgaz, %13,5'i kömür kaloriferi, %12,6'sı soba ve %4'ü elektrik olarak cevap vermiştir.

### 3.5 Araştırma Modeli ve Hipotezler

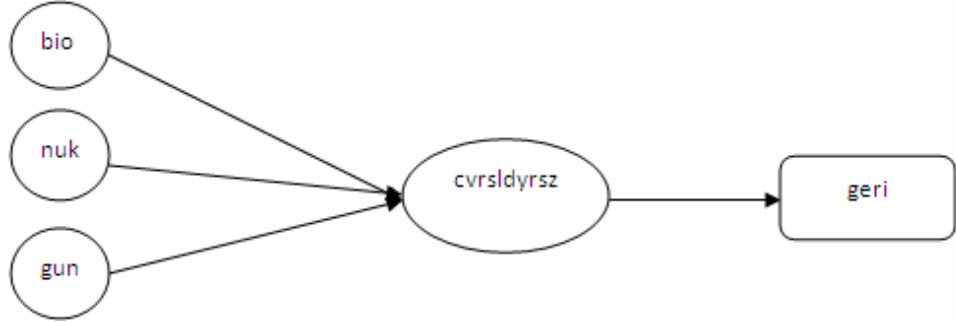
Araştırma üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada; kişilerin biyoenerjiye(bio), nükleer enerjiye(nuk) ve güneş enerjisine(gün) ilişkin tutumları ile çevresel duyarsızlıkları(cvrsldyrz) arasındaki nedensel ilişkiler belirlenerek çevresel duyarsızlığın azaltılmasında hangi enerji çeşidine karşı tutumun desteklenmesi gerektiği saptanmaya çalışılmıştır. Bu amaç çerçevesinde önerilen “Enerji Çeşitleri ve Çevresel Duyarsızlık” modeli kısaca “CDYRSZM” olarak adlandırılmış ve Şekil1’ de verilmiştir.



Şekil1. Enerji Çeşitleri ve Çevresel Duyarsızlık

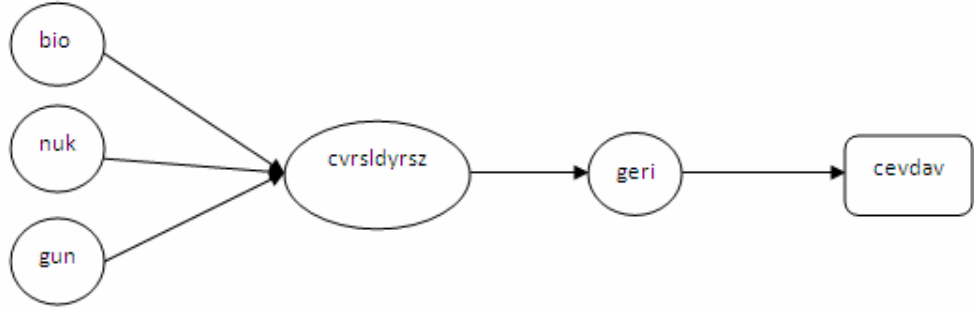
“CDYRSZM” modeli kullanılarak kişilerin çevresel duyarsızlıklarında, hangi enerji çeşitlerine karşı tutumlarının artırıcı etki gösterdiği saptanıp, bu enerji çeşidine karşı olumlu algının azaltılarak kişinin çevresel duyarsızlığının da azaltılabileceği öngörülmüştür.

İkinci aşamada ise “CDYRSZM” modelinde yer alan değişkenlerin geri dönüşüme karşı tutumu(geri) nasıl etkilediğinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Hipotez olarak çevresel duyarsızlık ile geri dönüşüm arasında ters bir ilişkinin olduğu kabul edilmiştir. İkinci aşamada “CDYRSZM” a geri dönüşüm tutumu(geri) eklenmiştir. Kurulan yeni “Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık ve Geri Dönüşüm” modeli “GDM” olarak adlandırılmış ve Şekil2’de verilmiştir.



Şekil2. Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık ve Geri Dönüşüm

Son aşamada ise “Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık ve Geri Dönüşüm” modelinin çevresel davranış ile nedenselliğe bağlı yapısal ilişkisinin araştırılması basamağında çevresel davranış(cevdav) modele eklenmiştir. Son aşama ile birlikte kurulan model, araştırmanın asıl amacını oluşturan modeldir. Kurulan yeni “Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık, Geri Dönüşüm ve Çevresel Davranış” modeli “CDAVM” olarak adlandırılmıştır ve Şekil3’ de verilmiştir.



Şekil3. Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık, Geri Dönüşüm ve Çevresel Davranış

Biyoenerjinin temel kaynakları; bitkiler, odun, ağaç atıkları ve ahşap ayrıca çöplerin ve atıkların sıkılaştırılması ile elde edilen bileşimlerdir. Biyoenerji kullanımının çevreye çeşitli şekillerde zararları bulunmaktadır. Örnek olarak; odun elde edilmesi için kesilen ağaçlar sebebiyle havayı temizlediği bilinen orman alanlarının azalması ve odun ve kömür kullanımı sonucu atmosfere yoğun miktarda karbon monoksit gibi zararlı gazların salınımı gösterilebilir. Bu bilgilerin ışığında biyoenerjiye karşı olumlu tutum sahibi olan kişilerin çevresel duyarlılıklarının fazla olduğu varsayımı yapılabilir.

**H<sub>1</sub><sup>1</sup>**: Biyoenerjiye karşı olumlu tutum arttıkça çevresel duyarlılık artar.

Güneş çekirdeğinde yer alan füzyon süreci ile açığa çıkan bir enerji olan güneş enerjisi yenilenebilir ve temiz bir enerji kaynağıdır. Güneş enerjisinin biyoenerjiye

nazaran çok daha çevreci bir enerji çeşidi olduğu aşikârdır. Güneş enerjisi hem bol ve bedava hem de sürekli ve yenilenebilir bir enerji kaynağı olmakla birlikte önemli bir sorun olan çevreyi kirletici atıkların bulundurmaması, karmaşık bir teknoloji gerektirmeyişi gibi üstünlükleri sayesinde son yıllarda kullanılan yaygın yenilenebilir enerji kaynaklarından. Bu bilgilerin ışığında güneş enerjisine karşı olumlu tutum sahibi olan kişilerin çevresel duyarlılıklarının daha az olduğu varsayımı yapılabilir.

**H<sub>1</sub><sup>2</sup>:** Güneş enerjisine karşı olumlu tutum arttıkça çevresel duyarlılık azalır.

Nükleer enerji, nükleer fisyon(bölünme) ve füzyondan(birleşmeden) meydana gelir. Nükleer enerjinin oluşturduğu hava kirliliği fosil atıkların oluşturduğu kirlilikten oldukça azdır. Nükleer teknoloji, dünyanın elektrik gereksiniminin %17'sini karşılamanın yanı sıra, tıpta ve endüstride kullanılan birçok izotopun üretilmesi için de kullanılmaktadır(Kara vd., 2007, s.127). Nükleer enerji üretiminin yapıldığı nükleer santrallerdeki en önemli problem radyoaktif atıklar ve radyasyon sızıntısıdır. Çevre ve insan sağlığı için oldukça tehlikeli olan bu atık ve sızıntılar nedeniyle nükleer santrallerde güvenliğe çok önem verilmelidir ancak bu da yüksek maliyetler gerektirmektedir. Bu sorunlar nükleer enerjinin avantajlarını ikinci planda bıraksa da nükleer enerjinin karbondioksit emisyonunu ve bunun gibi birçok zararlı gazın emisyonunu da önlediği unutulmamalıdır. Bu bilgilerin ışığında nükleer enerjiye karşı olumlu tutum sahibi olan kişilerin çevresel duyarlılıklarının daha az olduğu varsayımı yapılabilir.

**H<sub>1</sub><sup>3</sup>:** Nükleer enerjiye karşı olumlu tutum arttıkça çevresel duyarlılık azalır.

Çevre sorunlarıyla karşılaşan birey ya da toplumun, kendisini etkileyen sorun karşısında bir tepki göstermesi beklenmektedir. Beklenen bu tepki çevre sorunlarına gösterilen duyarlılık kavramını oluşturur. Kişilerin çevresel sorunlara tepki göstermesi, çevresel sorunlara ilgi duyması ve çevresel sorunları çözmeye yönelik faaliyetlerde bulunması kişinin çevresel duyarlılığını oluşturduğu söylenebilir. Tüm bunların aksine kişi çevresel sorunlar hakkında endişe duymuyorsa ve/veya davranış/tutumlarında çevre ilk planda yer almıyorsa bu kişinin çevresel duyarlı olmadığı söylenebilir. Geri dönüşüm, geri kazanılan ürünlerin fiziksel veya kimyasal işlemlerle yeni bir hammadde olarak üretim sürecine kazandırılmasıdır. Geri dönüşüm çevreyi korumada etkin bir yol olarak kullanılmaktadır. Çevresel duyarlılığı olan işletmeler geri dönüştürülebilir ürünler üretmekte ve çevresel duyarlılığı olan tüketiciler ise geri dönüştürülebilir ürünleri tercih etmektedirler. Çevresel davranış, çevreyi korumanın ilk planda olduğu davranış biçimidir. Kişilerin yerlere çöp atmaması, çevreci etkinliklere katılması, park-sahil gibi alanların

temizliğine katılması ve davranışlarında çevresel faydayı sürekli gözetmeleri çevresel davranış sergilediklerini göstermektedir.

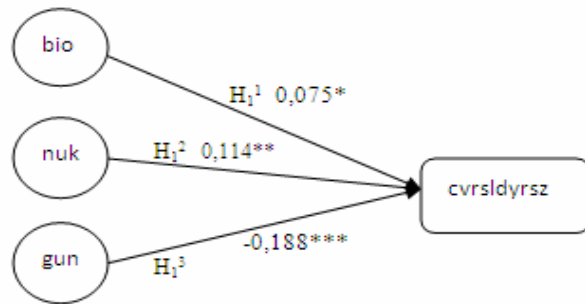
Bu bilgilerin ışığında; kişilerin çevresel duyarsızlıkları arttıkça, geri dönüşüme karşı olumlu tutumlarının azaldığı varsayımı yapılabilir. Bununla beraber kişilerin geri dönüşüme karşı olumlu tutumları arttıkça çevresel davranışlarının da artacağı varsayımı yapılabilir.

$H_1^4$ : Kişilerin çevresel duyarsızlıkları arttıkça geri dönüşüme karşı tutumları azalır.

$H_1^5$ : Kişilerin geri dönüşüme karşı olumlu tutumları arttıkça çevresel davranışı artar.

#### 4. BULGULAR

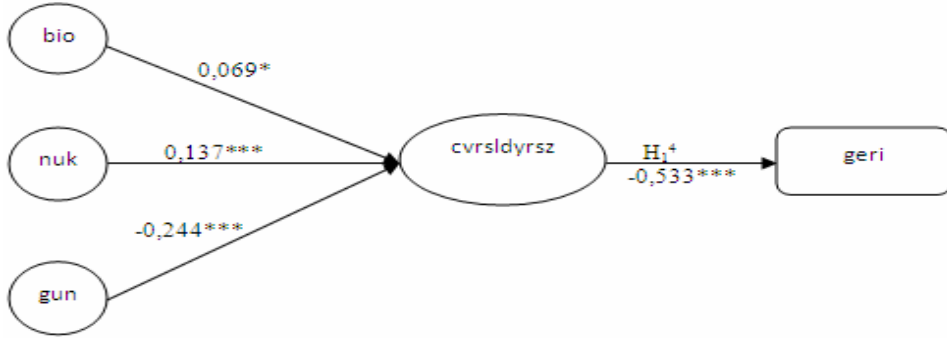
Araştırma modeli kurulurken ilk aşamada enerji çeşitlerinden biyoenerjiye(bio), nükleer enerjiye(nuk) ve güneş enerjisine(gun) karşı kişilerin sahip oldukları olumlu tutumlar ile yine bu kişilerin çevresel duyarsızlıkları(cvrslodyrsz) arasında nedensellik bakımından yapısal bir model kurulmak istenmiştir. Kurulan “Enerji Çeşitleri ve Çevresel Duyarsızlık” modeli Şekil1’de verilmiştir. Modele ilişkin normallik varsayımını sınavan test istatistiklerinden; Mardia-Based Kappa değeri 0,342 olarak ve Relative Multivariate Kurtosis değeri ise 1,342 olarak hesaplanmış ve normallik varsayımının sağlandığı görülmüştür. Bu modelin RMSEA değeri 0,0444 ve RMS değeri ise 0,0685 olarak hesaplanmıştır. 116 serbestlik derecesinde Ki-kare istatistik değeri 198,516 olarak, GFI değeri 0,938 olarak, AGFI değeri ise 0,918 olarak hesaplanmış ve model anlamlı bulunmuştur. Sınanan hipotezlerden  $H_1^1$ ,  $H_1^2$  ve  $H_1^3$  anlamlılık düzeyleri<sup>5</sup> ile birlikte Şekil4’ de verilmiştir.



Şekil4. Enerji Çeşitleri ve Çevresel Duyarsızlık

<sup>5</sup> \*\*\*  $p \leq 0,01$   
\*\*  $0,01 < p \leq 0,05$   
\*  $0,05 < p \leq 0,1$

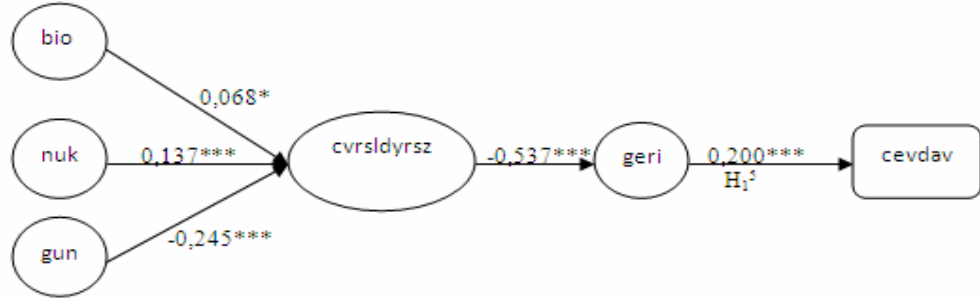
İkinci aşamada “Enerji Çeşitleri ve Çevresel Duyarsızlık” modelinin geri dönüşüm tutumu ile nedenselliğe bağlı yapısal ilişkisinin araştırılabilmesi için geri dönüşüme karşı olumlu tutum (geri) modele eklenmiştir. Kurulan yeni “Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık ve Geri Dönüşüm” modeli Şekil2’de verilmiştir. Modele ilişkin normallik varsayımını sınavan test istatistiklerinden; Mardia-Based Kappa değeri 0,388 olarak ve Relative Multivariate Kurtosis değeri ise 1,388 olarak hesaplanmış ve normallik varsayımının sağlandığı görülmüştür. Bu modelin RMSEA değeri 0,0524 ve RMS değeri ise 0,0844 olarak hesaplanmıştır. 185 serbestlik derecesinde Ki-kare istatistik değeri 375,725 olarak, GFI değeri 0,910 olarak, AGFI değeri ise 0,887 olarak hesaplanmış ve model anlamlı bulunmuştur.



Şekil5. Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık ve Geri Dönüşüm

Son aşamada ise “Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık ve Geri Dönüşüm” modelinin çevresel davranış ile nedenselliğe bağlı yapısal ilişkisinin araştırılabilmesi için davranış(cevdav) modele eklenmiştir. Son aşama ile birlikte kurulan model araştırmanın amacını oluşturan model elde edilmiştir. Kurulan yeni “Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık, Geri Dönüşüm ve Çevresel Davranış” modeli Şekil5’de verilmiştir. Modelin normallik varsayımını sınavan test istatistiklerinden; Mardia-Based Kappa değeri 0,272 olarak ve Relative Multivariate Kurtosis değeri ise 1,272 olarak hesaplanmış ve normallik varsayımının sağlandığı görülmüştür. Bu modelin RMSEA değeri 0,0543 ve RMS değeri ise 0,085 olarak hesaplanmıştır. 294 serbestlik derecesinde Ki-kare istatistik değeri 601,029 olarak, GFI değeri 0,884 olarak, AGFI değeri ise 0,861 olarak hesaplanmış ve model anlamlı bulunmuştur. Sınanan hipotezlerden  $H_1^4$  ve  $H_1^5$  anlamlılık düzeyleri<sup>6</sup> ile birlikte sırasıyla Şekil5 ve Şekil6’ da verilmiştir.

<sup>6</sup> \*\*\*  $p \leq 0,01$   
\*\*  $0,01 < p \leq 0,05$   
\*  $0,05 < p \leq 0,1$



Şekil6. Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık, Geri Dönüşüm ve Çevresel Davranış

Tablo3’ de Enerji Çeşitleri, Çevresel Duyarsızlık, Geri Dönüşüm ve Çevresel Davranış” modeline ilişkin parametrelerin tahmin değerleri, standart hataları ve  $t$  istatistikleri verilmiştir.

Tablo3. Parametre tahminleri, standart hataları ve  $t$  değerleri

| Faktörler ilişkileri | Parametre tahmin değerleri | Standart hata değerleri | $t$ değerleri | Hipotezler    |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| (bio)→(cvrslodyrsz)  | 0,068                      | 0,039                   | 1,759         | Doğrulandı    |
| (nuk)→(cvrslodyrsz)  | 0,137                      | 0,042                   | 3,269         | Doğrulanamadı |
| (gun)→(cvrslodyrsz)  | -0,245                     | 0,046                   | -5,376        | Doğrulandı    |
| (cvrslodyrsz)→(geri) | -0,537                     | 0,093                   | -5,789        | Doğrulandı    |
| (geri)→(cevdav)      | 0,200                      | 0,077                   | 2,589         | Doğrulandı    |

Tablo 3’e bakarak; bio faktöründeki 1 birimlik artışın çevresel duyarsızlıkta 0,068 birimlik artışa, nuk faktöründeki 1 birimlik artışın çevresel duyarsızlıkta 0,137 birimlik artışa ve gun faktöründe ki 1 birimlik artışın ise çevresel duyarsızlıkta -0,245 birimlik azalışa sebep olduğu söylenebilir. Çevresel duyarsızlıkta ki 1 birimlik artışın geri faktöründe -0,537 birimlik azalışa sebep olurken, geri faktöründe ki bir birimlik artışın ise çevresel davranışta 0,200 birimlik artışa sebep olduğu söylenebilir.

Yürütülen çalışmada; “Türkiye’ de biyoenerji kullanımının yaygınlaşması beni mutlu eder” ifadesine eğitim durumunu üniversite/yüksekokul olarak belirtenlerin %34,1 ve eğitim durumunu ilköğretim olarak belirtenlerin %45,9’ u “katılmıyorum” yanıtını vermişlerdir. Eğitim durumundaki değişikliğin “Türkiye’ de biyoenerji kullanımının yaygınlaşması beni mutlu eder” ifadesine verilen cevaplarda yaklaşık %12’ lik bir fark oluşturduğu görülmektedir. “Türkiye’ de nükleer enerji santrali bulunması beni mutlu eder” ifadesine eğitim durumunu üniversite/yüksekokul olarak belirtenlerin %25,8’ i ve eğitim durumunu ilköğretim olarak belirtenlerin %10,8’ i “kesinlikle katılmıyorum” yanıtını vermişlerdir. Eğitim durumundaki değişikliğin “Türkiye’ de nükleer enerji santralinin bulunması beni mutlu eder” ifadesine verilen cevaplarda %15’ lik bir fark

oluşturduğu görülmektedir. “Türkiye’ de güneş enerjisi kullanımının yaygınlaşması beni mutlu eder” ifadesine eğitim durumunu üniversite/yüksekokul olarak belirtenlerin %55’ i ve eğitim durumunu ilköğretim olarak belirtenlerin %27’ si “kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. Eğitim durumundaki değişikliğin “Türkiye’ de güneş enerjisi kullanımının yaygınlaşması beni mutlu eder” ifadesine verilen cevaplarda %28’ lik bir fark oluşturduğu görülmektedir. “Geri dönüşüm önemlidir” ifadesine cinsiyetini kadın olarak belirtenlerin %61,3’ ü ve cinsiyetini erkek olarak belirtenlerin %64’ ü “kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. Cinsiyetteki farklılığın “Geri dönüşüm önemlidir” ifadesine verilen cevaplarda önemli bir fark oluşturmadığı görülmektedir. “Çevre sorunları beni ilgilendirmiyor” ifadesine, cinsiyetini kadın olarak belirtenlerin %59,4’ ü ve cinsiyetini erkek olarak belirtenlerin %59,3’ ü “kesinlikle katılmıyorum” yanıtını vermişlerdir. Cinsiyetteki farklılığın “Çevre sorunları beni ilgilendirmiyor” ifadesine verilen cevaplarda önemli bir fark oluşturmadığı görülmektedir. “Yakıt fiyatları düşüktür” ifadesine, ev ısıtma sistemini doğalgaz olarak belirtenlerin %18’ i ve ev ısıtma sistemini soba olarak belirtenlerin %22,7’ si “kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. “Bu sistemi kullanıyor olmam benim statümü yükseltiyor” ifadesine, ev ısıtma sistemini doğalgaz olarak belirtenlerin %38,1’ i ve ev ısıtma sistemini soba olarak belirtenlerin %27,3’ ü “kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermişlerdir.

Çalışmada faktörlere ilişkin ortalamalar; bio=(2,12) nuk=(2,19) gun=(4,41) cvrslldyrz=(1,80) geri=(4,33) cevdav=(2,75) olarak hesaplanmıştır. Geri faktörü içinde yer alan ifadeler incelendiğinde, en yüksek ortalamaya (4,45) ile “Geri dönüşüm önemlidir” ifadesinin sahip olduğu görülmektedir. Gun faktörü içinde yer alan ifadeler incelendiğinde, en yüksek ortalamaya (4,59) ile “Güneş enerjisi temiz enerji çeşididir” ifadesinin sahip olduğu görülmektedir. Cvrslldyrz faktörü içinde yer alan ifadeler incelendiğinde en düşük ortalamaya (1,68) ile “Çevre sorunları beni ilgilendirmiyor” ifadesinin sahip olduğu görülmektedir. Bu ifadenin araştırmadaki en düşük ortalamaya sahip olduğu dikkate alınırsa, kişilerin çevresel sorunlarla ilgili endişe duyduğu ve sorunların giderilmesine ilgi duydukları söylenebilir. Ayrıca bio faktörü altında yer alan en düşük ortalamaya (1,96) ile “Biyoenjerji çevre için iyidir” ifadesinin sahip olduğu görülmektedir. Bu ifadeye ilişkin ortalama dikkate alınırsa, biyoenjerjinin çevreyi kirleten bir enerji çeşidi olduğu düşünüldüğünde kişilerin çevresel sorunlarla ilgili endişe duyduğu ve biyoenjerjinin çevre için temiz bir enerji çeşidi olmadığı farkında olduğu söylenebilir. Bireysel davranışların incelendiği cevdav faktöründe en düşük ortalamaya (2,13) ile “Bugüne kadar kullandığım oyları, partilerin enerji politikalarına göre verdim” ifadesinin sahip olduğu görülmektedir. Bu ifadeye ilişkin ortalama dikkate alındığında



kişilerin oy kullanırken, çevresel konuların ilk planda yer almadığı ve önemli bir payının olmadığı söylenebilir.

## **5. TARTIŞMA**

Yapılan çalışmada kişilerin biyoenerjiye(bio), güneş enerjisine(gün) ve nükleer enerjiye(nuk) karşı tutumları ile çevresel duyarsızlıkları(cvrslodyrsz) arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmış ve bulgularda; “bio” ve “nuk” faktörlerinde ki bir birimlik artışın “cvrslodyrsz” faktörü üzerinde arttırıcı etki gösterdiği, “gün” faktöründeki bir birimlik artışın ise “cvrslodyrsz” faktörü üzerinde azaltıcı etki gösterdiği saptanmıştır. Nükleer enerjinin çevreyi kirletmeyen bir enerji çeşidi olduğu bilgisi altında bu enerji çeşidine karşı olumlu tutuma sahip olanların çevresel duyarsızlıklarının da az olması gerektiği beklenirken, yapılan çalışma sonucunda beklentinin tersine nuk faktöründe ki artışın cvrslodyrsz faktöründe de artışa sebep olduğu görülmüştür. Dünyadaki gelişmiş ülkelerde; nükleer enerjinin temiz bir enerji çeşidi olduğu hipotezi savunulurken, bizim ülkemizde nükleer enerjinin çevreyi kirleten, çevreye zararlı bir enerji çeşidi olduğu hipotezinin daha baskın bir şekilde savunuluyor olmasının, “nuk” faktörü ile “cvrslodyrsz” faktörü arasında beklenti dışı ilişkinin oluşmasındaki nedenlerinden biri olduğu söylenebilir. Eğitim durumunun, biyoenerjinin, nükleer enerjinin ve güneş enerjisinin Türkiye’ de yaygınlaşmasında sırasıyla %12, %15 ve % 28 bir farka sebep olduğu saptanmıştır. Eğitim durumu ile birlikte kişilerin sosyal statüleri ve gelir durumlarının doğru orantılı olarak değiştiği düşünüldüğünde bu üç etmenin enerji çeşidi kullanımının yaygınlaşmasındaki etkilerinin araştırılması gerektiği düşünülmektedir. Farklı çalışmalarda; cinsiyetteki farklılığın çevresel sorunlara karşı tutumda farklılığa sebep olduğu söylenmektedir. Yapılan bu çalışmada ise çevresel sorunların ve çevresel davranışların yer aldığı ifadeler incelendiğinde; bu ifadelere verilen cevaplarda, cinsiyet farklılığının önemli bir farka sebep olmadığı saptanmıştır. Cinsiyet faktör olarak alınmak üzere “Çevre sorunları beni ilgilendirmiyor” ifadesine ilişkin  $F_{\text{cinsiyet}}$  istatistik değeri Tablo1’ den de görüldüğü gibi 0,025 olarak hesaplanmış ve cinsiyetin bu ifadeye ilişkin cevaplarda farklılık yaratmadığı saptanmıştır. Çevresel sorunların cinsiyet farkı gözetmeksizin herkesi etkilediği göz önüne alındığında, cinsiyet farklılığı ile çevresel sorunlara karşı tutumların farklılık göstermemesinin doğal olduğu söylenebilir. Eğitim faktör olarak alınmak üzere “Geri dönüşüm önemlidir” ifadesine ilişkin  $F_{\text{eğitim}}$  istatistik değeri 4,140 olarak hesaplanmış ve eğitim durumunun bu ifadeye ilişkin cevaplarda farklılığa sebep olduğu saptanmıştır. Bu sonuç ışığında geri dönüşüme karşı kişilerdeki olumlu tutumun eğitim durumları ile doğru orantılı olduğu söylenebilir. Eğitim durumu

düşük olan bireylere özel bilgilendirme programları düzenlenerek, geri dönüşüm davranışına katkıları arttırılabilir. Bununla beraber cinsiyet ve eğitim durumu faktör alınmak üzere “Tüketicilerin geri dönüştürülebilecek materyalleri sınıflandırarak çöpe atmaları mecbur edilmelidir” ifadesine ilişkin  $F_{\text{cinsiyet}}$  istatistik değeri 3,562 olarak ve  $F_{\text{eğitim}}$  istatistik değeri 2,197 olarak hesaplanmış ve cinsiyetin ve eğitim durumunun bu ifadeye ilişkin cevaplarda farklılığa sebep olduğu saptanmıştır. Eğitim durumunun hangi boyutları arasında farklılığın olduğu saptanarak, ifadeye düşük katılım gösteren bireylerin tutumlarının olumlu yönde geliştirilebileceği düşünülmektedir. “Güneş enerjisinin kullanımı karbon yayılımını düşürür” ifadesine ilişkin eğitim durumu ve cinsiyet faktör alınmak üzere  $F_{\text{cinsiyet}}$  7,129 ve  $F_{\text{eğitim}}$  3,995 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan  $F_{\text{cinsiyet}}$  ve  $F_{\text{eğitim}}$  istatistiklerine rağmen, bu ifadeye ilişkin ortalamanın 5 üzerinden 4,31 gibi yüksek bir değere sahip olduğu düşünüldüğünde bu ifadedeki farklılığın çoğunlukla “kesinlikle katılıyorum” ve “katılıyorum” cevapları arasında olduğu söylenebilir. Araştırmaya katılanların çoğunun güneş enerjisine karşı olumlu tutuma sahip oldukları ve çevreye yararlarının farkında oldukları “gün” faktörünün 5 üzerinden 4,41’ lik ortalamasına bakılarak söylenebilir. Cinsiyet ve eğitim durumu faktör alınmak üzere “Eski kıyafet ve ayakkabılarımı yardım kuruluşlarına bağışlarım” ifadesine ilişkin  $F_{\text{cinsiyet}}$  istatistik değeri 7,145 olarak ve  $F_{\text{eğitim}}$  istatistik değeri 2,569 olarak hesaplanmış ve cinsiyetin ve eğitim durumunun bu ifadeye ilişkin cevaplarda farklılığa sebep olduğu saptanmıştır. Bu bulgu dikkate alınarak özellikle eğitim durumundaki hangi boyutların bu davranışta az yer aldığı saptanıp bu kesim üzerinde bilgilendirme çalışmaları yapılarak toplumda bu davranışın arttırılması sağlanabilir. Eğitim durumunun hangi düzeyleri arasında farklılığın olduğunun saptanması için yapılan “Tukey Analizi”nde İlköğretim ve Üniversite/Yüksekokul düzeyleri arasında fark olduğu saptanmıştır. Yapılacak bilgilendirme çalışmalarında, eğitim durumu düşük kişiler üzerine yoğunlaşmanın faydalı olacağı görülmektedir. Ayrıca bu ifadeye ilişkin ortalamanın 3,57 olduğu dikkate alındığında; bilgilendirme çalışmalarının sadece eğitim durumu düşük kişilere yönelik değil, herkese yönelik olmasının gerektiği açıkça görülmektedir.

Bisconti (2000) nükleer enerjiye yönelik halkın tutumlarının değişmesinde nükleer enerjinin çevreci enerji çeşidi olarak görülmesinin önemli rol oynadığını belirtirken, nükleer enerjiye karşı olumlu tutum sahibi olan bireylerin aynı zamanda çevre duyarlılığına sahip olduğuna da değinmiştir. Bu çalışmada ise nükleer enerjiye karşı olumlu tutum sahibi bireylerin çevresel duyarlılıklarının az olduğu saptanmıştır. Ayrıca bu çalışma ile literatürde yer alan diğer çalışmaların bulguları örtüşmektedir. Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan en önemli farkı çevresel duyarlılığı enerji

çeşitlerine karşı tutumlarla bir model yardımıyla tahminlemeye çalışması ve özellikle çevresel davranışın ölçülmesinde istatistik uyum ölçütlerinin sağlandığı yeni bir yapısal eşitlik modeli önermesidir.

Çalışmada çevresel davranışın tahminleyicisi olarak kurulan model Türkiye için ilk ve öneri niteliğinde olup modele çeşitli değişkenler katılarak daha kapsamlı modellere ulaşılabilir. Çalışma bulgularından yararlanarak; çevresel duyarsızlığın tahminleyicisi olarak üç enerji çeşidine karşı tutumların kullanılabilceği, çevresel duyarsızlık ile geri dönüşüm arasında nedensel ilişkinin olduğu ve bu tutumların çevresel davranışlara yansyacağı söylenebilir. Yapısal eşitlik modelindeki diyagramlar izlenerek toplumdaki çevresel davranış sıklığının arttırılması sağlanabilir.

Bu çalışmada örneklem hacmi maddi kısıt engeli sebebiyle 349 olarak kalmıştır. Bu çalışma sonunda yeni bir araştırma planlanmaktadır. Bu araştırmada; çalışma sonucunda kurulan modele ekoloji ile ilgili tutum ve satın alma davranışı ifadelerini içeren faktörlerde eklenerek daha kapsamlı bir model kurulmak istenmektedir. Bu amaçla yapılacak çalışma proje olarak düşünülmektedir. Yapılacak yeni proje için çeşitli kurumlardan maddi destek aranarak örneklem hacminin arttırılması amaçlanmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Bisconti, A. S. (2000). Environmental Concerns And Changing Attitudes. *Progress In Nuclear Energy* , 77-80.
- Byrne, M. (1998). *Structural Equation Modeling With LISREL, PRELIS and SIMPLIS: Basic Concepts, Applications and Programming*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Choi, Y. S., Lee, S. H., Cho, N. Z., & Lee, B. W. (1998). Development Of The Public Attitude Model Toward Nuclear Power In Korea. *Ann. Nuclear Energy* , 923-936.
- Faiers, A., & Neame, C. (2006). Consumer Attitudes Towards Domestic Solar Power Systems. *Energy Policy* , 1797-1806.
- Kara, S., & v.d. (2007). *AÖF Çevre Sağlığı 2*. Eskişehir: AÖF Yayınları.
- Kayıkçı, M. (2004). *Çevre ve İnsan Davranışı*. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı .
- Komiya, I., Torii, H., Fujii, Y., & Hayashizaki, N. (2008). Relationship Between Students' Interests In Science And Attitudes Towards Nuclear Power Generation. *Progress In Nuclear Energy* , 719-727.
- Mostafa, M. M. (2007). A Hierarchical Analysis Of The Green Consciousness Of The Egyptian Consumer. *Psychology And Marketing* , 445-473.
- Nakıboğlu, B. (2007). Tüketicinin Çevreci Boyutu: Çevreci Tutum Ve Davranışlara Göre Pazar Bölümlemesi . *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 423-438.
- Nyrud, A. Q., Roos, A., & Sande, J. B. (2008). Residential Bioenergy Heating: A Study Of Consumer Perceptions Of Improved Woodstoves. *Energy Policy* , 3169-3176.
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 1*, Kaan Kitapevi, Eskişehir.
- Özdemir, O., Yıldız, A., Ocaktan, E., & Sarışen, Ö. (2004). Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Çevre Sorunları Konusundaki Farkındalık ve Duyarlılıkları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* , 117-127.
- Raykov, T., & Marcoulides, G. A. (2006). *A First Course In Structural Equation Modeling*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Talınlı, İ. (1998). *Sorularla Çevre*. İstanbul: Creative Yayıncılık ve Tanıtım.
- Tilikidou, I., & Delistavrou, A. (2008). Types And Influential Factors Of Consumers' Non-Purchasing Ecological Behaviors. *Business Strategy And The Environment Bus. Strat. Env.* , 61-76.
- Yılmaz, V. (2004). Lisrel İle Yapısal Eşitlik Modelleri: Tüketici Şikayetlerine Uygulanması. *Anadolu Üniv. Sosyal Bilimler Dergisi* , 77-90.
- Yücel, M., Altunkasa, F., Güçray, S., Uslu, C., & Sayar, N. P. (2006). Adana'da Çevre Duyarlılığı Düzeyinin Ve Geliştirme Olanaklarının Araştırılması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* , 217-228.
- Yüzer, A. F., Ağaoğlu, E., Tatlıdil, H., Özmen, A., & Işıklar, E. (2007). *İstatistik*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.