



Online Science Education Journal, 2017, 1(1): 1-10.

Online Fen Eğitimi Dergisi, 2017, 1(1): 1-10.

Öğrencilerin Tatlı Su Kaynaklarını Koruma Eğilimlerine Etki Eden Faktörler¹

Sebahat ZOR, *MEB Firuzan Kemal Demironaran Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, sebahatzor@gmail.com*
Sevilay DERVİŞOĞLU, *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sevilayd@hacettepe.edu.tr*

Bu makaleye atıf yapmak için

Zor, S., & Dervişoğlu, S. (2017). Öğrencilerin tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine etki eden faktörler. *Online Fen Eğitimi Dergisi, 1(1): 1-10.*

ÖZET

Bu araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin (N=394) tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine etki eden faktörler incelenmiştir. Araştırmada Norm-Aktivasyon-Modeli (Schwartz, 1977) temel alınmıştır. Bağımsız değişkenlerin davranış eğilimleri ve normlar üzerindeki etkisi, regresyon analizleriyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine, hem yerel hem de küresel düzeydeki kişisel normlar ve yetenek algısı güçlü etki etmiştir. Tatlı su kaynaklarının azalmasının ekoloji/sağlık ile ilgili zararlı sonuçlarına ilişkin algı, öğrencilerin bu kaynakları özel yaşamda koruma eğilimlerine etki etmiştir. Kişisel normlara en güçlü etki eden değişken yetenek algısı olmuştur. Sonuç olarak öğrenciler tatlı su kaynaklarının azalmasındaki rollerinin ve bu kaynakları korumak için neler yapabileceklerinin farkında olduklarında, bu konudaki harekete geçme eğilimleri de artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tatlı su kaynaklarını koruma eğilimi, Norm-Aktivasyon Modeli, ortaöğretim öğrencileri

Factors Effecting Students' Tendencies to Protect Freshwater Resources

ABSTRACT

In this study, the factors affecting the tendency of the secondary school students (N=394) to protect freshwater resources were examined. The study was based on the Norm-Activation-Model (Schwartz, 1977). The influence of the independent variables on the behavioral tendencies and norms were examined by regression analyzes. As a result of the study, the personal norms and perceived ability of both local and global level have strongly influenced students' tendency to protect freshwater resources. Awareness to ecological/health harmful consequences of the decline of freshwater resources affected students' tendency to protect these resources in private life. Perceived ability was the variable that most strongly influenced the personal norms. If students are aware of their own role in the reduction of freshwater resources and what they can do to protect those resources, their tendency to act is increasing.

Keywords: The tendency to protect freshwater resources, Norm-Activation-Model, secondary school students

GİRİŞ

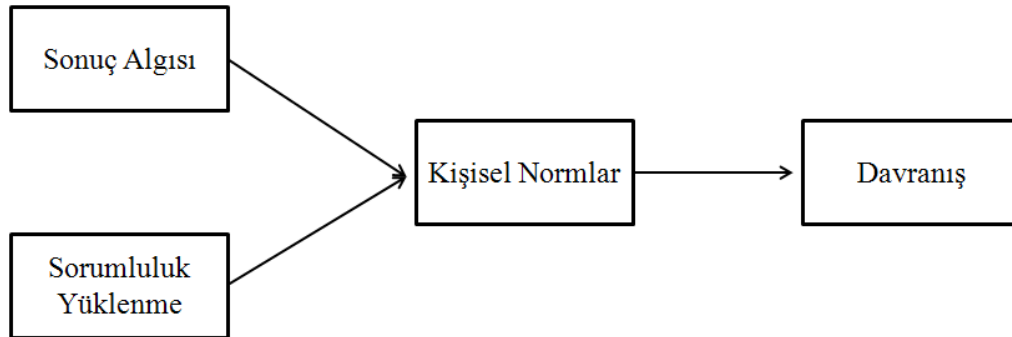
Su, yeryüzündeki en değerli doğal kaynaklardan birisidir. İnsan nüfusundaki hızlı artış sonucunda ortaya çıkan aşırı kullanım, şehirleşme ve küresel ısınma gibi faktörler, su kaynaklarının giderek azalmasına yol açmaktadır (Bates, Kundzewicz, Wu, & Palutikof, 2008; Pimentel, Harman, Pacenza, Pecarsky, & Pimentel, 1994; Pimentel vd. 1997). Öyle ki

¹ Bu çalışma, ilk yazarın “Öğrencilerin Su Kaynaklarını Koruma Davranışlarına Etki Eden Faktörler” adlı yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır ve Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: SDS-2015-6316.

su kıtlığının çağımızın en önemli küresel problemlerinden biri olacağı öngörülmektedir (Rosegrant, Cai, & Cline, 2003). Türkiye, su stresi yaşayan bir ülkedir (Aküzüm, Çakmak, & Gökalp, 2010). Nüfus artışı ve su yönetimindeki yanlışlıklar, Türkiye’deki su probleminin temel nedenlerindedir (Karadağ, 2008). Tüm bunlar dikkate alındığında, tatlı su kaynaklarını korumanın yerel ve küresel düzeyde bir zorunluluk olduğu anlaşılmaktadır. Su, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik eğitim için de önemli bir konudur (Michelsen & Rieckmann, 2013). Gençleri tatlı su kaynaklarını korumaya teşvik etmek, biyoloji eğitiminin görevidir. Bunun için de gençleri tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik faktörlerin bilinmesi gerekir.

İnsanların suyla ilgili davranışları, genel olarak insan davranışlarını açıklayan sosyal ve psikoloji alanından kuramlar yardımıyla araştırılmaktadır. Corral-Verdugo, Bechetel, ve Fraijo-Sing (2003) genel çevre inançları ve suyla ilgili inançlar ile su tasarrufu arasında anlamlı ilişki tespit etmişlerdir. Çevreci inançlar ile su tasarrufu arasında anlamlı ilişki, diğer araştırmalarda da ortaya çıkmıştır (Corral-Verdugo, Carrus, Bonnes, Moser, & Sinha, 2008; Willis, Stewart, Panuwatwanich, Williams, & Hollingsworth, 2011). Planlanmış Davranış Teorisi (Ajzen, 1985) temel alınarak gerçekleştirilen araştırmalarda (Clark & Finley, 2007; Kılıç & Dervişoğlu, 2013; Lam, 1999) tutum, öznel norm ve algılanan davranış kontrolünün su tasarrufu niyetlerine anlamlı etki ettiği bildirilmiştir.

Çevreci davranışları açıklamada kullanılan kuramlardan bir tanesi de Norm-Aktivasyon-Modelidir (NAM) (Schwartz, 1977; Schwartz & Howard, 1981). NAM’de çevreci davranışlar, ahlaki sorumluluklardan kaynaklı yardım davranışları olarak ele alınır. NAM esasen özgecil davranışları açıklamak üzere geliştirilmiştir (Schwartz, 1977; Schwartz & Howard, 1981). Özgecil davranış, içsel değerlere dayalı olan başkalarına yardım etme güdüsünden kaynaklanır (Schwartz, 1977). Dolayısıyla özgecil davranış, içten gelen bir “yardım davranışdır”. NAM (Şekil 1) özgecil davranışa etki eden üç değişken içerir. Bunlar kişisel norm, sonuç algısı ve yüklenilen sorumluluktur. NAM’ye göre özgecil davranış, kişisel normlar tarafından motive edilir. Kişisel norm, belirli bir davranış gerçekleştirme konusunda hissedilen ahlaki yükümlülük duygusudur (Schwartz, 1977; Schwartz & Howard, 1981). NAM’ye göre kişisel normlar, sonuç algısından ve yüklenilen sorumluluktan etkilenir. Sonuç algısı, yardım etmemenin diğer kişiler ya da çevre için zararlı sonuçlarının bilincinde olmaktır. Yüklenilen sorumluluk ise yardım etmemekten kaynaklanan bu zararlı sonuçlardan kendini sorumlu hissetmektir. Diğer bir deyişle, kişi belirli bir davranış gerçekleştirmenin ya da gerçekleştirilmemenin zararlı sonuçlarının bilincindeyse ve bu sonuçların sorumluluğunu kendine yüklerse, kişisel normlar etkinleşmektedir. Kişisel normlar da yardım davranışını ortaya çıkarmaktadır. Yüklenilen sorumluluk, çevreci davranışlara ilişkin araştırmalarda “tehdidi azaltmaya yönelik yetenek algısı” olarak da yorumlanmıştır (Stern, 2000).



Şekil 1. Norm-Aktivasyon-Modeli (Schwartz, 1977)

NAM çok çeşitli bağlamlarda çevreci tutum, davranış ve eğilimleri açıklamada kullanılmıştır (Bratt, 1999; Busse & Menzel, 2014; De Groot & Steg, 2009; Guagnano, Dietz,

& Stern, 1994; Hopper & Nielsen, 1991; Hunecke, Blöbaum, Matthies, & Hoyer, 2001; Nordlund & Gravill, 2002; 2003). Bazı araştırmacılar NAM' yi birtakım değişiklikler yaparak kullanmışlardır. Örneğin Stern, Dietz, Abel, Gugnano, ve Kalof (1999) bir dizi araştırma sonucunda NAM'ye Yeni Ekolojik Paradigma (Dunlap vd. 2000) ve Schwarz'ın (1992) değerler kuramını da ekleyerek Değer-İnanç-Norm kuramını geliştirmişlerdir. Busse ve Menzel (2014) algılanan sosyo-mekânsal uzaklığın çevreci davranışta bulunma istekliliğindeki rolünü inceledikleri araştırmalarında, NAM (Schwartz & Howard, 1981) içerisinde algılanan davranış kontrolünü ve algılanan çaresizliği de dâhil etmişlerdir.

Türkiye'de gençlerin tatlı su kaynaklarını korumalarında içsel sorumlulukla ilgili değişkenlerin rolüne ilişkin bir araştırma bulunmamaktadır. Bu araştırmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine etki eden sorumluluğa dayalı faktörleri belirlemektir. Araştırmada, NAM (Schwartz, 1977) kuramında yer alan değişkenlerin öğrencilerin tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bunlar sonuç algısı, yüklenilen sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel normlardır. Araştırmada aşağıda belirtilen sorulara yanıt aranmıştır.

1. Sonuç algısı, yüklenilen sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel normlar öğrencilerin tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine nasıl etki etmektedir?
2. Sonuç algısı, yüklenilen sorumluluk ve yetenek algısı öğrencilerin tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik kişisel normlarına nasıl etki etmektedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma tarama modelindedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini 2015 yılında İstanbul'daki bir Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören 14-18 yaş aralığındaki öğrenciler (N=394) oluşturmuştur. Örneklem, uygun örnekleme (Erkuş, 2009) yöntemiyle belirlenmiştir. Çalışma grubunun %25,1'i kız ve %74,9'u erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin % 51,8'i 9. sınıf, %31,7'si 10. sınıf, %11,7'si 11. sınıf ve %4,8'i 12. sınıf düzeyindedir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, NAM (Schwartz, 1977) temel alınarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan anket kullanılmıştır. Anketin ilk bölümünde demografik bilgilere ilişkin sorular ve tatlı su kaynaklarına ilişkin bir bilgilendirme metni yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde, tatlı su kaynaklarının azalması ve korunmasıyla ilgili ölçme araçları yer almaktadır (Tablo 1). Ölçme araçlarındaki maddelerin tümü beşli likert tipi (1= hiç katılmıyorum, ... 5=tamamen katılıyorum) cevap seçenekleriyle değerlendirilmektedir. Tablo 1'de de görüldüğü gibi, ankette sonuç algısı, tatlı su kaynaklarının azalmasının zararlı sonuçlarına ilişkin maddelerle temsil edilmiştir. Burada Stern, Dietz, ve Kalof'un (1993) önerdiği sınıflandırmaya dayanan bencil sonuç algısına (2 madde), özgecil sonuç algısına (9 madde) ve biyosferik sonuç algısına (2 madde) yönelik sorular yer almaktadır. Sorumluluk ve yetenek algısıyla ilgili maddelerin oluşturulmasında Menzel ve Bögeholz'un (2008; 2010) anketi temel alınmıştır. Sorumluluk bağlamında, tatlı su kaynaklarının azalması ve korunmasındaki kişisel sorumlulukla ilgili maddeler (6 madde) yer almaktadır. Yetenek algısı (5 madde) bağlamında ise tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik davranış imkânları sorulmuştur. Kişisel normlar (5 madde), tatlı su kaynaklarının azalmasıyla ilgili olarak hissedilen suçluluk duygusu ve vicdani sorumlulukla temsil edilmiştir (Stern vd. 1999).

Ankette, yüklenilen sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel normlarla ilgili maddeler yerel ve küresel bağlamda ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Bu şekilde hem bölgedeki (yerel düzeyde) hem de dünyadaki (küresel düzeyde) tatlı su kaynaklarını korumaya ilişkin sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel normlar ölçülmektedir. Araştırmada davranış bağlamında, sulak alanları koruma eğilimleri incelenmiştir. Ankette Stern (2000) tarafından tanımlanan çevreci davranış türlerinden kamusal alan davranışını (8 madde) ve özel yaşam davranışını (5 madde) temsil eden sorular yer almaktadır. Davranış eğilimine yönelik maddelerin bir kısmı Tankuş ve Soran (2013) ile Dervişoğlu ve Kılıç (2012) tarafından geliştirilmiş olan ölçme araçlarından adapte edilmiştir.

Tablo 1. Ankette yer alan ölçme araçları ve örnek maddeler

Kuramsal Boyut	Örnek Madde
Bencil sonuç algısı	<i>Tatlı su kaynaklarının azalması, benim ve ailemin sağlığı için ciddi bir tehdittir.</i>
Özgecil sonuç algısı	<i>Tatlı su kaynaklarının azalması, komşu ülkelerle aramızda su paylaşımı konusunda anlaşmazlıklara yol açarak toplumun güvenliğini tehlikeye sokacaktır.</i>
Biyosferik sonuç algısı	<i>Tatlı su kaynaklarının azalması, tatlı su ekosistemlerine (göl, nehir v.b.) ait pek çok canlı türünün neslinin tükenmesine yol açacaktır.</i>
Yüklenilen sorumluluk	<i>Günlük yaşantımda suyu doğrudan kullanan bir kişi olarak ben de dünyadaki/bölgemizdeki tatlı su kaynaklarının azalmasında rol oynuyorum.</i>
Yetenek Algısı	<i>Günlük yaşantımda su tasarrufu yaparak dünyadaki/bölgemizdeki tatlı su kaynaklarının korunmasına katkı sağlayabilirim.</i>
Kişisel norm	<i>Dünyadaki/bölgemizdeki tatlı su kaynaklarını korumak benim için vicdani bir görevdir.</i>
Özel Yaşam Davranışı	<i>Ben olsam, günlük yaşantımda suyu tasarruflu kullanırdım.</i>
Kamusal Alan Davranışı	<i>Ben olsam, tatlı su kaynaklarının korunmasına yönelik bir imza listesini imzalardım.</i>

Veri Toplama Araçlarının Uygulanışı

Anketler, araştırmacı tarafından öğrencilerin öğrenim gördüğü öğretim kurumunda uygulanmıştır. Anket çalışmasına katılım, gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmiştir. Anketler uygulanmadan önce anketlerin amacı ve içeriği hakkında öğrencilere bilgi verilmiştir. Öğrencilere anketleri doldurmaları için 15 dakikalık süre verilmiştir. Gerekli görülen bazı durumlarda bu süre biraz daha uzun tutulmuştur.

Verilerin Analizi

Ölçme araçlarının yapı geçerliğini sınamak için açımlayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Faktör sayısının belirlenmesinde öz değeri 1'den büyük olan faktörler anlamlı olarak kabul edilmiştir. Ölçekte kalacak maddelerin seçiminde faktör yük değerlerinin 0,45'in ve ortak varyans değerlerinin 0,30'un üzerinde olmasına dikkat edilmiştir. Ölçeklerin güvenilirliklerini belirlemek için Cronbach Alfa katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeklerin geçerliğini ve güvenilirliğini düşüren maddeler analizlerden çıkartılmıştır.

NAM içerisindeki değişkenlerin tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik davranış eğilimlerine ve kişisel normlara etkisi, regresyon analizleri ile incelenmiştir. Yerel ve küresel düzeydeki sorumluluk değişkenleri (yüklenilen sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel normlar) ile ayrı ayrı regresyon modelleri oluşturulmuştur. Regresyon modellerindeki bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olup olmadığını kontrol etmek için "varyans artış faktörleri" hesaplanmıştır. Sonuç olarak regresyon modellerinde çoklu bağlantı problemi bulunmamıştır.

BULGULAR

Ölçme Araçlarının Geçerlik ve Güvenirliği

Ölçeklere uygulanan faktör analizleri ve güvenilirlik analizlerinin sonuçları tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’de görüldüğü gibi, “sonuç algısı ölçeğine” uygulanan faktör analizi sonucunda iki faktörlü bir yapı elde edilmiştir: İlk faktör (ekoloji/sağlık) tatlı su kaynaklarının azalmasının ekoloji ve sağlık ile ilgili sonuçlarına yönelik maddelerden oluşmaktadır. İkinci faktör (ekonomi/güvenlik) ise tatlı su kaynaklarının azalmasının ekonomi ve güvenlik ile ilgili sonuçlarına yönelik maddeleri içermektedir. Bu iki faktör birlikte sonuç algısı ölçeğindeki varyansın % 55’ini açıklamıştır. Sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel norm ölçekleri, tek faktörlü bir yapı göstermiştir. “Tatlı su kaynaklarını koruma eğilimi ölçeğine” uygulanan faktör analizi sonucunda, iki faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır: İlk faktör kamusal alandaki davranışları temsil etmektedir. İkinci faktör ise özel yaşam davranışlarına yönelik maddelerden oluşmaktadır. İki faktör birlikte davranış eğilimi ölçeğindeki varyansın %60’ını açıklamıştır. Tüm ölçeklerdeki madde faktör yükleri 0,47 ile 0,84 arasında değişmektedir

Tablo 2. Faktör analizi ve güvenilirlik analizi sonuçları

Kuramsal Boyut	Madde sayısı	Cronbach Alfa Katsayısı	Açıklanan Varyans Oranı	Faktör Yüklü Aralığı
Sonuç algısı (Ekoloji/sağlık)	6	0,83	% 29	0,58-0,78
Sonuç Algısı (Ekonomi/güvenlik)	5	0,78	% 26	0,59-0,75
Sonuç Algısı (Ölçeğin bütünü)	11	0,88	% 55	
Yüklenilen sorumluluk (yerel)	4	0,77	% 60	0,75-0,81
Yüklenilen sorumluluk (küresel)	4	0,75	% 57	0,71-0,79
Yetenek Algısı (yerel)	5	0,80	% 56	0,71-0,78
Yetenek Algısı (küresel)	5	0,81	% 57	0,72-0,80
Kişisel norm (yerel)	5	0,85	% 62	0,73-0,84
Kişisel norm (küresel)	5	0,84	% 61	0,69-0,84
Davranış Eğilimi (Özel yaşam davranışı)	4	0,72	% 22	0,47-0,75
Davranış Eğilimi (Kamusal alan davranışı)	9	0,92	% 39	0,57-0,80
Davranış Eğilimi (Ölçeğin bütünü)	13	0,92	% 60	

Tatlı Su Kaynaklarını Koruma Eğilimleri

Sonuç algısının, yerel düzeydeki sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel normların öğrencilerin tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine etkisini belirlemek için yapılan regresyon analizlerinin sonuçları tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Yerel düzeydeki sorumluluk değişkenleriyle yapılan regresyon analizi sonuçları

Bağımsız değişkenler	Özel Yaşam Davranışı			Kamusal Alan Davranışı		
	B	SH	β	B	SH	β
Sonuç Algısı (Ekoloji/sağlık)	0,22	0,07	0,18**	-0,02	0,08	-0,01
Sonuç Algısı (Ekonomi/güvenlik)	-0,08	0,07	-0,07	0,22	0,08	0,15*
Yüklenilen sorumluluk (yerel)	0,01	0,04	0,02	-0,01	0,06	-0,01
Yetenek algısı (yerel)	0,30	0,06	0,29***	0,32	0,08	0,26***
Kişisel norm (yerel)	0,31	0,05	0,36***	0,38	0,06	0,36***
R ² (düzeltilmiş)	0,39			0,38		
F-değeri	44,18***			40,36***		

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001; Bağımlı Değişkenler: Özel Yaşam Davranışı, Kamusal Alan Davranışı

Tablo 3 incelendiğinde, kişisel normların ($\beta=0,36$, p<0,001), yetenek algısının ($\beta=0,29$, p<0,001) ve ekoloji/sağlık ile ilgili sonuç algısının ($\beta=0,18$, P<0,01) özel yaşam davranışları üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Bu üç değişkenin tatlı su kaynaklarını özel yaşamda koruma eğiliminde açıkladıkları varyans % 39’dur. Kamusal alan davranışını açıklamaya ilişkin regresyon modeli incelendiğinde, kişisel normların ($\beta=0,36$, p<0,001), yetenek algısının ($\beta=0,26$,

p<0,001) ve ekonomi/güvenlik ile ilgili sonuç algısının ($\beta=0,15$, p<0,05) bu davranış türü üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Anlamlı değişkenlerin tatlı su kaynaklarını kamusal alanda koruma eğiliminde açıkladıkları varyans %38'dir. Yerel düzeyde yüklenen sorumluluğun her iki davranış türü üzerinde de anlamlı etkisi bulunmamıştır.

Sonuç algısının, küresel düzeydeki sorumluluk, yetenek algısı ve kişisel normların öğrencilerin tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine etkisini belirlemek için yapılan regresyon analizlerinin sonuçları tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Küresel düzeydeki sorumluluk değişkenleriyle yapılan regresyon analizi sonuçları

Bağımsız değişkenler	Özel Yaşam Davranışı			Kamusal Alan Davranışı		
	B	SH	β	B	SH	β
Sonuç Algısı (Ekoloji/sağlık)	0,19	0,07	0,16**	-0,05	0,08	-0,04
Sonuç Algısı (Ekonomi/güvenlik)	-0,11	0,07	-0,10	0,13	0,08	0,10
Yüklenen sorumluluk (küresel)	0,04	0,05	0,04	-0,02	0,06	-0,01
Yetenek algısı (küresel)	0,26	0,06	0,27***	0,34	0,07	0,28***
Kişisel norm (küresel)	0,25	0,05	0,29***	0,39	0,06	0,37***
R ² (düzeltilmiş)	0,30			0,37		
F-değeri	29,55***			39,11***		

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001; Bağımlı Değişkenler: Özel Yaşam Davranışı, Kamusal Alan Davranışı

Tablo 4 incelendiğinde, kişisel normların ($\beta=0,29$, p<0,001), yetenek algısının ($\beta=0,27$, p<0,001) ve ekoloji/sağlık ile ilgili sonuç algısının ($\beta=0,16$, p<0,01) özel yaşam davranışları üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Bu üç değişkenin tatlı su kaynaklarını özel yaşamda koruma eğiliminde açıkladıkları varyans % 30'dur. Kamusal alan davranışını açıklamaya ilişkin regresyon modeli incelendiğinde, kişisel normların ($\beta=0,37$, p<0,001) ve yetenek algısının ($\beta=0,28$, p<0,001) bu davranış türü üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Anlamlı değişkenler birlikte tatlı su kaynaklarını kamusal alanda koruma eğilimindeki varyansın %37'sini açıklamıştır. Küresel düzeyde yüklenen sorumluluğun her iki davranış türü üzerinde de anlamlı etkisi bulunmamıştır.

Tatlı Su Kaynaklarını Korumaya Yönelik Kişisel Normlar

Yerel tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik kişisel normların açıklanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Yerel tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik kişisel normların açıklanmasına ilişkin regresyon analizi sonuçları

Bağımsız değişkenler	B	SH	β	t	R ² (düzeltilmiş)	F
Sonuç algısı (ekoloji/sağlık)	-0,10	0,07	-0,07	-1,32	0,42	61,80***
Sonuç algısı (ekonomi/güvenlik)	0,18	0,07	0,13*	2,41		
Yüklenen sorumluluk (yerel)	0,13	0,05	0,13**	2,75		
Yetenek algısı (yerel)	0,65	0,06	0,55***	11,69		

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001; Bağımlı Değişken: Kişisel norm (yerel)

Tablo 5 incelendiğinde yetenek algısının ($\beta=0,55$, p<0,001), yüklenen sorumluluğun ($\beta=0,13$, p<0,01) ve ekonomi/güvenlik ile ilgili sonuç algısının ($\beta=0,13$, p<0,05) yerel tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik kişisel normlar üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Ekoloji/sağlık ile ilgili sonuç algısının ise yerel düzeydeki kişisel normlar üzerinde anlamlı etkisi bulunmamıştır. Anlamlı etkisi olan değişkenlerin birlikte yerel düzeydeki kişisel normlarda açıkladıkları varyans % 42'dir.

Küresel tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik kişisel normların açıklanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Küresel tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik kişisel normların açıklanmasına ilişkin regresyon analizi sonuçları

Bağımsız değişkenler	B	SH	β	t	R ² (düzeltilmiş)	F
Sonuç algısı (ekoloji/sağlık)	-0,13	0,07	-0,10	-1,76	0,43	65,91***
Sonuç algısı (ekonomi/güvenlik)	0,27	0,07	0,20***	3,64		
Yüklenilen sorumluluk (küresel)	0,18	0,05	0,17***	3,53		
Yetenek algısı (küresel)	0,56	0,06	0,49***	10,03		

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001; Bağımlı Değişken: Kişisel norm (küresel)

Tablo 6 incelendiğinde yetenek algısının ($\beta=0,49$, $p<0,001$), yüklenilen sorumluluğun ($\beta=0,17$, $p<0,001$) ve ekonomi/güvenlik ile ilgili sonuç algısının ($\beta=0,20$, $p<0,001$) küresel tatlı su kaynaklarını korumaya yönelik kişisel normlar üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Ekoloji/sağlık ile ilgili sonuç algısının ise küresel düzeydeki kişisel normlar üzerinde anlamlı etkisi bulunmamıştır. Anlamlı etkisi olan değişkenlerin birlikte küresel düzeydeki kişisel normlarda açıkladıkları varyans % 43'tür.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Tatlı su kaynaklarını koruma eğilimlerine etkisi bakımından en önemli değişken, kişisel normlardır. Buna göre öğrencilerin –yerel veya küresel düzeyde- duydukları ahlaki yükümlülük ne kadar fazlaysa, tatlı su kaynaklarını koruma eğilimleri de o derece yüksek olacaktır. Kişisel normların çevreci davranışlar üzerindeki etkisi, diğer pek çok araştırmayla da ispatlanmıştır (Bratt 1999; De Groot & Steg, 2009; Dervişoğlu, 2007; Hunecke vd. 2001; Menzel & Bögeholz, 2010; Nordlund & Gravill, 2002; 2003; Stern vd. 1999; Widegren, 1998).

Araştırma sonucunda hem yerel hem de küresel düzeydeki yetenek algısının, davranış eğilimlerine ve kişisel normlara doğrudan etki ettiği görülmüştür. Buna göre öğrenciler tatlı su kaynaklarını korumak için yerel ve küresel düzeyde neler yapabileceklerinin farkında olduklarında, ahlaki yükümlülük hissetme ve harekete geçme eğilimleri de artmaktadır. Diğer araştırmalar da algılanan davranış kontrolünün veya yeterlik algısının su koruma eğilimlerinin belirleyicisi olduğunu göstermiştir (Clark & Finley, 2007; Kılıç & Dervişoğlu, 2013; Tankuş & Soran, 2013). Dolayısıyla öğrencilerin kendilerinin tatlı su kaynaklarının azalmasında ve kirlenmesinde nasıl bir rol oynadıklarının farkına varmaları ve bu konuda neler yapabileceklerini görmeleri sağlanmalıdır. Öğrencilerin özel yaşamda kullandıkları ürünleri içerdikleri gizli su miktarı veya su kaynaklarını kirletici etkileri bakımından sorgulamaları (Michelsen & Rieckmann, 2013) bu bağlamda yararlı olabilir.

Sonuç algısı ölçeği beklenenden farklı olarak, “ekoloji/sağlık” ve “ekonomi/güvenlik” ile ilgili sonuç algısı olmak üzere iki faktörlü bir yapı göstermiştir. Tatlı su kaynaklarının azalmasına ilişkin “ekoloji/sağlık ile ilgili sonuç algısı”, özel yaşamda bu kaynakları koruma eğilimlerine hem yerel hem de küresel bağlamda doğrudan etki etmiştir. Buna göre öğrenciler bu sorunu doğa ve insan sağlığı için tehdit olarak algıladıklarında, özel yaşamlarında harekete geçme eğilimleri artmaktadır. Özel yaşam davranışları ekosistemi -örneğin kullanılan deterjanlar yoluyla- doğrudan etkilemektedir, Ekosistem ve sağlık, bireyin kendisini ve özel yaşamını doğrudan etkileyen unsurlardır. Özel yaşamlarına ilişkin tehdit algısı, öğrencilerin özel yaşamlarında bu konuya daha duyarlı hale gelmelerinde rol oynuyor olabilir. Tatlı su kaynaklarının azalmasının ekonomi/güvenlik ile ilgili sonuçları yerel bağlamda incelediğinde, kamusal alan davranışına zayıf olmakla birlikte anlamlı etki etmiştir. Bunun nedeni, bu tür problemlerin ancak kamusal alanda çözülebilmesi olabilir. Ekonomi/güvenlik ile ilgili sonuç algısının özellikle kişisel normlar üzerinde belirgin bir etkisi olduğu görülmüştür. Ekoloji/sağlık ile ilgili sonuç algısının ise normlar üzerinde anlamlı etkisi bulunmamıştır. Benzer olarak, Dervişoğlu, Menzel, Soran, ve Bögeholz (2009) sosyoekonomik problem algısının biyoçeşitliliği korumaya yönelik kişisel normlara ekolojik problem algısına göre

daha güçlü etki ettiğini belirlemiştir. Sonuç algılarıyla ilgili bulgular, tatlı su kaynaklarının azalmasının hem “insan sağlığı ve ekosistem” hem de “ekonomi ve güvenlik” açısından olumsuz sonuçlarının eğitim içerisinde konu edilmesinin önemine işaret etmektedir. Bu bağlamda örneğin su kıtlığı çeken gelişmekte olan ülkelerdeki insanların durumu konu edilebilir.

Eğitim, çevre korumada temel bir stratejidir. Türkiye’de yapılan araştırmalar, öğrencilerin su kullanımına yönelik tutumlarının ve algılarının ebeveynlerinin eğitim düzeyine göre farklılaştığını göstermiştir (Aydoğdu & Çakır, 2016; Dervişoğlu & Kılıç, 2013). Bu araştırmanın sonuçları Türkiye’de suya yönelik eğitimin, özellikle değerler ve normlara dayalı olarak yapılandırılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Heidelberg: Springer.
- Aküzüm, T., Çakmak, B., & Gökalp, Z. (2010). Türkiye’de su kaynakları yönetiminin değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 67-74.
- Aydoğdu, B., & Çakır, A. (2016). An Investigation of Middle School Students’ Attitudes and Awareness of Water Use. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(16), 9520-9536.
- Bates, B., Kundzewicz, Z.W., Wu, S., & Palutikof, J. (2008). *Climate Change and Water: IPCC Technical Report VI*, IPCC Secretariat, Geneva.
- Bratt, C. (1999). The impact of norms and assumed consequences on recycling behavior. *Environment and Behavior*, 31(5), 630-656.
- Busse, M., & Menzel, S. (2014). The role of perceived socio-spatial distance in adolescents' willingness to engage in pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 412-420.
- Clark, W.A., & Finley, J.C. (2007). Determinants of water conservation intention in Blagoevgrad, Bulgaria. *Society and Natural Resources*, 20, 613-627.
- Corral-Verdugo, V., Bechtel, R. B., & Fraijo-Sing, B. (2003). Environmental beliefs and water conservation: An empirical study. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3), 247-257.
- Corral-Verdugo, V., Carrus, G., Bonnes, M., Moser, G., & Sinha, J.B. P. (2008). Environmental beliefs and endorsement of sustain-able development principles in water conservation: Toward anew human interdependence paradigm scale. *Environment and Behavior*, 40(5), 703-725.
- De Groot, J. I., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *The Journal of Social Psychology*, 149(4), 425-449.
- Dervişoğlu, S. (2007). Biyolojik Çeşitliliğin Korunmasına Yönelik Eğitim İçin Öğrenme Ön Koşulları (Doktora tezi) YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no: 216359)
- Dervişoğlu, S., & Kılıç, D. S. (2012). Planlanmış davranış teorisi çerçevesinde geliştirilen su tasarrufu anketi. [Çevrim-ici:http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2272-24_05_2012-14_00_39.pdf], Erişim Tarihi:13.07.2015.
- Dervişoğlu, S., & Kılıç, D. S. (2013). Students’ Water Saving Behaviors and Its Influencing Factors According to Socio-demographic Variables. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/susbid/issue/17335/181020>. Erişim Tarihi:18.01.2017.
- Dervişoğlu S., Menzel, S., Soran, H., & Bögeholz, S. (2009). Değerler, inançlar ve problem algısının biyolojik çeşitliliği korumaya yönelik kişisel normlara etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 50-59
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, 425-442.
- Erkuş, A. (2009). *Davranış Bilimleri İçin Bilimsel Araştırma Süreci*. (İkinci Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Guagnano, G. A., Dietz, T., & Stern, P. C. (1994). Willingness to pay for public goods: A test of the contribution model. *Psychological Science*, 5(6), 411-415.
- Hopper, J. R., & Nielsen, J. M. (1991). Recycling as altruistic behavior. Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment and Behavior*, 23, 195-220.
- Hunecke, M., Blöbaum, A., Matthies, E., & Hoyer, R. (2001). Responsibility and environment: Ecological norm orientation and external factors in the domain of travel mode choice behavior. *Environment and Behavior*, 33, 830-852.
- Karadağ, A. (2008). Türkiye’deki su kaynakları yönetimine ilişkin sorunlar ve çözüm önerileri. *TMOOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı*, 389-400.
- Kılıç, D. S., & Dervişoğlu, S. (2013). Examination of water saving behavior within framework of Theory of Planned Behavior. *International Journal of Secondary Education*, 1(3), 8-13.

- Lam, S. P. (1999). Predicting intentions to conserve water from the theory of planned behavior, perceived moral obligation, and perceived water right. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(5), 1058-1071.
- Menzel, S., & Bögeholz, S. (2010). Values, beliefs and norms that foster Chilean and German pupils' commitment to protect biodiversity. *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(1), 31-49.
- Menzel, S., & Bögeholz, S. (2010). Values, beliefs and norms that foster Chilean and German pupils' commitment to protect biodiversity. *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(1), 31-49.
- Michelsen, G., & Rieckmann, M. (2013). Bildung für nachhaltige Entwicklung zum Thema „Wasser“. *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 57(3), 116-125.
- Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2002). Value structures behind proenvironmental behavior. *Environment and behavior*, 34(6), 740-756.
- Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2003). Effects of values, problem awareness, and personal norm on willingness to reduce personal car use. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 339-347.
- Pimentel, D., Harman, R., Pacenza, M., Pecarsky, J., & Pimentel, M. (1994). Natural resources and an optimum human population. *Population and environment*, 15(5), 347-369.
- Pimentel, D., Houser, J., Preiss, E., White, O., Fang, H., Mesnick, L., Barsky, T., Tariche, S., Schreck, J., & Alpert, S. (1997). Water Resources: Agriculture, the Environment, and Society. *BioScience*, 47(2), 97-106.
- Rosegrant, M. W., Cai, X., & Cline, S. (2003). Will the world run dry? *Environment*, 45, 24-36.
- Schwartz, S. H. (1977). *Normative influences on altruism*. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 10, pp. 221-279). New York: Academic Press.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in experimental social psychology*, 25, 1-65.
- Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1981). A normative decision-making model of altruism. In P. J. Rushton & R. M. Sorrentino (Eds.), *Altruism and helping behaviour* (pp. 189-211). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Stern, P. C. (2000). New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G.A., & Kalof, L. (1999). A value belief norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6(2), 81-97.
- Stern, P. C., Dietz, T., & Kalof, L. (1993). Value orientations, gender, and environmental concern. *Environment and behavior*, 25(5), 322-348.
- Tankuş, M., & Soran, H. (2013) Ortaöğretim Öğrencilerinin Sulak Alanları Koruma Eğilimlerine Etki Eden Faktörler. *News of Pedagogical University. Section of pedagogical-psychological sciences*, 2, 351-357.
- Widegren, Ö. (1998). The new environmental paradigm and personal norms. *Environment and Behavior*, 30, 75-100.
- Willis, R. M., Stewart, R. A., Panuwatwanich, K., Williams, P. R., & Hollingsworth, A. L. (2011). Quantifying the influence of environmental and water conservation attitudes on household end use water consumption. *Journal of environmental management*, 92(8), 1996-2009.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose and Significance

Freshwater resources are in decline all around the world (Bates vd. 2008; Pimentel vd. 1994; 1997). The problem is so acute that water scarcity is predicted to become one the most important global issues of our age (Rosegrant vd. 2003). Turkey is a country experiencing "water stress" (Aküzüm vd. 2010). Given these considerations, it is clear that protecting freshwater resources is both a local and global necessity. Encouraging the young to protect freshwater resources is among the tasks of biology education. To this end, first, factors that lead young people to protect freshwater resources should be investigated. To the best of our knowledge, no study has yet examined factors affecting internal responsibility felt by young people in Turkey for protecting freshwater resources. This study aims to identify responsibility-related factors that affect secondary school students' tendencies to protect freshwater resources. The effects of variables in the Norm-Activation-Model (Schwartz, 1977) on students' "behavioral tendencies" and "personal norms" concerning the protection of freshwater resources were examined.

Methodology

The study uses survey methodology, and was conducted with the participation of secondary school students (N=394) aged 14 to 18. A questionnaire developed by the researchers on the basis of the Norm-Activation-Model (NAM) was used as the data collection instrument. The questionnaire contained scales concerning the decline and protection of freshwater resources. All items in scales were Likert-type items (1=Completely Disagree, ... 5=Completely Agree). Cronbach's alpha reliability coefficients of the scales in the questionnaire varied between 0,72 and 0,92.

The effects of NAM variables on students' behavioral tendencies and personal norms concerning the protection of freshwater resources were examined using regression analysis. Separate regression models were created with local and global responsibility variables (ascription of responsibility, perceived ability, and personal norms).

Results

“Personal norms” and “perceived ability”, both at local and global levels, were found to have a significant effect on students' tendencies to protect freshwater resources in their private and public lives. “Awareness of ecological/health consequences of the decline of freshwater resources” had a significant effect on the behavioral tendencies in private life. “Awareness of economic/security consequences” had a small but significant effect on public behavioral tendencies. “Awareness of economic/security consequences”, “ascription of responsibility” and “perceived ability” had significant effects on personal norms concerning the protection of local and global freshwater resources.

Discussion and Conclusion

In terms of effects on the tendency to protect freshwater resources, the most important variable was personal norms. The more students feel responsible -at local and global levels-, the higher their tendency to protect freshwater resources. The effect of personal norms on environmental behavior has been established by many studies (Bratt, 1999; De Groot & Steg, 2009; Dervişoğlu, 2007; Menzel & Bögeholz, 2010; Nordlund & Gravill, 2002; 2003; Stern vd. 1999; Widegren, 1998). Perceived ability at local and global levels has a direct effect on behavioral tendencies and personal norms. Therefore, students should be made to recognize the role they play as individuals in the decline of freshwater resources, and learn what they can do about it. In this context, it might be useful for students to question the amount of virtual water contained in the products they use in their daily lives, or the effects of these products on water contamination (Michelsen & Rieckmann, 2013).

Findings concerning awareness of consequences showed that students' tendencies to take action in their private lives were strengthened when they perceived the decline of freshwater resources as a threat to nature and human health. Awareness of economic/security consequences, in particular, was found to have a significant effect on personal norms. Findings concerning awareness of consequences underline the importance of including in the curricula topics related to negative consequences of the decline of freshwater resources, both in terms of “human health and the ecosystem” and “economy and security”. This finding underlines the importance of including ecological, economic and social dimensions of the decline of freshwater resources in the curricula.

Results of this study show that water-related education in Turkey should be structured on the basis of norms and values.