

## DERLEME / REVIEW

# Doğal Afetler Sonrası Stres Bozukluğuna Eşlik Eden Ruminasyonun Fizyolojik Etkileri ve Mücadelede Egzersiz Yaklaşımları: Geleneksel Derleme

## *Physiological Effects of Rumination Accompanying Post-Natural Disaster Stress Disorder and Exercise Approaches in Intervention: A Traditional Review*

Orhan ÖZTÜRK , Umut Ziya KOÇAK , Merve KURT , Derya ÖZER KAYA 

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Çiğli, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 15.03.2023

Kabul tarihi/Accepted: 17.05.2023

## Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

**Orhan ÖZTÜRK**, Dr. Öğr. Üyesi  
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Balatçık Kampüsü,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve  
Rehabilitasyon Bölümü, Çiğli, TR-35620, İzmir,  
Türkiye.

E-posta: fzt.orhanozturk@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1924-1413

**Umut Ziya KOÇAK**, Dr. Öğr. Üyesi

ORCID: 0000-0002-4884-6799

**Merve KURT**, Uzm. Fzt.

ORCID: 0000-0002-8353-1338

**Derya ÖZER KAYA**, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0002-6899-852X

## Öz

Doğal afetlerin insanlar üzerinde oldukça önemli psikolojik ve fiziksel etkileri vardır, ancak milyonlarca insanı aynı anda etkileyebilen doğal afetler, herkeste aynı tepkilerle yol açmamaktadır. Afetler sonrasında sıklıkla görülen ruminasyon ve travma sonrası stres bozukluğunun kortizol seviyesindeki artıştan bozulmuş endotel fonksiyona, inflamatuvar belirteçlerin salınımından kan basıncı artışına kadar birçok fizyolojik etkisi mevcuttur. Ruminasyon ve travma sonrası stres bozukluğunun olumsuz etkilerinin önlenmesi konusunda fiziksel aktivitenin önemli bir rolü bulunmaktadır. Literatürde optimal sonuçlar için ne tür ya da dozda egzersizin gerekli olduğu konusunda belirlenmiş bir konsensus olmasa da, yapılandırılmış fiziksel aktivite ile elde edilen olumlu sonuçları korumak için sürekliliğin olması gerektiğini vurgulamaktadır. Aerobik egzersizler (bisiklet binmek, yürümek, yüzmek vb.), yoga, germe ve kuvvetlendirme egzersizleri travma sonrası stres bozukluğu ve ruminasyon etkilerinin azaltılması konusunda literatürde en sık kullanılan yapılandırılmış fiziksel aktiviteler arasında yer almaktadır. Uygulanan egzersizlerin süresi ise 2-12 hafta arasında değişmektedir. Artan kanıtlar çerçevesinde bu derleme ile afetler sonrası sürece yönelik uygulanabilecek yapılandırılmış fiziksel aktivite önerileri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Doğal afetler, ruminasyon, post travmatik stres bozukluğu, fiziksel aktivite.

## Abstract

Natural disasters have significant psychological and physical effects on people, but natural disasters, which can affect millions of people at the same time, do not cause the same reactions in everyone. Rumination and post-traumatic stress disorder, which are frequently seen after disasters, have many physiological effects ranging from increased cortisol levels to impaired endothelial function, release of inflammatory markers and increased blood pressure. Physical activity plays an important role in preventing the negative effects of rumination and posttraumatic stress disorder. Although the type or dose of exercise required for optimal results has not been established in the literature, it is emphasized that there should be continuity in order to maintain the positive results achieved with structured physical activity. Aerobic exercises (cycling, walking, swimming, etc.), yoga, stretching and strengthening exercises are among the most frequently used structured physical activities in the literature to reduce the effects of posttraumatic stress disorder and rumination. The duration of the exercises varies between 2-12 weeks. In the context of increasing of evidence, this review presents recommendations for structured physical activity that can be applied in the post-disaster period.

**Keywords:** Natural disasters, rumination, post-traumatic stress disorder, physical activity.

## 1. Giriş

Doğal afet, yerel kapasiteyi aşan, ulusal veya uluslararası yardım gerektiren, insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, büyük zararlar ve insan ölümleriyle sonuçlanan, insan faaliyetlerini aksatarak normal yaşamı ve insan faaliyetlerini kesintiye uğratan olay olarak tanımlanmaktadır (1,2). Bir afetin büyüklüğü genellikle afet sonrasında meydana gelen can kaybı, yaralanma, yapısal hasar, sosyal ve ekonomik zararlar ile ölçülmektedir (2).

İnsani afetlerin oluşumunda ve gelişmesinde insan faktörü daha etkili olurken; doğal afetlerde doğal nedenlerin

daha etkili olduğu görülmektedir (2). Afetlerin kaynağı jeofizik, atmosferik, hidrolojik, klimatolojik veya biyolojik faktörlerden kaynaklanabilir (3). Jeofizik afetler: Depremler, tsunamiler, volkanik faaliyetler; Atmosferik (Meteorolojik) felaketler: Aşırı sıcaklıklar, fırtınalar, açık hava türbülansı, asit yağmurları, buzlanma, deniz ve göl su seviyelerinin değişmesi, don, elnino - la nina gibi kasırgalar, erozyon, fırtınalar, hava kirliliği, küresel ısınma ve iklim değişikliği, ozon gazının incelmeye, sis ve düşük görüş mesafesi; Hidrolojik felaketler: Seller, heyelanlar, çığlar; Klimatolojik felaketler: Kuraklıklar, orman yangınları; Biyolojik felaketler: Salgın hastalıklar, böcek ısırıklarıdır (3).

Yavaş gelişen doğal afetlere göre ani gelişen yüksek enerjili deprem gibi doğal afetler tek seferde çok daha fazla insanın hayatını etkilemektedir. Özellikle yüksek şiddetli depremlerden sonra yaşanan yıkım ve can kayıpları nedeniyle oluşan maddi ve manevi hasar, depremin yaşandığı bölgede sağ kalan insanlar üzerinde hayat boyu etkileyebilecek travmatik etki oluşturabilir (3). Örneğin, Türkiye'nin aktif sismik bölge üzerinde bulunması nedeniyle son yüzyılda birçok şehirde büyük yıkımlara, 100.000'lerce kişinin ölümüne ve çok sayıda kişinin yaralanmasına neden olmuştur. Sadece 2010 yılından sonra Türkiye'nin Van, Elazığ ve İzmir illerinde meydana gelen üç büyük yıkıcı depremden sonra 1000'den fazla insan hayatını kaybetmiş, 5000'den fazla insan yaralanmış ve 30000'den fazla binada yıkıma ya da hasara neden olmuştur (4,5). Son olarak 2023 yılında gerçekleşen Kahramanmaraş ve Elbistan depremlerinde ise 45000'den fazla insan hayatını kaybetmiş, 11 ilde (Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır, Adana, Adıyaman, Osmaniye, Hatay, Kilis, Malatya ve Elazığ) çok büyük yıkıma neden olmuş ve bu illerde yaşayan tüm insanların hayatını etkilemiştir (6).

### 1.1. Doğal Afetlerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Ruminasyon

Doğal afetlerin insanlar üzerinde oldukça önemli psikolojik ve fiziksel etkileri vardır, ancak milyonlarca insanı aynı anda etkileyebilen doğal afetler, herkeste aynı tepkilere yol açmamaktadır (7). Doğal afetler, çocuklar, ergenler ve yetişkinlerde mental sağlık problemi riskini sadece doğrudan afete maruz kalma yoluyla değil, finansal sorunlar, mahallelerin taşınması ve sonraki dönemde birçok ek afet etkili faktör ile de artırmaktadır (8). Meta-analiz çalışmaları, doğal afetlerin çocuklarda ve ergenlerde travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ve diğer içselleştirme (örneğin, kaygı, depresyon) ve dışsallaştırma (örneğin, saldırganlık, meydan okuma) belirtileri riskini artırdığını desteklemektedir (9,10).

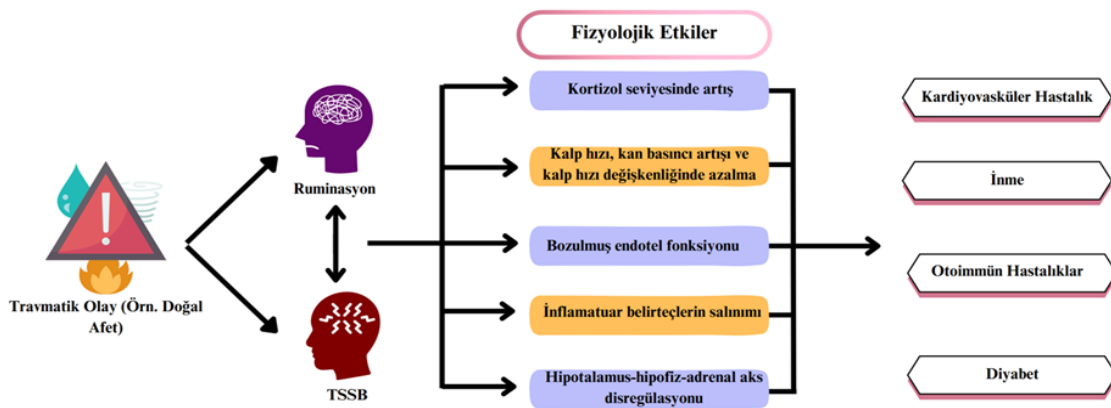
Bir felaket sonrası görülebilen TSSB, yeniden yaşama (hatırlama), olayla ilgili ipuçlarından kaçınma, aşırı uyarılma ve biliş ve ruh halindeki olumsuz değişiklikler ile karakterizedir (11). Cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, gelir durumu, maruziyet seviyesi ve afet öncesi psikolojik durum gibi faktörler afet sonrası TSSB şiddeti ile ilişkili olmakla birlikte süreç kişiye özgüdür (10). Travma sonrası ruminasyonun travma sonrası stres belirtileri ile ilişkili olduğu da ileri sürülmektedir (12).

Ruminasyonun kelime anlamıyla bir şeyi tekrarlı çiğnemek, geniş getirmek anlamına gelmektedir (13). Sağlık alanında

ise "bir fikir üzerinde tekrarlı ve anormal bir şekilde sürekli düşünmek" olarak tanımlanmaktadır (14). Yapılan araştırmalar genelde ruminatif düşüncenin anormal stres oluşturan olumsuz duygular ve depresyon ile ilgili olduğu yönünde olsa da (15,16), Watkins ruminasyonun patolojik bir doğaya sahip olduğu kadar zorluklara karşı oldukça normal ve kolaylaştırıcı bir tepki olarak da ortaya çıkabileceğini göz ardı etmemek gerektiğini belirtmektedir (17).

Travmatik olaylardan sonra inançların sarsılması sonucu ortaya çıkan ruminasyonlara, olayla ilgili ruminasyonlar denmektedir. Ruminasyon, istemsiz/müdahaleci ve kasıtlı olmak üzere iki alt türe ayrılmaktadır (18). Müdahaleci ruminasyonlar (MR), olaya ve kendine olumsuz bir odaklanma içermektedir ve kişi olayı hatırlama niyetinde olmasa bile bilişsel dünyayı ele geçirmektedir. Kasıtlı ruminasyonlar (KR) ise olayı ve sonuçlarını anlamlandırmak için amaçlı düşüncelere odaklanmayı içermektedir (12). Travmatik bir olayı takip eden süreçte süregelen MR ve KR farklı etkilere sahip olabilmektedir. Travmatik olayın olumsuz etkilerine ve olumsuz duygulanımlara odaklanan olayla ilgili MR'nin TSSB ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (18). Öte yandan KR'nin TSSB'yi azaltabileceği yönünde çalışmalar da mevcuttur (19,20). Ruminasyon ve TSSB'nin ilişki mekanizmaları ve ilişkilerinin yönü net olmamakla birlikte, bu faktörlerin sadece mental sağlık değil fiziksel sağlık üzerinde de önemli etkileri olduğu bilinmektedir (14,21,22).

TSSB'nin kardiyovasküler hastalık, artrit, astım, kronik ağrı, diyabet ve gastrointestinal bozukluklar gibi kronik tıbbi durumlarla ilişkili olduğu bilinmektedir. Özellikle kronik TSSB, değişen kortizol, katekolamin ve tiroid hormon seviyeleri gibi nöroendokrin sistem işleyişindeki olumsuz değişikliklerle ilişkilendirildiği için fiziksel sağlığı olumsuz etkileyebilmektedir (23). TSSB'nin erken dönem etkileri incelendiğinde ise kardiyovasküler, immün sistem ve gastrointestinal sistem fonksiyonları üzerinde değişikliklere yol açtığı görülmüştür (24). TSSB ile ilişkili olan ruminasyonun fiziksel sağlık ile de yakından ilişkisi bulunmaktadır (12,14,25). Ruminasyon ile bozulmuş somatik sağlık arasında bir dizi ilişki olduğunu bildirilmektedir (14). Ruminasyon vücudun kortizol yanıtını etkilemekte, ek olarak kalp hızı ve kan basıncı üzerinde de olumsuz etkilere sebep olmaktadır (14). Ruminasyonun ağrı üzerinde de olumsuz etkileri olduğu bildirilmiştir (26). Başka bir çalışmada ise ruminasyonun daha kötü algılanan fiziksel sağlıkla ilişkili olduğu belirtilmiştir (27). Şekil 1'de ruminasyon ve TSSB'nin birbiri ile ilişkisi, fizyolojik etkileri ve bunların sonuçları özetlenmiştir (24,28,29).



Şekil 1. Ruminasyon ve Travma Sonrası Stres Bozukluğunun İlişkisi, Fizyolojik Etkileri ve Sonuçları. TSSB: Travma Sonrası Stres Bozukluğu

Ruminasyon ve TSSB'nin fiziksel etkilerinin de olduğu göz önünde bulundurulduğunda hem fiziksel hem de mental sağlık üzerinde olumlu etkileri olan egzersiz ve fiziksel aktivite müdahalelerinin travma yaşamış bireyler üzerinde olumlu etkileri olabileceği dikkat çekmektedir (30,31).

## 1.2. Travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Ruminasyona Yönelik Fiziksel Aktivite Yaklaşımları

TSSB ve ruminasyonun tedavisinde psikolojik müdahalelerle birlikte(32) veya tek başına fiziksel aktivite ve egzersizlerin etkinliği üzerine literatürde yer alan kanıtlar her geçen gün artmaktadır (33). Aerobik egzersizler (bisiklet binmek, yürümek, yüzmek vb.), yoga, germe ve kuvvetlendirme egzersizleri TSSB ve ruminasyon etkilerinin azaltılması konusunda literatürde en sık kullanılan yapılandırılmış fiziksel aktiviteler arasında yer almaktadır (34,35). Uygulanan egzersizlerin süresi ise 2-12 hafta arasında değişmektedir (35). Optimal sonuçlar için ne tür ya da dozda egzersizin gerekli olduğu belirlenmemiş olsa da literatür yapılandırılmış fiziksel aktivite ile elde edilen olumlu sonuçları korumak için sürekliliğin olması gerektiğini vurgulamaktadır (36,37).

Literatürde yer alan yapılandırılmış fiziksel aktivite örneklerine geçmeden önce TSSB ve ruminasyonun etkilerini azaltmaya yönelik uygulanan egzersizlerin fizyolojik etkilerinin kavranması önem arz etmektedir. Artan inflamasyon ve bozulmuş endotelial fonksiyon, kronik TSSB ve ruminasyonun kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı yollar arasında yer almaktadır (38). Öte yandan, literatürde yer alan çalışmalar, kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde yapılandırılmış fiziksel aktivitenin önemi vurgulamaktadır (39). Düzenli olarak yapılan fiziksel aktiviteler sistolik ve diastolik kan basıncının regülasyonunda etkin olarak görev almaktadır (40). Kortizol seviyesindeki yükselme TSSB ve ruminasyonun ilk işaretleri arasında yer almaktadır. Beressa ve ark. (2018) yayınlamış oldukları bir sistematik derleme çalışmasında fiziksel aktivitenin kortizol seviyesinin düşürülmesine katkı sağladığını ifade etmişler, ancak egzersiz tipi ve süresinin önemli olduğunu vurgulamışlardır (41).

Newman ve Motta (2007) koşu ve ip atlama egzersizlerinin 30 dakika süreyle maksimal kalp atım hızının %60-80'in yakalanmasını hedefleyerek bir uygulama protokolü oluşturmuştur (42). Uygulama öncesi ve sonrasında elde edilen bulgular uygulanan egzersizlerin zaman içinde TSSB semptomlarını azaltmada büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bilişsel davranış tedavisine direnç gösteren gaziler ile yapılan bir diğer çalışmada ise bisiklet sürme egzersizi kullanılmıştır. Egzersiz yapan ve yapmayan katılımcılar arasında başlangıç ve son ölçümlerde TSSB semptomları arasında herhangi bir fark tespit edilmemiştir, ancak TSSB'nin semptomlarından biri olan uyku kalitesi ve egzersiz ilişkisi tespit edilmiştir. Araştırmacılar, bisiklet sürmenin uyku kalitesi düşük olan kişilerde TSSB'nin aşırı uyarılma semptomlarının tedavisinde faydalı bir yardımcı tedavi olduğu sonucuna varmıştır (43). Benzer şekilde aerobik bisikletin faydaları Fetzner ve Asmundson (2015) tarafından da desteklenmiş ancak TSSB'nin tanımlayıcı bileşenlerinden herhangi birine izole edilmemiştir (44).

Yürüyüş aktivitesi de TSSB ve ruminasyonun etkilerini azaltma konusunda yapılandırılmış fiziksel aktivite müdahalesi olarak sıklıkla kullanılmaktadır (35).

Yürüyüşün diğer egzersizlere kıyasla uygulamasının ve farklı yaş gruplarında kabul edilebilirliğinin daha kolay olması kişilerin bu aktiviteye katılımını ve sürdürülebilirliğini arttırmaktadır (45). Farklı sürelerde uygulanan yürüyüş aktivitesinin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda TSSB ve travma semptomları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir (45,46). Yapılan bir diğer çalışmanın sonuçları ise, olağan tedaviye (psikoterapi, farmakolojik müdahale ve grup terapisi) ek olarak direnç antrenmanı içeren bir yürüyüş programının, TSSB için yalnızca olağan tedavi görenlere kıyasla TSSB semptomlarını önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermiştir (47).

Grup aktivitesi olarak yapılan ve postür, solunum ve meditasyonu egzersizlerini kapsayan yoga, aerobik bir egzersiz olmamasına rağmen, ruhsal ve fiziksel sağlığa faydalı olduğu belirtilmiş, TSSB ve ruminasyon semptom şiddetini azalttığı ifade edilmiştir (48,49). Yoganın alt türleri arasında yer alan Kripalu yoga ile yapılan bir çalışmada, araştırmacılar zaman içinde TSSB şiddetinde klinik olarak anlamlı bir iyileşme olduğunu bildirmişler (36).

TSSB ve ruminasyonun etkilerinin azaltılmasına yönelik yapılan egzersiz uygulamalarının etkinliğinin süresi konusunda literatürde farklı görüşler yer almaktadır. Newman ve Motta (2007) 5 haftalık bir müdahale gerçekleştirmiş ve TSSB semptom şiddetindeki iyileşmelerin müdahaleden bir ay sonra devam etmediğini bulmuştur (50). 2 haftalık aerobik aktivitenin TSSB'li kişilerde anksiyolitik etkileri olup olmadığını araştırıldığı bir diğer çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (51). Bu durum da yapılandırılmış fiziksel aktivitenin olumlu etkilerinin sürdürülebilmesi için devamlılığın söz konusu olduğu bildirilmiştir (37,50,51).

Yapılandırılmış fiziksel aktivitenin TSSB ve ruminasyon üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmalar genel olarak incelendiğinde katılımcıların toplumsal etkilenimlerinden ziyade bireysel etkilenimlerinin söz konusu olduğu görülmektedir. Ancak toplumun genelini etkileyen afet durumlarından sonra ortaya çıkan stres bozukluğu ve ruminasyonun etkilerinin azaltılmasına yönelik yapılacak uygulamalarda afet durumu göz önüne alınarak fiziksel aktivitenin yapılandırılması önemlidir. 2011 yılında meydana gelen büyük Japonya depremi sonrasında bölgede yaşayan depremezeler ile gerçekleştirilen bir çalışmada 8 haftalık egzersiz programı uygulanmıştır. Her seans 20-30 dakikalık grup çalışması şeklinde yapılan germe ve kuvvetlendirme egzersizleriyle oluşturulmuş, bunun yanında her hafta farklı bir aktivite olmak üzere 30-40 dakikalık eğitimler (1-Kas güçlendirme egzersizi, 2-Stres yönetimi için kendi kendine başa çıkma eğitimi, 3-Yürüyüş egzersizi, 4-Sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve beslenme eğitimi, 5-Esneme egzersizleri, 6-Demansın önlenmesine yönelik eğitim, 7-Güvenli egzersiz için dikkat edilmesi gereken konular, 8-Egzersiz için öz yeterlilik geliştirme eğitimi) uygulamalar yapılmıştır. Araştırmacılar çalışma sonucunda uyguladıkları programın öznel iyi oluş parametreleri üzerinde anlamlı bir değişikliğe neden olmasa da sosyal desteği teşvik etmeye yönelik yapılan müdahalelerin mental sağlığı olumlu yönde desteklediğini bildirmiştir (52).

Aynı deprem felaketinden sonra yapılan bir diğer çalışmada ise katılımcıların fiziksel aktivite seviyelerine göre denge egzersizleri, yürüyüş ve kuvvetlendirme egzersizlerini kapsayan bir egzersiz protokolü oluşturulmuştur. Birçok katılımcının uzun saatlerini geçirdiği geçici konutlarındaki alanlarının dar olması nedeniyle egzersiz programının bu kriter gözetilerek oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir. 4 yıllık uzun bir takip sürecinden sonra yaşlıların egzersiz sınıflarına katılımının daha düşük fonksiyonel engellilik insidansını oluşturabileceği belirtilmiştir (53). Japonya'daki deprem sonrasında yaşlılar ile gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise fizyoterapist yardımıyla katılımcılar için bir egzersiz programı oluşturulmuş, haftada bir saat grup egzersizi şeklinde yapıldıktan sonra egzersizlerin katılımcılar tarafından kendilerinin devam etmesi istenmiştir. Egzersizlerin içeriğine yönelik ayrıntılı bilgi paylaşılmamıştır. 24 haftalık takip süresinden sonra afetten etkilenen bireylerde alt ekstremitte kas gücü ve denge işlevlerinde önemli gelişmeler görülmüştür. Bununla birlikte sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi indeksinin genel sağlık perspektifi, vücut ağrısı ve mental sağlık alt başlıklarında anlamlı bir iyileşme olduğu belirtilmiştir (54).

### 1.3. Limitasyonlar

Literatürde egzersizlerin TSSB ve ruminasyon üzerine etkilerinin araştırıldığı birçok çalışma bulunsu da toplumun genelini ilgilendiren büyük afetlerden sonra tespit edilen TSSB ve ruminasyonun etkinliğini azaltmaya yönelik doğrudan bir çalışma bulunmamaktadır.

## 2. Sonuç ve Öneriler

TSSB ve ruminasyonun etkinliğinin azaltılmasına yönelik yapılandırılmış egzersiz çalışmaları ile Japonya'da 2011 yılında meydana gelen büyük deprem sonrasında yapılan egzersiz çalışmalarının harmanlanması ile oluşturulabilecek temel öneri; egzersizin hem fiziksel hem de mental sağlığın korunmasında ve iyileştirilmesinde önemli bir rol oynadığıdır. Afetzedelerin yaşamış olduğu yıkımların etkisinden kurtulma konusunda literatürde sosyalleşmenin de öneminin vurgulanması egzersizlerin haftada en az bir kere grup aktivitesi şeklinde yapılmasının önemini göstermektedir. Literatürde TSSB ve ruminasyonun azaltılmasına yönelik aerobik egzersizler (yürüyüş, bisiklete binme, at binme vb.), yoga, derin solunum egzersizlerini içeren farkındalığa dayalı egzersizler, germe ve kuvvetlendirme egzersizleri yer almaktadır (34,35). Ancak, afetlerden sonra egzersizlerin reçetelendirilmesi, afetzedelerin yaşamlarını devam ettirdikleri sosyal ve fiziki koşullar gözetilerek yapılmalıdır. Egzersizlerin uygulama sıklığı literatürde de sık sık kullanıldığı şekilde haftada 3 kez ve uygulanacak gruba göre egzersizlerin uzunluğu 30-60 dk aralığında olmalıdır (34,35).

### 3. Alana Katkı

TSSB ve ruminasyonun tedavisinde psikolojik müdahalelerle birlikte veya tek başına yapılandırılmış fiziksel aktivitenin etkinliği konusunda yeterince çalışma bulunmakla birlikte büyük afetlerden etkilenen popülasyon üzerine yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu derleme ile literatür ışığında afetzedeler için oluşturulabilecek yapılandırılmış fiziksel aktivite önerilerinde bulunulmuştur.

### Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

### Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** OÖ, UZK; **Tasarım:** OÖ, UZK, MK, DÖK; **Denetleme:** OÖ, DÖK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yok; **Analiz/Yorum:** OÖ, UZK, MK, DÖK; **Literatür Taraması:** OÖ, UZK, MK; **Makale Yazımı:** OÖ, UZK, MK; **Eleştirel İnceleme:** OÖ, MK, DÖK.

### Kaynaklar

- Hoyois P, Below R, Scheuren JM, Guha-sapir D. Annual Disaster Statistical Review 2006: Numbers and Trends. 2006;1:1–55.
- Öcal A. Natural Disasters in Turkey: Social and Economic Perspective. International Journal of Disaster Risk Management. 2019;1(1):51-61.
- EM-DAT | The international disasters database. Vol. 13. [cited 2023 Mar 1]. Available from: <https://www.emdat.be/classification>.
- World Health Organization. Health response to the earthquakes in Van Province, Turkey, 2011. 2012;1–23. [cited 2023 Mar 1]. Available from: [https://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/181960/e96760.pdf](https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/181960/e96760.pdf).
- Bayrak OF, Bıkçe M, Erdem MM. Failures of structures during the January 24, 2020, Sivrice (Elazığ) Earthquake in Turkey. Natural Hazards. 2021;108(2).
- AFAD. Kahramanmaraş'ta Meydana Gelen Depremler Hk Basın Bülteni-35. Available from: <https://www.afad.gov.tr/kahramanmaraşta-meydana-gelen-depremler-hk-basin-bulteni-35>.
- García FE, Cova F, Rincón P, Vázquez C, Páez D. Coping, rumination and posttraumatic growth in people affected by an earthquake. Psicothema. 2016;28(1):59–65.
- Felix ED, Affi TD, Horan SM, Meskun H, Garber A. Why Family Communication Matters: the Role of Co-rumination and Topic Avoidance in Understanding Post-Disaster Mental Health. J Abnorm Child Psychol. 2020;48(11):1511–24.
- Rubens SL, Felix ED, Hambrick EP. A Meta-Analysis of the Impact of Natural Disasters on Internalizing and Externalizing Problems in Youth. J Trauma Stress. 2018;31(3):332–41.
- Furr JM, Comer JS, Edmunds JM, Kendall PC. Disasters and youth: A meta-analytic examination of posttraumatic stress. J Consult Clin Psychol. 2010;78(6):765–80.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [Internet]. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. American Psychiatric Association; 2013. Available from: <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>.
- Turan N, Yılmaz DY, Ertekin K. The relationship between posttraumatic stress disorder, posttraumatic growth, and rumination in adolescents after earthquake: A systematic review. J Child Adolesc Psychiatr Nurs. 2022;35(3):267–76.
- Merriam-Webster online dictionary website, [Internet]. [cited 2023 Feb 26]. Available from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/rumination>.
- Sansone RA, Sansone LA. Rumination: Relationships with physical health. Innov Clin Neurosci. 2012;9(2):29-34.
- Nolen-Hoeksema S, Wisco BE, Lyubomirsky S. Rethinking Rumination. Perspect Psychol Sci. 2008;3(5):400–24.
- Conway M, Mendelson M, Giannopoulos C, Csank PAR, Holm SL. Childhood and adult sexual abuse, rumination on sadness, and dysphoria. Child Abuse Negl. 2004;28(4):393–410.
- Watkins E, Moberly NJ, Moulds ML. Processing Mode Causally Influences Emotional Reactivity: Distinct Effects of Abstract Versus Concrete Construal on Emotional Response. Emotion. 2008;8(3):364–78.
- Wu X, Zhou X, Wu Y, An Y. The role of rumination in posttraumatic stress disorder and posttraumatic growth among adolescents after the wenchuan earthquake. Front Psychol. 2015;6:1335.

19. Park CL, Fenster JR. Stress-Related Growth: Predictors of Occurrence and Correlates with Psychological Adjustment. *J Soc Clin Psychol*. 2004;23(2):195–215.
20. Paunovic N, Öst LG. Cognitive-behavior therapy vs exposure therapy in the treatment of PTSD in refugees. *Behav Res Ther*. 2001;39(10):1183–97.
21. Taft CT, Vogt DS, Mechanic MB, Resick PA. Posttraumatic Stress Disorder and Physical Health Symptoms Among Women Seeking Help for Relationship Aggression. *Journal of Family Psychology*. 2007;21(3):354–62.
22. Barskova T, Oesterreich R. Post-traumatic growth in people living with a serious medical condition and its relations to physical and mental health: A systematic review. *Disabil Rehabil*. 2009;31(21):1709–33.
23. Dirkzwager AJE, Van Der Velden PG, Grievink L, Yzermans CJ. Disaster-related posttraumatic stress disorder and physical health. *Psychosom Med*. 2007;69(5):435–40.
24. D'Andrea W, Sharma R, Zelechowski AD, Spinazzola J. Physical health problems after single trauma exposure: When stress takes root in the body. *J Am Psychiatr Nurses Assoc*. 2011;17(6):378–92.
25. Leal-Soto F, Carmona-Halty M, Ferrer-Urbina R. Rumination in posttraumatic stress and growth after a natural disaster: A model from northern Chile 2014 earthquakes. *Eur J Psychotraumatol*. 2016;28(7):31638.
26. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychol Assess*. 1995;7(4):524–32.
27. Thomsen DK, Mehlsen MY, Olesen F, Hokland M, Viidik A, Avlund K, et al. Is there an association between rumination and self-reported physical health?: A one-year follow-up in a young and an elderly sample. *J Behav Med*. 2004;27(3):215–31.
28. Zoccola PM, Figueroa WS, Rabideau EM, Woody A, Benencia F. Differential effects of poststressor rumination and distraction on cortisol and C-reactive protein. *Health Psychol*. 2014;33(12):1606–9.
29. Gerin W, Zawadzki MJ, Brosschot JF, Thayer JF, Christenfeld NJS, Campbell TS, et al. Rumination as a mediator of chronic stress effects on hypertension: A causal model. *Int J Hypertens*. 2012;2012:453465.
30. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;25:1–72.
31. Kagawa F, Yokoyama S, Takamura M, Takagaki K, Mitsuyama Y, Shimizu A, et al. Decreased physical activity with subjective pleasure is associated with avoidance behaviors. *Sci Rep*. 2022;12(1):2832.
32. Alderman BL, Olson RL, Brush CJ, Shors TJ. MAP training: Combining meditation and aerobic exercise reduces depression and rumination while enhancing synchronized brain activity. *Transl Psychiatry*. 2016;6(2):e726.
33. Brand S, Colledge F, Ludyga S, Emmenegger R, Kalak N, Bahmani DS, et al. Acute bouts of exercising improved mood, rumination and social interaction in inpatients with mental disorders. *Front Psychol*. 2018;9:249.
34. Carletto S, Horovitz O, College TH, Carlos Eduardo Norte I, Falla D, Jadhakhan F, et al. Is exercise/physical activity effective at reducing symptoms of post-traumatic stress disorder in adults — A systematic review. *Front Psychol*. 2022;13:943479.
35. Oppizzi LM, Umberger R. The Effect of Physical Activity on PTSD. *Issues Ment Health Nurs*. 2018 Feb;39(2):179–187.
36. Van Der Kolk BA, Stone L, West J, Rhodes A, Emerson D, Suvak M, et al. Yoga as an adjunctive treatment for posttraumatic stress disorder: A randomized controlled trial. *J Clin Psychiatry*. 2014 Jun;75(6):e559–65.
37. LeBouthillier DM, Fetzner MG, Asmundson GJG. Lower cardiorespiratory fitness is associated with greater reduction in PTSD symptoms and anxiety sensitivity following aerobic exercise. *Ment Health Phys Act*. 2016;10.
38. Sumner JA, Chen Q, Roberts AL, Winning A, Rimm EB, Gilsanz P, et al. Cross-Sectional and Longitudinal Associations of Chronic Posttraumatic Stress Disorder With Inflammatory and Endothelial Function Markers in Women. *Biol Psychiatry*. 2017;82(12):875–884.
39. Kraus WE, Powell KE, Haskell WL, Janz KF, Campbell WW, Jakicic JM, et al. Physical Activity, All-Cause and Cardiovascular Mortality, and Cardiovascular Disease. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1270–1281.
40. Hall KS, Morey MC, Beckham JC, Bosworth HB, Sloane R, Pieper CF, et al. Warrior Wellness: A Randomized Controlled Pilot Trial of the Effects of Exercise on Physical Function and Clinical Health Risk Factors in Older Military Veterans with PTSD. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020;75(11):2130–2138.
41. Beserra AHN, Kameda P, Deslandes AC, Schuch FB, Laks J, de Moraes HS. Can physical exercise modulate cortisol level in subjects with depression? A systematic review and meta-analysis *Trends Psychiatry Psychother*. 2018;40(4):360–368.
42. Newman CL, Motta RW. The effects of aerobic exercise on childhood PTSD, anxiety, and depression. *Int J Emerg Ment Health*. 2007 9(2):133–58.
43. Babson KA, Heinz AJ, Ramirez G, Puckett M, Irons JG, Bonn-Miller MO, et al. The interactive role of exercise and sleep on veteran recovery from symptoms of PTSD. *Ment Health Phys Act*. 2015;8(1):15–20.
44. Fetzner MG, Asmundson GJG. Aerobic Exercise Reduces Symptoms of Posttraumatic Stress Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Cogn Behav Ther*. 2015 ;44(4):301–13.
45. Rosenbaum S, Vancampfort D, Steel Z, Newby J, Ward PB, Stubbs B. Physical activity in the treatment of Post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis. Vol. 230, *Psychiatry Research*. 2015 ;230(2):130–6.
46. Diaz AB, Motta R. The effects of an aerobic exercise program on posttraumatic stress disorder symptom severity in adolescents. *Int J Emerg Ment Health*. 2008;10(1) :49–59.
47. Rosenbaum S, Sherrington C, Tiedemann A. Exercise augmentation compared with usual care for post-traumatic stress disorder: A randomized controlled trial. *Acta Psychiatr Scand*. 2015;131(5) :350–9.
48. Rosenbaum S, Vancampfort D, Steel Z, Newby J, Ward PB, Stubbs B. Physical activity in the treatment of Post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*. 2015;230(2):130–6.
49. Mitchell KS, Dick AM, Dimartino DM, Smith BN, Niles B, Koenen KC, et al. A Pilot Study of a Randomized Controlled Trial of Yoga as an Intervention for PTSD Symptoms in Women. *J Trauma Stress*. 2014; 27(2):121–8.
50. Newman CL, Motta RW. The effects of aerobic exercise on childhood PTSD, anxiety, and depression. *Int J Emerg Ment Health*. 2007 Spring;9(2):133–58.
51. Fetzner MG, Asmundson GJG. Aerobic Exercise Reduces Symptoms of Posttraumatic Stress Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Cogn Behav Ther*. 2015 ;44(4):301–13.
52. Moriyama N, Omata J, Sato R, Okazaki K, Yasumura S. Effectiveness of group exercise intervention on subjective well-being and health-related quality of life of older residents in restoration public housing after the great East Japan earthquake: A cluster randomized controlled trial. *Psychogeriatrics*. 2019 May;19(3):246–254.
53. Kuroda Y, Iwasa H, Orui M, Moriyama N, Suemoto CK, Yashiro C, et al. Risk factor for incident functional disability and the effect of a preventive exercise program: A 4-year prospective cohort study of older survivors from the great east Japan earthquake and nuclear disaster. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(7):1430–8.
54. Greiner C, Ono K, Otoguro C, Chiba K, Ota N. Intervention for the maintenance and improvement of physical function and quality of life among elderly disaster victims of the Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Appl Nurs Res*. 2016;31:154–9.