TÜRKİYE'DE YAŞANMIŞ (1970-2012) DOĞAL AFETLER ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

E. Özşahin[1]

[1] *Yrd. Doç. Dr., Coğrafya Bölümü, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ*
Email: eozsahin@nku.edu.tr

ÖZET:

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 1970-2012 yılları arasındaki yıllarda meydana gelen doğal afetlerin yaşanma sayısına göre il kapsamlı olarak haritalandırılmasıdır. Bu amaçla ilgili yıllarda hangi doğal afetin ne sıklıkla yaşandığı ve yaşanmış afetler açısından hangi illerin tehdit altında olduğu belirlenmiştir. Türkiye Ulusal Afet Arşivi (TUAA) veri sisteminden elde edilen afet istatistikleri, çeşitli yazılımlarla Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamına aktarılarak, haritalanmıştır. Çalışma sonunda Türkiye'de ilgili yıllarda deprem, sel/su baskını, don, çığ, kar, fırtına, heyelan, kaya düşmesi, yıldırım, şiddetli yağış, kuraklık ve sis olmak üzere çeşitli türde doğal afet olayları gerçekleşmiştir. Çalışma sonunda Türkiye'de deprem 17 olayla en fazla Bingöl'de, Sel/su baskını 40 olayla en fazla Erzurum'da, Dolu ve don afetleri 29 olayla en fazla Nevşehir'de, Çığ 31 olayla Bitlis'te, Kar 8 olayla en fazla Nevşehir'de, Fırtına 64 olayla en fazla Elazığ'da, Orman yangınları 269 olayla en fazla Antalya'da, Heyelan 58 ve kaya düşmesi ise 31 olayla en fazla Erzurum'da, Yıldırım 6 olayla en fazla Kocaeli'de, Şiddetli yağış 22 olayla en fazla Bitlis'te, Kuraklık 7 olayla en fazla Nevşehir'de ve Sis ise 11 olayla en fazla Rize'de görülmüştür. Bu bakımdan değerlendirildiğinde afet olaylarının en fazla yaşandığı il Antalya, farklı türde afetlerin en sık görüldüğü il ise Nevşehir'dir. Sonuç olarak Türkiye'de yaşanan doğal afetler daha çok klimatik ve yer kökenlidir. Bu durum ülkenin iklimi ile jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerinin bir sonucudur.

ANAHTAR KELİMELER: Afet, Doğal Afet, Türkiye, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Fiziki Coğrafya Özellikleri.

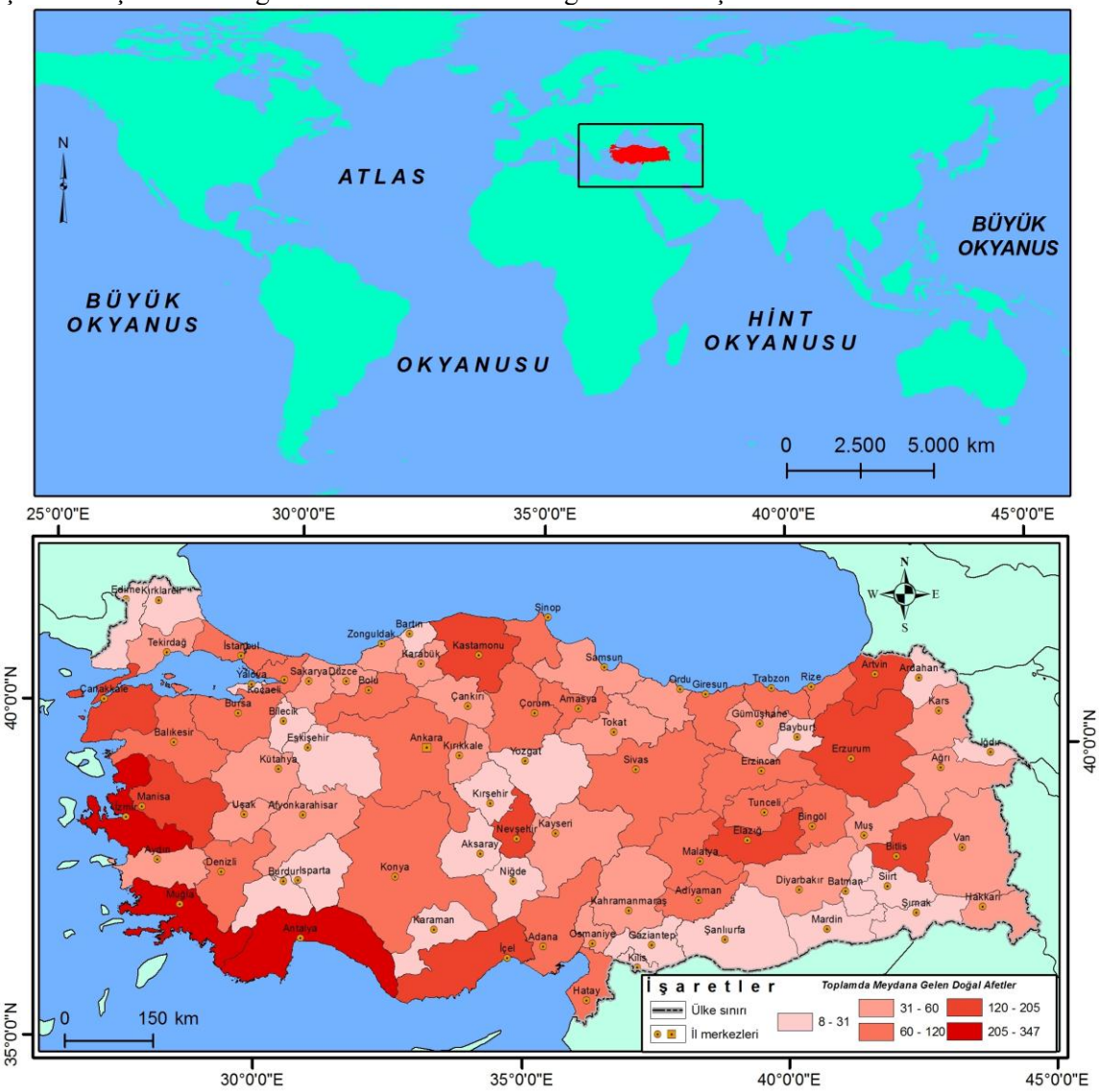
1. GİRİŞ

Afet, insanlar ve insan ürünü eserler üzerinde maddi ve manevi zararlara neden olan, gündelik yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurma veya kesintiye uğratma şeklinde toplumları etkileyen doğal, teknolojik ve insan kökenli olaylara denir (Özey, 2006; Ergünay, 2007; Savaş Durduran ve Geymen, 2008; Erkal ve Değerliyurt, 2009). Afet olayları da genel olarak doğal ve beşeri afetler olmak üzere iki kategoride değerlendirilebilir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003).

Türkiye, geçmişten günümüze çeşitli türde afet olaylarıyla karşı karşıya kalmıştır. Bu olaylar sonucunda birçok insan ölmüş veya yaralanmış ve ciddi kayıplar yaşanmıştır. Yaşanan bu afetler içerisinde Türkiye'nin değişmez gerçeklerinden birini oluşturan (Genç, 2007) ve daha çok doğal olaylar sonucunda meydana gelen doğal afetler, belirgin bir etkiye sahip olmuştur (Ergünay, 2007). Bu afetler kendi içinde yer, atmosfer, biyolojik kökenli olmak üzere üç grup altında değerlendirilmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Sık bir şekilde yaşanan bu doğal afetler Türkiye coğrafyasının sahip olduğu fiziki coğrafya özelliklerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadırlar (Pehlivanlı ve Ataman, 1977; Keleş, 2002; Çakmak, 2001; Genç, 2007).

Türkiye'de son 70 yıldır doğal afetler nedeniyle hayatını kaybeden insan sayısı 100.000 ve hasar gören konut sayısı 600.000 civarındadır (Keleş, 2007). Bu nedenle yaşanmış olaylardan ders çıkarmak gerekmektedir. Bilhassa bu konu hakkında Türkiye genelini kapsayacak şekilde geçmiş doğal afetlerle ilişki olarak

haritalandırma çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Böylece yaşanmış afetlerin dağılışı göz önünde bulundurularak geleceğe yönelik tedbirler alınabilir veya planlamalar yapılabilir.
Bu çalışmada Türkiye Ulusal Afet Arşivi (TUAA) verilerine göre 1970-2012 yılları arasındaki 42 yıllık sürede Türkiye'de meydana gelen toplam 5434 doğal afetin (Şekil 1) yaşanma sayısına göre il kapsamlı olarak haritalandırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda ilgili yıllarda hangi doğal afetin ne sıklıkla yaşandığı ve yaşanmış afetler açısından hangi illerin tehdit altında olduğu belirlenmiş olacaktır.



Şekil 1. Türkiye'nin konumu ve toplamda yaşanmış doğal afetlerin dağılışı (1970-2012)

2. MATERYAL VE METOT

Öncelikli olarak ilgili literatürün araştırılması şeklinde başlatılan çalışmadaki doğal afetlere ait istatistikler, 1970-2012 arasındaki zaman sürecini kapsayan Türkiye Ulusal Afet Arşivi (TUAA) veri sisteminden alınmıştır. Bu afetlerin en önemli özelliği bazı kriterlere sahip olmasıdır. Bu kriterler; (1) En az 10 ölünün olması, (2) En az 50 yaralının olması, (3) Afetten etkilenen en az 100 kişinin olması, (4) Genel hayatta etkili olması, (5) Afetin tarihi değerinin olması ve Orman Yangınları için 20 hektar ve üzerinde bir alanın yanmasıdır (TUAA, 2013).

Toplanan bu veriler Microsoft Excel ve Access 2010 yazılımları kullanılarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamına ArcGIS/ArcMap 10 yazılımıyla aktarılmıştır. Daha sonra bütün bu veriler kullanılarak doğal afetlerin illere göre dağılışı her afet için ayrı bir şekilde yapılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

İstatistik verilerine göre, Türkiye'de 1970-2012 arasındaki zaman aralığında deprem, sel/su baskını, don, çığ, kar, fırtına, heyelan, kaya düşmesi, yıldırım, şiddetli yağış, kuraklık ve sis olmak üzere çeşitli türde doğal afet olayları gerçekleşmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye'de yaşanmış (1970-2012) doğal afetler

ADI	Deprem	Sel/ Su Baskını	Dolu	Don	Çığ	Kar	Fırtına	Orman Yangınları	Heyelan	Kaya Düşmesi	Yıldırım	Şiddetli Yağış	Kuraklık	Sis	Toplam
ADANA	6	1	5	1	1		4	73	7	4	2	2			**106**
ADIYAMAN	1	3	10	1	5	2	12		21	17					**72**
AFYON	7	3	6	1		1	18	11	4	9					**60**
AĞRI	4	10			7			1	12	9	3				**46**
AKSARAY		2	1				6		2	1					**12**
AMASYA	4	11	14	7		2	11	3	24	4	2		4		**86**
ANKARA	4	9	15	1			29	1	18	2	1		1		**81**
ANTALYA	2	3	28	1			21	269	7	4	1	4			**340**
ARDAHAN	3	1	3						4			2			**13**
ARTVİN		3		1	11		1	5	57	18					**96**
AYDIN	2	1	10	2			9	10	2	3	1				**40**
BALIKESİR	8	2	17			4	38	29	3	2			2	3	**108**
BARTIN	1		1	1			4	2	11				1		**21**
BATMAN		1			3				7	4		1			**16**
BAYBURT		2	1		7				4	2	1				**17**
BİLECİK	1		2				8	14	2		1				**28**
BİNGÖL	17	16	1		27		1	4	44	4		2			**116**
BİTLİS	3	17	3		31			3	22	12		22		2	**115**
BOLU	3		2					41	1	3					**50**
BURDUR	2	1					5	7		2					**17**
BURSA	2		6	1			11	40	19		1				**80**
ÇANAKKALE	4						3	162	4						**173**
ÇANKIRI	5	1	1				10	1	7	4					**29**
ÇORUM	4	1	15	4			9	4	19	2			1		**59**
DENİZLİ	14		4	2		1	9	65	4	1					**100**
DİYARBAKIR	3	1			3			8	9	10					**34**
DÜZCE	2		2				4	36	3		2				**49**
EDİRNE	2	1	2				3	17	1						**26**
ELAZIĞ	6	5	5	1	15		64	3	14	8			1		**122**
ERZİNCAN	7	8			5		17	2	30	9					**78**
ERZURUM	9	40	10	1	15	1	18	1	58	31		1			**185**
ESKİŞEHİR	2		5					11		1	1	1	1		**22**
GAZİANTEP	1	1								4		1			**7**
GİRESUN		11	1	2	3		16		44	7		2			**86**
GÜMÜŞHANE		1	2		2		1		22	4	1				**33**
HAKKÂRİ	3	2	1		18		2	3	4	4					**37**
HATAY	5		8				7	41	7	4					**72**
IĞDIR	2	4	1	1			3		9	2					**22**
ISPARTA			2			2	5	13	2	1	2				**27**
İÇEL		2	24	2			13	95	7	1	1	2		1	**148**
İSTANBUL	1	2		1			13	52	3			1		8	**81**
İZMİR	15		6	16			28	244	4		2				**315**
K.MARAŞ			1				4	30	12	12					**59**
KARABÜK		1	1				1	8	20	2					**33**
KARAMAN			5	3			4	3	5	8					**28**
KARS	8	5	8		1	1	13		6	7		1			**50**
KASTAMONU		2	17	3	3		4	12	50	3	2		1		**97**
KAYSERİ	4	3	1	5		1	9	3	9	18			2		**55**
KIRIKKALE		4					25	1	6	2					**38**
KIRKLARELİ	4		5												**9**
KIRŞEHİR	2		7	4			2		1						**16**
KİLİS		1		1					1	2		2	1		**8**
KOCAELİ		3	5	1		1	17	55	4	1	6		1	3	**97**
KONYA	4	1	18	12	1	2	18	5	4	5	1	1	4	1	**77**
KÜTAHYA	5	1	9	1			7	18			1				**42**

MALATYA	7		6	14	8		7		22	7	1				**72**
MANİSA	6		5	6		1	9	93	5		1				**126**
MARDİN		2	1	1				1				4			**9**
MUĞLA	11	1	8	1			15	244	1	3		2			**286**
MUŞ	11	3	1		8	1	5		17	1	1				**48**
NEVŞEHİR			29	29		8	52	1		2	2		7		**130**
NİĞDE	1		1		2		1	1		7					**13**
ORDU		2	1	1	1		4	1	25	2					**37**
OSMANİYE		1					1	35							**37**
RİZE		2			3	1	9	5	53		1		3	11	**88**
SAKARYA	4	2						45	4						**55**
SAMSUN	1	1	2			1	8	15	13		2				**43**
SİİRT	1	1			2			4	12	8		1			**29**
SİNOP		1	1				3	19	34						**58**
SİVAS	5	12	12	5	2	6	14		35	14			4		**109**
ŞANLIURFA			3	1					1	2			5		**12**
ŞIRNAK		1	1		1		1	1	1	2					**8**
TEKİRDAĞ	4	1	5	1			6	25	2						**44**
TOKAT	4	3	12	5		1	12		18	1	1		1		**58**
TRABZON		2			5		8	15	52	6	4				**92**
TUNCELİ	2	1	4	3	23		5	10	25	5					**78**
UŞAK	1		3	1			1	29		1					**36**
VAN	8	10	3		7		7		13	3	1				**52**
YALOVA	1						10	7	2						**20**
YOZGAT	3	3	2	2		3	4	2	5	2			1		**27**
ZONGULDAK		1	1				2	19	8	1			1		**33**
TOPLAM	**252**	**237**	**392**	**147**	**220**	**40**	**691**	**1978**	**988**	**320**	**46**	**52**	**42**	**29**	**5434**

İlgili yıllarda toplam 5434 doğal afetin yaşandığı Türkiye'de, 1978 olayla en fazla orman yangınları, en az ise 29 olayla sis afeti etkili olmuştur. 340 olayla en fazla olay Antalya'da, 7 olayla en az olay ise Gaziantep ilinde görülmüştür (Tablo 1). Gerçekleşmiş bu doğal afetler ise türlerine göre aşağıdaki şekilde dağılış göstermektedir.

3.1. Deprem

Alp-Himalaya (Akdeniz) Deprem Kuşağı üzerinde yer alan Türkiye'de (Şahin ve Sipahioğlu, 2003), ülke topraklarının yaklaşık yarısı 1. Derece deprem bölgesidir (Özmen vd., 1997). Bu bölgede Türkiye nüfusunun % 44'ü yaşamaktadır (Avcı, 2011). Bu bağlamda Türkiye'de meydana gelen doğal afetlerden en etkili olan deprem'dir (Genç, 2007). 1970-2012 yılları arasındaki sürede Türkiye'de yaşanmış 252 deprem, 17 olayla en fazla Bingöl'de kayıt altına alınmıştır (Tablo 1; Şekil 2). Yaşanan depremlerden 4506 kişi etkilenirken, 450 kişide yaşamını yitirmiştir. Bu durum Bingöl'ün deprem potansiyelinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Zira bu il Türkiye'nin en önemli fay hatları olan Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu fay hatlarının karşılaşma noktasında yer almaktadır.

3.2. Sel/Su Baskını

Türkiye'de depremlerden sonra en fazla can ve mal kaybının görüldüğü doğal afet olan sel/su baskınları nedeniyle her yıl 100 milyon dolar ekonomik kayıp yaşanmaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). 1970-2012 yılları arasındaki zamanda Türkiye'de gerçekleşen 237 sel/su baskını, 40 olayla en fazla Erzurum'da yaşanmıştır (Tablo 1; Şekil 2). Yaşanan bu olaylar sonucunda 180 kişi ölmüş, 52 kişi yaralanmıştır. Ayrıca bu olaylardan 5293 kişi de etkilenmiştir.

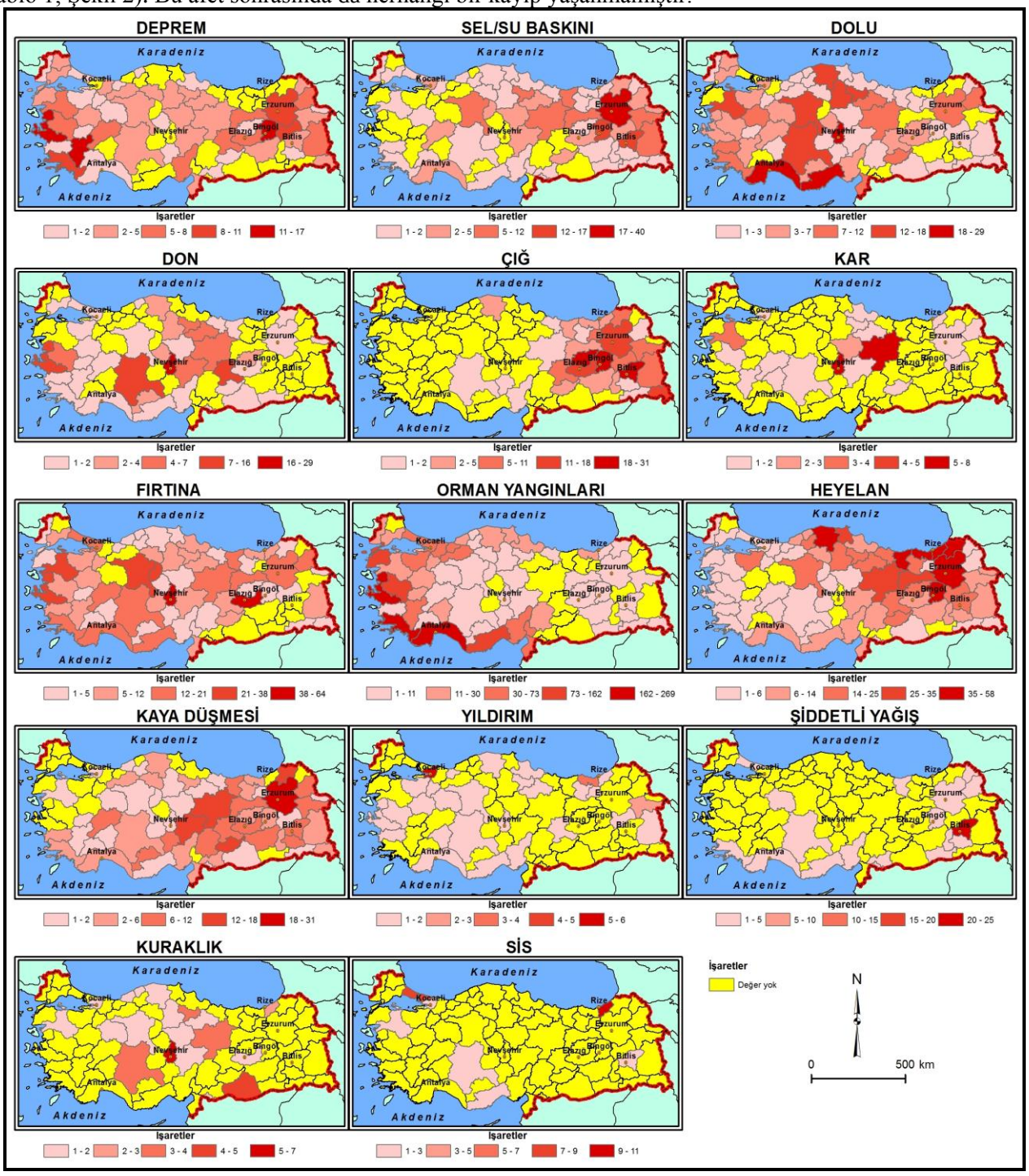
3.3. Dolu

Orta kuşakta yer alan ülkemizde topografik özelliklerinden, soğuk cepheden, kararsızlıktan ve fırtına sistemlerinden kaynaklanan dolu yağışları görülür. Özellikle ilkbahar, yaz başları ve sonbahar sonları bu yağışların en fazla görüldüğü dönemdir. Dolu yağışlarının % 72'si Nisan-Mayıs-Haziran aylarında görülmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). 1970-2012 yılları arasındaki zamanda yaşanan 392 dolu, Türkiye'de 29 olayla en fazla Nevşehir'de tespit edilmiştir (Tablo 1; Şekil 2). Yaşanan bu olaylar neticesinde herhangi bir ölüm, yaralanma ve etkilenme meydana gelmemiştir.

3.4. Don

Türkiye'de gerek coğrafi konumu, gerekse doğal ortam koşullarının bir sonucu olarak her yıl farklı sürelerde don olayları yaşanmaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Bu bağlamda 1970-2012 yılları arasında Türkiye'de 147

don olayı yaşanmıştır. Bu olaylar dolu afetinde olduğu gibi 29 kayıtla en fazla Nevşehir'de tespit edilmiştir (Tablo 1; Şekil 2). Bu afet sonrasında da herhangi bir kayıp yaşanmamıştır.



Şekil 2. Türkiye'de doğal afetlerin dağılışı (1970-2012)

3.5. Çığ

Türkiye'nin büyük bir bölümü, topografya, bitki örtüsü, iklim ve yaşanan ekstrem meteorolojik olaylar nedeniyle çığ riski altındadır. Bu olayların en sık görüldüğü veya çığ oluşumu için daha uygun koşullara sahip olan alanlar

Türkiye'nin kuzey, kuzeydoğu ve doğu kesimleri ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinin güneydoğu kesimlerindeki dağlık ve eğimli arazilerdir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). 1970-2012 yılları arasındaki 42 yıllık sürede Türkiye'de 220 çığ hadisesi yaşanmıştır (Tablo 1; Şekil 2). Bu afet 31 olayla en fazla Bitlis'te gerçekleşmiştir. Yaşanan bu afetler sonucunda 4 kişi ölmüş, 2 kişi yaralanmış ve 4834 kişi de etkilenmiştir.

3.6. Kar

Genel olarak Akdeniz iklimimin etkilerinin görüldüğü Türkiye'de (Atalay, 2011), özellikle karasallığın hüküm sürdüğü yüksek sahalarda aşırı kar yağışları afete dönüşmektedir. Özellikle kar yağışlarının en sık görüldüğü ve kar'ın yerde kalma süresinin en uzun olduğu Ocak ve Şubat aylarında bu hadise daha çok gerçekleşmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Bu bağlamda 1970-2012 yılları arasında Türkiye'de yaşanan 40 kar afeti, 8 olayla en fazla Nevşehir'de meydana gelmiştir (Tablo 1; Şekil 2). Bu durum dolu ve donda olduğu gibi bu ilin fiziki coğrafya özelliklerinin bir sonucudur. Ayrıca bu afet sonucunda herhangi bir kayıp meydana gelmemiştir.

3.7. Fırtına

Türkiye coğrafi konumu ve doğal ortam özellikleri nedeniyle fırtına sistemlerinin etkisi altında kalmaktadır. Bu sebeple Türkiye'de Orta kuşağın cephesel siklonik fırtınaları, şimşekli gök gürültülü fırtınaları ve tornado-hortumlar görülmektedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). 1970-2012 yılları arasındaki zaman diliminde Türkiye'de 691 fırtına olayı yaşanmıştır. 64 olayla en fazla fırtına Elazığ'da kayıt altına alınmıştır (Tablo 1; Şekil 2). Elazığ'da yaşanan bu afet sonucunda 48 kişi ölmüş ve 236 kişi yaralanmıştır. Ayrıca 13161 kişi ise bu olaylardan etkilenmiştir.

3.8. Orman Yangınları

Türkiye hem doğal, hem de beşeri kökenli olarak meydana gelen orman yangınlarının tehdidi altında bulunan bir ülkedir. Nitekim Türkiye'nin gerek sosyo-ekonomik, gerekse doğal koşulları bu afetin gerçekleşmesine ortam hazırlamaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Özellikle Türkiye'nin Akdeniz ve Ege bölgelerindeki iğne yapraklı ormanlarda (Atalay, 2004) 5-6 ay boyunca devam eden sürede karşılaşılan bir afettir (Çanakçıoğlu, 1993; Küçükosmanoğlu, 1994). Bu bağlamda 1970-2012 yılları arasındaki zaman diliminde Türkiye'de yaşanan 1978 orman yangını aynı zamanda en fazla sayıda görülen doğal afet olarak kayıtlara geçmiştir. Buna göre ilgili afet 269 olayla en fazla Antalya'da meydana gelmiştir (Tablo 1; Şekil 2). Bu orman yangınlarında ise 283 kişi ölmüş, 90 kişi yaralanmış ve 964 kişide etkilenmiştir.

3.9. Heyelan

Türkiye'de depremlerden sonra en fazla meydana gelen ve en çok zarar verici potansiyele sahip olan (Duman vd., 2005; Akgün ve Türk, 2010; Akıncı vd., 2010) doğal afetlerden birisi heyelanlardır (Ceylan, 2001; Reis ve Yomralıoğlu, 2005; Baltacı vd., 2010; Akıncı vd., 2010; Akbulut, 2011; Şekil 2). Türkiye'nin son 50 yıllık afet profili incelendiğinde heyelanların % 45'lik oranla en sık gerçekleşen doğal afet olduğunu görülmektedir. Zira bu afet için yapılan değerlendirmelerde Türkiye'nin bu olaylardan belirli bir ölçüde de olsa etkilendiği bildirilmiştir (Gökçe vd., 2008; Akıncı vd., 2010; Dağ ve Bulut, 2012). 1970-2012 yılları arasındaki zaman süresinde Türkiye'de 988 heyelan yaşanmıştır. En fazla heyelan 58 olayla Erzurum ilinde kaydedilmiştir (Tablo 1; Şekil 2). Yaşanan bu heyelanlar sonucunda 58 kişi ölmüş ve 4 kişi de yaralanmıştır. Ayrıca bu afet, 3828 kişiyi de etkilemiştir.

3.10. Kaya Düşmesi

Heyelanlardan başka Türkiye'de yoğun bir şekilde görülen kütle hareketlerinden birisi de kaya düşmesidir. 1970-2012 yılları arasındaki dönemde Türkiye'de 320 kaya düşmesi olayı kayıtlara geçmiştir. Heyelan olaylarının benzeri bir şekilde en fazla kaya düşmesi 31 olayla Erzurum'da meydana gelmiştir (Tablo 1; Şekil 2). Bu olaylar sonrasında 3 kişi yaşamını yitirirken, 2452 kişi de bu olaylardan etkilenmiştir.

3.11. Yıldırım

Türkiye, kış mevsiminde Akdeniz'e gelen veya Akdeniz üzerinde oluşan, ılık ve nemli hava kütlesini taşıyan cephesel siklonlar (alçak basınç merkezi), topografik yapısı ve karasallık derecesi yüksek bölgelerde kuvvetli konvektif hava hareketleri nedeniyle yıldırım olaylarının yaşandığı bir karaktere sahiptir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Bu durum bazı zamanlarda afet boyutunu kazanan yıldırım hadiselerinin yaşanmasına neden olmaktadır. Zira 1970-2012 yılları arasındaki yıllarda Türkiye'de 46 yıldırım olayı gerçekleşmiştir. Bu olayın en fazla

görüldüğü il, 6 kayıtla Kocaeli'dir (Tablo 1; Şekil 2). Ayrıca bu olaylar sonucunda herhangi bir kayıp yaşanmamıştır.

3.12. Şiddetli Yağış

Türkiye'nin iklim özelliklerinin bir sonucu olarak bazı zamanlarda afet boyutunda ekstrem yağışlar meydana gelmektedir. 1970-2012 yılları arasındaki zaman süresinde gerçekleşen 52 olayla şiddetli yağış afeti, en fazla 22 hadiseyle Bitlis'te tespit edilmiştir (Tablo 1; Şekil 2). Bu ilde gerçekleşen şiddetli yağışlar nedeniyle 2549 kişi etkilenmiştir.

3.13. Kuraklık

Türkiye'nin fiziki çevre koşulları, kuraklığa neden olan genel etmenlerin (soğuk su akıntıları hariç) oluşmasına neden olmuştur. Bu durum kurak bölgelerin oluşmasına ve kuraklığın sık ve yaygın bir şekilde hissedilmesini beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda 1970-2012 yılları arasındaki zaman diliminde Türkiye'de 42 kuraklık olayı saptanmıştır. Bu olaylar 7 hadisle Nevşehir'de meydana gelmiştir. Ayrıca kuraklık sonucunda herhangi bir kayıp veya etkilenme yaşanmamıştır.

3.14. Sis

Türkiye dünya iklim sistemi içerisindeki konumu ve doğal çevre özelliklerinin bir sonucu olarak bazı zamanlarda sis olaylarının görüldüğü bir ülkedir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Bu nedenle 1970-2012 yılları arasındaki yıllarda toplamda 29 sis olayının yaşandığı Türkiye'de, en fazla hadise 11 olayla Rize'de kayıt altına alınmıştır (Tablo 1). Zira Karadeniz Bölgesinde yer alan iller ortalama sisli gün sayısının en fazla olduğu yerlerdir (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Ayrıca bu sis olayları herhangi bir maddi ve manevi kayba neden olmamıştır.

3. SONUÇ

Çalışma sonunda Türkiye'de deprem başta olmak üzere sel/su baskını, don, çığ, kar, fırtına, heyelan, kaya düşmesi, yıldırım, şiddetli yağış, kuraklık ve sis gibi doğal afetlerin etkin olduğu belirlenmiştir. Deprem 17 olayla en fazla Bingöl'de, Sel/su baskını 40 olayla en fazla Erzurum'da, Dolu ve don afetleri 29 olayla en fazla Nevşehir'de, Çığ 31 olayla Bitlis'te, Kar 8 olayla en fazla Nevşehir'de, Fırtına 64 olayla en fazla Elazığ'da, Orman yangınları 269 olayla en fazla Antalya'da, Heyelan 58 ve kaya düşmesi ise 31 olayla en fazla Erzurum'da, Yıldırım 6 olayla en fazla Kocaeli'de, Şiddetli yağış 22 olayla en fazla Bitlis'te, Kuraklık 7 olayla en fazla Nevşehir'de ve Sis ise 11 olayla en fazla Rize'de görülmüştür.

Bu bakımdan değerlendirildiğinde doğal afetlerin farklı türlerinin en sık görüldüğü il Nevşehir'dir. Zira bu il dolu, don, kar ve kuraklık olmak üzere 4 farklı doğal afetin görüldüğü idari bir yapıdır. Ayrıca kayıtlara geçen bu afetlerin tamamının da klimatik kökenli olması ildeki iklim özelliklerinin diğer illere nazaran çok farklı olduğunu kanıtlamaktadır. Nevşehir'den sonra Erzurum ve Bitlis'te kayıtlara geçen iki farklı türde afet riskinin en yüksek olduğu illerdir. Erzurum heyelan ve kaya düşmesi, Bitlis ise çığ ve şiddetli yağış'tan kaynaklanan afetlerin görüldüğü illerdir. Erzurum'da tespit edilen afetler yer kökenli, Bitlis'te tespit edilen afetler ise klimatik kökenlidir. Bu durum Erzurum ilinin jeolojik ve jeomorfolojik, Bitlis ilinin ise iklim özellikleri ile alakalı olmalıdır. Afet riskinin en yüksek olduğu diğer iller ise Bingöl, Elazığ, Antalya, Kocaeli ve Rize'dir.

Ayrıca Türkiye'de görülen doğal afetler içerisinde sayıca en fazla olanı ise orman yangınlarıdır. Karakteristik Akdeniz iklim özelliklerinin görüldüğü Antalya ilinde en sık rastlanan bu afet bazen doğal, bazen de beşeri kökenli olarak ortaya çıkmaktadır. Klimatik kökenli olması iklim özellikleri ile alakalı bir olay olduğunun göstergesidir.

Sonuç olarak Türkiye'de yaşanan doğal afetler daha çok klimatik ve yer kökenlidir. Bu durum ülkenin iklimi ile jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerinin bir sonucudur.

KAYNAKLAR

Akbulut, G. (2011). Türkiye'de Yer Değiştiren Yerleşmelere Bir Örnek: Arguvan İlçe Merkezi (Malatya). *Marmara Coğrafya Dergisi* 24, 471-492.

Akgün, A., Türk, N. (2010). İki ve Çok Değişkenli İstatistik ve Sezgisel Tabanlı Heyelan Duyarlılık Modellerinin Karşılaştırılması: Ayvalık (Balıkesir, Kuzeybatı Türkiye) Örneği. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi* 2/34, 85-112.
Akıncı, H., Doğan, S., Kılıçoğlu, C., Keçeci, S. B. (2010). Samsun İl Merkezinin Heyelan Duyarlılık Haritasının Üretilmesi. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi* 2/3, 13-27.
Atalay, İ. (2004). Doğa Bilimleri Sözlüğü. Meta Basım ve Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
Atalay, İ. (2011). Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği. 8. Baskı, Meta Basım ve Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
Avcı, S. (2011). Türkiye'de Nüfusun Deprem Bölgelerine Göre Dağılışı (1935-2010). Fiziki Coğrafya Araştırmaları: Sistematik ve Bölgesel (Editör: Deniz EKİNCİ), Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, Sayı:6, s.: 301-326, İstanbul.
Baltacı, H., Şen, L. Ö., Karaca, M. (2010). Doğu Karadeniz Bölgesi Heyelan-Yağış İlişkisinin İncelenmesi ve Minimum Eşik Değerlerinin Belirlenmesi. Uluslararası Katılımlı I. Meteoroloji Sempozyumu, 27-28 Mayıs 2010, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 356-363, Ankara.
Ceylan, A. (2006). Meteorolojik Karakterli Doğal Afetlerin Zamansal ve Bölgesel Dağılımı. http://www.meteor.gov.tr/2006/arastirma/files/metafetac.pdf, (ET: 02.05.2012).
Çakmak, N. (2001). Afet Yönetimiyle İlgili Bilgi Notu. *Yerel Yönetim ve Denetim* 6, 21-23.
Çanakçıoğlu, H. (1993). Orman Koruma. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ. Ü. Yayın No: 3624, Orman Fakültesi Yayın No: 411, İstanbul.
Dağ S., Bulut, F. (2012). Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Heyelan Duyarlılık Haritalarının Hazırlanmasına Bir Örnek: Çayeli (Rize, KD Türkiye). *Jeoloji Mühendisliği Dergisi* 1/36, 35-62.
Duman Y. T., Gökçeoğlu, C., Nefeslioğlu, A. H., Sönmez H. (2005). 17/03/2005 Kuzulu (Sivas-Koyunhisar) Heyelanı. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
Erdik, M. (1999). İstanbul'da Olası Depreme Hazırlık: Deprem Senaryoları. *Bilim ve Teknik* 32, 54.
Ergünay, O. (2007). Türkiye'nin Afet Profili. TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 5-7 Aralık 2007, İMO Kongre ve Kültür Merkezi, 1-14, Ankara.
Erkal, T., Değerliyurt, M. (2009). Türkiye'de Afet Yönetimi. *Doğu Coğrafya* Dergisi 14/22, 147-164.
Genç, F. N. (2007). Türkiye'de Doğal Afetler ve Doğal Afetlerde Risk Yönetimi. Stratejik Araştırmalar Dergisi 9, 201-226.
Gökçe, O., Özden, Ş., Demir, A. (2008). Türkiye'de Afetlerin Mekânsal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Afet Etüt ve Hasar Tespit Daire Başkanlığı, Ankara.
Keleş, R. (2002). Kentleşme Politikası. 7. Baskı, İmge Kitabevi, Ankara.
Kiper, P. (2001). Doğal Afet-Planlama İlişkisi. TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, Ankara.
Küçükosmanoğlu, A. (1994). Ülkemizde Orman Yangınları ve Yangın Sezonları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 44/1-2, 121-128.
Özey, R. (2006). Afetler Coğrafyası, Aktif Yayınevi, İstanbul.
Özmen, B., Nurlu, M., Güler, H. (1997). Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Deprem Bölgelerinin İncelenmesi. Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
Pehlivanlı, S. ve Ataman, O. (1977). Türkiye'de Afet Konutlarına İlişkin Sorunlar. *Mimarlık* 28-32.
Reis, S., Yomralıoğlu, T. (2005). Coğrafi Bilgi Sistemleri İle İl Ölçeğinde Afet Yönetim Amaçlı Planlama. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart-1 Nisan 2005, Ankara.
Savaş Durduran, S., Geymen, A. (2008) Türkiye'de Afet Bilgi Sistemi Çalışmalarının Genel Bir Değerlendirilmesi, Erciyes Üniversitesi 2. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu,13-15 Ekim 2008, s.: 1-9, Kayseri.
Şahin, C., Sipahioğlu, Ş. (2003). Doğal Afetler ve Türkiye. Genişletilmiş 2. Baskı, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
TUAA (Türkiye Ulusal Afet Arşivi). (2013). 1970-2012 yıllarına ait doğal afetlere ait istatistikleri. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.