

Depremın Küçük Çocuklar Üzerindeki Etkileri ve Müdahale Programları

Fatih Aydođdu¹, Aminata FOFANA²

¹Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü / Sağlık Hizmetleri MYO, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Türkiye

²Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümü/Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Okan Üniversitesi, Türkiye

*faydogdu@erzincan.edu.tr Başlıca yazarın mail adresi

Özet – Son yıllarda dünya üzerindeki birçok bölge de büyük depremler meydana geldiği gibi Türkiye’de de çok yakın bir zamanda depremler meydana gelmiştir. Bu depremler 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş ilinin Pazarcık ve Elbistan ilçelerinde dokuz saat arayla yaşanmış, bölgedeki 11 ili etkilemiş, büyük yıkımlara ve ölümlere yol açmıştır. Depremlerin etkisi artıcı sarsıntılarla hala devam etmekte olup yıkıma, yaralanmalara ve ölümlere sebebiyet vermektedir. Deprem felaketleri başta depremi yaşayanlar olmak üzere tüm insanlık üzerinde derin etkiler bırakmıştır. Şüphesiz birçok olumsuz yaşantıda olduğu gibi deprem felaketinden en çok etkilenen gruplardan biri de çocuklardır. Son zamanlarda yaşanan deprem felaketleri çocuklar üzerinde depremin etkilerinin incelenmesini yeniden gündeme getirmiştir. Bu çalışma kapsamında literatür incelenerek depremin küçük çocuklar üzerindeki etkisi ve deprem yaşayan çocuklara yönelik müdahale programları incelenerek tartışılmıştır. Araştırma sonucunda depremin küçük çocukların başta vücut sağlıklarında, beslenmelerinde, eğitimlerinde, sosyal yaşantılarında, psikolojilerinde olmak üzere birçok gelişim alanlarında etkileri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca depremin çocuklar üzerindeki olumsuz etkisini iyileştirmek ve depremle ilgili farkındalıklarını artırmak amacıyla müdahale çalışmalarının yapıldığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler – Deprem, Küçük Çocuk, Okul Öncesi, Müdahale Programı

I. GİRİŞ

Depremler, son zamanlarda dünyanın birçok bölgesinde yaşanmıştır. Son deprem çok büyük yıkıcı etkilerle Türkiye’de yaşanmıştır. Bu deprem Kahramanmaraş ilinin Pazarcık ilçesinde Türkiye saati ile 04:17’de yaşanmıştır. Bunu takip eden dokuz saatlik bir aradan sonra saat 13:24’te Kahramanmaraş ilinin Pazarcık ilçesinde bir deprem daha meydana gelmiştir. Ard arda yaşanan bu depremler binlerce kişinin ölmesine ve yaralanmasına neden olmuştur. Ayrıca depremler sonrasında yaşanan binlerce artçı sarsıntı depremin zarar verici etkisini devam ettirmektedir.

Depremlerin çocukların yaşamında olumsuz yaşam deneyimlerine neden olduğu bilinmesine rağmen yaşanan bu son depremler çocukların üzerindeki etkisinin ve müdahale programlarının yeniden incelenmesini gerekli kılmıştır. Bu kapsamda

araştırmada depremin çocuklar üzerindeki etkisi gözden geçirilmiş ve depremin çocuklar üzerindeki etkisini azaltmaya yönelik müdahale programları incelenmiştir.

Çocuklar, özellikle afetle ilgili travmaya maruz kalmanın yaşam boyu süren sonuçları açısından savunmasız bir grup olarak görülmektedir. Çocuklar, bir doğal afet sırasında ve sonrasında fiziksel sağlıklarına yönelik tehditler, psikolojik etkiler ve eğitimlerinin aksaması dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çok sayıda savunmasızlığa maruz kalırlar [1]. Doğal afetler, genellikle çocuklar üzerindeki uzun vadeli etkilerin yanı sıra çocuklara üç şekilde zarar verebilir. İlk olarak, doğal afetler çocukların fiziksel sağlığına zarar verebilir. Çocuk yaralanabilir veya ölebilir; ayrıca, gıda tedarikinden kaynaklanan yetersiz beslenme veya kirli sudan kaynaklanan ishal gibi

sorunlardan da zarar görebilirler. İkincisi, doğal afetler ruh sağlığı sorunlarına yol açabilir. Doğal afetler sadece stresli ve korkulu değil, aynı zamanda çocuklar evlerinin ve eşyalarının tahrip olması, göç, sevdiklerini kaybetme, ebeveynlerini baskı altında görme, ihmal ve istismar ve sosyal ağların yok edilmesinden de zarar görebilirler. Üçüncüsü, doğal afetler çocukların eğitimini aksatabilir ve bu zor koşullarda aileye yardım etmek için çocukları zorunlu çalışmaya itebilir [2].

Afetlerden etkilenen çocuklar genellikle karmaşık ve çok yönlüdür ve travma sonrası stres belirtileriyle birlikte başka sorunlar (örneğin üzüntü, depresyon ve kaygı, saldırganlık) yaşayabilirler [3-4]. Bu olumsuz olaylar, çocuğun boyunun ve kilosunun azalması, doğumla birlikte sağlık problemleri ve bilişsel sorunları beraberinde getirmektedir [5]. Ayrıca çocuklarda iştah kaybı, baş ağrısı ve karın ağrısı gibi fiziksel belirtiler; konsantre olamama, dikkat eksikliği, kaygı gibi problemler ortaya çıkmaktadır [6]. Doğal afetlerden sonra çocuklarda en sık görülen psikiyatrik belirtilerin ise depresif, kaygılı, saldırgan ve gerileyici davranışlar olduğu belirtilmektedir [7]. Çocukların, afetin türü ne olursa olsun, yıkım sahnelerine tanık olduklarında ve/veya yaşam tehdidi yaşadıklarında artan düzeyde travma sonrası stres bozukluğu sergiledikleri belirtilmektedir [8].

Deprem diğer yaş gruplarındaki çocuklara kıyasla hem bilişsel hem de sözel olarak gelişmemiş küçük çocuklar üzerinde daha derin etkiler bırakabilmektedir [9]. Bir doğal afet meydana geldiğinde beş yaşın altındaki çocuklar özellikle risk altındadır; genellikle en yüksek ölüm oranlarına sahiptirler ve sakatlık geliştirme riskleri yüksektir [10]. Deprem felaketi sonrası okul öncesi çocukların düşüncelerinde benmerkezci oldukları, bunun sonucunda kendilerini suçlu hissedebilecekleri ve yaşananlar için kendilerini suçlayabilecekleri belirtilmiştir [11]. Yapılan bir çalışmada anaokuluna başlamadan hemen önce Santiago'da deprem yaşayan çocukların, bir yıl önce anaokuluna başlayan akranlarına kıyasla anlamlı

derecede daha çok gelişimsel sorunları olduğu bulunmuştur [12]. Ayrıca küçük çocukların felakete tepkileri anti-sosyal davranışları, saldırganlığı ve gerilemeyi içerebilmektedir [13].

Çocukların bir afet sırasında savunmasız oldukları ve korunmaya ihtiyaç duydukları doğru olsa da, çocukların aynı zamanda afetlerin risklerini ve etkilerini azaltmak için ev halkı ve toplum çabalarına katkıda bulunabilecek benzersiz kapasiteleri (örneğin, önemli beceriler, farklı bakış açıları, öğretme becerileri) vardır [14]. Bir afete yakınlık ile çocuklarda ruh sağlığı sonuçları arasındaki ilişkiyi destekleyen güçlü kanıtlar, çocukların gelişimsel olarak afetle ilgili korku ve stresle baş edebildiklerini ve bu nedenle afetlerden sonra çalışmak için önemli bir yaş grubu olduklarını göstermektedir [15]. Küçük çocuklara ve ailelerine ekolojik düzeylerde (birey, aile ve toplum düzeylerinde) iyileştirilmiş kaynaklar sağlayan müdahaleler, öğrenmelerini ve gelişmelerini destekleyebilir ve doğal afetlerin uzun vadeli sonuçlarını tamponlamaya yardımcı olabilir [16]. Okul öncesi dönemdeki çocuklara küçük yaşlardan itibaren verilen deprem eğitiminin, onların depremle baş etme bilgilerini arttırmada uygun bir araç olabileceği ortaya konmuştur. Ayrıca, bu bilginin aileye ve daha geniş bir topluluğa aktarılması, ülkede gelecekte bir sismik güvenlik kültürünün geliştirilmesi açısından uygulanabilir ve umut verici görünmektedir. Bu düşüncelerle okul öncesi dönemdeki çocukların afetlere karşı eğitiminde dünyanın farklı yerlerinde çeşitli yöntemler tasarlanmış ve kullanılmıştır [17].

Mahmoudi-Gharaei ve ark. [7], İran'ın Bam eyaletindeki depreme doğrudan maruz kalan 3-6 yaş arası 19 çocuğa bilişsel-davranışçı yaklaşımla 12 seanslık grup oyun terapisi uygulamışlardır. Seansların en az üçte ikisini tamamlayan 13 çocuğu araştırma sonuçlarına dahil etmişlerdir. Araştırma sonucunda çocukların travma sonrası, duygusal ve kaygı ve davranışsal semptomlarının azaldığı tespit edilmiştir. Giannopoulou, Dikaiakou ve Yule [18], Atina 1999 depreminden sonra TSSB

semptomları yaşayan çocuklarda kısa süreli grup bilişsel-davranışçı müdahalenin etkilerini incelemişlerdir. Araştırmaya yerel bir çocuk ruh sağlığı ekibine tedavi için sevk edilen 8-12 yaş arası 20 çocuk dahil edilmiştir. Müdahalenin hemen ardından depresif belirtilerin yanı sıra TSSB (Trauma Sonrası Stres Bozukluğu) belirtilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma rapor edilmiştir. Ayrıca çocukların psikososyal işleyişinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme tespit edilmiştir. Izadkhah ve Heshmati [17], Tahran'ın dört farklı coğrafi bölgesindeki 10 anaokulundan 5-6 yaş grubundaki 257 çocuk (118 kız ve 139 erkek) dahil edilmiştir. Çocuklara Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Enstitüsü (IIIES)'nün iki eğitim kadrosundan oluşan bir ekip tarafından eğitim verilmiştir. Eğitimden sonra çocukların deprem bilgileri ve güvenlik önlemleri konusundaki bilgilerinin ve akılda kalma derecelerinin değerlendirilmesi için test edilmiştir. Sonuçlar verilen eğitimin küçük çocuklara deprem öğretimi için uygulanabilir yöntemler olduğunu ortaya koymuştur. Gülay [19], 5-6 yaş grubu çocuklar için hazırlanan ebeveyn katımlı deprem eğitim programının etkilerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmaya 93 çocuk ve 31 ebeveyn eğitim uygulamıştır. Deney-kontrol gruplu yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde deprem eğitimi verilen ebeveyn katımlı deney grubunun, ebeveyn katılmayan deney grubundan anlamlı düzeyde deprem bilgi puanlarının yüksek olduğu, diğer yandan deney gruplarının puanlarının ise kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir. Fetihi ve Gülay [20], Deprem Bilincini Arttırma Programı (DEBAP)'nın 6 yaş çocukları üzerindeki etkilerini test etmek amacıyla yaptıkları çalışmaya altı yaş grubundaki 105 çocuğu dâhil etmişlerdir. Çalışma kapsamında çocuklara öğretmenler aracılığıyla 10 aktiviteden oluşan program uygulanmıştır. Araştırma sonucunda çocukların depreme yönelik korkularının azaldığı, depreme ilgili bilgilerinin arttığı tespit edilmiştir. Badeleh [21], doğal afet yazılımlarının (deprem, sel ve hava

kirliliği) Tahran'daki Kızılay Derneği'ne bağlı okul öncesi sınıflarındaki çocuklara etkisini araştırmıştır. Araştırmaya sekiz sınıftan seçilen 60 deney ve 60 kontrol grubunda olmak üzere toplam 120 çocuk dâhil edilmiştir. Deney grubuna, doğal afetlere (deprem, sel, hava kirliliği) karşı baş etme stratejileri, eğitim yazılımı ile her oturumda 45 dakika olmak üzere 8 oturum boyunca eğitim verilmiştir. Ancak kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Sonuçlar, deney grubundaki puanların ortalama değerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla doğal afet eğitim yazılımı planının Kızılay'a üye okul öncesi çocukların doğal afetlere (deprem, sel ve hava kirliliği) karşı öğrenmelerinde artış sağladığı sonucuna varılabilir. Seiden ve ark. [16], Nepal'in Sindhupalchowk bölgesindeki 2015 depreminden kurtulan çocukların gelişimsel sonuçlarını ve ebeveyn katılımını iyileştirmek için "Save the Children" tarafından tasarlanan iki müdahaleye ilişkin yarı deneysel çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Müdahalelerden ilki, 0-3 yaş arası çocuklar için erken uyarım, duyarlı bakım verme ve olumlu ebeveynlik becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bakıcı odaklı bir müdahaleydi; diğeri ise 3-6 yaş arası çocuklar için öğrenme ortamlarının kalitesini, aile katılımını ve psikososyal destekleri iyileştirmeyi amaçlayan bir müdahaleydi. Araştırma sonucunda 0-3 yaş bileşenlerinin gelişimsel sonuçlar üzerinde saptanabilir bir etkisi olmadığı ancak 3-6 yaş bileşenleri, çocukların erken öğrenimi ve gelişimi, özellikle de akademi öncesi becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Park [9], 2016 Gyeongju depremini yaşayan 3-6 yaş çocukların kum oyunu sahnelerindeki temaları ve görselleri incelemiştir. Çocuklara haftada bir, seans başına 40 dakika olmak üzere toplam dört seanslık bireysel kum oyunu terapisi uygulanmıştır. Çocukların hikayeleri toplanmış, davranışları, yaygın olarak ifade edilen temalar ve semboller halinde kategorize edilmiştir. Araştırma sonucunda çocuklarla bireysel kum oyunu terapisinin psikolojik iyileşmelerine

olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Sapriyanti [22], 5-6 yaş arası çocukların başarı düzeyi standartlarına uygun bir deprem afeti azaltma öğrenme programı tasarlamıştır. Araştırma Batı Sumatra, Padang Şehri, Padang Sarai Köyü, Teratai Indah Anaokulundaki çocuklar üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda deprem afeti azaltma öğrenme programının çocukların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme çıktılarını üzerinde önemli etkileri olduğu saptanmıştır. Sakurai, Sato ve Murayama, [23], 2011 Büyük Doğu Japonya Depremi ve Tsunami felaketinden bir yıl sonra tsunamiden etkilenen çocuklara uygulanan afet eğitim programının etkisini incelemiştir. “Yeniden Yapılanma Haritalama Programı” olarak adlandırılan programla afetin yeniden inşası aşamasında afet eğitimine bir şehir izleme ve harita yapma yaklaşımı uygulanmıştır. Program çocukların topluma katkıda bulunmaya yönelik tutumlarını geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışma sonucunda çocuklar topluluklarına olan sevgilerini korudular ve topluluğun yeniden inşasına katkıda bulunmak için motive oldular. Çalışmada ayrıca, 2013 yılında programa katılan dokuzuncu sınıf öğrencilerinin, grup halinde çalışmanın ve yeniden yapılanma kayıtlarının tutulmasının önemli olduğunu düşündükleri için program deneyimini olumlu algıladıkları bulunmuştur. Aini, Prayitno ve Puspitasari [24]’nin yaptıkları çalışma, Baiturrahmah B Anaokulu çocuklarına (18 çocuk) rol yapma yöntemiyle sağlık eğitimi vermenin deprem afetleriyle baş etme becerilerine etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çocuklara simülasyon yöntemiyle deprem eğitimi verilmiştir. Uygulama sonrasında verilen sağlık eğitiminin çocukların deprem bilgilerine olumlu etkisi olduğu rapor edilmiştir.

II. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu değerlendirme, depremin küçük çocuklara etkisi ve müdahale çalışmalarına ilişkin araştırma ihtiyacı ışığında, yapılan çalışmaların derlenmesine yönelik bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Depremden önce, deprem sırasında ve depremden sonra neler

yapılması gerektiği bilindiği takdirde depremden daha az zarar görülecek, depremle ilgili bilgi ve farkındalıklar artabilecektir [20]. Böylece deprem öncesinde gerekli önlemler alınabilecek, deprem sonrasında ise bu travmatik olayın etkisiyle daha kolay baş edilebilecektir. Depremler bir defaya mahsus bir olay olmadığı için, etkilenen bölgelerin afetten psikolojik olarak zarar görmüş çocuklarla ilgili çalışmalar yapılması ve/veya bölgede daha etkin destek tedbirlerinin oluşturulmasına yardımcı olacak veriler toplayarak akademik çevrelere destek sağlaması gerekmektedir [9]. Bu doğrultuda depremle ilgili çocuklara yönelik programlar geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bununla birlikte ebeveynlerin endişeli tepkisi ikincil bir tehdit oluşturabileceğinden [23], ebeveynlere yönelik yapılan programların da çocuğun depremin yarattığı travmatik etkilerle mücadelesini kolaylaştırıcaktır. Bu nedenle çocuklara yönelik yapılacak programlara ebeveynlerin de dahil edilmesi önemli görülmektedir.

Çocuklara yönelik depremle ilgili geliştirilen programlar incelendiğinde duygusal-davranışsal sorunları, kaygıları, depresif belirtileri üzerindeki etkilerini azaltmaya yönelik uygulamalar yapılmasına rağmen programların daha çok çocukların deprem bilgi ve farkındalığını artırmaya yönelik yapıldığı görülmektedir. Farklı ülkelerdeki 35 farklı türde afet eğitim programını değerlendiren bir çalışmada çocuklara yönelik afet eğitim programlarının etkinliği hakkında genellikle çalışmaların çocukların afetle ilgili bilgilerini ölçmeye odaklandığı belirlenmiştir [23]. Çocukları korumanın en iyi yollarından biri, kendi yerel tehlikelerinin farkında oldukları ve riskleri azaltmaya aktif olarak dahil oldukları bir risk azaltma kültürü oluşturmaktır [25]. Bu nedenle çocukların deprem bilgisini geliştirmeye yönelik uygulamalar değerli görülmektedir. Ancak deprem sonrası çocukların sosyal, duygusal, psikolojik iyi oluşlarının desteklenmesi, depremlerin psikolojik etkisini azaltmak açısından öncelikli uygulamalar olarak görülmektedir. Afetlerden sonra zorlu yaşam koşullarıyla karşı karşıya kalan çocuklarda ciddi

ruhsal sorunlar kendisini göstermektedir [4]. Çocukluk çağındaki stresli olayların etkilerinin yüksek olması ve depresyon gibi doğal afetlerde çocukların ruh sağlığının önemi göz önüne alındığında, psikolojik müdahalelere, çocuklara ve ailelere yönelik psikolojik hizmetlerin sunulmasına daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Gelecekteki araştırmaların, çocukları depresyon öncesi depresyonla ilgili farkındalıklarını artırmaya yönelik tasarlanması, depresyon sonrasında ise depresyonun travmatik etkisini azaltmaya ve yeni yaşam koşullarına uyum sağlamalarına yönelik planlaması gerekliliği ortaya konulmuştur.

KAYNAKLAR

- [1] Peek, L. (2008). Children and disasters: Understanding vulnerability, developing capacities, and promoting resilience—An introduction. *Children Youth and Environments*, 18(1), 1-29.
- [2] Kousky, C. (2012). Informing climate adaptation: a review of the economic costs of natural disasters, their determinants, and risk reduction options. *Resources for the future discussion paper*, (12-28).
- [3] La Greca, A. M., & Silverman, W. K. (2009). Treatment and prevention of posttraumatic stress reactions in children and adolescents exposed to disasters and terrorism: What is the evidence? *Child Development Perspectives*, 3(1), 4–10.
- [4] Polat, T. (2022). Olağan dışı durumlarda okul sağlığı. Olağan dışı durumlarda halk sağlığı (İçinde sayfa 153-166, Editörler: İsmet Çelebi ve Elçin Balcı). Ankara: Nobel Yayınevi.
- [5] Pun, K., Villa, K., & Fontenla, M. (2022). The impact of Nepal's earthquake on the health status of rural children. *Review of Development Economics*.
- [6] Usami, M., Iwadare, Y., Kodaira, M., Watanabe, K., Aoki, M., Katsumi, C., ... Harada, M. (2012). Relationships between traumatic symptoms and environmental damage conditions among children 8 months after the 2011 Japan earthquake and tsunami. *PLOS ONE*, 7(11), e50721.
- [7] Mahmoudi-Gharaei, J., Bina, M., Yasami, M. T., Emami, A., & Naderi, F. (2006). Group play therapy effect on Bam earthquake related emotional and behavioral symptoms in preschool children: a before-after trial. *Iranian journal of pediatrics*, 16(2), 137-142.
- [8] Çelebi Oncu, E., & Metindogan Wise, A. (2010). The effects of the 1999 Turkish earthquake on young children: Analyzing traumatized children's completion of short stories. *Child development*, 81(4), 1161-1175.
- [9] Park, C. M. (2018). A study on the images used in sandplay therapy by children who experienced the Gyeongju earthquake. *Journal of Symbols & Sandplay Therapy*, 9(2), 27-48..
- [10] UNICEF (United Nations Children's Fund). 2014. Early Childhood Development in Emergencies: Integrated Programme. New York: UNICEF. https://sites.unicef.org/earlychildhood/files/Programme_Guide_ECDiE.pdf
- [11] Gray Deering, C. (2000). A cognitive developmental approach to understanding how children cope with disasters. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 13, 7– 15.
- [12] Gomez, C. J., & Yoshikawa, H. (2017). Earthquake effects: Estimating the relationship between exposure to the 2010 Chilean earthquake and preschool children's early cognitive and executive function skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 38, 127-136.
- [13] Yule, W. (2001). Post-traumatic stress disorder in children and adolescents. *International Review of Psychiatry*, 13(3), 194-200.
- [14] Fothergill, A. (2017). Children, youth, and disaster. In *Oxford research encyclopedia of natural hazard science*. Natural Hazard Science, Oxford University Press.
- [15] Dutta, A., Peña, F., Holcomb, J. M., Leiva, L., Squicciarini, A. M., Canenguez, K. M., ... & Murphy, J. M. (2022). Earthquake exposure, adverse childhood experiences, and psychosocial functioning in Chilean children: A longitudinal study. *Journal of traumatic stress*, 35(4), 1177-1188.
- [16] Seiden, J., Kunz, V., Dang, S., Sharma, M., & Gyawali, S. (2021). Effects of two early childhood interventions on the developmental outcomes of children in post-earthquake Nepal.
- [17] Izadkhah, Y. O., & Heshmati, V. (2007). Applicable methods in teaching earthquakes to preschool children. In *Proceedings of fifth international conference on seismology and earthquake engineering, Iran*. Giannopoulou, I., Dikaiakou, A., & Yule, W. (2006). Cognitive-behavioural group intervention for PTSD symptoms in children following the Athens 1999 earthquake: a pilot study. *Clinical child psychology and psychiatry*, 11(4), 543-553.
- [18] Giannopoulou, I., Dikaiakou, A., & Yule, W. (2006). Cognitive-behavioural group intervention for PTSD symptoms in children following the Athens 1999 earthquake: a pilot study. *Clinical child psychology and psychiatry*, 11(4), 543-553.
- [19] Gülay, H. (2010). An earthquake education program with parent participation for preschool children. *Educational Research and Reviews*, 5(10), 624-630.

- [20] Fetihi, L., & Gülay, H. (2011). The effect of earthquake awareness development program (EADP) on 6 years old children. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 663-678.
- [21] Badeleh, A. (2017). The Impact of Natural Disaster Training Software on Learning and Retention of Preschool Children in Coping With Natural Disasters. *Journal of Curriculum Technology*, 2(3), 41-52.
- [22] Sapriyanti, T. (2020). Development of Earthquake Disaster Mitigation Learning Program for Early Childhood. *KOLOKIUM Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 8(1), 37-45.
- [23] Sakurai, A., Sato, T., & Murayama, Y. (2020). Impact evaluation of a school-based disaster education program in a city affected by the 2011 great East Japan earthquake and tsunami disaster. *International journal of disaster risk reduction*, 47, 101632.
- [24] Aini, A. N., Prayitno, H., & Puspitasari, P. (2022). The Effect of Roleplay Method Health Education on Knowledge of Earthquake Disasters in Kindergarten B Children at Baiturahmah PAUD in Bandung City. *Healthy-Mu Journal*, 6(2), 55-59.
- [25] Morris, K. A. N., & Edwards, M. T. (2008). Disaster risk reduction and vulnerable populations in Jamaica: Protecting children within the comprehensive disaster management framework. *Children Youth and Environments*, 18(1), 389-407.