

Otago Egzersiz Programının Etkileri ve Uygulama Alanları

The Effects and Application Areas of the Otago Exercise Program

Kübra TUZ BÜYÜK^{1*} 

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Havza Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Samsun, Türkiye

Özet

Yaşlılarda düşmeler morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer alır ve önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu nedenle yaşlılarda düşmeleri önlemek oldukça önemlidir. Otago egzersiz programı, düşmeleri önleme konusunda yaygın kullanılan en etkili egzersiz çeşitlerinden birisidir. Bu derlemenin amacı literatürde yer alan makale ve tez çalışmaları ışığında otago egzersiz programının etkileri ve kullanım alanlarını incelemektir. Araştırma PubMed ve Yök Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında yapıldı. Araştırmaya 2015-2025 yılları arasında Türkçe ve İngilizce dillerinde yapılmış randomize kontrollü çalışmalar ve tezler dahil edildi. Dahil edilme kriterlerine uygun 11 makale ve 13 tez ile toplam 24 çalışma derleme kapsamına alındı. Otago egzersiz programının mobilite, denge, kas kuvveti, düşme korkusu ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu sonuçlar verdiği belirlendi. Otago egzersizleri yaşlılarda düşmeleri önlemek adına hem klinisyenler hem de araştırmacılar tarafından tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı, düşme, denge, egzersiz, otago egzersiz programı

Abstract

Falls in the older adults are a leading cause of morbidity and mortality and a significant public health problem. Therefore, preventing falls in the older adults is crucial. The Otago exercise program is one of the most effective exercise methods widely used in preventing falls. The purpose of this review is to examine the effects and application areas of the Otago exercise program in light of articles and theses in the literature. The search was conducted using the PubMed and YÖK Ulusal Tez Merkezi databases. Randomized controlled trials and theses conducted in Turkish and English between 2015 and 2025 were included in the study. A total of 24 studies, including 11 articles and 13 theses that met the inclusion criteria, were included in the review. The Otago exercise program was found to have positive effects on mobility, balance, muscle strength, fear of falling, and quality of life. Otago exercises can be used by both clinicians and researchers to prevent falls in the older adults.

Anahtar Kelimeler: Older adults, falls, balance, exercise, otago exercise program

Atf için (how to cite): Tuz Büyük, K. (2026). Otago egzersiz programının etkileri ve uygulama alanları. *Nuh'un Gemisi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 46-59.

Gönderi Tarihi: 16.10.2025, Kabul Tarihi: 03.03.2026, Yayın Tarihi: 17.04.2026

1. Giriş

Yaşlı nüfusunun artmasıyla beraber, fiziksel nedenlerle dışarı çıkamayan ve bu nedenle uzun süreler evde kalan yaşlı sayısı giderek çoğalmaktadır. Uzun dönemlerde evde kalmak, yaşlıların zihinsel ve fiziksel aktivite miktarını azaltarak hareket yeteneklerini kısıtlayabilmektedir (Yang ve ark., 2022). Hareket yeteneği kısıtlanan yaşlılarda düşme riski artmaktadır. Düşme, kişinin yere veya bulunduğu düzeyin altına inmesiyle sonuçlanan beklenmedik olaydır. Düşmeler, yaşlıların yaşam kalitesinin azalması ve yatağa bağımlı olma oranının artmasına neden olabilmektedir (Yang ve ark., 2022). Düşmeler yaşlılar adına ele alınması gereken en önemli konular arasındadır. Egzersiz yaklaşımları, düşmeleri önlemede kullanılacak önemli bir müdahale olarak kabul edilir (Benavent-Caballer ve ark., 2016).

Otago egzersiz programı, düşmeleri önlemede kullanılan en yaygın egzersiz programları arasında yer almaktadır. Otago egzersizleri, Yeni Zelanda’da ortaya çıkan ve düşmeleri önlemek için geliştirilen bir programdır (Campbell & Robertson, 2010). Takibi kolay ev tabanlı bir program olarak tasarlanan otago egzersizleri, zamanla grup uygulamaları ve video tabanlı kılavuzlar şeklinde farklı formatlara dönüştürülmüştür (García-Gollarte ve ark., 2023; Martins ve ark., 2018). Başlangıçta toplumda yaşayan yaşlılarda düşmeleri önlemek adına geliştirilen bu program, son yıllarda belirli hastalıkları olan kişilerde de uygulanmaktadır (Kyrdalen ve ark., 2014). Otago egzersizleri stroke, diz osteoartriti ve kognitif bozukluklar gibi çeşitli problemlerde kullanılmaktadır (Yang ve ark., 2022).

Otago egzersiz programı, evde uygulanabilir çok bileşenli bir egzersiz reçetesidir (Yang ve ark., 2022). Haftada en az 3 kez yapılan program, 30 dakikalık kuvvet ve denge egzersizleri ile haftada en az 2 kez yapılan orta tempoda 30 dakikalık yürüyüş planı içerir (Mgbeojedo ve ark., 2023). Otago egzersiz programında 5 ısınma, 5 kuvvet ve 12 denge egzersizi yer alır. Zorluk derecesine göre ilerleyen egzersiz programı, dört zorluk seviyesi barındırır (Kocic ve ark., 2018). Geleneksel otago egzersiz programı, hareket rehberliği ve egzersiz reçetesi hazırlama konusunda tam donanımlı kişiler tarafından yapılmalıdır (Cederbom & Arkkukangas, 2019).

Son yıllarda literatürde otago egzersiz programının uygulandığı çalışmaların artışı dikkat çekicidir. Bu derlemenin amacı, literatürde yer alan makale ve tez çalışmaları ışığında otago egzersiz programının yaşlılarda düşmeleri önleme konusunda sağlamış olduğu katkıyı incelemektir.

2. Yöntem/Method

2.1. Araştırma Yöntemi

Bu çalışma sistematik tarama yaklaşımıyla yürütülmüş bir derlemedir. Çalışmalar arasında metodolojik heterojenite bulunması nedeniyle nicel bir meta-analiz yapılmamış, sonuçlar nitel sentez yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Araştırmaya dahil edilecek makale ve tez çalışmaları için tarama yapıldı. Araştırmaya dahil edilecek makale çalışmalarının belirlenmesi için PubMed veri tabanından yararlanıldı. Tarama sırasında randomize kontrollü çalışmalar filtresi ve “otago exercise” anahtar kelimesi kullanıldı. Veri tabanı tarama işlemi 2025 yılının eylül ayında gerçekleştirildi.

Araştırmaya dahil edilecek tez çalışmalarının belirlenmesi için Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanından yararlanıldı. Tez çalışmalarına ulaşmak için YÖK Ulusal Tez Merkezi sayfasındaki “detaylı tarama” seçeneğinde “otago” tarama terimi kullanıldı.

2.2. Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri

Otago egzersiz programı uygulaması içeren çalışmalar makale kapsamına alındı. Randomize kontrollü araştırmalar ve ülkemizde yapılan tezler çalışmaya dahil edildi. 2015-2025 yılları arasında yapılan, yayın dili Türkçe veya İngilizce olan ve tam metnine ulaşılan çalışmalara yer verildi.

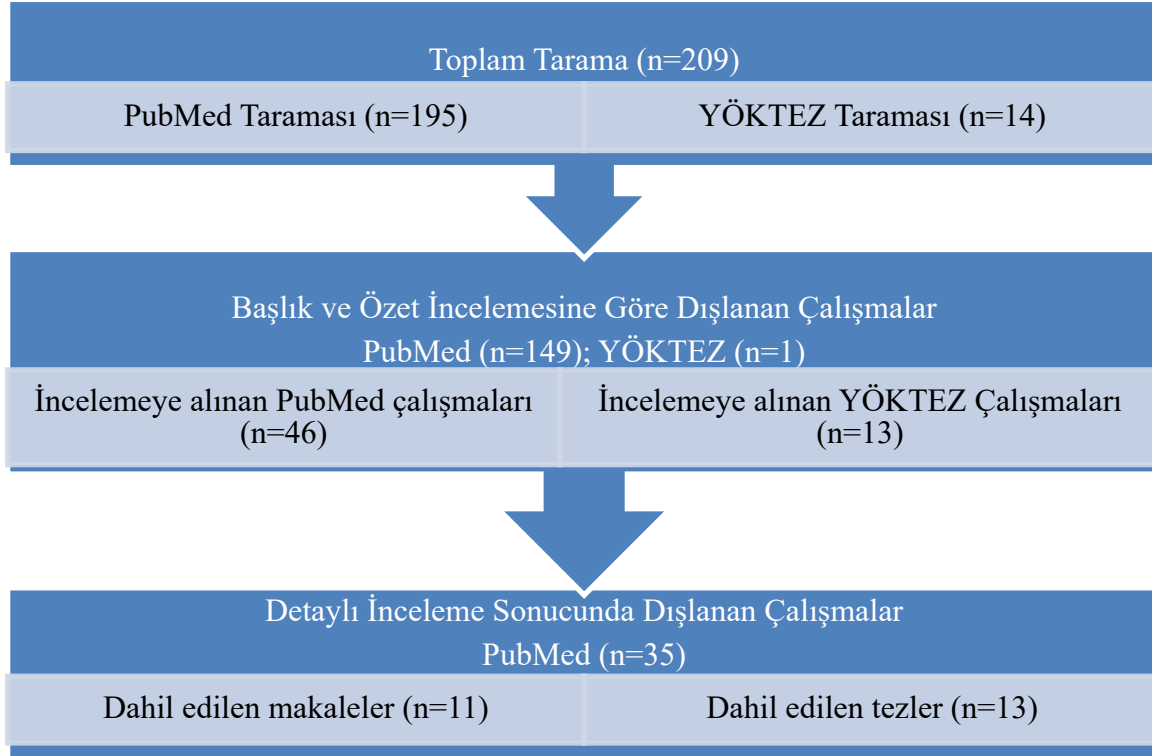
Meta analiz, derleme, olgu sunumu, editöre mektup, bildiri çalışmaları dışlandı. Türkçe veya İngilizce dışındaki dillerde yapılan araştırmalar ve tam metnine ulaşılamayan çalışmalar dışlama kriteri olarak değerlendirildi. 2015 yılından önce yapılan çalışmalar dahil edilmedi.

2.3. Tarama Bulguları

Çalışmaya dahil edilecek makale ve tezler için iki aşamalı değerlendirme yapıldı. İlk aşamada başlık ve özetler incelendi. Buradan ikinci aşamaya aktarılan çalışmalar detaylı şekilde incelendi. İkinci aşama sonunda çalışmaya dahil edilecek makale ve tezler belirlendi.

PubMed veri tabanında yapılan tarama sonucunda 195 makaleye ulaşıldı. Bu makalelerin ilk turda başlıkları ve özetleri incelendi. Kriterlere uygun olan 46 makale detaylı inceleme için ikinci tura aktarıldı. İkinci turda detaylı incelenen makaleler içerisinde 11 tanesi derleme kapsamına alındı. Derleme kapsamına alınan makaleler, hasta grupları ve uygulama yöntem çeşitliliği esas alınarak tercih edildi.

Yök Ulusal Tez Merkezi tabanında yapılan tarama sonucunda 14 teze ulaşıldı. 1 tezin meta-analiz çalışması olması nedeniyle kalan 13 tez değerlendirmeye alındı. Değerlendirme sonucunda kalan tüm tezlerde otago egzersiz programı uygulamasının yapıldığı görüldü. Bu nedenle 13 tez çalışması araştırmaya dahil edildi (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma Akış Şeması

2. Bulgular ve Tartışma

11 makale ve 13 tez ile toplam 24 çalışmanın yer aldığı derlememizde, makale ve tezler ayrı başlıklar altında incelendi.

2.1. Makaleler

Otago egzersizleri, toplumda yaşayan yaşlılarda ev tabanlı geliştirilmiş bir programdır. Evde bakım alan yaşlılarda otago egzersizleri uygulanan bir çalışmada, müdahale grubuna 12 hafta süreyle otago egzersizleri uygulanırken; kontrol grubu rutin bakım aldı. Çalışma sonucunda otago egzersizlerinin yaşam kalitesi ve denge parametrelerinde iyileşme sağladığı vurgulandı (Bjerk ve ark., 2019). Otago egzersiz uygulamalarının son zamanlarda huzurevlerinde de uygulandığı göze çarpmaktadır. Huzurevinde yaşayan 111 kırılğan yaşlıyla yapılan bir çalışmada, 6 ay süreyle fizyoterapist gözetiminde uygulanan otago egzersizleri mobilite, denge ve kuvveti iyileştirmiştir (Garcia-Gollarte ve ark., 2023). Bu çalışma otago egzersizlerinin kırılğan yaşlılarda etkili olabileceğini göstermektedir. Aynı zamanda çalışmanın 6 ay süreyle uygulanması, otago egzersizlerinin sürdürülebilirliği açısından önemli bir çıktı sağlamaktadır.

Otago egzersizleri kişisel ve grup egzersizleri şeklinde uygulanabilir. Huzurevinde 6 ay süreyle grup bazlı otago egzersizleri uygulanan bir çalışmada, otago egzersiz programının denge, mobilite, alt ekstremitte kas kuvveti ve fonksiyonel bağımsızlığı iyileştirmede etkili olduğu gösterilmiş olup, engelliliğin ilerlemesini yavaşlatmaya yardımcı olabileceği düşünülmektedir (Kocic ve ark., 2018). Grup halinde uygulanan otago egzersizlerinin tek başına uygulanan egzersizlere kıyasla sosyal katılımı arttırdığı ve daha güçlü uyum sağladığı düşünülmektedir (Albornos-Muñoz ve ark., 2018). Ancak grup ve bireysel uygulanan otago egzersizlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, grup ve bireysel uygulamaların eşdeğer olduğu sonucu bildirildi. Aynı çalışmada sağlık profesyonellerinin hastanın tercihine bağlı olarak otago egzersiz programı formatını uygulayabileceği ve standart müdahalenin hastaya fayda sağladığı belirtildi (Albornos-Muñoz ve ark., 2024).

Otago egzersiz programı uygulamalarında motivasyonel destek önem taşımaktadır. Otago egzersiz programının motivasyonel görüşme desteğiyle yapıldığı bir çalışmada, fizyoterapist tarafından 6 ev ziyareti ve 3 telefon görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma evde kendi başına egzersiz yapan yaşlı grubunda etkili yoğunluk ve ilerlemeyi sağlamak için personelden daha sık destek alınması gerektiğini belirtmiştir (Tuvemo Johnson ve ark., 2021). Egzersiz programlarına başlama ve programa bağlı kalma noktasında, özellikle yaşlı bireylerde motivasyonun önemli bir strateji olduğu ifade edilmektedir (O'Neil-Pirozzi ve ark., 2022).

Otago egzersiz uygulamalarında teknolojik yaklaşım yöntemlerinden de yararlanılabilir (Yang ve ark., 2022). Özellikle 2020 yılında yaşanan Covid-19 pandemi dönemi ile beraber egzersiz uygulamalarında teknolojik yöntemler daha fazla önem kazanmıştır. Covid-19 pandemi döneminde yapılan bir çalışmada, otago egzersiz programının kognitif kırılabilirliği olan yaşlılarda fiziksel fonksiyon ve mental sağlığı iyileştirdiği belirtildi (Chen ve ark., 2021). Covid-19 döneminde video destekli 6 ay süreyle otago egzersizleri uygulanan başka bir çalışmada, otago egzersizlerinin dengeyi iyileştirmesinin yanı sıra düşme sayısını ve düşme korkusunu azalttığı ifade edildi (Lytras ve ark., 2022). Video destekli grup tabanlı otago egzersizlerinin yapıldığı bir çalışma sonucunda, egzersiz programındaki yaşlıların mobilite, denge ve alt ekstremitte kas kuvvetinin önemli ölçüde iyileştiği bildirildi (Benavent-Caballer ve ark., 2016). Bu çalışmalar video destekli otago egzersizlerinin denge, düşme ve kuvvet parametrelerinde olumlu sonuçlar verdiğini göstermektedir. Bu tarz teknolojik yaklaşımlar yüksek etkili ve düşük maliyetli egzersiz programlarının oluşturulması açısından önemlidir.

Otago egzersizleri toplumda yaşayan yaşlılarda düşmeleri önlemek adına yola çıkan bir program olsa da, zaman içerisinde farklı hasta gruplarında da uygulanmaya başlanmıştır. Kognitif bozukluğu olan yaşlılarda grup bazlı otago egzersizleri yapılan bir çalışmada, otago egzersizlerinin kırılabilirlik ve fiziksel fonksiyon üzerine olan etkileri incelendi. Grup bazlı otago egzersizlerinin, kognitif bozukluğu olan yaşlı yetişkinler arasında kırılabilirliği tersine çevirmek ve fiziksel fonksiyonu iyileştirmek için etkili bir strateji olduğu sonucuna varıldı (Feng ve ark., 2021). Otago egzersizlerinin Multipl Skleroz (MS) hastalarında etkinliğini araştıran bir çalışmada, otago egzersizlerinin bu hasta grubunda denge, yaşam kalitesi, düşme korkusu ve yorgunluk semptomlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme sağladığı görüldü (Kumari ve ark., 2025). Literatürde yer alan bu çalışmalar sağlıklı yaşlıların yanı sıra farklı hasta gruplarında da otago egzersizlerinin kullanılabilirliğini göstermektedir.

Düşmeleri önlemede sıklıkla kullanılan egzersiz çeşitlerinden bir tanesi de Tai Chi egzersizleridir. Otago egzersizlerini Tai Chi egzersizleriyle kıyaslayan bir çalışmada, otago egzersizleri alt ekstremitte kuvvetinde daha fazla iyileşme gösterirken; tai chi grubu dengede daha fazla iyileşme gösterdi. Her iki egzersiz programı da mobiliteyi iyileştirmede etkili olurken, hangisinin düşmeler üzerinde daha etkili olduğu açıklanamamıştır (Son ve ark., 2016).

Otago egzersiz programının denge yeteneği, alt ekstremitte kas kuvveti ve kognitif fonksiyonu etkili biçimde iyileştirdiği belirtilmiştir. Çeşitli klinik kanıtlar, otago egzersizlerinin yaşlılarda düşmeye bağlı yaralanmaların sıklığını azalttığını göstermektedir (Kocic ve ark., 2018). Yapılan çalışmalarda otago egzersiz programının birden fazla düşme problemi yaşayan ve bu nedenle denge kontrolüne ilişkin özgüven problemi yaşayan kişilerde, sosyal izolasyon ve korku gibi ruhsal sağlık sorunlarının üstesinden gelmeye yardımcı olduğu bulunmuştur (Chiu ve ark., 2021).

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, farklı egzersiz programlarında gözlemlenen 6-8 haftalık uygulama sürelerinin otago egzersizleri uygulanan çalışmalarda pek tercih edilmediği görülmüştür. Çalışmalarda otago egzersiz müdahalelerinin toplam süresi 3 ay ile 12 ay arasında değişmiştir (Kocic ve ark., 2018). Otago egzersiz programı uygulanacak çalışmalarda, en az 12 hafta süreli programların tercih edilmesi gerektiği ifade edilebilir.

2.2. Lisansüstü Tezler

Çalışmaya 13 tez çalışması dahil edildi. Bu tezlerin 5 tanesi yüksek lisans, 6 tanesi doktora ve 2 tanesi tıpta uzmanlık tezleriydi. Tezler ağırlıklı olarak Fizyoterapi ve Rehabilitasyon alanında yürütülmüş olup, hemşirelik, nöroloji ve tıp alanlarında yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Tez çalışmalarının 7 tanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (FTR) alanına ait olup geri kalanlar tüm alanlarda 2'şer sayıda olmak üzere Tıp, Hemşirelik ve Nöroloji alanlarına aitti.

Tüm tez çalışmalarının 2018-2024 yılları arasında yapıldığı görüldü. Tez çalışmaları danışmanları açısından değerlendirildiğinde, iki tez çalışmasının 2 danışmanı olduğu ve bu nedenle 13 tez çalışmasının toplam 15 danışmanının olduğu görüldü. Tez çalışmaları danışmanlarının unvanları açısından değerlendirildiğinde, 5 tanesinin doktor öğretim üyesi, 4 tanesinin doçent ve 6 tanesinin profesör unvanına sahip hocaların danışmanlığında hazırlandığı görüldü.

Tezlerin örneklem gruplarının çoğunluğunu 65 yaş ve üzeri yaşlı bireyler oluştururken; diyabetik nöropati, diz osteoartriti, Alzheimer hastalığı, postmenopozal osteoporoz ve üriner inkontinans gibi farklı klinik tanımlara sahip

bireylerin de çalışmalara dahil edildiği görülmüştür. Örneklem büyüklüklerinin 38 ile 105 kişi arasında değiştiği saptanmıştır.

İncelenen tezlerde en sık uygulanan müdahalenin Otago Egzersiz Programı veya modifiye edilmiş Otago egzersizleri olduğu, bazı çalışmalarda bu programların pelvik taban kas eğitimi, nöromusküler egzersizler veya telerehabilitasyon yöntemiyle kombine edildiği belirlenmiştir. Müdahale sürelerinin genellikle 8–10 hafta arasında değişmekte olduğu görüldü.

Tez çalışmalarında en sık değerlendirilen parametrelerin denge, düşme riski, düşme korkusu, yürüme performansı, kas kuvveti, fonksiyonel mobilite ve yaşam kalitesi olduğu görülmüştür. Veri toplama araçları arasında Berg Denge Ölçeği, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, 30 saniye Otur-Kalk Testi, 6 Dakika Yürüme Testi ve düşme etkinlik ölçeklerinin ön plana çıktığı belirlendi.

Çalışmaya alınan tüm tezler amaç, örneklem, veri toplama araçları ve sonuçları yönünden ortaya konmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Otago Egzersiz Programı Uygulaması Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

Tez Adı	Yazar/Yıl/Tez Danışmanı	Alan/Üniversite	Tür	Amaç	Örneklem	Veri Toplama Araçları	Sonuç
Diyabetik nöropatili bireylerde modifiye otago egzersizlerinin metabolik değişkenler, örneklem pozisyon hissi, denge ve sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi (Ceylan, 2024).	Ali Ceylan/ 2024/Doç. Dr. Ertuğrul Demirdel	FTR/ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	Dokt ora	Diyabetik nöropatili bireylerde modifiye Otago egzersizlerinin metabolik değişkenler, örneklem pozisyon hissi, denge ve sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini araştırmak.	Tip 2 diyabet (T2D) tanısı almış 45-65 yaş aralığında 38 hasta	Dijital inklinometre/gonyometre, Süreli Kalk ve Yürü Testi (SKYT), Denge Hata Puanlama Sistemi (DHPS) ve Uluslararası Düşme Etkinliği Ölçeği, biyoelektriksel impedans yöntemi (Tanita BC-730 analizörü), 6 dakika yürüme testi (6DYT), Otur-Uzan Testi (OUT), 30 saniye Otur-Kalk Testi (30-OKT), Borg Skalası	Yürüyüşe ilave uygulanan modifiye Otago egzersizlerinin diyabetik nöropatili bireylerde metabolik değişkenler (HbA1c, HDL, kolesterol, trigliserit), ayak bileği eklemler pozisyon hissi, denge, düşme riskini azaltma ile sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluk parametrelerini (vücut ağırlığı, fonksiyonel egzersiz kapasitesi, kas kuvveti) geliştirme de etkili olduğunu gösterdi.

<p>Üriner inkontinanslı yaşlılarda otago egzersizleri ve pelvik taban kas eğitiminin etkilerinin incelenmesi (Seçer, 2024).</p>	<p>Melda Başer Seçer/ 2024/Doç. Dr. Özge Çeliker Tosun</p>	<p>FTR/ Dokuz Eylül Üniversitesi</p>	<p>Doktora</p>	<p>Huzurevinde yaşayan üriner inkontinanslı (Üİ)'li yaşlı bireylerde Otago egzersizleri ile kombine edilen pelvik taban kas eğitimi (PTKE)'nin, tek başına farklı pozisyonlarda verilen PTKE'ye nazaran, semptomları, denge, düşme korkusu, uyku kalitesi ve fonksiyonel durumu üzerinde etkili olup olmadığını incelemek</p>	<p>Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşayan 65 yaş ve üzeri 43 yaşlı</p>	<p>Pelvik Distress Envanteri-20, mesane günlüğü, yüzeysel elektromyografi ve manuel muscle Berg Denge Ölçeği, Senior Düşme Etkinlik Ölçeği, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi</p>	<p>Taban Otago egzersizleri ile PTKE'nin birleştirilerek yaşlılarda uygulanabilir olduğu görülmüştür. Bu programın inkontinans semptomları ve şiddetini azalttığı ve fonksiyonel mobilite ve performansı arttırdığı belirlenmiştir.</p>
<p>Geriatrik diz osteoartritli kişilerde otago ve nöromusküler egzersiz programlarının düşme, yürüyüş, fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesine etkilerinin araştırılması (Odabaşoğlu, 2023).</p>	<p>Mehmet Ercan Odabaşoğlu/2023/ Prof. Dr. Zerrin Pelin</p>	<p>FTR/ Hasan Kalyoncu Üniversitesi</p>	<p>Doktora</p>	<p>Geriatrik diz osteoartritli kişilerde Otago ve Nöromusküler egzersizlerin düşme, yürüyüş, fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesine etkilerini incelemek</p>	<p>Diz osteoartritli 65 yaş üstü 88 birey</p>	<p>Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT), Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDES), Western Ontario and McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC), Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), 6 dakika yürüme testi (6DYT), Nottingham Sağlık Profili (NSP), McGill Kısa Form</p>	<p>Modifiye Otago egzersizlerin kontrol grubuna göre düşme riskini ve düşme korkusunu azalttığı, dengeyi artırdığı, klinik semptomları ve ağrıyı azalttığı, fonksiyonu ve yaşam kalitesini artırdığı, yürümenin spatio-temporal</p>

							(MKF) anketi, "Gait Analyzer" adlı android tabanlı bir akıllı telefon uygulaması ve gonyometre	parametrel erinde olumlu değişiklikler sağladığı ve eklem pozisyon hissinde kısmen iyileşme sağladığı görüldü.
Gonartroz hastalarda klasik fizik tedavi uygulamaları olarak fizyoterapist eşliğinde uygulanan ev egzersiz programları ile otago egzersizlerinin karşılaştırılması (Aksu, 2020).	Sercan Aksu /2020/ Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Burak Yalçın	FTR/ İstanbul Arel Üniversitesi	Yüks ek Lisans	Primer gonartroz hastalarda fizik tedavi modalitelerine ek olarak ev egzersiz programı ve otago egzersizlerinin ağrı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi üzerine etkisini karşılaştırmak	Gonartroz tanısı alan 60 hasta	WOMAC, Le Quesne, KOOS gibi Gonartroz indeksleri, SF-36	Klasik fizik tedavi modalitelerine ek olarak otago egzersizlerinin ev egzersiz programından elde edilen sonuçların çok daha iyi sonuçlar alınmasını sağladığını göstermektedir	
Yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin fiziksel performans, denge, düşme, kırılma ve güçlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesi (Jahanpeyma, 2018).	Parınaz Jahanpeyma/2018/Prof. Dr. Fisun Şenuzun Aykar	Hemşirelik/ Ege Üniversitesi	Doktora	Yaşlı bireylerde uygulanan otago egzersizlerinin fiziksel performans, denge, düşme, kırılma ve güçlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesi	65 yaş üstü 71 yaşlı	Hasta Tanılama Formu, Edmonton Kırılma Ölçeği, Berg Denge Ölçeği, 30 saniye Otur-Kalk Testi, Altı dakika yürüme testi, Yaşlılar için Düşme Davranışları (FaB) Ölçeği, Güçlendirme Ölçeği	Otago egzersizlerinin fiziksel performans, denge, düşme, kırılma ve güçlendirme üzerinde olumlu etkisinin olduğu saptandı.	
Geriatric bireylerde kare adımlama egzersiz	Hüseyin Bilal Özkader/2024/ Dr. Öğr. Üyesi Tuba Can Akman	FTR/ Pamukkale Üniversitesi	Doktora	Geriatric bireylerde Kare Adımlama Egzersiz	65-75 yaş arası sağlıklı 105	30 saniye sandalyede otur-kalk (30 SKOT), zamanlı kalk ve	Geriatric bireylerde Kare Adımlama Egzersiz	

eğitimi ve otago egzersiz eğitiminin denge ve dűşme korkusu açısından karşılaştırılması: randomize kontrollű çalışma (Özkader, 2024).				eğitimi ve Otago Egzersiz eğitiminin denge ve dűşme korkusu açısından karşılaştırılması ve etkilerini incelemek.	geriatrik birey	yürü (ZKYT), Mini BEST test, Tinetti Dűşme Etkinlik Ölçeđi (TDEÖ) ve fonksiyonel uzanma (FUT)	eğitiminin ve Otago Egzersiz eğitiminin alt ekstremite kas kuvvetini ve fonksiyonelliği arttırdığı, dengeyi geliştirip dűşme korkusunu azalttığı görüldü.
Dűşme hikayesi olan yaşlı bireylerde telerehabilitasyon yöntemiyle uygulanan otago egzersiz programının etkinliği (Şimşek, 2023).	Kubilay Şimşek/ 2023/ Doç. Dr. Hasan Kerem Alptekin	FTR/ Bahçeşehir Üniversitesi	Yüks ek Lisans	Dűşme hikayesine sahip bireylerde telerehabilitasyon yöntemiyle Otago Egzersiz Programı (OEP)'nin ağrı, yürüme hızı, alt ekstremite kas gücü, dűşme korkusu, anksiyete, yaşam kalitesi ve denge üzerine etkilerinin incelenmesi	65-78 yaş aralığında 45 kişi	Sayısal ağrı skalası, Zamanlı kalk ve yürü testi, 30 saniye kalk otur testi, Dűşme etkinlik ölçeği, Beck anksiyete ölçeği, Dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi ölçeği-yaşlı modülü, Tinetti denge ve yürüme testi	Özellikle rehabilitasyon hizmetlerine erişimde engeli bulunan dűşme hikayeli yaşlılarda telerehabilitasyon yöntemiyle egzersiz uygulamasının yapılmasının yüzü olarak yapılmasına kıyasla herhangi fark yaratmaya çağrı belirtildi.
Modifiye edilmiş otago egzersizlerinin alzheimer hastalığında yürüme fonksiyonlarına etkisi (Işıcık, 2021).	Muhammed İsa Işıcık/ 2021/ Dr. Öğr. Üyesi Gökmen Yapalı	Nöroloji/ Necmettin Erbakan Üniversitesi	Yüks ek Lisans	Modifiye edilmiş Otago egzersizlerinin Alzheimer hastalığında yürüme fonksiyonlarına etkisinin incelenmesi	Alzheimer hastalığı (AH) tanısı almış 50 katılımcı	Time-up and go (TUG) testi, mini-mental durum değerlendirmesi (MMDT), 6 dakika yürüme testi (6DKYT), 10 metre yürüme testi (10MYT), postür-lokomosyon	Modifiye edilmiş Otago egzersizlerinin AH'de yürüme fonksiyonlarına olumlu etkisi olduğu

						manuel testi	görülmüştür.
Alzheimer hastalığı olan bireylerde modifiye edilmiş otago egzersizlerinin denge ve düşme riski üzerine etkisinin incelenmesi (Özensoy, 2021).	Gözde Özensoy/ 2021/ Dr. Öğr. Üyesi Gökmen Yapalı ; Prof. Dr. Figen Güney	Nöroloji/ Necmettin Erbakan Üniversitesi	Yüksək Lisans	Alzheimer'lı bireylerde modifiye edilmiş Otago egzersizlerinin denge ve düşme riski üzerine etkilerinin incelenmesi	Alzheimer hastalığı (AH) tanısı almış 50 katılımcı	Mini Durum (MMDT), Süreli Yürü (SKYT), Denge Yürüme (TDYT), Sanıye Otur Kalk Testi (30s-CST), Denge Ölçeği, Lawton-Brady Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (EGYA)	Alzheimer'lı bireylerin dengelerinde ve düşme riskinin azalması konusunda modifiye edilmiş Otago egzersizlerinin olumlu etkisi olduğu düşünülebilir.
Birinci basamakta verilen otago egzersiz programının 65 yaş üstü bireylerde düşme riski ve korkusuna etkisi (Ayaz, 2023).	Mazlum Ayaz/ 2023/Doç. Dr. Tolga Günvar ; Prof. Dr. Mehtap Kartal	Tıp/ Dokuz Eylül Üniversitesi	Tıpta Uzmanlık	65 yaş ve üstü bireylerde ev temelli Otago egzersiz programının, Birinci Basamakta düşme riski ve düşme korkusuna olan etkisini göstermek	65 yaş üstü 80 yaşlı	Mini Test, Berg Denge Ölçeği, Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği	Müdahalenin düşme korkusunu iyileştirdiği, dengeli ve bununla beraber düşme riskini iyileştirmedeği görülmüştür.
Otago egzersiz programının toplum içinde yaşayan yaşlılarda diz pozisyon duyusu ve mobilite üzerine etkisi (Altınar, 2024).	Bilgesu Altınar/ 2024/ Dr. Öğr. Üyesi Tuba Can Akman	FTR/ Pamukkale Üniversitesi	Yüksək Lisans	Toplum içinde yaşayan yaşlı bireylerde ev tabanlı Otago egzersiz programının propriyoseptif duyunun alt bileşenlerinden biri olan diz eklem pozisyon duyusu ve mobilite üzerine	65 yaş üstü 54 yaşlı	Diz eklemi pozisyon duyusu 30° ve 60° hedef açılarında KFORCE Sens® cihazı; Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT), 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi (5*OKT), Tek Ayak Üzerinde Durma Testi (TAÜDT)	Yaşlı bireylere uygulanan düzenli ev tabanlı egzersiz programının diz pozisyon duyusunda iyileştirici etkisi olduğu ve mobilite üzerinde olumlu etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşıldı

				etkisini incelemek			
Postmenopozal osteoporoz hastalarının da 2 aylık denge egzersiz programının denge üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi (Mustafayeva, 2024).	Leyla Mustafayeva/2024/Prof. Dr. Zeynep Ülkü Akarırmak	Tıp/-İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Tıpta Uzmanlık	Postmenopozal osteoporozlu olgularda 8 hafta süreyle düzenli uygulanan ev egzersiz programının denge üzerine olan etkinliğini araştırmak	50 yaş üzeri 73 hasta	El sıkma testi, DXA ölçümleri, Laboratuvar parametreleri ve serum 25(OH)D değerleri, Tandem Duruş (TD) ve Tandem Yürüyüş (TY) testi, Zamanlı Kalk ve Yürüme Testi (ZKYT) Berg Denge Skalası (BDS), Bilgisayarlı Statik Postürografi cihazı - Tetrax ile Stabilite indeksi (SI), Düşme indeksi (DI) ve Fourier frekansları	Otago ev egzersiz programı (OEP)'nin 2 ay süreyle uygulanmasının fiziksel performans ve denge üzerine anlamlı olarak olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır.
Yaşlılarda Otago egzersizlerinin düşme korkusuna, dengeye, güçlendirmeye ve fonksiyonel hareketliliğe etkisi: Randomize kontrollü deneysel çalışma (Genç, 2022).	Fatma Zehra Genç/2022/Prof. Dr. Naile Bilgili	Hemşirelik/Gazi Üniversitesi	Doktora	Huzurevinde yaşayan yaşlılarda Otago egzersizlerinin düşme korkusuna, dengeye, güçlendirmeye ve fonksiyonel hareketliliğe etkisini belirlemek	Huzurevinde yaşayan 56 yaşlı	Modifiye Düşme Etkinlik Ölçeği, Berg Denge Ölçeği, Yaşlılarda Güçlendirme Ölçeği, 30 Saniye Oturma Testi, El Kavrama Gücü Ölçüm Testi, Zamanlı Kalk Yürüme Testi, Altı Dakika Yürüme Testi	Müdahalenin dengeyi, alt ekstremité gücünü, yaşlıları güçlendirmeye skorunu (orta etki) zamanlı kalk yürüme testi skorunu (büyük etki) iyileştirdiği fakat düşme korkusunu, üst ekstremité gücünü ve altı dakika yürüme testi sonuçlarını iyileştirmede etkili bulunmamıştır.

İncelenen tezlerin büyük çoğunluğunda Otago egzersizlerinin denge, düşme riski, fonksiyonel mobilite ve fiziksel performans üzerinde olumlu etkiler sağladığı görülmüştür. Bu bulgular, Otago egzersiz programının yaşlı bireylerde düşmeleri önleme ve fonksiyonel kapasiteyi artırma açısından güvenilir bir rehabilitasyon yaklaşımı olabileceğini göstermektedir.

Tezlerde en sık incelenen sonuç değişkenleri denge, düşme korkusu, kas kuvveti, yürüme performansı ve fonksiyonel kapasite olmuştur. Berg Denge Ölçeği, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve 30 saniye Otur-Kalk Testi gibi klinik olarak yaygın kullanılan ölçüm araçlarının tercih edilmesi, elde edilen sonuçların klinik geçerliliğini kuvvetlendirmektedir. Diyabetik nöropati, osteoartrit, Alzheimer hastalığı, postmenopozal osteoporoz ve sağlıklı geriyatrik bireyler gibi farklı gruplarda benzer olumlu sonuçların elde edilmesi, Otago egzersizlerinin geniş bir hasta grubu yelpazesinde uygulanabilirliğini göstermektedir.

Bazı çalışmalarda düşme korkusu veya belirli fonksiyonel parametrelerde anlamlı değişikliklerin elde edilememesi, müdahale süresi, örneklem özellikleri ve uygulama ortamı gibi faktörlerle ilgili olabilir. Bunun yanı sıra telerehabilitasyon yoluyla uygulanan Otago egzersizlerinin yüz yüze uygulamalarla benzer etki göstermesi, rehabilitasyon hizmetlerine erişimin kısıtlı olduğu durumlar için önemli bir alternatif sunmaktadır.

Sonuç olarak, incelenen tezler Otago egzersizlerinin dengeyi artırma, düşme riskini azaltma ve fonksiyonel kapasiteyi geliştirmede etkili bir fizyoterapi yaklaşımı olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak çalışmalar arasındaki yöntemsel farklılıklar ve sınırlı örneklem büyüklükleri dikkate alındığında, daha uzun takip sürelerine sahip, randomize kontrollü ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilebilir. Gelecekte yapılacak lisansüstü tezler, özellikle teknolojik yöntemlere daha fazla yer vererek literatüre önemli katkılar sağlayabilir.

3. Sonuç

Otago egzersiz programı mobilite, denge, kas kuvveti, düşme korkusu ve yaşam kalitesi üzerinde iyileşme sağlamaktadır. Otago egzersizleri yaşlılarda düşmeleri önlemek adına tercih edilebilir önemli bir egzersiz modelidir. Otago egzersiz programının düzenli uygulanması, yaşlı bireylerde düşme riskinin azaltılması ve bağımsız yaşamın desteklenmesi açısından klinik olarak önerilebilir.

Teşekkür

Ondokuz Mayıs Üniversitesi'ne akademik veri tabanlarına erişim sağladığı için teşekkür ederiz.

Finansman

Yazar araştırma için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Çıkar çatışmaları

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Kurul Onayı

Örneklem kapsamına alınan çalışmalara erişime açık arama motoru ve elektronik veri tabanlarından ulaşıldığı için çalışma etik onay gerektirmedi.

Yazar Katkıları:

Araştırma fikri: KTB; Çalışmanın tasarımı: KTB; Çalışma için verilerin toplanması: KTB; Çalışma için veri analizi: KTB; Çalışma için verilerin yorumlanması: KTB; Makalenin hazırlanması: KTB; Önemli entelektüel içerik için eleştirel olarak gözden geçirilmesi: KTB; Yayınlanacak versiyonun son onayı: KTB.

4. Referanslar

Aksu, S. (2020). *Gonartrozlu hastalarda klasik fizik tedavi uygulamalarına ek olarak fizyoterapist eşliğinde uygulanan ev egzersiz programları ile Otago egzersizlerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Arel Üniversitesi.

Albornos-Muñoz, L., Blanco-Blanco, J., Cidoncha-Moreno, M. Á., Abad-Corpa, E., Rivera-Álvarez, A., López-Pisa, R. M., et al. (2024). Efficacy of the Otago exercise programme to reduce falls in community-dwelling adults aged 65–80 when delivered as group or individual training: Non-inferiority clinical trial. *BMC Nursing*, 23(1), 705. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02310-3>

- Albornos-Muñoz, L., Moreno-Casbas, M. T., Sánchez-Pablo, C., Bays-Moneo, A., Fernández-Domínguez, J. C., Rich-Ruiz, M., et al. (2018). Efficacy of the Otago exercise programme to reduce falls in community-dwelling adults aged 65–80 years old when delivered as group or individual training. *Journal of Advanced Nursing*, 74(7), 1700–1711. <https://doi.org/10.1111/jan.13583>
- Altınır, B. L. (2024). *Otago egzersiz programının toplum içinde yaşayan yaşlılarda diz pozisyon duygusu ve mobilite üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi.
- Ayaz, M. (2023). *Birinci basamakta verilen Otago egzersiz programının 65 yaş üstü bireylerde düşme riski ve korkusuna etkisi* (Tıpta uzmanlık tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Benavent-Caballer, V., Rosado-Calatayud, P., Segura-Ortí, E., Amer-Cuenca, J., Lisón, J. (2016). The effectiveness of a video-supported group-based Otago exercise programme on physical performance in community-dwelling older adults: a preliminary study. *Physiotherapy*, 102(3), 280-286. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.08.002>.
- Bjerk, M., Brovold, T., Skelton, D. A., Liu-Ambrose, T., Bergland, A. (2019). Effects of a falls prevention exercise programme on health-related quality of life in older home care recipients: a randomised controlled trial. *Age and Ageing*, 48(2), 213-219. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy192>.
- Campbell, A. J., Robertson, M. C. (2010). Comprehensive approach to fall prevention on a national level: New Zealand. *Clinics in geriatric medicine*, 26(4), 719-731. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.06.004>.
- Cederbom, S., Arkkukangas, M. (2019). Impact of the fall prevention Otago Exercise Programme on pain among community-dwelling older adults: a short-and long-term follow-up study. *Clinical Interventions in Aging*, 721-726. <https://doi.org/10.2147/CIA.S200188>.
- Ceylan, A. (2024). *Diyabetik nöropatili bireylerde modifiye otago egzersizlerinin metabolik değişkenler, eklem pozisyon hissi, denge ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi*. Doktora Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Chen, X., Zhao, L., Liu, Y., Zhou, Z., Zhang, H., Wei, D., et al. (2021). Otago exercise programme for physical function and mental health among older adults with cognitive frailty during COVID-19: A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 00, 1–14. <https://doi.org/10.1111/jocn.15964>.
- Chiu, H.-L., Yeh, T.-T., Lo, Y.-T., Liang, P.-J., Lee, S.-C. (2021). The effects of the Otago Exercise Programme on actual and perceived balance in older adults: A meta-analysis. *Plos one*, 16(8), e0255780. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255780>.
- Genç, F. Z. (2022). *Yaşlılarda Otago egzersizlerinin düşme korkusuna, dengeye, güçlendirmeye ve fonksiyonel hareketliliğe etkisi: Randomize kontrollü deneysel çalışma*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Feng, H., Zou, Z., Zhang, Q., Wang, L., Ouyang, Y.-Q., Chen, Z., ve ark. (2021). The effect of the group-based Otago exercise program on frailty among nursing home older adults with cognitive impairment. *Geriatric Nursing*, 42(2), 479-483. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.02.012>.

García-Gollarte, F., Mora-Concepción, A., Pinazo-Hernandis, S., Segura-Ortí, E., Amer-Cuenca, J. J., Arguisuelas-Martínez, M. D., et al. (2023). Effectiveness of a supervised group-based Otago exercise program on functional performance in frail institutionalized older adults: A multicenter randomized controlled trial. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 46(1), 15-25. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000326>.

Işıcık, M. İ. (2021). *Modifiye edilmiş otago egzersizlerinin alzheimer hastalığında yürüme fonksiyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Jahanpeyma, P. (2018). *Yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kocic, M., Stojanovic, Z., Nikolic, D., Lazovic, M., Grbic, R., Dimitrijevic, L., et al. (2018). The effectiveness of group Otago exercise program on physical function in nursing home residents older than 65 years: A randomized controlled trial. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 75, 112-118. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.12.001>.

Kumari, R., Walia, S., Khanna, S., Wadhwa, G. (2025). Efficacy of Otago exercise program on fear of falling and balance impairment in persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 106451. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2025.106451>.

Kyrdalen, I. L., Moen, K., Røysland, A. S., Helbostad, J. L. (2014). The Otago exercise program performed as group training versus home training in fall-prone older people: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International*, 19(2), 108-116. <https://doi.org/10.1002/pri.1571>.

Lytras, D., Sykaras, E., Iakovidis, P., Komisopoulos, C., Chasapis, G., Mouratidou, C. (2022). Effects of a modified Otago exercise program delivered through outpatient physical therapy to community-dwelling older adult fallers in Greece during the COVID-19 pandemic: a controlled, randomized, multicenter trial. *European Geriatric Medicine*, 13(4), 893-906. <https://doi.org/10.1007/s41999-022-00656-y>.

Martins, A. C., Santos, C., Silva, C., Baltazar, D., Moreira, J., Tavares, N. (2018). Does modified Otago Exercise Program improves balance in older people? A systematic review. *Preventive medicine reports*, 11, 231-239. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.06.015>.

Mgbeojedo, U. G., Akosile, C. O., Okoye, E. C., Ani, K. U., Ekechukwu, E. N., Okezue, O. C., et al. (2023). Effects of Otago exercise program on physical and psychosocial functions among community-dwelling and institutionalized older adults: a scoping review. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 60, 00469580231165858. <https://doi.org/10.1177/00469580231165858>.

Mustafayeva, L. (2024). *Postmenopozal osteoporoz hastalarında 2 aylık denge egzersiz programının denge üzerinde etkisinin değerlendirilmesi*. Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi.

Odabaşoğlu, M. E. (2023). *Geriatrik diz osteoartritlerinde modifiye otago ve nöromusküler egzersiz programlarının düşme, yürüyüş, fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesine etkilerinin araştırılması*. Doktora Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

O'Neil-Pirozzi, T. M., Cattaneo, G., Solana-Sánchez, J., Gomes-Osman, J., Pascual-Leone, A. (2022). The importance of motivation to older adult physical and cognitive exercise program development, initiation, and adherence. *Frontiers in Aging, 3*, 773944. <https://doi.org/10.3389/fragi.2022.773944>.

Özensoy, G. (2021). *Alzheimer hastalığı olan bireylerde modifiye edilmiş otago egzersizlerinin denge ve düşme riski üzerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Özkader, H. B. (2024). *Geriatrik bireylerde kare adımlama egzersiz eğitimi ve otago egzersiz eğitiminin denge ve düşme korkusu açısından karşılaştırılması: Randomize kontrollü çalışma*. Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Seçer, M. (2024). *Üriner inkontinanslı yaşlılarda otago egzersizleri ve pelvik taban kas eğitiminin etkilerinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Son, N.-K., Ryu, Y. U., Jeong, H.-W., Jang, Y.-H., Kim, H.-D. (2016). Comparison of 2 different exercise approaches: Tai Chi versus Otago, in community-dwelling older women. *Journal of Geriatric Physical Therapy, 39*(2), 51-57. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000042>.

Şimşek, K. (2023). *Düşme hikayesi olan yaşlı bireylerde telerehabilitasyon yöntemiyle uygulanan otago egzersiz programının etkinliği*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Tuvemo Johnson, S., Anens, E., Johansson, A.-C., Hellström, K. (2021). The Otago Exercise Program with or without motivational interviewing for community-dwelling older adults: a 12-month follow-up of a randomized, controlled trial. *Journal of Applied Gerontology, 40*(3), 289-299. <https://doi.org/10.1177/0733464820902652>.

Yang, Y., Wang, K., Liu, H., Qu, J., Wang, Y., Chen, P., et al. (2022). The impact of Otago exercise programme on the prevention of falls in older adult: A systematic review. *Frontiers in Public Health, 10*, 953593. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.953593>.