



Afet Eğitimi Kapsamında Bir Araştırma Önerisi: Beceri Temelli Deprem Arama Kurtarma Eğitimi Programının Geliştirilmesi¹

Ömer Cem KARACAOĞLU²

Öz

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerini temel alan bir araştırma önerisini içermektedir. Deprem arama kurtarma eğitimi programının tasarlanması ve bu alandaki temel becerilerin belirlenmesi odaklıdır. Türkiye'de arama kurtarma eğitimlerinin eksikliği ve sistematik bir yapıya sahip olmaması, bu alandaki çalışmaların yetersiz olduğunu göstermektedir. Ayrıca, arama kurtarma temel becerileri üzerine yapılan bilimsel araştırmaların sınırlı olması bu araştırmanın gerekliliğini daha da vurgulamaktadır. Bu çalışma, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak üç farklı çalışma grubu ile gerçekleştirilecektir. Bu gruplar şunlardır: Kamu kurumlarında çalışan arama kurtarma personeli, sivil toplum örgütlerinde görevli arama kurtarma gönüllüleri ve afet araştırma merkezi uzmanları. Temel arama kurtarma becerileri belirlendikten sonra, bu becerilere dayalı bir eğitim programı tasarlanacak ve bu programın içeriği ilgili sağlık ve mühendislik birimlerinin görüşleri dikkate alınarak oluşturulacaktır. Eğitim programının öğrenme ve öğretme süreci, eğitim bilimleri bölümünden alınacak görüşlerle şekillendirilecektir. Hedeflenen kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme süreci, eğitim bilimleri uzmanları tarafından belirlenecektir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler, temel arama kurtarma becerilerinin bilimsel bir temelde tanımlanmasına katkı sağlayacaktır. Bu bilgiler, beceri odaklı bir eğitim programının geliştirilmesine yol göstererek afet durumlarında daha etkili bir şekilde hizmet verilmesine yardımcı olacaktır. Araştırma sonuçları, arama kurtarma çalışmalarının etkinliğini artırarak toplumların afetlere daha hazırlıklı bir şekilde yanıt vermesine katkı sağlama potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Deprem arama kurtarma becerileri, beceri temelli eğitim programı, program geliştirme.

A Research Proposal within the Scope of Disaster Education: Development of a Skill-Based Earthquake Search and Rescue Training Program¹

Abstract

This study includes a research proposal based on qualitative research methods. It focuses on designing an earthquake search and rescue training program and determining the basic skills in this field. The lack of search and rescue trainings in Turkey and the lack of a systematic structure show that the studies in this field are insufficient. In addition, the fact that scientific research on search and rescue basic skills is limited further emphasizes the necessity of this research. This study will be conducted on three different study groups using qualitative research methods. These groups are: search and rescue personnel working in public institutions, search and rescue volunteers working in non-governmental organizations and disaster research center experts. Once the basic search and rescue skills are identified, a training program based on these skills will be designed and the content of this program will be created by taking into account the opinions of the relevant health and engineering units. The learning and teaching process of the training program will be shaped with the opinions of the educational sciences department. Targeted outcomes, content, learning-teaching process and assessment and evaluation process will be determined by educational sciences experts. The data obtained as a result of this research will contribute to the definition of basic search and rescue skills on a scientific basis. This information will guide the development of a skill-oriented training program and help to provide more effective service in disaster situations. The results of the research have the potential to increase the effectiveness of search and rescue operations and contribute to societies to respond to disasters in a more prepared manner.

Keywords: Earthquake search and rescue skills, skills-based training program, program development.

¹ 14. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Sorumlu yazar: Doç. Dr., Teknopark İzmir, Türkiye, cemkaracaoğlu@gmail.com, <https://orcid.org/000-0003-2474-5106>

Makale Geçmişi

Geliş: 27.09.2023

Kabul: 08.12.2023

Yayın: 31.12.2023

Makale Türü

Derleme Makalesi

Önerilen Atıf

Karacaoğlu, Ö. C. (2023). Afet eğitimi kapsamında bir araştırma önerisi: Beceri temelli deprem arama kurtarma eğitimi programının geliştirilmesi, *Uluslararası Eğitimde Nitel Araştırmalarda Mükemmellik Arayışı Dergisi (UENAMAD)*,2(2), 72-82.

Giriş

Depremler, siklonlar ve hava koşullarındaki aşırı değişiklikler gibi doğa güçleri felaketleri tetikleyebilir, ancak birçok Üçüncü Dünya ülkesinde doğal bir tehlikeyi büyük bir felakete dönüştüren çevresel bozulma, yoksulluk ve hızlı nüfus artışıdır (Wijkman ve Timberlake, 2021). Doğal afetlerin neden olduğu ölüm nedenlerini ve yaralanmaları, arama kurtarma, hastalık türleri konularına ilişkin bilgi ve beceriler, bu tür durumlara etkili bir şekilde müdahale etmek için ihtiyaç duyulan uygun yardım malzemelerini, ekipmanı ve personeli belirlemek için gereklidir (Noji, 1991). Dünyanın dört bir yanındaki depremler gereksiz yere ölümcül ve yıkıcıdır ve etkilenen nüfusların sağlığını ve esenliğini olumsuz etkiler. Ani ölümlerin ve yaralanmaların çoğu binanın çökmesinden kaynaklanır ve arama kurtarmayı önemli bir öncelik haline getirir. Bireylerin çoğunluğunun genellikle akrabalar ve komşular tarafından kurtarıldığına dair kanıtlar yer almaktadır. Ardından, arama kurtarma ekiplerinin başarılı canlı kurtarma operasyonlarına ilişkin veriler ile karşılaşılmaktadır (Rom ve Kelman, 2020).

Büyük depremlerin ardından, mahsur kalanların büyük çoğunluğu ilk 24-48 saatte meslekten olmayan kişiler tarafından kurtarılır. Kapana kısılmış bireylerin çoğu yalnızca hafif arama ve kurtarmaya ihtiyaç duyar. Bu nedenle, hayatta kalma oranlarını yükseltmek için halkın hafif arama ve kurtarma yeterlilikleri ve becerileri konusunda eğitilmesi mantıklıdır. 2017-8 öğretim yılının başlangıcından bu yana, tüm İsraili 10. sınıf öğrencileri bu tür bir eğitimden geçiyor. Bu eğitimlerin etkililiğini dayanıklılık, öz-yeterlik ve bilgi açısından değerlendirilmesini amaçlayan bir araştırmada öğrencilerden hafif arama kurtarma eğitiminden sonra öğrencilerin dayanıklılık, öz-yeterlik ve kriz sırasında gerçekleştirme bilgisine ilişkin algılarına fayda sağlayabildiği görülmüştür. Ayrıca, eğitimler katılımcılar üzerinde eşitleyici bir etkiye sahip olmuş ve eğitim öncesi farklılıklara rağmen eğitim sonrasında eşit derecede yüksek performans belirlenmiştir (Peleg ve diğerleri, 2018)

Arama ve kurtarma genellikle afet sonrası müdahale aşamasında odak noktasıdır. “Altın 72 saat” prensibiyle işletilmektedir; ancak, her bir operasyonun gerçek verimliliği gözden geçirilecek bir standarttan yoksundur. Bu standartların gerekli beceriler ve yeterlilikler noktasında belirlenmesi elzemdir. Yapılan bir araştırma, 51 deprem ve 10 yağış kaynaklı felaketin arama kurtarma vakaları sırasında sürekli güncellenen ölü sayısını verilerine dayanarak, arama kurtarmanın farklı aşamalarının ilerlemesini ve zaman maliyetlerini gözden geçirmek için çeşitli ölü sayılarına karşılık gelen göstergeler geliştirmiştir. Oluşturulan göstergelerin analizi yoluyla, sonuçlar söz konusu göstergelerin arama kurtarma etkinliğini değerlendirebileceğini göstermiştir. Bu göstergeler ayrıca tsunamiler gibi ciddi ikincil afetler olsun ya da olmasın deprem vakalarının arama kurtarma verimliliğini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur. Araştırmalar, deprem sonrasında arama kurtarma çalışmalarında yaşam kurtarma ihtimalinin daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır. Yağış kaynaklı afetlerin arama kurtarma verimliliğinin deprem afetlerinden çok daha düşük olduğu vurgusu deprem sonrası arama kurtarma beceri ve yeterliliklerinin önemini ortaya koymaktadır (Chiu ve diğerleri,2020).

Yeni Zelanda'daki Christchurch depremi ve Japonya'daki Tohoku depreminden sonra bu ülkelerde yaşananlar diğer deprem ülkelerine örnek teşkil edebilir. 2011'de iki büyük deprem, dünyanın sismik olarak en dayanıklı ve hazırlıklı topluluklarını test etmiştir. Bu iki deprem, dünyadaki en iyi uygulanan, yüksek kaliteli sismik bina yönetmeliklerinden bazılarında meydan okudu ve dirençli iki topluluğu şok etti. Her iki ülke de son derece iyi bir şekilde başa çıksa da, hızla endüstriyel ve şehir merkezli hale gelen Türkiye gibi sismik olarak savunmasız birçok ülkede endişe yaratmaktadır (Crowley ve Elliott, 2012). Christchurch depremi sonrasında yapılan müdahaleler ve çıkarılan dersler afet okuryazarlığı ve arama kurtarma becerileri adına ipucu niteliği taşımaktadır (Ardagh ve diğerleri, 2012). Bu araştırma aynı zamanda Christchurch depremi sonrasında toplumu neyin dayanıklı hale getirdiğini ve küresel afetlerden biri olan deprem hakkında neler öğrenilebileceğini değerlendirme fırsatı sağlamaktadır. Özellikle arama kurtarma becerilerin ne denli önemli olduğuna ilişkin örnekler içermektedir. Arama ve kurtarmanın tanımına bakıldığında, özel olarak eğitilmiş ve donatılmış resmi veya özel ekipler

tarafından yapılan arama, bulma ve kurtarma çalışmaları olduğu vurgulanmaktadır (Kadioğlu, 2015). Arama kurtarma çalışmalarının “özel olarak eğitilmiş ve donatılmış” olması vurgusu deprem arama kurtarma becerilerinin üzerine odaklanılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Dünyada birçok çalışma, arama kurtarma becerilerinin deprem sonrası afet yönetimindeki önemine vurgu yapmaktadır. Örneğin Peleg (2015) Nepal’de meydana gelen felaket ve tüm dünyadaki diğer depremlerde vurgulanan, depremlerden sonra hayat kurtarmada uluslararası arama ve kurtarma ekiplerinin sınırlı etkinliğinin üstesinden gelme olasılığını tartışmıştır. Çoğu yaşamın, uluslararası ekipler olay yerine gelmeden çok önce yerel halk tarafından kurtarıldığını bu nedenle tehdit altındaki ülkelerdeki ilgili arama kurtarma ekiplerine, öğrencilere ve vatandaşlara hafif kurtarmanın temellerini öğretmek çok daha fazla yaşam kurtarılabilceğini vurgulamakta, arama kurtarma becerilerinin tüm vatandaşlar tarafından bilinmesi gerektiğini savunmaktadır. Benzer olarak Ahmadi ve diğerleri (2022), arama kurtarma operasyonlarının verimli bir şekilde planlanması, mahsur kalan insanları kurtarmak için azalan bir şansla sınırlı bir zaman penceresi sunan afet müdahale aşamasında oldukça etkili olduğunu belirtmiştir. Koresawa (2013), Japonya’daki 11 Mart 2011’den sonra arama kurtarma faaliyetlerin ayrıntılarına yönelik güçlü bir ilginin su yüzüne çıktığını ve hem Japonya’dan hem de denizaşırı ülkelerden sık sık araştırmalar yapıldığını ifade ettiği araştırmasında, yine de arama kurtarma operasyonlarının nasıl yapıldığına ve bunun sonucunda hangi derslerin çıkarıldığına dair çok az çalışma yapılmış olduğunu vurgulamıştır. Afet yönetiminde arama ve kurtarma çalışmalarını öncelik olarak gören Rom ve Kelman (2020), uluslararası arama kurtarma ekiplerinin deprem bölgesine gelmesi beklenmeden arama kurtarma çalışmalarına hızlı bir biçimde başlanması gerektiğini savunmaktadır. Literatürdeki çalışmalar da göstermektedir ki deprem sonrası arama kurtarma faaliyetleri hayati öneme sahiptir.

Dünyanın en son büyük deprem felaketi 6 Şubat 2023’te Türkiye’nin güney doğusunda meydana geldi. 7,9 büyüklüğündeki bu büyük deprem, binaların çökmesi nedeniyle çok sayıda insanın ölümüne ve yaralanmasına yol açtı. Bu felakette enkaz altında kalanlar için zorlu hava şartlarında arama ve kurtarma yapılması gerekti. Uzmanlar tarafından bu bölgede beklenen deprem (Bohnhoff ve diğerleri, 2016) bir kış sabahının erken saatlerinde meydana geldi. Türkiye’de en çok Hatay olmak üzere on şehri ve Suriye’nin kuzeyini şiddetli bir biçimde etkileyen deprem, Kıbrıs ve Lübnan’da bile hissedildi. On beş milyona yakın kişinin etkilendiği felaket, binlerce binanın yıkılmasıyla elli binden fazla can kaybına neden oldu. Yüz bin civarında vatandaş depremden yaralı olarak kurtuldu. On bine yakın kişi arama kurtarma faaliyetleriyle enkaz altından sağ çıkarılması teselli kaynağı oldu ama arama kurtarma faaliyetleri ile ilgili birçok eleştiri ve eksiklik gündeme geldi. Vatandaşlar, uzun iyileşme sürecine başlarken, devam eden artçı şokların olasılığı ve riskiyle ilgili endişelerle mücadele etmeye devam etti (GFZ, 2023; USGS, 2023). Bu büyük felaket gösterdi ki depremin öncesinde hazırlık, hemen sonrasındaki arama kurtarma çalışmaları ve uzun süreli iyileşme süreci için afet arama kurtarma becerileriyle birlikte afet bilinci hayati önem taşımaktadır.

Türkiye’de ve dünyada doğal afetlerle ilgili sorunlar her geçen gün artmaktadır. Bu sorunların temel kaynağının doğal afet eğitimlerindeki yetersizlikler olduğu görülmektedir. Özellikle afet sonrasında ilk 72 saatteki gerekli arama kurtarma becerilerinin hayati önem taşıdığı açıktır. Türkiye afetler açısından yüksek riskli bir ülkedir. Afetlerin etkilerinin azaltılmasında arama kurtarma personelinin becerileri son derece önemlidir. Özellikle Türkiye gibi depremlerin sıkça yaşandığı bir ülke için arama kurtarma becerilerinin önemi birçok araştırmada vurgulanmıştır (Aydemir, 2021; Ayyürek, 2014; Günaydın ve diğerleri, 2017; İnam ve Koç Tütüncü, 2021; Tarhan ve diğerleri, 2013). Deprem arama kurtarma becerilerinin belirlenmesi, afet durumlarında hayat kurtarmak, ölüm ve kalıcı yaralanmaların en aza indirilmesine yardımcı olmak için son derece önemlidir. Deprem veya diğer doğal afetlerde en önemli hedef, insan hayatını korumaktır. Arama kurtarma becerileri, yıkıntı altında mahsur kalan insanları bulma, kurtarma ve sağlık yardımı sağlama becerileri ile olasıdır. Bu becerilere sahip ekipler, deprem sonrası hızlı bir şekilde müdahale edebilir ve hayat kurtarabilir. Ayrıca deprem sonrasında yaralananların durumları da bu kapsamda ele alınmalıdır. Arama kurtarma ekipleri, ilk yardım becerileri ve tıbbi müdahale donanımıyla yaralıların yaşamlarının kurtarılmasına katkı sağlayabilir. Arama kurtarma becerileri, enkaz altındaki insanları tespit etme, güvenli bir şekilde çıkarma ve kurtarma süreçlerini yönetmeyi gerektirir. Bu becerilerin etkili bir şekilde kullanılması, kurtarma operasyonlarının başarı şansını artırır ve enkaz altında mahsur kalan insanların hayatta kalma olasılığını

artırır. Arama kurtarma becerilerine sahip ekipler, deprem bölgesine hızla ulaşabilir ve acil yardım sağlayabilir. Arama kurtarma becerileri, koordinasyon ve iletişimi gerektirir. Etkili iletişim, işbirliği ve koordinasyon becerilerine sahip ekipler, diğer kuruluşlarla uyumlu bir şekilde çalışabilir ve afet durumlarında daha etkili bir şekilde yardım sağlayabilir. Görüldüğü üzere deprem arama kurtarma becerilerinin belirlenmesi, hızlı ve etkili müdahale için önemi açıktır. Bu becerilere sahip ekipler, hayat kurtarma, yaralıların sağlık durumunu koruma, enkaz altında kalanları kurtarma ve hızlı müdahale gibi önemli işlemlere sahip olabilir (Ahmadi ve diğerleri, 2022; Koresawa, 2013; Peleg, 2015; Rom ve Kelman 2020). Türkiye’de deprem arama kurtarma sürecini de kapsayan afet yönetimindeki karmaşaya ve çok başlılığa çözüm üretmek için 29.05.2009 tarihinde 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun” TBMM’de kabul edilmiştir. Bu kanun 17.06.2009 tarih ve 27261 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanunla Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. AFAD’ın kuruluşundan bugüne afete müdahale konusunda önemli ilerlemeler kaydettiği görülmekle birlikte gönüllü kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum örgütleri ve afet sonrası süreçlerde rol alan diğer kamu kurumları arasında halen koordinasyon ve işbirliği problemleri olduğu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda vurgulanmaktadır (Coşkun ve Büyüksaraç, 2021; Karacaoğlu ve Çetin, 2015; Özmen ve Özden, 2013). 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan ve asrın felaketi olarak adlandırılan büyük depremde de arama kurtarma çalışmalarındaki koordinasyon ve işbirliği ile ilgili sorunlar kamuoyunu meşgul etmiştir. Bu nedenle arama kurtarma becerilerini kazandıracak kapsamlı bir eğitim programına olan ihtiyaç oldukça belirgin bir biçimde ortadadır. Böyle bir eğitim programı için öncelikle arama kurtarma becerileri afet araştırma merkezlerinin deneyimlerinden yararlanarak belirlenmelidir.

Japonya’da Tohoku Uluslararası Afet Araştırma Merkezi (Tohoku International Disaster Research Center), ABD’de Delaware Üniversitesi Afet Araştırma Merkezi, Birleşik Krallık’ta Bournemouth Üniversitesi Afet Araştırma Merkezi (Disaster Research Center) gibi merkezlerin deprem arama kurtarma faaliyetlerine ilişkin deneyimleri ve birikimleri bu araştırma için önemli görülmüştür. Araştırmanın veri toplama sürecinde sosyal bilimlere yoğunlaşan Delaware Üniversitesi Afet Araştırma Merkezi tercih edilmiş ve bu tercihte aşağıdaki nedenlere odaklanılmıştır (Cox ve diğerleri, 2019; Kendra ve diğerleri, 2019; Wachtendorf ve Kendra, 2004):

- Araştırma ve analiz: Merkez, afetler ve acil durumlarla ilgili kapsamlı araştırmalar yapabilir ve bu süreçte deprem arama kurtarma becerilerinin önemini inceleyebilir. Bu araştırmalar, mevcut becerilerin etkinliğini değerlendirmeye ve iyileştirmeye yönelik bilimsel temele dayalı veriler sağlayabilir.
- Eğitim ve eğitim materyalleri: Merkez, deprem arama kurtarma becerileri konusunda eğitim programları ve materyalleri geliştirebilir. Bu eğitimler, öğrencilere, arama kurtarma ekiplerine ve diğer ilgilenenlere deprem öncesi, sırası ve sonrasında nasıl etkili bir şekilde hareket edeceklerini öğretebilir.
- İnovasyon ve teknoloji: Merkez, deprem arama kurtarma becerilerini geliştirmek için yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları araştırabilir. Örneğin, robotik sistemler, uzaktan algılama ve veri analitiği gibi teknolojik çözümler, kurtarma operasyonlarının daha etkin ve güvenli bir şekilde yürütülmesine yardımcı olabilir.
- İşbirliği ve paylaşım: Merkez, farklı paydaşlar arasında işbirliği ve bilgi paylaşımını teşvik edebilir. Araştırmalar ve projeler, yerel yönetimler, acil durum hizmetleri, arama kurtarma ekipleri, üniversiteler ve diğer kuruluşlar arasında işbirliği ve en iyi uygulamaların paylaşılmasını sağlayabilir.
- Politika önerileri: Merkez, deprem arama kurtarma becerilerinin geliştirilmesi için politika önerileri sunabilir. Bu öneriler, devlet düzeyindeki acil durum yönetimi politikalarının oluşturulmasına ve afetlere hazırlık ve müdahale konularında etkili stratejilerin benimsenmesine yardımcı olabilir.
- Toplum bilinci ve hazırlığı: Merkez, deprem arama kurtarma becerilerini belirleme çalışmalarıyla toplum bilinci ve hazırlığı konusunda katkıda bulunabilir. Bu çalışmalar, halkın

afetlere karşı daha bilinçli ve hazırlıklı olmasını sağlayabilir ve deprem arama kurtarma çalışmalarına destek sağlayabilir.

Çağdaş yaşamda gerekli becerilerin kazandırılması eğitimde bilgi temelli eğitim yerine beceri temelli eğitim anlayışını beraberinde getirmiş, bilgiyi depolamak yerine beceri ve yeteneklerin geliştirilmesi önemli hale gelmiştir. Bireylerin ekonomik ve sosyal olarak kazanımlarına yardımcı olan uluslararası kabul gören beceri temelli eğitim ülke gelişimine katkı sağlamaktadır (Lerman ve diğerleri, 2008). Yaşamda gerekli temel ve anahtar beceriler, yaşamın daha işlevsel ve nitelikli icra edilmesini sağlar. Bilgilerin gerçek yaşamdaki bir durumda, bir problem üzerinde ya da benzer durumda işe koşulması ve kullanılması beceri kavramını ifade etmektedir (Karacaoğlu, 2020; Kutlu ve diğerleri, 2008). Deprem arama kurtarma eğitimi programının tasarlanması için gerekli bilgilerin kullanılmasını sağlayan temel becerilerin belirlenmesi ve söz konusu eğitim programının bu becerilere göre hazırlanması belki de deprem afeti ile ilgili yapılacak öncelikli işlerinden başında olmalıdır. Böylelikle beceri temelli arama kurtarma eğitimi programı hazırlanabilir. Böyle bir eğitim programının tasarlanması için de eğitimde program geliştirme sürecinin adımlarını izlemek akılcı bir yol olarak kabul edilebilir. Araştırmalar, doğal afetlerin insanlar üzerindeki etkilerini azaltmak ve afet sonrası toparlanma süreçlerini iyileştirmek amacıyla hayati öneme sahiptir. Özellikle depremler gibi yıkıcı afetler, acil durum müdahale ve arama kurtarma operasyonlarının başarıyla yürütülmesini gerektirir. Bu tür operasyonlar, nitelikli ve yeterli becerilere sahip personelin varlığına dayanmaktadır. Ancak, afet öncesinde ve sonrasında, arama kurtarma ekiplerinin sahip olması gereken temel beceri ve yeterliliklerin neler olduğu ve bu becerilerin nasıl geliştirilebileceği konularında daha fazla anlayışa ihtiyaç vardır. Bu nedenle, bu araştırma, arama kurtarma becerilerinin ve yeterliliklerinin belirlenmesi ve buna dayalı olarak etkili bir deprem arama kurtarma eğitim programının tasarlanması amacıyla yürütülmektedir. Türkiye’de arama kurtarma ile ilgili sistematik bir eğitimin olmayışı, bu beceri ve yeterlilikleri kazandırmaya yönelik uygulamaların eksikliği dikkat çekicidir. Arama kurtarma temel becerileri ile ilgili yapılan bilimsel çalışmaların sınırlı olması da bu araştırmanın gerekliliğini göstermektedir. Bireylerin bazı beceri ve yeterlilikleri kazanması, insanlığın geleceğini ve dünyayı değiştirecektir (Helin, 2021; Howells, 2018; OECD, 2019; Xiaomin ve Auld, 2020). Bireyin sadece öğrenim yaşamında değil aynı zamanda yetişkinlik yaşamında da gerekli olan yaşam becerileri ile ilgili araştırmalar incelendiğinde bu becerilerin sadece bilişsel değil sosyal, duyuşsal ve hatta psikomotor boyutlarının olduğu görülmektedir (Karacaoğlu, 2022). Depremde görevli, gönüllü ve profesyonel olarak iş gören arama kurtarma ekiplerinin sahip olması gereken becerilerin ve bu becerileri kazandıracak bir eğitim programının nasıl olması gerektiği bu araştırmada merak konusu olmuştur. Deprem arama kurtarma becerileri ile bu becerilerin bilişsel, devinişsel, sosyal ve duyuşsal boyutlarının neler olduğu ve nasıl bir eğitim programıyla kazandırılacağı araştırmaya değer bir problem olarak görülmüştür.

Arama kurtarma yeterliliklerinin ve becerilerinin belirlenmesi, belirlenen becerilere göre deprem arama kurtarma personeli eğitim programının tasarlanması araştırmanın genel amacını oluşturmuştur. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır:

1. Kamu kurumlarında çalışan arama kurtarma personelinin görüşlerine göre temel arama kurtarma temel becerileri ve yeterlilikleri nelerdir?
2. Sivil toplum örgütlerinde çalışan arama kurtarma personelinin görüşlerine göre temel arama kurtarma temel becerileri ve yeterlilikleri nelerdir?
3. Arama kurtarma ile ilgili akademik çalışmalar yapan akademisyenlerin ve uzmanların görüşlerine göre temel arama kurtarma becerileri nelerdir?
4. Arama kurtarma ile ilgili akademik çalışmalar yapan akademisyenlerin ve uzmanların görüşlerine göre temel arama kurtarma becerileri nasıl kazandırılmalıdır?
5. Belirlenen beceri ve yeterliliklere göre hazırlanacak olan eğitim programının hedeflenen kazanımları, içeriği, öğrenme öğretme süreci ve değerlendirme boyutları nasıl olmalıdır?

Arama kurtarma temel becerilerinin belirlenmesi ve beceri temelli arama kurtarma eğitimi programının tasarlanmasını amaçlayan bu araştırmada nitel yöntemler kullanılması planlanmıştır. Deprem sırasında ve sonrasında depremin neden olduğu ölümleri ve yaralanmaları, arama kurtarma, hastalık türleri, etkili müdahale, uygun yardım malzemeleri, donanım konularında gerekli temel beceri

ve yeterliliklerinin belirlenmesi sürecinde sağlık bilimlerine başvurulacaktır. Belirlenen becerilere göre arama kurtarma eğitimi programı, program geliştirme sistematığındeki adımlar izlenerek tasarlanacaktır.

Yöntem

Deprem arama kurtarma temel becerilerinin belirlenmesini, belirlenen becerilere göre deprem arama kurtarma eğitimi programının geliştirilmesini amaçlayan bu araştırma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak desenlenmiştir.

Katılımcılar

Araştırmadaki çalışma grupları niteliklerine göre üç farklı başlıkta toplanmıştır. İlk grubu kamu kurumlarında çalışan arama kurtarma personeli oluşturacaktır. İkinci grupta sivil toplum örgütlerinde çalışan arama kurtarma gönüllüleri yer alacaktır. Üçüncü grubu ise arama kurtarma ile ilgili akademik çalışmalar yapan akademisyenler ve uzmanlar oluşturacaktır. Bu kapsamda üçüncü çalışma grubunun Delaware Üniversitesi Afet Araştırma Merkezi (University of Delaware Disaster Research Center) uzmanlarından oluşması planlanmaktadır. Her bir çalışma grubu için alt çalışma grupları belirlenecek ve saha çalışması yapılacaktır.

Kamu kurumlardan çalışan arama kurtarma personeli için aşağıdaki gruplarda veri toplanacaktır:

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)
- Bahçeşehir Üniversitesi Arama Kurtarma Ekibi
- İstanbul Üniversitesi Doğal Afetler Arama Kurtarma Ekibi
- Hatay Büyükşehir Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Antakya Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Arsuz Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Belen Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Defne Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Hassa Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- İskenderun Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Reyhanlı Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Samandağ Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Dört Yol Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Payas Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi
- Erzin Belediyesi Arama Kurtarma Ekibi

Sivil toplum örgütlerinde çalışan arama kurtarma gönüllüleri için aşağıdaki gruplarda veri toplanacaktır:

- Kızılay Arama Kurtarma Ekibi
- Uluslararası Arama Kurtarma Danışma Grubu
- AKUT Arama Kurtarma Derneği
- AKA Arama Kurtarma Araştırma Derneği
- Ahbap Derneği Arama Kurtarma Ekibi

Delaware Üniversitesi Afet Araştırma Merkezi için aşağıdaki gruplarda veri toplanacaktır:

- Afet müdahalesi için insani lojistiğin ileri multidisipliner çalışması için siber etkin keşif sistemi araştırma grubu

- Bölgesel doğal afet riskini azaltmak için çok paydaşlı karar vermenin modellenmesinde disiplinlerarası yaklaşım araştırma grubu
- Afet Araştırma Merkezi yönetim kurulu
- Afet Araştırma Merkezi arama kurtarma uzmanları

Veri Toplama

Karacaoğlu ve Bayrakçı (2020) tarafından geliştirilen nitel veri toplama tekniği olan depolama kullanılacaktır. Bu teknik ile yayın editörleri iş tanımı ve görevleri, 21. yüzyıl insanında olması gereken temel beceriler belirlenmiştir (Karacaoğlu, 2022). Yirmi dört farklı ekipten depolama tekniği ile veri toplanacaktır. Kamu kurumlarında çalışan arama kurtarma personelini temsil eden on beş gruptan veriler toplanacakken, sivil toplum örgütlerinde çalışan arama kurtarma gönüllülerini temsil eden beş gruptan ihtiyaç duyulan verilere ulaşılabilecektir. Yurt dışı Afet Araştırma Merkezi uzmanları ile ilgili ise dört farklı ekip ile çalışılacaktır. Bu ekiplerden veri toplarken oldukça pratik ve etkileşimli olan aynı zamanda grup üyelerinin birbirlerini etkilemeden görüşlerini ifade edebilecekleri depolama tekniği kullanılacaktır.

Depolama tekniği, katılımcıların etkileşimini sağlayarak birikimlerin paylaşılması amaçlanır. Depolama tekniği gruba sorulan bir dizi sorunun bireysel olarak cevaplanmasıyla gerçekleşir. Bireysel olarak birbirinden etkilenilmeden verilen cevapları grubun değerlendirmesiyle sonuçlar çıkarılır. Depolama tekniğinin uygulanması için cam bir kavanoz ve altı farklı renkte kâğıt gereklidir. Uygulama aşağıdaki aşamalara uygun olarak sırasıyla gerçekleştirilir:

1. Katılımcılara tekniğin amacı ve uygulama aşamaları ile ilgili bilgi verilir.
2. Daha önceden hazırlanan altı farklı renkte kâğıtlardan her katılımcıya birer adet dağıtılır.
3. Her katılımcının konuyla ilgili akıllarına gelen en önemli ilk bilgiyi önündeki kâğıda yazması istenir.
4. Yazma işlemi tamamlandıktan sonra katılımcılar kâğıtları katlar ve cam kavanozun içine koyar. Bu uygulama yapılırken katılımcılara hangi renk kâğıda yazdıklarını akıllarında tutmaları söylenir.
5. Daha sonra her katılımcının başka bir renkte kâğıdı cam kavanozdan alması istenir.
6. Her katılımcı, aldığı kâğıdı açıp yazılanı sessizce okur. Her katılımcı önemli gördüğü üçüncü önemli bilgiyi yazar (kâğıtta yazılanın ve daha önce yazdıklarının dışında bir görüş). Katılımcılar kâğıdı tekrar katlar ve cam kavanoza koyar.
7. Gruptakilerden üçüncü kez cam kavanozdan bir kâğıt almaları istenir. Önceki iki turda yazdıkları kâğıtların renkleri dışında bir renkte kâğıt alıp yazılan iki maddenin sessizce okunması istenir. Ardından okudukları iki bilgiden ve yazdıkları iki bilgiden başka kendilerince önemli gördükleri bir bilgiyi daha yazarlar. Daha sonra tüm kâğıtların cam kavanozun içine koyarlar.

Değerlendirme aşamasında tüm kâğıtlar cam kavanozdan birer birer çıkarılarak grubun tamamının duyabileceği biçimde okunur. Her bir madde tek tek tartışılarak değerlendirilir ve yazılır. Görüşler gruplandırılır ve frekans çıkarılır. Böylelikle cam kavanozda depolanan tüm bilgiler bir araya getirilerek grubun ortak ürünü listelenir.

Veri Analizi

Depolama tekniğinde elde edilen veriler nitel olarak analiz edilir. Depolama tekniğini objektif kılan nokta, verilerin nitel olarak analizinin önemli bir kısmı veriler değerlendirilirken gruba birlikte yapılmasıdır. Değerlendirme aşamasında tüm kâğıtların cam kavanozdan birer birer çıkarılarak her bir maddenin tek tek tartışılması verilerin analizinde önemli bir aşamadır. Bu aşamada görüşler gruplandırılır ve frekans çıkarılır. Daha sonrasında yazılan kâğıtlar içerik analizi yöntemiyle de yorumlanır. Depolama tekniği ile elde edilen veriler kayıt altına alındıktan sonra sınıflandırılır, ardından verilerin daha açık hâle getirilmesi için bilgiler düzenlenir. Veriler yorumlanırken betimsel analiz kullanılır. Yapılan analiz sonucunda temel beceriler birincil, ikinci ve üçüncül beceriler olarak

sınıflandırılabilir (Karacaoğlu, 2022). Depolama tekniği araştırmanın amacı doğrultusunda becerilerin, yeterliliklerin, sorunların ya da niteliklerin gruplandırılmasına olanak tanır.

Deprem Arama Kurtarma Programının Tasarlanması

Program tasarısı hazırlama, belirlenen hedeflerin ve kazanımların gerçekleşmesi için harcanan ilişkili ve koordine çabaları içerir (Karacaoğlu, 2020). Belirlenen arama kurtarma temel becerileri, deprem arama kurtarma eğitim programının tasarlanması sürecinde hedeflerin ve hedeflenen kazanımların belirlenmesini sağlayacaktır. Becerilerin belirlenmesi, program tasarısı hazırlama sürecinin ihtiyaç analizi niteliğinde olacaktır. Böylelikle beceri temelli deprem arama kurtarma eğitim programı tasarlanacaktır. Programlar tasarlanırken aşağıdaki dört ilke temel alınacaktır (Howard, 2007):

1. Amaçları tanımlama
2. İlgili öğrenme deneyimlerini oluşturma
3. Toplam (kümülatif) bir etki için öğrenme deneyimlerini organize etme
4. Öğrenme çıktılarını değerlendirme

Sıralanan bu ilkeler doğrultusunda deprem arama kurtarma eğitim programının aşağıdaki dört temel ögesi sırasıyla tasarlanacaktır:

1. Hedeflenen Kazanım
2. İçerik
3. Öğrenme-Öğretme Süreci
4. Değerlendirme

Sıralanan bu dört temel ögenin arasındaki canlı ilişkiyi içeren program tasarısı hazırlama süreci, program geliştirme sürecinin ilk boyutudur (Karacaoğlu, 2020). Deprem arama kurtarma personeli eğitim programı tasarlanırken bu dört temel boyutla ilgili çalışmalar sırasıyla yapılacaktır ve program tasarısı hazırlama sürecinde üzerinde çalışılması gereken işlemler proje kapsamında gerçekleştirilecektir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, deprem arama kurtarma personelinin temel beceri ve yeterliliklerini belirlemeyi ve buna dayalı bir eğitim programı tasarlamayı amaçlamaktadır. Bu hedef doğrultusunda, bilimsel ve akademik çıktılar, ekonomik, ticari ve sosyal çıktılar, ayrıca araştırmacı yetiştirilmesi ve yeni projelerin oluşturulmasına yönelik çıktılar planlanmıştır. Bilimsel ve akademik çıktılar kapsamında, araştırmacı tarafından geliştirilen veri toplama tekniğinin tanıtılması ve temel deprem arama kurtarma becerilerinin belirlenmesi öne çıkmaktadır. Bu bilimsel verilerin uluslararası düzeyde paylaşılması ve ortak uluslararası yayınlarla desteklenmesi hedeflenmektedir.

Ekonomik, ticari ve sosyal çıktılar bakımından ise tasarlanan deprem arama kurtarma eğitimi programının çeşitli kurumlar ve sivil toplum örgütleri aracılığıyla uygulanması, okullarda kullanılması, sigorta sektöründe yaygınlaştırılması ve medya aracılığıyla halka ulaştırılması planlanmıştır. Ayrıca, bu eğitim programının uluslararası vatandaşlık eğitimi için kullanılması ve uluslararası alanda yaygınlaştırılması da öngörülen çıktılar arasındadır. Araştırmacı yetiştirilmesi ve yeni projeler oluşturulmasına yönelik çıktılar ise TÜBİTAK - ARDEB 1001 programı kapsamında projelendirilmesi ve dijital vatandaşlık eğitimi programlarının geliştirilmesini içermektedir. Bu çıktılar, gelecekteki araştırmalara ve projelere temel oluşturarak alanında uzmanlaşmış araştırmacıların yetişmesine katkı sağlayacaktır. Öngörülen çıktı ve beklentiler aşağıda açıklanmıştır.

Öngörülen Çıktı ve Beklentiler

Bu araştırma, deprem arama kurtarma personelinin temel beceri ve yeterliliklerini belirleyerek, bu becerilere dayalı bir eğitim programının tasarlanmasını amaçlamaktadır. Kamu kurumlarında, sivil toplum örgütlerinde ve akademik çevrelerde çalışan arama kurtarma profesyonelleri ile işbirliği yaparak

elde edilen veriler, arama kurtarma alanında temel gereksinimleri ve eksiklikleri belirleyecektir. Bu bilgiler, beceri temelli bir eğitim programının oluşturulmasına rehberlik edecektir. Programın tasarımında hedeflenen kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme boyutları titizlikle ele alınacaktır. Bu araştırma sonucunda, deprem ve benzeri afetlerde etkili arama kurtarma operasyonlarının daha iyi hazırlanmış, eğitilmiş ve koordine edilmiş personel tarafından gerçekleştirilmesine katkı sağlanması beklenmektedir. Ayrıca, afet yönetimi ve arama kurtarma alanında daha güncel ve etkili stratejilerin geliştirilmesine yönelik önemli bir temel oluşturulacaktır.

Bilimsel ve akademik çıktılar

- 1.Araştırmacı tarafından geliştirilen ve bu projede kullanılacak olan depolama isimli veri toplama tekniğinin ABD’de bir üniversitede uygulanarak tanıtılması
- 2.Temel deprem arama kurtarma beceri ve yeterliliklerinin belirlenmesi.
- 3.Deprem sırasında ve sonrasında depremin neden olduğu ölüm nedenlerini ve yaralanmaları, arama kurtarma, hastalık türleri, etkili müdahale, uygun yardım malzemeleri, donanım konularında gerekli temel beceri ve yeterliliklerinin belirlenmesi.
- 4.Belirlenen beceri ve yeterliliklere göre afet okuryazarlığı beceri temelli personel eğitimi programının tasarlanması.
- 5.Eğitim programının deneme uygulamasının yapılması.
- 6.Araştırmada görev alan araştırmacılar tarafından ortak uluslararası yayınlar üretilmesi.

Ekonomik, ticari ve sosyal çıktılar

- 1.Tasarlanan deprem arama kurtarma eğitimi programının AFAD, Kızılay ve sivil toplum örgütleri aracılığıyla uygulamaya konulması.
- 2.Tasarlanan deprem arama kurtarma eğitimi programının ilgili kısımlarının okullarda uygulamaya konulması.
- 3.Tasarlanan deprem arama kurtarma eğitimi programının sigorta şirketleri aracılığıyla yaygınlaştırılması ve sigortacılık personelinin eğitiminde kullanılması.
- 4.Tasarlanan eğitim programının ilgili kısımlarının TV ve sosyal medya kanallarında olarak yapay zekâ uygulamaları ile hayata geçirilmesi.
- 5.Tasarlanan deprem arama kurtarma eğitimi programının tüm dünyada vatandaşlık eğitimi amacıyla kullanıma açılması.
- 6.Yapılacak yayınlar aracılığıyla araştırma sonuçlarının duyurularak tasarlanan deprem arama kurtarma eğitimi programının uluslararası hale gelmesi.

Araştırmacı yetiştirilmesi ve yeni projeler oluşturulmasına yönelik çıktılar

- 1.TÜBİTAK - ARDEB 1001 programı kapsamında projelendirilmesi ve beceri temelli deprem arama kurtarma personel eğitim programının TEKNOPARK projesi olarak dijital ortama aktarılması
- 2.Deprem arama kurtarma personel eğitim programı projesi çıktılarından yararlanarak afet okuryazarlığı dijital vatandaşlık eğitim programı hazırlanması, pilot uygulanmasının yapılması ve geliştirilmesi.

Etik Beyan

Bu araştırma projesi, ilgili etik kurullardan gerekli onayları almak için titiz bir süreç izleyecektir. Etik kurullardan alınması gereken izinler, araştırmanın insan katılımcılarla ilgili olduğu ve bu katılımcıların haklarını ve güvenliğini koruma amacıyla gereklidir. Araştırmacı, bu projenin yürütülmesi için gerekli olan tüm etik izinlerin alınması sürecini başlatmıştır. İnsan katılımcıların gizliliği, rızası ve haklarıyla ilgili tüm etik standartlara uyulacak ve bu standartlar titizlikle gözetilecektir. Ayrıca, bu etik

izinler alındıktan sonra araştırma süreci başlayacak ve sonuçlar bu etik ilkeler doğrultusunda ele alınacaktır. Bu, araştırmanın bilimsel bütünlüğünü ve güvenilirliğini sağlama amacını taşımaktadır.

Kaynakça

- Ahmadi, G., Tavakkoli-Moghaddam, R., Baboli, A., & Najafi, M. (2022). A decision support model for robust allocation and routing of search and rescue resources after earthquake: a case study. *Operational Research*, 1-43. <https://doi.org/10.1007/s12351-020-00591-5>
- Ardagh, M. W., Richardson, S. K., Robinson, V., Than, M., Gee, P., Henderson, S., & Deely, J. M. (2012). The initial health-system response to the earthquake in Christchurch, New Zealand, in February, 2011. *The Lancet*, 379(9831), 2109-2115. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60313-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60313-4)
- Aydemir, A. (2021). Afet yönetim sisteminin incelenmesinde gönüllülük hizmetleri ve bazı sivil toplum kuruluşları. *Afet ve Risk Dergisi*, 4 (2), 387-394. <https://doi.org/10.35341/afet.986933>
- Ayyürek, O. (2014). Eğitim örgütlerinde kriz yönetimi: Van depremi örneği [Yüksek Lisans Tezi]. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Bohnhoff, M., Martínez-Garzón, P., Bulut, F., Stierle, E. & Ben-Zion, Y. (2016). Maximum earthquake magnitudes along different sections of the North Anatolian fault zone. *Tectonophysics*, 674, 147-165. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2016.02.028>
- Chiu, Y. Y., Omura, H., Chen, H. E. & Chen, S. C. (2020). Indicators for post-disaster search and rescue efficiency developed using progressive death tolls. *Sustainability*, 12(19), 8262. <https://doi.org/10.3390/su12198262>
- Coşkun, D. & Büyüksaraç, A. (2021). Afetlerde acil yardım planlaması. *Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(2), 68-83. <https://doi.org/10.54862/pashid.927089>
- Cox, Z., Kendra, J., Wachtendorf, T. & Marlowe, V. (2019). The Disaster Research Center at the University of Delaware: The World's first center for the social scientific study of disaster. *Delaware Journal of Public Health*, 5(4), 44. <https://doi.org/10.32481%2Fdjph.2019.10.011>
- Crowley, K., & Elliott, J. R. (2012). Earthquake disasters and resilience in the global North: lessons from New Zealand and Japan. *The Geographical Journal*, 178(3), 208-215. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4959.2011.00453.x>
- GFZ-German Research Centre for Geosciences (2023). The maximum earthquake magnitude for North Turkey. <https://www.gfz-potsdam.de/en/press/news/details/the-maximum-earthquake-magnitude-for-north-turkey>. Son erişim tarihi: 6 Mart 2023.
- Günaydın, M., Tath, Ö., & Genç, E. E. (2017). Arama kurtarma örgütleri ve UMKE. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 3(1), 56-63. <https://doi.org/10.21324/dacd.267345>
- Helin, J. 2021. Transformative competencies. https://bridge47.org/sites/default/files/2021-07/5_competencies.pdf. Son erişim tarihi: 12 Mart 2023
- Howard, J. (2007). *Curriculum development, center for the advancement of teaching and learning*. Department of Education USA: Elon University.
- Howells, K. (2018). The future of education and skills: education 2030: The future we want. <https://repository.canterbury.ac.uk/item/88qzy/the-future-of-education-and-skills-education-2030-the-future-we-want>. Son erişim tarihi: 14 Ocak 2023.
- İnam, Ö. & Koç Tütüncü, S. (2021). Pelerinsiz kahramanlar: Arama kurtarma ekipleri. *Ad-HOC*, 2(22), s. 58-61. <https://hdl.handle.net/20.500.12415/9911>
- Kadioğlu, M. (2015). *Afet ve acil durum yönetimine giriş*. Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Ders Kitapları.
- Karacaoğlu, Ö. C. (2020). *Eğitimde program geliştirme*. Nobel Yayınevi.
- Karacaoğlu, Ö. C. (2022). 21. yüzyıl insanında olması gereken temel beceriler. *Sosyal bilimlerde güncel tartışmalar 10*. Bilgin Kültür Sanat Yayınları.

- Karacaoğlu, Ö. C. & Bayrakçı, M. (2020). Introducing a new data collection tool in education: The storage technique. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(4), 1439-1451. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1271024.pdf>
- Karacaoğlu, K. & Çetin, İ. (2015). İş yükü ve rol belirsizliğinin çalışanların tükenmişlik düzeyleri üzerine etkisi: AFAD örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 5(1), 46-69. <https://dergipark.org.tr/en/pub/nevsosbilen/issue/19740/211278>
- Koresawa, A. (2013). "Evidence-based analysis of search and rescue operations following the great East Japan earthquake. *Journal of Disaster Research*, 8(sp), 746-755. <https://www.fujipress.jp/jdr/dr/dsstr000800070746/>
- Kutlu, Ö., Doğan, C. D. & Karakaya, İ. (2008). *Öğrenci başarısının belirlenmesi*. Pegem Akademi
- Lerman, R. I., Heckman, J. & Masterov, D. (2008). *Reforming the education and training system in the united states*. A Future of Good Jobs?: America's Challenge in the Global Economy, 17.
- Noji, E. K. (1991). Natural disasters. *Critical care clinics*, 7(2), 271-292. [https://doi.org/10.1016/S0749-0704\(18\)30306-3](https://doi.org/10.1016/S0749-0704(18)30306-3)
- OECD-Organisation for Economic Co-Operation and Development (2019). Future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030. <https://www.oecd.org/education/2030-project/>
- Özmen, B. & Özden, T. (2013). Türkiye'nin afet yönetim sistemine ilişkin eleştirel bir değerlendirme. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (49). <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/5712>
- Peleg, K. (2015). Notes from Nepal: is there a better way to provide search and rescue?. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 9(6), 650-652. <https://doi.org/10.1017/dmp.2015.107>
- Peleg, K., Bodas, M., Shenhar, G. & Adini, B. (2018). Wisdom of (using) the crowds: Enhancing disasters preparedness through public training in Light Search and Rescue. *International journal of disaster risk reduction*, 31, 750-757. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.07.027>
- Quarantelli, E. L. (1997). The disaster research center field studies of organized behavior in the crisis time period of disasters. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 15(1), 47-69. <https://doi.org/10.1177/028072709701500104>
- Rom, A. & Kelman, I. (2020). Search without rescue? Evaluating the international search and rescue response to earthquake disasters. *BMJ global health*, 5(12), e002398. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002398>
- Tarhan, C., Coşkun, Z. & Zülfiyar, C. (2013). Deprem bilgi sistemi. *Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*, 25-27.
- USGS -United States Geological Survey (2023). The M7.8 and M7.5 Kahramanmaraş Earthquake Sequence struck near Nurdagi, Turkey (Türkiye) on February 6, 2023. <https://www.usgs.gov/news/featured-story/m78-and-m75-kahramanmaras-earthquake-sequence-near-nurdagi-turkey-turkiye>. Son erişim tarihi: 12 Mart 2023.
- Wachtendorf, T. & Kendra, J. M. (2004). *Considering convergence, coordination, and social capital in disasters*. University of Delaware Disaster Research Center
- Wijkman, A. & Timberlake, L. (2021). *Natural disasters: acts of God or acts of man?*. Routledge.
- Xiaomin, L. & Auld, E. (2020). A historical perspective on the OECD's 'humanitarian turn': PISA for Development and the Learning Framework 2030. *Comparative Education*, 56(4), 503-521. <https://doi.org/10.1080/03050068.2020.1781397>.