

## Eğitim, Afet Eğitimi ve Afete Dirençli Toplum

Sefa MIZRAK

Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
sefamizrak@gumushane.edu.tr

DOI: 10.21666/muefd.321970

### Özet

Eğitim insanların diğer insanlarla ve çevreyle uyum içerisinde yaşamasını sağlayan en temel unsurdur. Dünyada herhangi bir alanda meydana gelen sorunların temelinde eğitim ile ilgili yapılan yanlış uygulamalar bulunmaktadır. Bu araştırmanın amacı, eğitimin önemini vurgulamak, afet eğitimlerinin genel özelliklerini belirtmek ve afete dirençli toplum açısından eğitimin olumlu etkilerini ortaya çıkarmaktır. Bu araştırma literatür taraması ile oluşturulmuştur. Literatür tarama aşamasında, makalelere ulaşmak için "eğitim, afet eğitimi, dirençlilik, afet dirençliliği ve afete dirençli toplum" anahtar kelime olarak kullanılmıştır. Afetlerle ilgili kitaplardan ve raporlardan faydalanılmıştır. Araştırmada yıl ve yayın gibi herhangi bir kısıtlama olmamıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, afet eğitimlerinin afetlere dirençli toplum oluşturulmasında büyük önemi vardır. Afet eğitimleri ile insanların afetler hakkındaki bilgi düzeyleri, farkındalıkları ve ilgileri artırılır. Afet eğitimi alan insanlar afetlere daha iyi ve daha fazla hazırlanırlar ve afetlerden daha iyi korunurlar. Afet eğitimi sayesinde afete daha etkili müdahale edilir ve kayıplar azaltılır. Afet sonrasında iyileşme faaliyetleri afet eğitimlerinin uygun bir şekilde verilmesine bağlı olarak daha kısa sürer ve daha iyi bir iyileşme gerçekleşir. Özellikle toplumun geleceği açısından çocukların afetler hakkında eğitim almaları büyük bir öneme sahiptir. Sürdürülebilir ve başarılı olması için afet eğitimleri uzman ve tecrübeli kişiler tarafından verilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Eğitim, Afet Eğitimi, Afet, Afete Dirençli Toplum

## Education, Disaster Education and Community Disaster Resilience

### Abstract

Education is the most basic element that enables people to live in harmony with other people and their environment. On the basis of the problems that take place in any area of the world, misapplications related to education are existed. The aim of this research is to emphasize the importance of education, to specify the general characteristics of disaster education and to reveal the positive effects in terms of community disaster resilience. This research was constructed by literature review. In the course of literature review, "education, disaster education, resilience, disaster resilience and community disaster resilience" were used as keywords to reach the articles. Books and reports about disasters were used. Any restriction was not used such as year and publication in the research. According to the results of this research, disaster education has great importance for building community disaster resilience. With disaster education, the level of knowledge, awareness and interest of people about disasters are increased. People who received disaster education are better prepared for disasters and are better protected from disasters. Thanks to disaster education, disasters are more effectively responded and losses are reduced. Recovery activities after disasters are shortened and improved, depending on the appropriateness of disaster education. Particularly, in terms of the future of the community, children have a great deal of importance to learn about disasters. To be sustainable and successful, disaster education should be given by experts and experienced persons.

**Keywords:** Education, Disaster Education, Disaster, Community Disaster Resilience

Eğitim, bireylerin bilgi ve becerilerini artırmak, algılarını ve inançlarını değiştirmek (Forrester vd., 2016), güvenli bir gelişme, güvenli bir toplum, özellikle dirençli ve sürdürülebilir bir toplum için gereklidir (Kitamura, 2014). Eğitim psikolojik bir ihtiyaçtır, eğitim çocukların kendilerini daha iyi ifade etmelerini sağlar ve onları diğer çocuklarla bütünleştirir (Kagawa, 2005). Eğitim, bireylerin farkındalık seviyelerinde, tutumlarında eleştirel düşünme yeteneklerinde ve problem çözme becerilerinde değişiklikli neden olur (Asharose, Saizen ve Sasi, 2015).

Eğitim seviyesi arttıkça bireylerin bedensel ve ruhsal sağlık durumları iyileşmektedir, eğitilmiş bireylerin bilgiye ulaşmaları daha kolaydır, eleştirel düşünme yetenekleri daha fazla gelişmiştir, eğitim bireylerin karar verme sürecinde daha az yanlış karar vermelerini sağlamaktadır (Cutler ve Lleras-Muney, 2006).

Eğitim bireylerin ve toplumların zarar görebilirliğini azaltan temel bir faktördür (Johnson, Ronan, Johnston ve Peace, 2016). Eğitim doğrudan ve dolaylı katkılarıyla zarar görebilirlik derecesini azaltmaktadır. Doğrudan katkıları; bilişsel ve problem çözme becerilerini geliştirir, daha iyi bilgi kazanılmasını sağlar ve risk algısını etkiler. Dolaylı katkıları; yoksulluğu azaltır, bilgiye ulaşmayı sağlar ve sosyal sermayeyi artırır (Muttarak ve Lutz, 2014). Eğitimli bireyler ön yargılarından kurtulurlar, daha iyi öğrenirler, eğitimli bireylerin eğitimli arkadaşları olur ve bu arkadaşlar sayesinde bireylerin bilgileri artar (Cutler ve Lleras-Muney, 2006). Eğitimli insanlar bilginin ve bilimin yayılmasına katkı sağlarlar ve afet risk azaltma çalışmaları yapan kurumlara ulaşmayı kolaylaştırırlar (Lutz, Muttarak ve Striessnig, 2014). Farklı amaçlarla farklı şekillerde verilen eğitim geçmişi öğretir ve geleceğe hazırlar. Eğitim bireyleri, toplumları ve devletleri pozitif yönde etkileyen bir araçtır. Eğitimin seviyesi ve kalitesi arttıkça pozitif etkileme gücü de artmaktadır.

İnsanların, toplumların ve devletlerin önlenemeyen afetlerin zararlarını azaltmasında eğitim temel bir faktör olarak kabul edilmektedir (Cvetković, 2015). Eğitim zarar görebilirliği, afet riskini ve dirençliliği değerlendirmede kullanılan faktörlerden biridir (Beccari, 2016). Afet eğitimi, afetler hakkında bilgiyi, farkındalığı, risk algısını ve afet hazırlıklarını etkilemektedir (Adiyoso ve Kanegae, 2012). Afetlerin oluşma sıklıkları ve neden olduğu zararlar arttığı için eğitimler afet yönetimi açısından önem kazanmaktadır (Siriwardena, Malalgoda, Thayaparan, Amaratunga ve Keraminiyage, 2013). Eğitim afet risk yönetiminin sürdürülebilir olması için gereklidir (Asharose vd., 2015).

Bilgi, yenilik ve eğitim toplumun bütün seviyelerinde dirençlilik kültürünü artırabilir (Wilkins ve McCarthy, 2011: 8). Dirençlilik, iyileşmeyi öğrenme, beceriyi öğrenme ve geleceği daha iyi korumak için geçmiş afetlerden öğrenmeyi ifade ettiği için eğitimle ilgili çabalar olarak da düşünülmektedir (Benadusi, 2014). Eğitim dirençliliği, doğal afetlerin zararlarını azaltmaya yönelik eğitim kapasitesini artırmak için yapılan eylemler ve uygulanan stratejilerdir (Tong, Shaw ve Takeuchi, 2012). İnsanların dirençliliği yaşadıkları bölgedeki tehlikelere karşı farkındalığı artırarak, uygun korunma önlemleri ve planlar ile artırılabilir (Wilkins ve McCarthy, 2011). Dirençli bireyler herhangi bir zorlukla karşılaştıklarında hemen harekete geçerler, fakat daha az dirençli bireyler zorluklarla karşılaştıklarında mücadeleden sakınırlar (Bullough, Renko ve Myatt, 2014).

Eğitim gibi afet eğitimi de dünyada önem verilen konulardan biridir. Literatürde afet eğitimi ve afete dirençli toplum ile ilgili pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu konular hakkında yapılan Türkçe araştırmalar, dünya literatürüne göre kıyaslandığında, yetersiz olduğu için bu konunun önemle üzerinde durulması gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı, eğitimin önemini vurgulayarak afet eğitimlerinin genel özelliklerini belirtmek, afete dirençli toplum açısından eğitimin olumlu etkilerini literatür taraması ile ortaya çıkarmaktır. Bu çalışma ile Türkçe literatürde önemli eksikler bulunan afet eğitimi ve afete dirençli toplum konularına önemli katkılar sunulması beklenmektedir.

## **Afetler**

Afetler, doğal yapıları, yapay yapıları ve normal yaşamı tahrip etme potansiyeline sahip olaylardır (McDonald, 2003). Deprem, sel, heyelan, kasırga, kuraklık, tsunami ve volkanik olaylar doğal afetlere; savaş, göç, terör, ulaşım kazaları, yangınlar ve şiddet olayları da insan kaynaklı afetlere örnek olarak verilebilir. Deprem, fırtına ve salgın gibi afetler kısa sürede meydana gelirken, kuraklık, doğal kaynakların tükenmesi, kontrolsüz kentleşme, iklim değişikliği, ekonomik çöküş ve politik sorunlar gibi afetlerin oluşması geniş bir zamana yayılmaktadır (Twigg, 2015).

Doğal tehlikelerin ve insan eylemlerinin kompleks bir karışımı olan afetler, toplumun ve ekonominin gelişmesini olumsuz etkilemektedir (Wisner, Blaikie, Cannon ve Davis, 2004). Afetler bireyleri, aileleri ve toplumları afetten sonra uzun dönemde farklı şekillerde yıpratma potansiyeline sahiptir (Gil-Rivas ve Kilmer, 2016). Örneğin, afetler okulların yıkılmasına neden olur veya okullardaki eğitim materyallerine zarar verdiği için öğrencilerin eğitime ulaşması zorlaşır ve bu durumun sonucunda öğrenciler haftalarca, aylarca belki de yıllarca eğitimden uzak kalırlar (Tong vd., 2012).

Dünya genelinde 2015 yılında meydana gelen 376 tane doğal afet, 2014 yılına göre %13,9 artış göstererek 22765 kişinin ölümüne, 110,3 milyon insanın zarar görmesine ve 70,3 milyar dolar ekonomik zarara neden olmuştur (Guha-Sapir, Hoyois ve Below, 2016). Türkiye’de 23 Ekim 2011 ve 9 Kasım 2011 tarihlerinde Van ilinde meydana gelen deprem sonucu 644 kişi hayatını kaybetmiş, 1966 kişi yaralanmış ve 49 bine yakın bina yıkılmış veya ağır hasar görmüştür. 160 binden fazla depremzede geçici olarak Van’dan ayrılmıştır. 56698 öğrenci nakil öğrenci olarak 14471 öğrenci misafir öğrenci

olarak başka illerdeki okullara gitmişlerdir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2014). Ekonomik açıdan gelişmiş ve Türkiye'nin önemli üretim merkezlerinden biri olan Marmara Bölgesi'nde 1999 yılında meydana gelen deprem tüm ülkede hissedilen ekonomik zarara neden olmuştur (Aktürk ve Albeni, 2002). Aslında, Marmara Bölgesi'nde ve Van civarında depremin meydana geleceği yapılan çalışmalar ile öngörülmüştür (Stein, Barka ve Dieterich, 1997). Sumatra Adası'nda 2004 yılında meydana gelen deprem ve depremin tetiklediği tsunamiden 12 ülke etkilenmiş, 300 bin kişi hayatını kaybetmiş ve 1,5 milyon insan evsiz kalmıştır (Ghobarah, Saatcioglu ve Nistor, 2006). Dünyanın en yıkıcı afeti olan ikinci dünya savaşında dünya nüfusunun %3'ünden fazlası hayatını kaybetmiştir ve savaştan sonra kıtlık ve bulaşıcı hastalıklar ortaya çıkmıştır (Kesternich, Siflinger, Smith ve Winter, 2014). Afetlerin etkileri incelendiğinde olağan dışı etkileri olduğu ve afetlerin meydana geldiği bölgeyi derinden sarstıkları görülmektedir.

Afetler meydana geldiğinde toplumun iyileşebilmesi için hazırlıklara, alternatiflere ve desteğe ihtiyacı olmakla birlikte, çeşitli yetenekler ve teknik uzmanlıklar bireylerin afetlerin etkilerinden kurtulmalarını kolaylaştırmaktadır (Cai, Lam, Zou, Qiang ve Li, 2016). Afetlerin negatif etkilerini tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir ancak afet yönetimi stratejileri, ortaklaşa yapılan uygulamalar, tecrübeler, hazırlık planları ve zarar azaltma çalışmaları ile bu etkiler azaltılabilir (Seneviratne, Baldry ve Pathirage, 2010). 2011 yılında Japonya'da tsunami ve depremin kısa süre içerisinde peş peşe meydana gelmesine rağmen acil durum uyarı sistemlerinin etkili olması ve halkın afet hazırlıkları sayesinde birçok kişinin hayatı kurtulmuştur (Muttarak ve Pothisiri, 2013). Afetler hakkında yapılan çalışmalardan faydalanarak bir araya getirilen bilgiler afet yönetimi alanında yapılan yanlış uygulamaları engelleyebilir (Auf der Heide, 2006). Afetlerin olumsuz etkileri afet öncesi dönemde yapılan çalışmaların niteliği ve niceliğine bağlı olarak azaltılabilir. Bu çalışmalar planlanırken afet tecrübeleri yol gösterici olabilir.

### **Afete Dirençli Toplum**

Coğrafya, mühendislik, psikoloji ve ekoloji gibi farklı alanlarda kullanılan dirençlilik kavramı, genel olarak, bir maddenin, bireyin, organizasyonun veya bütün bir toplumun ağır şartlara dayanabilmesi ve şoklara karşı koyabilme becerisidir (Weichselgartner ve Kelman, 2015). Dirençlilik, değişikliğe karşı daha uygun bir hale gelerek, yani adapte olarak uyum sağlamaktır (Maguire ve Cartwright, 2008). Dirençlilik pozitif adaptasyonu sağlayan dinamik bir süreçtir (Luthar, Cicchetti ve Becker, 2000). Dirençlilik, bir sistemin zarar verici bir çevreye karşı nasıl adapte olduğunu ve oluşan sıkıntılardan nasıl kurtulduğunu ifade etmektedir (Lizarralde, 2015). Dirençlilik, olağanüstü durumlara karşı sağlam, güçlü, dayanıklı, her zaman hazır, olağanüstü duruma karşı galip gelen ve özelliklerini sürekli geliştiren yapıları ifade etmektedir. Bu yapılardan biri olan toplum dirençliliği farklı tehlikelere karşı farklı şekillerde tanımlanmaktadır.

Afetler söz konusu olduğunda dirençlilik, afetlerden sonra hızlıca iyileşme göstermek, afetlere müdahale etmek ve afetleri önlemek için bireylerin ve toplumların sahip olduğu kapasitedir (Thornley, Ball, Signal, Lawson-Te Aho ve Rawson, 2015). Dirençlilik, bir bireyin veya sosyal bir grubun afetler sonrasında ilk haline dönerek veya afetlerden kaynaklanan belirsizliğe karşı kendini uygun hale getirerek iyileşebilme kapasitesidir (Benadusi, 2014). Dirençlilik, sosyal bir sistemin afetlere müdahale yeteneği, afetlerden iyileşebilme kapasitesidir ve afet sonrasında ve öncesinde sistemin baş edebilmesi ve negatif etkileri yok edebilecek doğal şartlara sahip olmasıdır (Cutter vd., 2008). Dünyada yöneticilere, toplumlara ve şehirlere yönelik dirençliliği artırmayı amaçlayan planlar ve programlar oluşturulmaktadır (Weichselgartner ve Kelman, 2015).

Toplumlar karşılaştıkları zorluklara farklı şekillerde tepki gösterirler, bu farklılık tehlike yaşanmadan önce toplumun oluşturduğu kapasiteden kaynaklanır (Sherrieb, Norris ve Galea, 2010). Bir toplumun krizlere ve yıpranmalara karşı koyabilme yeteneği (Leykin, Lahad, Cohen, Goldberg ve Aharonson-Daniel, 2013), zarar görebilirliği, kaynakları ve adapte olabilme kapasiteleri dirençliliğini göstermektedir (Maguire ve Cartwright, 2008). Afete dirençli toplum, meydana gelebilecek olağanüstü durumların etkilerini azaltabilecek, sosyal zararları en aza indirerek iyileşme faaliyetlerini yürütebilen, afet olduğunda etkilerini sınırlandırabilen ve tehlikenin etkilerini azaltabilecek yeteneklere sahip olan toplumdur (Renschler vd., 2010). Dirençli toplum, olumsuz durumların etkilerinden hızlı bir şekilde kurtulacaktır fakat daha az dirençli toplumun kendini toparlaması uzun sürecek belki de bu az dirençli toplum eski haline hiç dönemeyecektir (Maguire ve Cartwright, 2008). Afete dirençli toplumlar

beklenmedik anda meydana gelen afetlerle başarılı şekilde mücadele ederlerken, yavaş yavaş gelişen afetlerin sinyallerini erken dönemde fark ederler ve gerekli önlemleri alırlar.

Dirençlilik çalışmalarının amacı, bireylerin, ekonomilerin, kurumların ve ekosistemlerin olağanüstü durumlarla karşılaştıklarında uyum göstermelerini sağlamak, içten ve dıştan gelen şoklara karşı koyabilme güçlerini artırmaktır (Welsh, 2014). Dirençliliği ölçebilecek, toplumların dirençliliğini karşılaştırabilecek ve çeşitli tehlikelere karşı dirençliliğin nasıl artırılacağı konusunda net bir yöntem bulunmamaktadır (Renschler vd., 2010). Sosyal, fiziksel ve çevresel, ekonomik, sağlık, yönetim, bilgi ve iletişim faktörleri kullanılarak toplumun afetlere dirençliliği değerlendirilmektedir (Alshehri, Rezgui ve Li, 2015). Toplumların afetlere dirençliliğinin belirlenmesi için kullanılan modeller, yöntemler ve ölçme araçları incelenmiştir. Bu inceleme sonucuna göre toplumun afetlere dirençliliğinin belirlenmesinde genel olarak beş faktör kullanılmaktadır. Bu faktörler şu şekildedir; sosyal, ekonomik, kurumsal, fiziksel ve doğal faktörlerdir (Ostadtaghizadeh, Ardalan, Paton, Jabbari, ve Khankeh, 2015). Ekonomik gelişme ve sosyal sermaye açısından toplum dirençliliği tespit edilmeye çalışılmıştır (Sherrieb vd., 2010). Twigg (2009), bir sistemin veya toplumun dirençliliğini sahip olduğu kapasiteye göre değerlendirmektedir. Bu kapasiteler; (1) Dayanma veya adaptasyon teknikleriyle yıkıcı etkileri veya stresleri emebilme, azaltabilme ve tahmin edebilme kapasitesidir. (2) Olağanüstü durumlarda temel yapı ve fonksiyonları yönetebilme ve sürdürebilme kapasitesidir. (3) Afetten sonra iyileşebilme kapasitesidir.

Her toplumun dirençliliğini etkileyen farklı faktörler bulunmakla birlikte toplumların dirençliliğini etkileyen ortak özellikler de bulunmaktadır. Bu özellikler; insanlar arasındaki ilişkiler, değerler ve inançlar, bilgi, beceriler, öğrenme, sosyal ilişkiler, işbirliği içerisinde olan yönetim birimleri, gelişmiş ve yenilikçi ekonomi, toplumun yapısal özellikleri, liderlik, pozitif düşünceler ve değişikliğe hazır olmaktır (Berkes ve Ross, 2013). Afetlerde toplum dirençliliğini artıran bazı unsurlar vardır. Bu unsurlardan bazıları şunlardır; bireylerin ve toplumların sahip olduğu hayatta kalma becerileri, halk eğitimi kampanyaları ve sivil savunma eğitimidir (Thornley vd., 2015). Twigg (2009) afete dirençli toplumun özelliklerinden “eğitim ve bilgi” boyutunu beş bölüme ayırmaktadır. Bu bölümler; (1) halkın farkındalığı, bilgisi ve becerileri, (2) bilgi yönetimi ve paylaşımı, (3) teorik ve pratik eğitim, (4) kültürler, tutumlar ve motivasyon ve (5) öğrenme ve araştırmadır. Bir toplumun ekolojik, sosyal, ekonomik, kurumsal, altyapı ve toplumsal özellikleri dirençliliğini belirleyen faktörlerdir (Cutter vd., 2008). Toplumların varlıklarının sürdürebilirliğini sağlamak, toplumları eğitmek, karşılaşılabilecekleri risklere karşı bilinçlendirmek ve zorluklarla nasıl mücadele edebileceklerini öğretmek afete dirençli toplum oluşturma çabalarıdır (Asharose vd., 2015).

## Afet Eğitimi

Afet eğitimlerinin amacı, insanların afetlere karşı dirençliliğini artırmak ve onlara afetlere hazırlık konusunda yardım ederek müdahale ve iyileşme safhalarının etkinliğini artırmaktır (Ronan ve Towers, 2014). Afet eğitimi ile afet zamanında insanların güvenliğini artırmak amaçlanmaktadır (Shiwaku ve Shaw, 2008). Toplumların karşılaştıkları problemlere çözüm bulmalarını, kendi potansiyellerini kullanarak afetlere karşı dirençli olmalarını ve güçlenmelerini sağlamak afet eğitimlerinin amacı olmak zorundadır (Asharose vd., 2015). Afet eğitimleri bireyleri, toplumları, kurumları ve devletleri bazen tüm dünyayı afetlere karşı hazırlar, korur ve bilgilendirir. Afet eğitimlerinin amacı, afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında afete müdahil olabilecek her birimin (birey, kurum vb.) gerekli olan en doğru bilgiye sahip olması ve bu bilgiyi doğru zamanda en iyi şekilde kullanabilmesi olmalıdır.

Birleşmiş Milletler tarafından dünya çapında yapılan ortaklaşa çalışmalarda (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030) afet yönetimi ile ilgili dört öncelikli hedef belirlenmiş ve bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için yerel, bölgesel, ulusal ve küresel seviyelerde önemli noktalar vurgulanmıştır. Bu hedeflerin her birinin gerçekleşmesinde eğitim önemli bir unsur olarak belirtilmiştir. Bu hedefler şu şekildedir (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015);

1. Afet Riskini Anlama
2. Afet Riskini Yönetmek İçin Afet Risk Yönetişimini Güçlendirme
3. Dirençlilik İçin Afet Risk Yönetimine Yatırım Yapma
4. Etkili Müdahale İçin Afet Hazırlıklarını Artırma, İyileşme, Rehabilitasyon ve Yeniden Yapılanmada “Daha İyisini Oluşturma”

Afet eğitimi ile ilgili dünyada “acil durum eğitimi”, “karmaşık durumlarda eğitim”, “hassas durumlar ve eğitim”, “eğitim ve krizler”, “eğitim ve kriz sonrası geçiş” ve “eğitim ve doğal afetler” gibi adlandırmalar kullanılmaktadır (Mangione, Capuano, Orciuoli ve Ritrovato, 2013). Yükseköğretim kurumları afet durumlarında ihtiyaç duyulan nitelikli personelin yetişmesinde, uygun bilgi ve becerileri kazandırmada önemli bir faktördür (Siriwardena vd., 2013). 10.09.2014 ve 20.09.2015 tarihleri arasında acil durum/yardım ve afet eğitimi alanında lisans eğitimi veren üniversitelerin belirlenmesine yönelik bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre dünyada bu alanlarda eğitim veren 93 tane program olduğu tespit edilmiştir. Bu programlar acil durum, acil yardım veya afet yönetimi (%80,6), milli güvenlik, terörizm ve acil durumlar (%10,8), halk sağlığı ve tıbbi durumlar (%7,5) ve uluslararası afet yardımları/insani yardım programlarıdır (Maya ve Çalışkan, 2016).

Afet eğitimi çalışmalarına bakıldığında çeşitli yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Endonezya’da afetten etkilenen bölgede proje kapsamında çeşitli yerlere farklı yükseklikte üzerinde tabelalar bulunan 85 direk dikilmiştir. Bu projenin amaçları arasında, insanları afetlere hazırlık için teşvik etmek, yaşanan tsunamileri hatırlatmak, gelecek nesilleri yaşanan tsunamilerden faydalanarak eğitmek, tsunamide ölen kişileri hatırlatmak, tsunami hakkında doğru bilgi vermek ve tsunami riskine karşı insanları rahatlatmak yer almaktadır (Sugimoto, Iemura ve Shaw, 2010). Oyun şeklinde tatbikat düzenlenerek afet eğitimi verilmektedir (Daniel vd., 2016). Afet eğitimi; posterler, işaretler, oyunlar, belgeler, kısa videolar, hikâye kitapları, yap-bozlar, bilgisayar oyunları, müzikler, şiirler, danslar, kuklalar, sihirbazlık, sokak gösterileri, doğaçlamalar, pandomimler, kulüpler, projeler, yarışmalar, akademik ve bilimsel kuruluşların yardımıyla, afet tatbikatları, okullar ve kurslar yardımıyla verilebilir (Petal ve Izadkha, 2008).

Günlük hayatta karşılaşılabilecek sorunlar, trafik ve afetler açısından güvenlik eğitimi altında bir takım eğitimler verilmektedir (Kitamura, 2014). Halk eğitimleri ile afetlere ilgisizliğin değiştirilmesi amaçlanmaktadır (McEntire ve Myers, 2004). Afet önleme eğitimleri ile bir afete etkili ve pozitif müdahale etmek için gerekli olan becerilerin ve farkındalığın geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Chou, Yang ve Ren, 2015: 191). Şiddet olaylarından kaynaklanan acil durumlarda verilen eğitimlerle bazı becerilerin, tutumların ve bilgilerin kazandırılması amaçlanır ve uyuşmazlıkların çözümü ve önlenmesi, problem çözme, karar verme, iletişim, eleştirel düşünme, duygularla başa çıkmak ve işbirliği becerileri kazandırılır (Kagawa, 2005). Hoşgörü, kişisel saygınlık, adalete ve hakkaniyete bağlılık, ön yargıların farkındalığı ve haklara saygı tutumlarının; güvenlik, çevre, sağlık, sağlıklı yaşam tarzı, barış, haklar ve sorumluluklar ve kültürel miras bilgilerinin kazandırılması amaçlanır (Kagawa, 2005).

Afet risk azaltma çalışmalarının amacına ulaşması için afetler konusunda çeşitli öğrenme ve öğretme teknikleri geliştirilmelidir ve tahliye bölgelerini, barınma yerlerini, siren kulelerini, afetlerden ölenlerin mezarlıklarını ve müzeleri ziyaret etmek insanların afetler konusundaki duyarlılıklarını artıracaktır (Adiyoso ve Kanegae, 2012). Afet eğitimlerinin afet durumlarında bilgi ve becerileri ne kadar etkilediği ve afetten sonra hayatta kalmak için davranış değişikliğini nasıl etkilediğini tespit etmek için literatür taramasına dayalı araştırma yapılmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre bireylerin okulda, ailede, toplumda ve kendi imkânlarıyla aldığı eğitimler hem teorik hem de pratik olarak uygulanırsa daha etkili olmaktadır (Codreanu, Celenza ve Jacobs, 2014).

Ülkelerin afetler hakkında eğitim ve hazırlık planlamaları iç politika, kültür ve ekonomik yaklaşıma göre şekillenmektedir (Kitagawa, Preston ve Chadderton, 2017). Japonya’da meydana gelen nükleer kazadan sonra üniversitelerin eğitim müfredatında değişiklik yapılmıştır (Yasui vd., 2017). Kanada’da halka acil durumlar için verilen eğitim çalışmaları değerlendirilmiştir. Araştırma sonucuna göre karşılaşılan en büyük problemler, halkın eğitimlere ilgisiz kalması ve eğitimlerin çok yönlü olarak verilmemesidir, bölgedeki eğitim verenlerin çoğu yangınla ilgili çalıştıklarından halka en fazla yangın önleme eğitimi verilmiştir (Cole ve Murphy, 2014). Afet eğitimlerinin amacına ulaşabilmesi için gerekli olan bilginin, uygun zamanda, en doğru şekilde, en iyi teknikle ve alanında uzman ve tecrübeli eğitimciler tarafından verilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde yanlış uygulamalar ile afet eğitiminin amacına ulaşması mümkün olmayacaktır. Bu durum, afet eğitimi alanların da afetler konusunda yanlış bilgi almalarına ve afetlere ilgisizliğin artmasına neden olacaktır.

### **Afet Eğitiminin Faydaları**

Eğitim, dirençliliği ve ekonomik kapasiteyi artırmak için gerekli olan öngörü ve akıl yürütme becerilerini kazandırdığı için zarar görebilirliği azaltmada ekonomik gelirden daha önemlidir

(Hoffmann ve Muttarak, 2017). Tayland'da yürütülen çalışmada, eğitimin afetlere hazırlıkta ekonomik gelirden daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Muttarak ve Pothisiri, 2013). Tehlike hakkında gerekli bilgi ve becerileri öğreten, bilgiye ve kaynaklara ulaşmayı kolaylaştıran, risk algısını etkileyen, toplumun tehlike ile başa çıkabilmesini sağlayan eğitim, afetlere karşı uzun dönem savunma sağlamaktadır (Bernhardsdottir, Musacchio, Ferreira ve Falsaperla, 2016). Afet eğitimleri, doğal afetlerin muhtemel etkilerine karşı bilişsel farkındalığı artırır ve hangi önlemlerin bu etkileri azaltabileceği hakkında farkındalık yaratır (Faupel ve Styles, 1993).

Eğitim ile tehlike ve risk hakkında bilgi alınır, daha güvenilir ve sürdürülebilir bir toplum oluşmasını sağlayan hazırlık kültürü oluşur (Shaw, Shiwaku, Hirohide Kobayashi ve Kobayashi, 2004). Afetler hakkında eğitim alanlar afetlere daha iyi hazırlanacaklar, daha iyi adapte olacaklar ve daha iyi müdahale edeceklerdir (Nielsen ve Lidstone, 1998). Afet yaşanan bölgede yapılan çalışmada bireysel, ailesel ve bölgesel seviyede değerlendirilen eğitim ile afet hazırlıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Muttarak ve Pothisiri, 2013). Hindistan'da yapılan çalışmada afet eğitiminin sele ve yüksek sıcaklık durumlarına karşı yapılan hazırlık davranışlarını artırmada ve kaygı düzeyini azaltmada etkili olduğu tespit edilmiştir (Mishra ve Suar, 2012). Doğal afetlerle ilgili hazırlık, müdahale ve zarar azaltma eğitimi alan 4000 kişi arasından eğitimden bir yıl sonra rastgele seçilen 400 kişi ile afetler konusunda herhangi bir eğitim almayan 400 kişi arasında yapılan karşılaştırmada, afet eğitimi alanların afetlere karşı daha hazırlıklı olduğu belirlenmiştir (Karanci, Aksit ve Dirik, 2005). Filipinler ve Tayland'da yürütülen çalışmada, eğitimin özellikle afet tecrübesi olmayanlar için afetlere hazırlıkta etkili olduğu tespit edilmiştir (Hoffmann ve Muttarak, 2017). Afet eğitimlerinin afetlere hazırlıkları artırmasının araştırmaların ortak sonucu olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum afetlere hazırlık düzeyini artırmak için afet eğitimlerinin de artırılması gerektiğini göstermektedir.

Toplumda, ailede ve okullarda verilen afet eğitimleri çocukları afetlere karşı önlem almaları için teşvik etmektedir (Shiwaku, Shaw, Chandra Kandel, Narayan Shrestha ve Mani Dixit, 2007). Öğretmenlerin ve öğrencilerin halkın afetler konusunda farkındalığının ve hazırlıklarının artmasında ve doğru bilginin yayılmasında önemli bir etkisi bulunmaktadır (Adiyoso ve Kanegae, 2012). Öğrenciler üzerinde yapılan çalışmanın sonuçlarına göre depremin ne olduğunu ve doğal afetlerin muhtemelen tehlikelerini bilen öğrencilerin afetler konusunda öğrenmeye daha fazla istekli oldukları görülmüştür (Cvetković, 2015). Okul çağındaki çocuklara tehlike eğitimi verilmesi sonucunda çocukların tehlikeler ile ilgili korkularının azaldığı tespit edilmiştir (Ronan ve Johnston, 2003). Okul tabanlı afet riskini azaltma eğitimi ile uzun süreli dirençlilik ve toplumun güçlendirilmesi sağlanmaktadır çünkü okullar afetlerin planlanmasında, önlenmesinde ve afet sonrasında önemli bir etkidir (Tatebe ve Mutch, 2015). Nepal'de öğrencilere, öğretmenlere ve topluma, Nepal'in afet riski, okulların ve Nepal'in deprem riski, geçmiş depremlerin zararı, yapısal önlemlerin önemi ve deprem güvenliği için teknolojinin önemi hakkında eğitim verilmiştir. Altı okulda 15-16 yaş arası öğrenciler üzerinde yürütülen çalışmaya göre, Nepal'de verilen bu eğitimler öğrencilerin afetlere karşı hazırlık ve zarar azaltma düşüncelerini olumlu etkilemektedir (Shiwaku vd., 2007). Sel afetinin sıkça meydana geldiği bölgede çocuklara selden korunma eğitimi vermek amacıyla bilgisayar oyunu kullanılmıştır. Bu işlem sonunda çocukların sel afeti hakkında öğrenme isteklerinin arttığı görülmüştür (Tsai, Chang, Kao ve Kang, 2015). Yapılan deneysel araştırma sonuçlarına göre aileleriyle birlikte deprem eğitimi alan çocukların deprem bilgisi düzeyi, aileleri olmadan eğitim alan ve hiç eğitim almayan grupların deprem bilgisi düzeyinden daha yüksektir (Gulay, 2010). Özellikle ailenin ve çocukların afet eğitimlerine ilgisinin ve katılımının yüksek olmasının çocuk ve aileyi olumlu etkilediği anlaşılmaktadır. Okulda verilen afet eğitimlerinin planlanmasında ve bu eğitimlerin verimli olmasında okul, aile ve öğrencilerin sürekli etkileşim içerisinde olması gerekmektedir.

Eğitim sayesinde bireyler herhangi bir doğal afete maruz kalmadan riskler hakkında farkındalık sahibi olurlar (Muttarak ve Pothisiri, 2013). Afet riski azaltma eğitimi, tehlikenin yapısını, etkilerini ve nedenlerini öğretir ve afetlerin zararını azaltmaya ve afetleri önlemeye yönelik bilgi ve becerileri kazandırır (Mangione vd., 2013). Bir afet durumunda görev almakla sorumlu sağlık personellerine patlamalar, yangınlar ve büyük araba kazaları hakkında bir saatlik eğitim verilmiş ve video izlettirilmiştir. Bu uygulamanın öncesinde ve sonrasında test uygulanmıştır ve eğitim sonunda uygulanan test puanında artış olduğu ve acil bölümünde çalışan personellerin test puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Bartley, Stella ve Walsh, 2006). Acilde çalışan personelin olağanüstü durumlarla daha çok karşılaştığı için afetlere ilgisinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Meydana geldiklerinde çok büyük etkilere neden olan ve toplumun kendini toparlaması çok uzun süren afetlere karşı bireye dayalı eğitimler değil toplumun tamamına dayalı eğitimler verilmelidir (Yamori, 2009). Halkın güvenliği açısından farklı alanlarda eğitimin önemli rolü bulunmaktadır (Nielsen ve Lidstone, 1998). Halk eğitimi, acil durum hazırlıklarının öneminin anlaşılmasını ve halkın güvenliği için bireylerin kendi rollerini öğrenmelerini sağlar (McLoughlin, 1985). Afet öncesinde, afet sırasında ve sonrasında halk eğitimi ile zarar görülebilirlik azalır ve adapte olabilme kapasitesi artar (Muttarak ve Lutz, 2014). Halkın eğitimi sosyal dirençliliğe önemli bir katkı sağlamaktadır (Larsen, 2008). Afet eğitimleri sayesinde farklı alanlardaki katılımcılar arasında etkileşim artmaktadır ve bu durum afet yönetimi uygulamalarına olumlu yansımaktadır (Becker, 2000). Afet eğitimleri ile gönüllülerin ve liderlerin eğitilmesi sağlanır ve böylece gönüllüler ve liderler buldukları toplumdaki diğer insanları eğitirler ve teşvik ederler (Dufty, 2008). Afetler meydana geldiklerinde toplumu etkiledikleri için afet eğitimlerinin başarıya ulaşabilmesi için toplumun yapısı ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır.

Afetlere medikal olarak başarılı bir şekilde müdahale edebilmek toplumun tamamını kapsayan geniş bir yaklaşımla ele alınan eğitim ve uygulamalara bağlıdır (Green, Modi, Lunney ve Thomas, 2003). Afet durumlarında arama ve kurtarma çalışmaları çoğunlukla etraftaki gönüllüler ve afetten sağ kurtulanlar tarafından gerçekleştirildiği için halkın afet eğitimi, ilk yardım eğitimi ve arama ve kurtarma eğitimi alması büyük önem taşımaktadır (Auf der Heide, 2006). Afetten sonra hayatta kalanlar doğru davranışlarıyla afete müdahale çalışmalarının verimliliğini artırabilirler, kayıpları azaltabilirler ve yardım çalışmalarını hızlandırabilirler (Bartolucci ve Magni, 2016). Afet eğitimi alan kişiler afet bölgesinde diğer afetzedelerin yerinin tespit edilmesine, kurtarılmasına yardımcı olurken, afet bölgesinde yaralıların taşınması sırasında meydana gelebilecek ikincil yaralanmaları da önleyebilirler (Auf der Heide, 2006). Örneğin; Amerika'da terör saldırısından sonra kurtarma ve iyileştirme çalışmalarına pek çok gönüllü katılmıştır (Reissman ve Howard, 2008). Afetlere müdahale aşamasında insanların afetler konusundaki yeterliliğine bağlı olarak yapılan müdahalenin de etkinliği değişmektedir. Afetler konusunda bilgisi eksik veya olmayan, yanlış bilgiye sahip kişiler afetlere doğru müdahale edemeyecekler ve faydalı olamayacaklardır.

Afet yönetiminde yaparak öğrenme bilgi ve becerilerin kazandırılmasında oldukça etkili bir yöntemdir (Siriwardena vd., 2013). Afet eğitimlerine ve tatbikatlara halkın etkin katılımıyla, toplumların afetlerle ve beklenmeyen durumlarla baş edebilme kapasitesi artırılır, sosyal ve ekonomik kayıplar azaltılır ve afetlerden sonra iyileşme hızlandırılır (Chou vd., 2015). Öğrencilerin, vatandaşların, yerel görevlilerin, afet konusunda uzman kişilerin ve afet durumunda çalışmak için gönüllü olanların aktif katılımıyla eylem araştırması yürütülmüştür. Araştırma neticesinde araştırmaya katılan bu bireyler afetlere hazırlık konusunda daha duyarlı olduklarını, afetlere hazırlık yaptıklarını ve araştırma kapsamında öğrendiklerini diğer insanlarla paylaştıklarını belirtmişlerdir (Yamori, 2009). Heyelan tehlikesinin bulunduğu bölgede yaşayan halka belirli eğitimler verilmiştir ve halk heyelan ile ilgili yapılan araştırmada görev almıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre uzun süreli, uygun eğitimler tekrarlanarak verildiğinde heyelana karşı toplumun dirençliliğinin arttığı tespit edilmiştir (Liu, Yin, Chen, Wang ve Liu, 2016). Afet planlamaları, hazırlıkları ve eğitimleri yapılırken halkın bunlara dahil edilmesi, afet sırasında ve sonrasında önemli katkılar sağlayacaktır. Halk kendi çevresini ve insanları daha iyi tanıdığı için afet çalışmalarında işleri kolaylaştıracaktır ve sorumluluk aldıkları için kendi toplumlarına aidiyet duygusu artacaktır.

## Sonuç ve Öneriler

Eğitim her alanda olduğu gibi afetler söz konusu olduğunda da önemli bir faktördür. Afet yönetiminin (hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme) bütün aşamalarında afet eğitimleri yapılması gerekenlerin en başında yer almaktadır. Farklı şekillerde uygulanan afet eğitimleri bireylere ve toplumlara olumlu katkılar sağlamaktadır ve toplumun afetlere karşı dirençliliğini olumlu etkilemektedir.

Afet eğitimleri insanları afetler, tehlikeler, riskler, yaşanan çevre, güvenilir bilgi kaynakları, çevredeki afetler ile ilgili kurum ve kuruluşlar hakkında bilgilendirmektedir. Afet eğitimi alan bireyler, afetlere karşı daha fazla hazırlanmaktadır ve afetlere nasıl müdahale edeceklerini ve afetlerden nasıl korunacaklarını ve afetlerden sonra hızlı bir şekilde eski haline dönmeyi etkili bir şekilde öğrenmektedirler. Afet eğitimleri sayesinde toplumda insanlar ve kurumlar arasında işbirliği artmaktadır. Afet eğitimleri insanları afetler hakkında daha fazla öğrenmeye teşvik etmektedir ve ilgiyi

artırmaktadır. Aile ve çocuklara verilen afet eğitimleri daha etkili olmaktadır. Özellikle çocuklara okulda verilen eğitim toplumun geleceği yönünden oldukça önemlidir. Çocukların afetler hakkında bilgi düzeylerinin yüksek olması toplumun afetlere karşı uzun dönem dirençli olmasını sağlayacaktır.

Afet planlamaları ve çalışmaları yapılırken toplumun etkin katılımının daha öğretici ve faydalı olduğu görülmektedir. Afetlere toplumun tamamının müdahalesi gerekeceği için toplum ne kadar bilgiliyse afete müdahale o kadar başarılı olacaktır. Afet bölgesine profesyonel yardım ekibi gelinceye kadar veya müdahale evresinde insanlar profesyonel ekiplere yardım ederken, insanların afetler hakkındaki bilgi düzeyi afete müdahaleyi etkileyecektir. Toplumda afet eğitimi almayan bireyler kendi hayatlarını riske attığı gibi diğer insanların hayatını da riske atmaktadır. Afet eğitimi düzeyi yetersiz olan bireyler afetlere etkili hazırlanamayacaklar ve afet sırasında ve sonrasında yaptıkları eksiklikler ve hatalar yüzünden toplumun uyumunu bozacaklardır. Toplumun afet eğitim düzeyi ile afetlere dirençlilik düzeyi arasında doğru orantı bulunmaktadır.

Sonuç olarak, bireylerin, toplumların, devletlerin ve dünyanın kendi geleceğine başarılı bir şekilde yön verebilmesi için afet eğitimleri kaçınılmazdır. Afet eğitimlerin de etkili olabilmesi için kalitesinin yüksek olması gerekmektedir. Bu kaliteyi artırmak için, eğitimler ihtiyaçlara ve önceliklere göre belirlenmeli ve afet eğitimlerinin başarıya ulaşabilmesi için eğitimler, alanında uzman ve tecrübeli kişiler tarafından uygun teknikler kullanılarak verilmelidir ve bu eğitimlerin sürekliliği sağlanmalıdır. Eğitimin farklı alanlarında çalışan akademisyenler, dünyada afet eğitimlerinin kalitesinin artması için afet eğitimlerini farklı boyutlarda ele almalıdır. İyi bir afet eğitimi sistemine sahip olmak için öncelikle iyi bir eğitim sistemine sahip olmak gerekmektedir.

### Kaynakça

- Adiyoso, W. & Kanegae, H. (2012). The effect of different disaster education programs on tsunami preparedness among schoolchildren in Aceh, Indonesia. *Disaster Mitigation of Cultural Heritage and Historic Cities*, 6, 165-172. [http://r-cube.ritsumei.ac.jp/repo/repository/rcube/3682/dmuch6\\_23.pdf](http://r-cube.ritsumei.ac.jp/repo/repository/rcube/3682/dmuch6_23.pdf) adresinden 01.04.2017 tarihinde alınmıştır.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (2014). Müdahale, iyileştirme ve sosyoekonomik açıdan 2011 Van depremi. [https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3930/xfiles/mudahale\\_-iyilestirme-ve-sosyoekonomik-acidan-2011-van-depremi-raporu.pdf](https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3930/xfiles/mudahale_-iyilestirme-ve-sosyoekonomik-acidan-2011-van-depremi-raporu.pdf) adresinden 09.05.2017 tarihinde alınmıştır.
- Aktürk, İ., & Albeni M. (2002). Doğal afetlerin ekonomik performans üzerine etkisi: 1999 yılında Türkiye’de meydana gelen deprem ve etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-18. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/sduiibfd/article/view/5000122900/5000113206> adresinden 10.03.2017 tarihinde alınmıştır.
- Alshehri, S. A., Rezgui, Y., & Li, H. (2015). Disaster community resilience assessment method: A consensus-based Delphi and AHP approach. *Natural Hazards*, 78(1), 395-416. DOI:10.1007/s11069-015-1719-5
- Asharose, Saizen, I., & Sasi, P. K. C. (2015). Awareness workshop as an effective tool and approach for education in disaster risk reduction: A case study from Tamil Nadu, India. *Sustainability*, 7(7), 8965-8984. DOI:10.3390/su7078965
- Auf der Heide, Erik. (2006). The importance of evidence-based disaster planning. *Annals of Emergency Medicine*, 47(1), 34-49. DOI:10.1016/j.annemergmed.2005.05.009
- Bartley, B. H., Stella, J. B., & Walsh, L. D. (2006). What a disaster?! Assessing utility of simulated disaster exercise and educational process for improving hospital preparedness. *Prehospital and Disaster Medicine*, 21(4), 249-255. DOI:10.1017/S1049023X00003782
- Bartolucci, A., & Magni, M. (2016). Influence rather than control: A new approach for disaster education in the immediate aftermath of a disaster. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 112-117. DOI:10.1016/j.ijdr.2016.08.026
- Beccari, B. (2016). A comparative analysis of disaster risk, vulnerability and resilience composite indicators. *PLOS Currents Disasters*, 14, 8. DOI:10.1371/currents.dis.19f9c194f3e3724d9ffa285b157c6ee3.



- Becker, S. M. (2000). Environmental disaster education at the university level: An integrative approach. *Safety Science*, 35(1-3), 95-104. DOI:10.1016/S0925-7535(00)00025-4
- Benadusi, M. (2014). Pedagogies of the unknown: Unpacking 'Culture' in disaster risk reduction education. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 22(3), 174-183. DOI:10.1111/1468-5973.12050
- Berkes, F., & Ross, H. (2013). Community resilience: Toward an integrated approach. *Society and Natural Resources*, 26(1), 5-20. DOI:10.1080/08941920.2012.736605
- Bernhardsdottir, A. E., Musacchio, G., Ferreira, M. A., & Falsaperla, S. (2016). Informal education for disaster risk reduction. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 14(7), 2105-2116. DOI:10.1007/s10518-015-9771-9
- Bullough, A., Renko, M., & Myatt, T. (2014). Danger zone entrepreneurs: The importance of resilience and self-efficacy for entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(3), 473-499. DOI:10.1111/etap.12006
- Cai, H., Lam, N. S. N., Zou, L., Qiang, Y., & Li, K. (2016). Assessing community resilience to coastal hazards in the Lower Mississippi River Basin. *Water*, 8(2), 46. DOI:10.3390/w8020046
- Chou, J. S., & Wu, J. H. (2014). Success factors of enhanced disaster resilience in urban community. *Natural Hazards*, 74(2), 661-686. DOI:10.1007/s11069-014-1206-4
- Chou, J. S., Yang, K. H., & Ren, T. C. (2015). Ex-post evaluation of preparedness education in disaster prevention, mitigation and response. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 188-201. DOI:10.1016/j.ijdrr.2015.01.002
- Codreanu, T. A., Celenza, A., & Jacobs, I. (2014). Does disaster education of teenagers translate into better survival knowledge, knowledge of skills, and adaptive behavioral change? A systematic literature review. *Prehospital and Disaster Medicine*, 29(6), 529-642. DOI:10.1017/S1049023X14001083
- Cole, J. M., & Murphy, B. L. (2014). Rural hazard risk communication and public education: Strategic and tactical best practices. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 10, 292-304. DOI:10.1016/j.ijdrr.2014.10.001
- Cutler, D. & Lleras-Muney, A. (2006). Education and health: Evaluating theories and evidence NBER Working Paper 12352. <http://www.nber.org/papers/w12352> adresinden 01.04.2017 tarihinde alınmıştır.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013
- Cvetković, V., Dragičević, S., Petrović, M., Mijaković, S., Jakovljević, V. & Gačić, J. (2015). Knowledge and perception of secondary school students in Belgrade about earthquakes as natural disasters. *Polish Journal of Environmental Studies*, 24(4), 77-85. DOI: 10.15244/pjoes/39702
- Daniel, P., Gist, R., Grock, A., Kohlhoff, S., Roblin, P., & Arquilla, B. (2016). Disaster olympics: A model for resident education. *Prehospital and Disaster Medicine*, 31(3), 237-241. DOI:10.1017/S1049023X16000212
- Dufty, N. (2008). A new approach to community flood education. *The Australian Journal of Emergency Management*, 23(2), 4-8. <https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=193124468114274;res=IELHSS> adresinden 10.05.2017 tarihinde alınmıştır.
- Faupel, C. E., & Styles, S. P. (1993). Disaster education, household preparedness, and stress responses following Hurricane Hugo. *Environment and Behavior*, 25(2), 228-249. DOI:10.1177/0013916593252004
- Forrester, I. T., Mayaka, P., Brown-Fraser, S., Dawkins, N., Rowel, R., & Sither, V. (2016). Earthquake disaster resilience: A framework for sustainable gardening in Haiti's vulnerable population. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 12(1), 136-149. DOI:10.1080/19320248.2016.1157549
- Ghobarah, A., Saatcioglu, M., & Nistor, I. (2006). The impact of the 26 December 2004 earthquake and tsunami on structures and infrastructure. *Engineering Structures*, 28(2), 312-326. DOI:10.1016/j.engstruct.2005.09.028

- Gil-Rivas, V., & Kilmer, R. P. (2016). Building community capacity and fostering disaster resilience. *Journal of Clinical Psychology, 72*(12), 1318-1332. DOI:10.1002/jclp.22281
- Green, G. B., Modi, S., Lunney, K., & Thomas, T. L. (2003). Generic evaluation methods for disaster drills in developing countries. *Annals of Emergency Medicine, 41*(5), 689-699. DOI:10.1067/mem.2003.147
- Guha-Sapir, D., Hoyois, P., & Below, R. (2016). Annual disaster statistical review 2015: The numbers and trends. Brussels: CRED. [http://cred.be/sites/default/files/ADSR\\_2015.pdf](http://cred.be/sites/default/files/ADSR_2015.pdf) adresinden 10.04.2017 tarihinde alınmıştır.
- Gulay, H. (2010). An earthquake education program with parent participation for preschool children. *Educational Research and Reviews, 5*(10), 624-630. [http://www.academicjournals.org/article/article1379626697\\_Gulay.pdf](http://www.academicjournals.org/article/article1379626697_Gulay.pdf) adresinden 17.04.2017 tarihinde alınmıştır.
- Hoffmann, R., & Mutarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development, 96*, 32-51. DOI:10.1016/j.worlddev.2017.02.016
- Johnson, V. A., Ronan, K. R., Johnston, D. M., & Peace, R. (2016). Improving the impact and implementation of disaster education: Programs for children through theory-based evaluation. *Risk Analysis, 36*(11), 2120-2135. DOI:10.1111/risa.12545
- Kagawa, F. (2005). Emergency education: A critical review of the field. *Comparative Education, 41*(4), 487-503. <http://www.jstor.org/stable/30044557> adresinden 17.04.2017 tarihinde alınmıştır.
- Karanci, A. N., Aksit, B., & Dirik, G. (2005). Impact of a community disaster awareness training program in Turkey: Does it influence hazard-related cognitions and preparedness behaviors. *Social Behavior and Personality, 33*(3), 243-258. DOI:10.2224/sbp.2005.33.3.243
- Kesternich, I., Siflinger, B., Smith, J. P., & Winter, J. K. (2014). The effects of World War II on economic and health outcomes across Europe. *The Review of Economics and Statistics, 96*(1), 103-118. DOI:10.1162/REST\_a\_00353
- Kitagawa, K., Preston, J., & Chadderton, C. (2017). Preparing for disaster: A comparative analysis of education for critical infrastructure collapse. *Journal of Risk Research, 20*(11), 1450-1465. DOI:10.1080/13669877.2016.1178661
- Kitamura, Y. (2014). The possibility of holistic safety education in Japan: From the perspective of education for sustainable development (ESD). *International Association of Traffic and Safety Sciences, 38*(1), 40-47. DOI:10.1016/j.iatssr.2014.05.004
- Larsen, M. C. (2008). Rainfall-triggered landslides, anthropogenic hazards, and mitigation strategies. *Advances in Geosciences, 14*, 147-153. <https://pdfs.semanticscholar.org/867f/ec07ec89f398f11b413873a7ef83b3262508.pdf> adresinden 17.02.2017 tarihinde alınmıştır.
- Leykin, D., Lahad, M., Cohen, O., Goldberg, A., & Aharonson-Daniel, L. (2013). Conjoint community resiliency assessment measure-28/10 items (CCRAM28 and CCRAM10): A self-report tool for assessing community resilience. *American Journal of Community Psychology, 52*(3-4), 313-323. DOI:10.1007/s10464-013-9596-0
- Liu, Y., Yin, K., Chen, L., Wang, W., & Liu, Y. (2016). A community-based disaster risk reduction system in Wanzhou, China. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 19*, 379-389. DOI:10.1016/j.ijdr.2016.09.009
- Lizarralde, G., Valladares, A., Olivera, A., Bornstein, L., Gould, K. & Barenstein, J. D. (2015). A systems approach to resilience in the built environment: The case of Cuba. *Disasters, 39*(1), 76-95. DOI:10.1111/disa.12109
- Luthar, S. S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development, 71*(3), 543-562. DOI:10.1111/1467-8624.00164
- Lutz, W., Mutarak, R., & Striessnig, E. (2014). Universal education is key to enhanced climate adaptation. *Science, 346*(6213), 1061-1062. DOI: 10.1126/science.1257975
- Maguire, B., & Cartwright, S. (2008). Assessing a community's capacity to manage change: A resilience approach to social assessment. *Canberra: Bureau of Rural Sciences*. [http://www.cedarscenter.com/resources/Community\\_Capacity\\_to\\_manage\\_change--Resilience\\_approach\\_to\\_social\\_assessment.pdf](http://www.cedarscenter.com/resources/Community_Capacity_to_manage_change--Resilience_approach_to_social_assessment.pdf) adresinden 17.02.2017 tarihinde alınmıştır.

- Mangione, G. R., Capuano, N., Orcioli, F., & Ritrovato, P. (2013). Disaster Education: A narrative-based approach to support learning, motivation and students' engagement. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 9(2), 129-152. DOI: 10.20368/1971-8829/837
- Maya, İ., & Çalışkan, C. (2016). Dünyada lisans derecesi düzeyinde afet eğitimi ve öğretimi yapan programların değerlendirilmesi ve Türkiye örneği. *Turkish Studies*, 11(9), 579-604. DOI:10.7827/TurkishStudies.9761
- McDonald, R. (2003) *Introduction to natural and man-made disasters and their effects on buildings*. Oxford: Elsevier.
- McEntire, D. A., & Myers, A. (2004). Preparing communities for disasters: Issues and processes for government readiness. *Disaster Prevention and Management*, 13(2), 140-152. DOI:10.1108/09653560410534289
- McLoughlin, D. (1985). A framework for integrated emergency management. *Public Administration Review*, 45, 165-172. <http://www.jstor.org/stable/3135011> adresinden 27.02.2017 tarihinde alınmıştır.
- Mishra, S., & Suar, D. (2012). Effects of anxiety, disaster education, and resources on disaster preparedness behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(5), 1069-1087. DOI:10.1111/j.1559-1816.2011.00853.x
- Muttarak, R., & Lutz, W. (2014). Is education a key to reducing vulnerability to natural disasters and hence unavoidable climate change? *Ecology and Society*, 19(1), 42. DOI:10.5751/ES-06476-190142
- Muttarak, R., & Pothisiri, W. (2013). The role of education on disaster preparedness: Case study of 2012 Indian Ocean earthquakes on Thailand's Andaman Coast. *Ecology and Society*, 18(4), 51. DOI:10.5751/ES-06101-180451
- Nielsen, S., & Lidstone, J. (1998). Public education and disaster management: Is there any guiding theory? *Australian Journal of Emergency Management*, 13(3), 14-19. <http://eprints.qut.edu.au/12048/1/12048.pdf>
- Ostadtaghizadeh, A., Ardalan, A., Paton, D., Jabbari, H., & Khankeh, H. R. (2015). Community disaster resilience: A systematic review on assessment models and tools. *PLoS Currents*, 7. DOI:10.1371%2Fcurrents.dis.f224ef8efbdfcf1d508dd0de4d8210ed
- Petal, M., & Izadkhan, Y. O. (2008). *Concept note: Formal and informal education for disaster risk reduction*. In Proceedings of the International Conference on School Safety. May 2008. Islamabad, Pakistan.
- Reissman D.B., & Howard J. (2008). Responder safety and health: Preparing for future disasters. *Mount Sinai Journal of Medicine*, 75(2), 135-141. DOI:10.1002/msj.20024
- Renschler, C. S., Frazier, A., Arendt, L., Cimellaro, G. P., Reinhorn, A. M., & Bruneau, M. (2010). A framework for defining and measuring resilience at the community scale: The PEOPLES resilience framework. *US Department of Commerce National Institute of Standards and Technology, Office of Applied Economics Engineering Laboratory NIST GCR*, 10-930. [http://peoplesresilience.org/wp-content/uploads/2013/07/NIST\\_GCR\\_10-930.pdf](http://peoplesresilience.org/wp-content/uploads/2013/07/NIST_GCR_10-930.pdf) adresinden 20.02.2017 tarihinde alınmıştır.
- Ronan, K. R., & Johnston, D. M. (2003). Hazards education for youth: A quasi-experimental investigation. *Risk Analysis*, 23(5), 1009-1020. DOI:10.1111/1539-6924.00377
- Ronan, K. R., & Towers, B. (2014). Systems education for a sustainable planet: Preparing children for natural disasters. *Systems*, 2(1), 1-23. DOI:10.3390/systems2010001
- Seneviratne, K., Baldry, D., & Pathirage, C. (2010). Disaster knowledge factors in managing disasters successfully. *International Journal of Strategic Property Management*, 14(4), 376-390. DOI: 10.3846/ijspm.2010.28
- Shaw, R., Shiwaku, K., Hirohide Kobayashi, K., & Kobayashi, M. (2004). Linking experience, education, perception and earthquake preparedness. *Disaster Prevention and Management*, 13(1), 39-49. DOI:10.1108/09653560410521689
- Sherrieb, K., Norris, F. H. & Galea, S. (2010). Measuring capacities for community resilience. *Social Indicators Research*, 99(2), 227-247. DOI:10.1007/s11205-010-9576-9
- Shiwaku, K., & Shaw, R. (2008). Proactive co-learning: A new paradigm in disaster education. *Disaster Prevention and Management*, 17(2), 183-198. DOI:10.1108/09653560810872497

- Shiwaku, K., Shaw, R., Chandra Kandel, R., Narayan Shrestha, S., & Mani Dixit, A. (2007). Future perspective of school disaster education in Nepal. *Disaster Prevention and Management*, 16(4), 576-587. DOI:10.1108/09653560710817057
- Siriwardena, M., Malalgoda, C., Thayaparan, M., Amaratunga, D., & Keraminiyage, K. (2013). Disaster resilient built environment: Role of lifelong learning and the implications for higher education. *International Journal of Strategic Property Management*, 17(2), 174-197. DOI:10.3846/1648715X.2013.806373
- Stein, R.S., Barka, A.A., & Dieterich, J.H. (1997). Progressive failure on the North Anatolian fault since 1939 by earthquake stress triggering. *Geophysical Journal International*, 128(3), 594-604. DOI:10.1111/j.1365-246X.1997.tb05321.x
- Sugimoto, M., Iemura, H., & Shaw, R. (2010). Tsunami height poles and disaster awareness: Memory, education and awareness of disaster on the reconstruction for resilient city in Banda Aceh, Indonesia. *Disaster Prevention and Management*, 19(5), 527-540. DOI:10.1108/09653561011091869
- Tatebe, J., & Mutch, C. (2015). Perspectives on education, children and young people in disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14(2), 108-114. DOI:10.1016/j.ijdrr.2015.06.011
- Thornley, L., Ball, J., Signal, L., Lawson-Te Aho, K., & Rawson, E. (2015). Building community resilience: Learning from the Canterbury earthquakes. *Kotuitui: New Zealand Journal of Social Sciences Online*, 10(1), 23-35. DOI:10.1080/1177083X.2014.934846
- Tong, T. M. T., Shaw, R., & Takeuchi, Y. (2012). Climate disaster resilience of the education sector in Thua Thien Hue Province, Central Vietnam. *Natural Hazards*, 63(2), 685-709. DOI:10.1007/s11069-012-0178-5
- Tsai, M. H., Chang, Y. L., Kao, C. & Kang, S. C. (2015). The effectiveness of a flood protection computer game for disaster education. *Visualization in Engineering*, 3(9), 1-13. DOI:10.1186/s40327-015-0021-7
- Twigg, J. (2009). Characteristics of a disaster-resilient community: A guidance note. Version 2. London: DFID Disaster Risk Reduction Interagency Coordination Group, UK Department for International Development. <http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1346086> adresinden 27.02.2017 tarihinde alınmıştır.
- Twigg, J. (2015). Disaster risk reduction. Good practice review 9. (New edition). United Kingdom. Humanitarian Policy Group. Overseas Development Institute. <https://goodpracticereview.org/wp-content/uploads/2015/10/GPR-9-web-string-1.pdf> adresinden 05.05.2017 tarihinde alınmıştır.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. [https://www.unisdr.org/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf) adresinden 10.05.2017 tarihinde alınmıştır.
- Weichselgartner, J., & Kelman, I. (2015). Geographies of resilience: Challenges and opportunities of a descriptive concept. *Progress in Human Geography*, 39(3), 249-267. DOI:10.1177/0309132513518834
- Welsh, M. (2014). Resilience and responsibility: Governing uncertainty in a complex world. *The Geographical Journal*, 180(1), 15-26. DOI:10.1111/geoj.12012
- Wilkins, R., & McCarthy, M. (2011). National Strategy for Disaster Resilience: Building our nation's resilience to disasters. National Emergency Management Committee. [https://www.preventionweb.net/files/18017\\_nationalstrategydisasterresilience.pdf](https://www.preventionweb.net/files/18017_nationalstrategydisasterresilience.pdf) adresinden 20.05.2017 tarihinde alınmıştır.
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, L. (2004). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters* (2nd ed.). London: Routledge.
- Yamori, K. (2009). Action research on disaster reduction education: Building a "Community of Practice" through a gaming approach. *Journal of Natural Disaster Science*, 30(2), 83-96. DOI:10.2328/jnds.30.83
- Yasui, K., Kimura, Y., Kamiya, K., Miyatani, R., Tsuyama, N., Sakai, A. et al. (2017). Academic responses to Fukushima disaster: Three new radiation disaster curricula. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 29(2), 99-109. DOI:10.1177/1010539516685400