

YAŞLI BAKIMI PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNDE ROBOTLARA KARŞI TUTUM VE ROBOT KAYGISI

Kadem Gürkan AKYAZI¹
Hatice KUMCAĞIZ²

Öz

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye' de de nüfus giderek yaşlanmaktadır. Bu durum sağlık ve sosyal sistemler başta olmak üzere pek çok alanda değişim ve sorunları beraberinde getirmektedir. Potansiyel bir çözüm olarak ise yaşlı bakımı hizmetlerinde sosyal robotların kullanımı dikkat çekicidir. Türkiye' de de yakın gelecekte yaşlı bakımı hizmetlerinde robot kullanımı beklenmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı gelecekte robotlarla birlikte çalışma olasılığı bulunan yaşlı bakımı programı öğrencilerinin robotlara karşı negatif tutumları ile robot kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu çalışma nicel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır. Araştırma grubunu 174 yaşlı bakımı programı öğrencisi (%81.6'sı kadın, yaş ort. 21.26) oluşturmaktadır. Araştırma verileri kişisel bilgi formu, Robotlara Karşı Negatif Tutumlar Ölçeği ve Robot Kaygısı Ölçeği ile elde edilmiştir. Veri analizinde ise tanımlayıcı istatistik, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, bağımsız t testi ve basit doğrusal regresyon analizi teknikleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, robot kaygısının robotlara karşı negatif tutumun anlamlı bir yordayıcısı olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan öğrencilerin robotlara karşı negatif tutum düzeylerinin yaş, sınıf düzeyi ve cinsiyetle ilişkili olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarının gelecekte başarılı insan robot uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için gerekli tedbirlerin değerlendirilmesinde alan uzmanlarına ve politika yapıcılara kaynaklık edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı bakımı, robotlar, robotlara karşı tutumlar, robot kaygısı, insan-robot etkileşimi.

¹ Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Doktora Programı, E-posta:kademgurkanak-yazi@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-8117-6005

² Prof Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, E-posta: haticek@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0165-3535

AKYAZI, K G., KUMCAĞIZ, H. (2025). Yaşlı Bakımı Programı Öğrencilerinde Robotlara Karşı Tutum ve Robot Kaygısı. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 25(68), 507-527. DOI:21560/spcd.vi1449489

ATTITUDE TOWARDS ROBOTS AND ROBOT ANXIETY AMONG ELDERLY CARE PROGRAM STUDENTS

Abstract

With the rest of the globe, Türkiye's population gets progressively older. This situation brings changes and problems in many areas, especially health and social systems. Using social robots in elderly care is a remarkable potential solution. In Türkiye, robots are expected to be used in elderly care services soon. This study investigates the relationship between negative attitudes toward robots and the robot anxiety of elderly care program students who are expected to work with robots in the future. This study was designed following the quantitative research approach. The research group comprised 174 elderly care program students (81.6% female, mean age 21.26). The research data were collected using personal information form, Negative Attitudes towards Robots Scale, and Robot Anxiety Scale. Descriptive statistics, Pearson Product Moment Correlation Coefficient, independent t-test, and simple linear regression analysis techniques were used in data analysis. The study results reveal that robot anxiety is a significant predictor of negative attitudes towards robots. However, students' negative attitudes towards robots were unrelated to age, class level, and gender. It is thought that the research results will be a source for field experts and policymakers to evaluate the necessary actions to realize successful human-robot applications in the future.

Key Words: *Elderly care, robots, attitudes towards robots, robot anxiety, human-robot interaction.*

GİRİŞ

Düşük doğum oranları, tıbbi gelişmeler ve yaşam süresinin uzaması gibi sebeplerden dolayı birçok ülkede nüfusun giderek yaşlandığı bilinmektedir (United Nations, 2023). Türkiye' de de benzer bir tablo söz konusudur ve yaşlı nüfus giderek artmakta, 2023 yılında %10.2 olan yaşlı nüfus oranının (TÜİK, 2024), 2060 yılında ise Türkiye' de %22.6 olacağı tahmin edilmektedir (TÜİK, 2023). Nüfus yaşlanmasının sağlık ve sosyal sistemler başta olmak üzere, ulaşım ve konaklama gibi pek çok alanda değişim ve düzenlemeleri beraberinde getireceği değerlendirilmektedir (World Health Organization [WHO], 2022, 2023).

Fiziksel ve zihinsel bozulmaların eşlik ettiği yaşlılık döneminde diğer insanlara, sosyal ve sağlık hizmetleri sistemlerine bağımlılık artmaktadır (WHO, 2022). Paralel olarak, çalışma çağındaki her yüz kişiye düşen yaşlı kişi sayısını ifade eden yaşlı bağımlılık oranı Türkiye' de 2022 yılında %14.5 iken, 2023'de %15 olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2024). Bu durumun insan hayatı üzerinde önemli etkileri olduğu düşünülebilir. Örneğin, yüksek yaşlı nüfus oranına sahip bir ülke olan Japonya'da, bireylerin yaşlı ebeveynlerine bakmak için aktif çalışmayı bırakmalarının yaygın olduğu bilinmektedir (Elsy, 2020). Nüfusun yaşlanması ile birlikte bakım maliyetleri (Hudson, 2019), yetişmiş bakım personeli ihtiyacı (OECD, 2024; Vercelli ve ark., 2018), yaşlıların ve bakım verenlerin refahı (Bedaf ve ark., 2015; Obayashi ve Masuyama, 2018) önemli sorun alanları haline gelmektedir. Bu bağlamda potansiyel bir çözüm olarak ise yaşlı bakım hizmetlerinde robot teknolojilerinin kullanılmasına dönük gelişmeler son zamanlarda dikkat çekicidir (Bedaf ve ark., 2015; Broekens ve ark., 2009; Hudson, 2019; Vercelli ve ark., 2018). Özellikle sosyal olarak yardımcı robotlar (Socially Assistive Robots-SAR) yaşlı bakımında birçok işlev (duygusal, sosyal vb.) açısından faydalı olarak değerlendirilmektedir (Broekens ve ark., 2009). Bu tür robotlar motivasyonel, sosyal, pedagojik ve terapötik yeteneklere sahip olan, sosyal olarak etkileşim kurabilen bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Matarić ve Scassellati, 2016). Ayrıca, bu robotların felç geçirmiş bireyler, yaşlılar, sosyal ve gelişimsel yetersizliklere sahip çocuklar da dahil olmak üzere geniş kitlelerin yaşam kalitelerini arttırma potansiyeline sahip oldukları belirtilmektedir (Matarić ve Scassellati, 2016).

İlgili alanyazın incelendiğinde yaşlı bakım hizmetlerinde robotların yaygın kullanım alanlarının fiziksel, bilişsel, sosyal ve psikolojik ihtiyaçlar ile günlük aktivitelere yönelik olduğu görülmektedir (Akyazı ve Baştemur, 2024; Broekens ve ark., 2009; Vercelli ve ark., 2018). Yaşlı bakım hizmetlerinde robotların kullanılmasının sonuçlarına ilişkin olarak yürütülen araştırmalar, robotların ruh sağlığının iyileştirilmesi (Broekens ve ark., 2009; Khosla ve ark., 2017), fiziksel egzersizlere yardımcı olması (Fasola ve Mataric, 2013), yaşlıların bağımsızlıklarını desteklemesi (Asgharian ve ark., 2022) ve bakım personelinin refahını artırması (Obayashi ve Masuyama, 2018; Takanokura ve ark., 2023) yönleriyle etkili olduklarını göstermektedir. Örneğin, Kachouie ve arkadaşlarının (2014) gerçekleştirdikleri derleme çalışmasında, sosyal olarak yardımcı robotların yaşlıların refahını geliştirme ve bakım verenlerin iş yükünü azaltma potansiyeline sahip oldukları belirtilmektedir. Koh ve Kang (2018) tarafından huzurevinde yaşayan 65 yaş ve üstü demanslı katılımcılarla yürütülen deneysel bir araştırmada ise deney grubuna terapötik robot PARO kullanılarak 6 hafta süren 12 seanslık bir müdahale programı uygulanmıştır. Müdahale öncesi ve sonrasında katılımcıların bilişsel işlevlerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmezken, programın olumlu duyguları ve sosyal etkileşimi artırdığı, problem davranışları azalttığı tespit edilmiştir. Görür ve arkadaşları (2017) tarafından 'Türkiye' de yaşları 70 ile 88 arasında değişen 12 katılımcıyla yürütülen bir araştırmada da, insansı robot Nao robotik egzersiz eğitmeni olarak görev almıştır. Egzersiz programı, fiziksel hareketlerin gösterilmesi ve sesli komutların verilmesi süreçlerini içermiştir. Araştırma sonucunda yaşlıların, robotun arkadaş olarak kabulüne ilişkin tereddütleri olmakla birlikte, çoklu oturumlarda sistem ile bağlantıda kalarak robot yardımıyla başarılı bir şekilde egzersiz yapabildikleri, robotun egzersiz eğitmeni olarak kabul gördüğü ve programa katılan yaşlıların süreçten keyif aldığı tespit edilmiştir (Görür ve ark., 2017).

Yaşlı bakım hizmetlerinde robot teknolojilerinin kullanımına yönelik etkili sonuçların yanı sıra etik, gizlilik, güvenlik ve istihdam konularında önemli endişelerin var olduğu da bilinmektedir (Asgharian ve ark., 2022; Etzioni ve Etzioni, 2017; Sharkey ve Sharkey, 2012; Sparrow ve Sparrow, 2006; Vercelli ve ark., 2018). Örneğin, robotların, yaşlıların diğer insanlarla temaslarını azaltarak sosyal izolasyonlarına sebebiyet verebileceği (Savela ve ark., 2018;

Sharkey ve Sharkey, 2012; Vercelli ve ark., 2018), bakım hizmetlerinde görev alan personelin işini elinden alarak istihdamı daraltabileceği (Hudson, 2019), kişisel verilerin depolanmasına yönelik gizlilik açığı oluşturabileceği (Sharkey ve Sharkey, 2012), yaşlıları çocuklaştırabileceği (Sharkey ve Sharkey, 2012; Vercelli ve ark., 2018) ve fiziksel yaralanmalara sebebiyet verebilecekleri (Asgharian ve ark., 2022) düşünülmektedir. Diğer taraftan bu teknolojilerin geniş kullanım alanlarına sahip olmaması, çoğunun geliştirilme aşamasında olması ve ticari kullanımlarının kısıtlı olması (Bedaf ve ark., 2015), yüksek maliyetleri (Asgharian ve ark., 2022; Elsy, 2020) de yaygınlaşması adına önemli sınırlılıklar olarak değerlendirilmektedir. Paralel olarak yeni teknolojilerin benimsenmesinin ve yaygınlaşmasının sosyal ve insani faktörlerle ilişkili olduğu da bilinmektedir (Savela ve ark., 2018). Bu bağlamda yeni teknolojilerin kabulüne ve kullanımına yönelik davranışlara etki eden faktörleri açıklayan Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model-TAM) yaygın olarak kabul görmektedir (Malhotra ve Galletta, 1999; Marangunić ve Granić, 2015). Fishbein ve Ajzen'in (1975) Sebep Davranış Teorisi (SDT) temel alınarak Davis (1985) tarafından geliştirilen modele göre, potansiyel kullanıcının teknolojiyi kullanmaya dönük tutumları kullanımın gerçekleştirilip gerçekleştirilmeyeceğinin temel belirleyicisi olarak varsayılmaktadır. Diğer taraftan tutumun oluşması üzerinde ise algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı etkili olmaktadır. Malhotra ve Gallette (1999) tarafından modele sosyal etki süreçlerine ilişkin faktörlerinde eklenerek modelin genişletildiği görülmektedir. Modelin test edildiği çalışmada üç sosyal etki yapısının (içselleştirme, özdeşleşme, uyum) tutumlar üzerinde doğrudan, davranışsal niyet üzerinde ise dolaylı etkiye sahip oldukları tespit edilmiştir. Dolayısıyla yeni teknolojilerin kabulünün ve yaygınlaşmasının bu teknolojilere yönelik tutumlar ile yakından ilişkili olduğu görülmektedir (Davis, 1985; Malhotra ve Galletta, 1999).

Psikolojik olarak tutum; bir nesnenin, kişinin, grubun, konunun veya kavramın genellikle inançlardan, duygulardan veya geçmiş yaşantılardan kaynaklı olarak olumsuzdan olumluya derecelendirilmelerini içeren nispeten kalıcı ve genel bir değerlendirme olarak tanımlanmaktadır (VandenBos, 2015). Araştırmalar, robotlara yönelik tutum ve duyguların robotlara dönük davranışlar üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (de Graaf ve

Allouch, 2013; Nomura ve ark., 2007; Nomura ve ark., 2008). Bu bağlamda yaşlı bakım hizmetlerinde robot teknolojilerinin benimsenmesi ve başarılı bir şekilde uygulanması için bakım personelinin robotlara yönelik tutumu önemli olarak görülmektedir (Chen ve ark., 2020; Turja ve ark., 2020). İlgili alanyazında bakım personellerinin, yaşlı bakım hizmetlerinde kullanılan robotlara dönük olarak olumlu ve olumsuz tutum ve kabulleri içeren araştırmalara rastlanmaktadır. Örneğin, Chen ve arkadaşları (2020) uzun dönemli bakımdaki yaşlı yetişkinler için sosyal robotların kullanımına dönük olarak sağlık personellerinin tutumlarını incelemiş ve yaşlıların psikososyal ihtiyaçlarının karşılanmasında bu robotların kullanımına dönük olumlu tutumlara sahip olduklarını tespit etmiştir. Diğer taraftan Taipale ve arkadaşları (2015) farklı alanlarda (endüstriyel, askeri, uzay araştırmaları vb.) uzun zamandır kullanılan robotlara dönük yaygın kabul ve pozitif tutuma karşı; çocuk, yaşlı ve engelli bakım hizmetleri gibi sosyal bağlamların robotların en az tercih edildiği alanlar olduğunu belirtmektedir. Turja ve arkadaşları (2020) tarafından yürütülen diğer bir çalışmada ise yaşlı bakımı veren personellerin robotlaşmaya yönelik hazır bulunuşluklarının öz yeterlilik, algılanan sosyal normlar (meslektaşları arasında robotların kabul gördüğü algısı), teknolojiye ilgi ve robotların işlerini ellerinden alamayacağı düşüncesi ile pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmalar robotlara yönelik tutum ve kabullerin yaygın şekilde teknoloji ve gerçek robot deneyimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Chien ve ark., 2019; Nomura ve ark., 2006a; Savela ve ark., 2018; Turja ve ark., 2020). Diğer taraftan insanların robotlara yönelik tutum ve duygularının robotlarla etkileşimlerine ilişkin varsayımlarından etkilenebileceği de belirtilmektedir (Nomura ve ark., 2006a).

Robotların kullanımına ilişkin tutumlar çeşitli faktörlerle ilişkili olmakla birlikte tutumlar üzerinde etkili olabileceği değerlendirilen değişkenlerden biri de robotlarla etkileşime dönük kaygıdır. Robot kaygısı olarak ifade edilen bu durum, günlük hayatta iletişim işlevine sahip robotlar (örn. sosyal robotlar) ile insanların iletişime girmesini engelleyen korku veya kaygılar olarak tanımlanmaktadır (Nomura ve ark., 2006b). İlgili alanyazında robot etkileşimine dönük kaygı ile olumsuz tutumların ilişkili olduğunu tespit eden çalışmalara rastlanmaktadır (Erebağ ve Turgut, 2020; Nomura ve ark., 2007). Paralel olarak tutumların yanı sıra robotlarla etkileşime dönük

kaygıların da insanların robotları kullanmaya yönelik niyetlerini ve robotlarla etkileşimlerinin kalitesini etkileyebileceği değerlendirilmektedir (Nomura ve ark., 2006b; Nomura ve ark., 2007; Nomura ve ark., 2011). Dolayısıyla robot kaygısı ve robotlara karşı negatif tutumların ilişkili olabileceği, bu değişkenlerin sosyal robot teknolojilerinin kabulü ve başarılı uygulamalarının gerçekleştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olabilecekleri düşünülmektedir. Bu kapsamda robotların sosyal kabulüne ve robotlara dönük tutumlara ilişkin araştırmaların giderek önemli bir araştırma alanı haline geldiği görülmektedir (Louie ve ark., 2014; Naneva ve ark., 2020; Savela ve ark., 2018; Van Assche ve ark., 2024). Türkiye’de yaşlı bakımı hizmetlerinde yaygın kullanıma sahip bir robota rastlanmamakla birlikte, giderek yaşanan nüfus ve gelişen teknolojik imkanlar göz önüne alındığında yakın gelecekte insan iş gücüne bağımlılığın azaltılması, yaşlıların özerkliğinin desteklenmesi ve sunulan hizmetlerin niteliğinin artırılması amaçlarına dönük olarak Türkiye’de de yaşlı bakımı hizmetlerinde sosyal olarak yardımcı robotların kullanımı beklenmektedir. Bu bağlamda yaşlı bakımı meslek elemanı yetiştirmeye kaynaklık eden yaşlı bakımı programı öğrencilerinin robotlara yönelik tutumlarının ve tutum ile ilişkili olabilecek robot kaygılarının incelenmesi önemli olarak görülmektedir. Robotlara yönelik olumsuz tutumların ve bu tutum ile ilişkili faktörlerin tespitinin robotların kabulüne ilişkin ortaya çıkabilecek olumsuz durumlara yönelik tedbirler için de önemli olduğu değerlendirilmektedir. İlgili alanyazında yaşlı bakımı programı öğrencilerinin robotlara yönelik tutumlarını incelemeye dönük bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı yaşlı bakımı programında öğrenim gören öğrencilerin robotlara karşı negatif tutumları ile robot kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca bireylerin sahip olduğu sosyo-demografik özelliklerle robotlara karşı negatif tutumlar arasındaki ilişkiler değerlendirilecektir.

YÖNTEM

Nicel araştırma desenine uygun olarak tasarlanan çalışmada ilişkisel tarama ve nedensel karşılaştırma yöntemleri kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelinde iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiler incelenirken, nedensel karşılaştırma yönteminde belirli bir özelliğe göre grupların anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmaktadır (Fraenkel ve ark., 2012).

Araştırma Grubu

Araştırma grubu farklı üniversitelerin yaşlı bakımı ön lisans programlarında öğrenim gören 174 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların %81.6'sı kadinken grubun yaş ortalaması 21.26'dır (SS= 4.77). Katılımcılara ilişkin bazı demografik bilgiler Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Bazı Demografik Bilgiler

Faktör	Değişken	f	%
Cinsiyet	Kadın	142	81.6
	Erkek	32	18.4
Sınıf	1.Sınıf	131	75.3
	2.Sınıf	43	24.7
Program Türü	Örgün	139	79.9
	Açıköğretim	35	20.1
Robotik/Kodlama Deneyimi	Evet	12	6.9
	Hayır	162	93.1
Robot kullanımı ile ilgili ders alma durumu	Evet	3	1.7
	Hayır	171	98.3
Yaş	Min.-Maks.	18-43	
	Ort.-SS	21.26 ±4.77	

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu, Robotlara Karşı Negatif Tutumlar Ölçeği (Erebak ve Turgut, 2018) ve Robot Kaygısı Ölçeği (Erebak ve Turgut, 2019) ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu (KBF): Katılımcılardan bazı sosyo-demografik bilgileri almak amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. KBF, cinsiyet, sınıf düzeyi, öğretim türü, robot veya kodlama deneyimi ile robotlara ilişkin ders alma durumu gibi bilgileri içermektedir.

Robotlara Karşı Negatif Tutumlar Ölçeği: Günlük yaşamda insanlarla iletişim kurabilme işlevine sahip olan robotlara karşı insanların olumsuz tutumlarının düzeyini belirlemeyi amaçlayan ölçek, Nomura ve arkadaşları (2006a) tarafından geliştirilmiş, Erebak ve Turgut (2018) tarafından Türk kültürüne uyarlaması gerçekleştirilmiştir. Ölçek 13 maddeden oluşmakta olup

altılı likert tipi derecelendirmeye sahiptir. Robotlara Karşı Negatif Tutumlar Ölçeği “robotlarla etkileşime girilen durumlara dair negatif tutumlar”, “robotların sosyal etkisine dair negatif tutumlar” ve “robotlarla etkileşim içindeyken duygulara dair negatif tutumlar” olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin “robotlarla etkileşim içindeyken duygulara dair negatif tutumlar” alt boyutunda yer alan üç madde ters puanlanmaktadır. Ölçekten alınan puanların artması bireylerin robotlara karşı negatif tutumlarının arttığı anlamına gelmektedir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .83 iken her bir alt boyutu için değerler sırasıyla .79, .83 ve .71’dir. Bu çalışmada ise toplam ölçek için bu değerin .84, alt boyutları için ise sırasıyla .84, .84 ve .74 olduğu belirlenmiştir.

Robot Kaygısı Ölçeği: Robot Kaygısı Ölçeği, bireylerin insanlarla iletişim kurabilme özelliğine sahip robotlarla etkileşimini engelleyen kaygı düzeyini ölçmeyi amaçlamaktadır. Nomura ve arkadaşları (2006b) tarafından geliştirilen bu ölçeğin Türk kültürüne uyarlama çalışması Erebak ve Turgut (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek altılı likert tipi derecelendirmeye sahip 11 maddeden oluşmaktadır. Robot Kaygısı Ölçeği “robotların iletişim becerilerine dair kaygı”, “robotların davranışsal özelliklerine dair kaygı” ve “robotlarla konuşmaya dair kaygı” olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte ters puanlanan madde yer almamakla birlikte ölçekten alınabilecek en düşük puan 11 en yüksek puan ise 66’dır. Ölçekten alınabilecek puanların artması robot kaygısının arttığı anlamına gelmektedir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .91, her bir alt boyutu için ise iç tutarlılık katsayısı sırasıyla .89, .88 ve .87’dir. Bu çalışmada ise toplam ölçek için bu değer .90 iken, alt boyutlar için .80 ile .89 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Süreç ve Verilerin Analizi

Araştırma için ilk olarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu’ndan 27.10.2023 tarih ve 2023-910 karar sayılı izin alınmıştır. Araştırma verileri çevrim içi form aracılığıyla, 29.10.2023 ile 05.01.2024 tarihleri arasında toplanmıştır. Formun başında bilgilendirme yapılarak katılımcıların onamları alınmış ve veriler gönüllü bireylerden toplanmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 25.0 paket programları ile analiz edilmiştir. Verilerin analizine geçmeden önce değişkenlerin normalliği

basıklık ve çarpıklık değerleri incelenerek test edilmiştir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1, +1 aralığında olduğu, dolayısıyla değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu (Çokluk ve ark., 2021) tespit edilmiştir. Bu doğrultuda veri analizinde tanımlayıcı istatistik, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, bağımsız *t* testi ve basit doğrusal regresyon analizi teknikleri kullanılmıştır.

BULGULAR

İlk olarak robotlara karşı negatif tutumlar ile robot kaygısı ve yaş arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Analiz sonucunda robotlara karşı negatif tutumlar ile robot kaygısı toplam puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde ($r = .40$, $p < .01$), robotların iletişim becerilerine dair kaygılar arasında pozitif yönde düşük düzeyde ($r = .25$, $p < .01$), robotların davranışsal özelliklerine ($r = .39$, $p < .01$) ve robotlarla konuşmaya ($r = .33$, $p < .01$) dair kaygılar ile pozitif yönde orta düzeyde ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde robotlara karşı negatif tutum alt boyutları ile robot kaygısı alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler olduğu, sadece “robotlarla etkileşim içindeyken duygulara dair negatif tutumlar” alt boyutu ile robot kaygısı alt boyutlarının ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Son olarak, robotlara karşı negatif tutum toplam puanı ve alt boyutları ile yaş arasında anlamlı ilişkiler bulunmadığı tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Robotlara Karşı Negatif Tutumlar	1								
Robotlarla Etkileşime Dair Negatif Tutumlar	.76**	1							
Robotların Sosyal Etkisine Dair Negatif Tutumlar	.89**	.51**	1						
Robotlarla Etkileşim İçindeyken Duygulara Dair Negatif Tutumlar	.48**	.12	.20**	1					
Robot Kaygısı	.40**	.41**	.46**	-.15	1				
Robotların İletişim Becerilerine Dair Kaygılar	.25**	.29**	.29**	-.14	.74**	1			

Robotların Davranışsal Özelliklerine Dair Kaygılar	.39**	.35**	.48**	-.13	.89**	.53**	1		
Robotlarla Konuşmaya Dair Kaygılar	.33**	.37**	.35**	-.10	.85**	.44**	.63**	1	
Yaş	.04	.05	.05	-.03	.20**	.16*	.17*	.17*	1

^a Robotlara Karşı Negatif Tutumlar Ölçeği alt boyutu; ^b Robot Kaygısı Ölçeği alt boyutu; * $p < .05$, ** $p < .01$

Robotlara karşı negatif tutumları açıklamakta robot kaygısının etkisi basit doğrusal regresyon analizi ile incelenmiştir. Analiz öncesinde otokorelasyonellik durumu Durbin Watson katsayısı ile incelenmiş, değerin 1.97 olduğu, beklenen 1.5-2.5 aralığında yer aldığı görülmüştür (Küçüksille, 2010). Analiz sonucunda, katılımcıların robotlara karşı negatif tutumlarını açıklamaya dönük kurulan modelin anlamlı olduğu ve varyansın %16'sını açıkladığı tespit edilmiştir ($F_{(1,172)} = 33.22$, $R^2 = .16$, $\Delta R^2 = .16$, $p < .001$). Modele robot kaygısının ($\beta = .40$, $p < .001$) anlamlı katkı sağladığı ve pozitif bir yordayıcı olduğu tespit edilmiştir. Basit doğrusal regresyon model özeti Tablo 3'te, analize dair diğer sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 3. Basit Doğrusal Regresyon Model Özeti

Modeller	R	R ²	ΔR^2	TSH	Değişim İstatistikleri				
					ΔR^2	ΔF	df1	df2	<i>p</i>
Robotlara Karşı Negatif Tutum	.40	.16	.16	11.50	.16	33.22	1	172	.001

Tablo 4. Robotlara Karşı Negatif Tutumların Yordanmasına Dair Basit Doğrusal Regresyon Analizi

Model 1	SEK		SK	t	p	VIF
	B	SH	β			
Sabit	34.46	2.72		12.67	.001	
Robot Kaygısı	.41	.07	.40	5.76	.001	1.00

Robotlara karşı negatif tutumların cinsiyete ve sınıf düzeyine bağlı olarak farklılaşma durumu bağımsız t testi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda robotlara karşı negatif tutumun cinsiyete ve sınıf düzeyine dayalı olarak

gruplar arasında anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Cinsiyet ve Sınıf Düzeyine Bağlı Farklılıkların İncelenmesi

Değişken	Cinsiyet	N	Ort.	SS.	sd	<i>t</i>	<i>p</i>
Tutum	Kadın	142	49.53	12.68	172	.50	.62
	Erkek	32	48.31	11.98			
	1.Sınıf	131	49.39	12.25	172	.155	.88
	2.Sınıf	43	49.05	13.51			

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın temel amacı yaşlı bakımı öğrencilerinin robotlara karşı negatif tutumları ile robot kaygısı düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemektir. Araştırma sonucunda yaşlı bakımı programı öğrencilerinin robot kaygılarının robotlara karşı negatif tutumlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca robotlara karşı negatif tutum alt boyutları ile robot kaygısı alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler olduğu, sadece “robotlarla etkileşim içindeyken duygulara dair negatif tutumlar” alt boyutu ile robot kaygısı alt boyutlarının ilişkili olmadığı tespit edilmiştir. İlgili alanyazın incelendiğinde robot kaygısı ve robotlara karşı negatif tutum arasındaki ilişkileri inceleyen kısıtlı araştırma olduğu gözlenmektedir. Mevcut araştırma sonuçları, bu çalışmanın bulguları ile paralel olarak değişkenler arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Nomura ve arkadaşları (2007) gerçekleştirdikleri çalışmada robotların iletişim becerilerine dair kaygı ile robotların sosyal etkisine dair negatif tutumlar arasında pozitif yönde orta düzeyde; robotların davranışsal özelliklerine ilişkin kaygı ile robotlarla etkileşime girilen durumlara dair negatif tutumlar arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Nomura ve arkadaşları (2008), robotlarla etkileşime girilen durumlara dair negatif tutumlar ile robotların davranışsal özelliklerine ve robotlarla konuşmaya dair kaygı arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer bir çalışmada da Erebak ve Turgut (2020), robotlarla etkileşime girilen durumlara dair negatif tutumlar ile robot kaygısı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Bu bulgular

bu araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Bilindiği üzere tutumu oluşturan bileşenlerden biri de duygulardır (VandenBos, 2015). Paralel olarak alanyazındaki çalışmalar duygulanımın tutumların oluşumu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Forgas, 2008; Van den Berg ve ark., 2006). Bu bağlamda tutumlar, bir tutum nesnesiyle karşılaştığımızda deneyimlediğimiz duygusal tepkilerin bir sonucu olarak oluşabilir (Olson ve Kendrick, 2008). Örneğin, birey robotlarla etkileşime girebileceği durumları düşünürken bazı duygusal tepkiler geliştirebilir ve bu duygulanım, paralel bir tutum oluşturmada etkili olabilir. Dolayısıyla robotlarla etkileşime girme düşüncesi bireyi kaygılandırıyor ise birey muhtemelen olumsuz duygularını robotlarla etkileşim ile ilişkilendirerek robotlara dönük negatif bir tutum geliştirebilir.

Bu bağlamda robotlara karşı kaygının yükselmesinin negatif tutumu da arttırması beklenen bir sonuçtur. Diğer taraftan bu çalışmanın diğer bir bulgusu robotlarla etkileşim içerisindeyken duygulara dair negatif tutumlar alt boyutunun robot kaygısı ile ilişkili olmadığı yönündedir. Robotlarla etkileşime girilen durumlara ve robotların sosyal etkisine dair negatif tutumları değerlendirmenin duygulara nispeten daha kolay olduğu söylenebilir. “Robotlarla Etkileşim İçindeyken Duygulara Dair Negatif Tutumlar” düşünüldüğünde kişinin duygulara yönelik izlenimlerinin oluşması için daha yoğun temasa ve deneyimlere ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmektedir. Ayrıca bu boyutta bireylerin “duyguları olan robotlar karşısındaki duygulanımları” için varsayımlar bulunmaktadır ve bu durumun da değerlendirmeyi kısıtlayabileceği düşünülmektedir. Araştırma grubunun büyük çoğunluğunun ise robot deneyimine sahip olmayan bireylerden (%93.1) oluşması bu değerlendirmeleri destekler niteliktedir. Dolayısıyla ortaya çıkan sonuç duygulara sahip bir robotu ve ona dair duygulara ilişkin negatif tutumların öngörülmesinin yaşantısal deneyim olmadan zor olması ile açıklanabilir. Paralel olarak ilgili alanyazında gerçek robot deneyimi içeren çalışmalar sonucunda duyguların ortaya çıktığı belirtilmektedir (Bainbridge ve ark., 2008; Fasola ve Matarić, 2013)

Son olarak, araştırmada robotlara karşı negatif tutum ile cinsiyet, sınıf düzeyi ve yaş arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. İlgili

alanyazındaki çalışmalar robotlara dönük tutum ile cinsiyet ve yaş arasındaki ilişkilere dair farklı sonuçlara sahiptir. Örneğin, Chen ve arkadaşları (2020) robotlara karşı tutumların cinsiyete dayalı olarak farklılaşmadığını; Gnambs ve Appel (2019) erkeklerin robotlara karşı kadınlardan daha olumlu tutumlara, Nomura ve arkadaşları (2006a) ise erkeklerin kızlara kıyasla robotlara yönelik daha az olumsuz tutuma sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Yapılan araştırmalar yaygın olarak kadınların erkeklere kıyasla robotlara karşı daha yüksek negatif tutumlara sahip olduklarını göstermektedir (ör., Łupkowski ve Jański-Mały, 2020; Morsünbül, 2019). İlgili alanyazında yer alan bulguların örnekleme dayalı farklılıklardan ve kültürel öğelerden etkilenebileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmalarda, robotlara karşı tutumların yaygın olarak teknoloji ve robot deneyiminden etkilendiğini belirtilmektedir (Nomura ve ark., 2006a; Savela ve ark., 2018). Bu bağlamda toplumsal cinsiyet rollerinden etkilenererek erkeklerin kızlara kıyasla teknolojik imkanlara daha geniş erişim seçeneklerine sahip olmalarının teknoloji ile ilişkili durumlara yönelik olarak erkekler lehine bir fark yaratacağı düşünülebilir. Diğer taraftan çalışmada cinsiyete dayalı olarak anlamlı bir fark tespit edilememesi araştırma grubundaki erkek katılımcı sayısının kızlara kıyasla önemli ölçüde düşük olması ve katılımcıların robotlara ilişkin bilgi ve deneyim eksiklerine sahip olması ile açıklanabilir.

Benzer şekilde alanyazında yaşla ilgili çalışma sonuçları da farklılık göstermektedir. Örneğin, Hudson ve arkadaşları (2017) tarafından yürütülen çalışmada gençlerin yaşlılara kıyasla yaşlı bakımı hizmetlerinde robotların kullanımına dönük olarak daha olumlu bir tutuma sahip olduklarını belirlemişlerdir. Chien ve arkadaşları (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise yaşlı ve genç yetişkinlerin robotlara karşı tutumları incelenmiştir. İlk olarak, araştırmacılar tarafından verilen belli komutlarla yardımcı bir robotla etkileşim giren hem yaşlı hem de genç yetişkinlerin etkileşimden sonra robotlara karşı daha olumlu açık tutumlara sahip olduğu ve yaşa bağlı anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Daha sonra ise robot silüetleri kullanılarak katılımcıların robotlara karşı örtük tutumları incelendiğinde, yaşlı yetişkinlerin robotlara karşı daha olumsuz örtük tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir. Benzer şekilde Backonja ve arkadaşları (2018) genç, orta yaş ve yaşlı grupların robotlara yönelik tutumlarının genel olarak benzer olduğunu;

Naneva ve arkadaşları (2020) sosyal robotlara dönük olarak duygusal, bilişsel ve genel tutumların yaşa bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermediğini; Gnambs ve Appel (2019) ise yaşın robotlara karşı tutumun anlamlı negatif bir yordayıcısı olduğunu, fakat etkisinin oldukça düşük olduğunu belirlemişlerdir. Yaşla ilgili alanyazındaki farklı sonuçların yanı sıra bu çalışmada anlamlı bir ilişki tespit edilememesinin araştırma grubunda yer alan katılımcıların yaş dağılımının ağırlıklı olarak 18-22 aralığında toplanmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

İnsanların robotlarla etkileşime girmesini engelleyebilecek tutumların, duyguların ve ilişkili faktörlerin belirlenmesinin başarılı insan-robot etkileşiminin dolayısıyla başarılı robot uygulamalarının sağlanmasında etkili olabileceği değerlendirilmektedir (Nomura ve ark., 2006a). Dünyadaki gelişmeler ve gidişat doğrultusunda Türkiye' de de yakın gelecekte yaşlı bakımı hizmetlerinde sosyal robotların kullanılması beklenilmektedir. Bu bağlamda yaşlı bakım hizmetleri personellerinin ve personel adaylarının robotlaşmaya yönelik hazır bulunuşluklarının önemli olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla robotlarla çalışması muhtemel olan yaşlı bakım programı öğrencilerinin tutumları ve bu tutumlar üzerinde etkili olabilecek faktörlerin belirlenmesi, gelecekteki başarılı robot uygulamaları için tedbirlerin değerlendirilmesi açısından önemli görülmektedir. Bu araştırma sonucunda robot kaygısının robotlara karşı negatif tutumların yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Mevcut alanyazında yaşlı bakımı hizmetlerinde rol alacak bu grubun robotlara karşı tutumları ve robot kaygılarının incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla çalışmanın alanyazındaki bilgi birikimine önemli bir katkı sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca bu sonucun alanda çalışan uzmanlara ve politika yapıcılara kaynaklık edeceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda ilgili programların ders müfredatlarına robotlara ilişkin teorik ve uygulamalı derslerin eklenmesinin, mevcut çalışan personele hizmet içi eğitim faaliyetlerinin planlanmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. İlk olarak araştırma grubunda kısıtlı katılımcı bulunmakta ve bu durum çalışmanın sonuçlarının genellenmesi önünde bir engel oluşturmaktadır. Ayrıca araştırma grubu ağırlıklı olarak kadınlardan ve 18-22 yaş arasındaki bireylerden oluşmaktadır ve bu

durumun sonuçlar üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan robotlara karşı tutum üzerinde etkili olabileceği düşünülen robotlara yönelik ders alma ve robotiğe ilişkin deneyim faktörleri, katılımcıların dağılımlarının istatistiksel olarak karşılaştırmaya elverişli olmaması sebebiyle bu çalışmada dikkate alınmamıştır. Alanyazına bakıldığında, bireylerin robotlara yönelik tutumları üzerinde robot etkileşiminin önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Bu bağlamda robotlarla etkileşim deneyiminin dikkate alınarak bu çalışmanın farklı gruplarda tekrarlanması önerilmektedir. Ayrıca bu araştırma yaşlı bakımı programı öğrencileri ile yürütülmüştür, gelecekte robotlarla potansiyel iş birliğini içerebilecek diğer meslek gruplarının ve bakım alan yaşlı bireylerin de robotlara dönük tutumlarının belirlenmesine dönük çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akyazı, K. G., ve Baştemur, Ş. (2024). Interactive Robots: Therapy Robots. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 16(1), 16-30. <https://doi.org/10.18863/pgy.1242958>
- Asgharian, P., Panchea, A. M., and Ferland, F. (2022). A review on the use of mobile service robots in elderly care. *Robotics*, 11(6), 1-27. <https://doi.org/10.3390/robotics11060127>
- Backonja, U., Hall, A. K., Painter, I., Kneale, L., Lazar, A., Cakmak, M., Thompson, H. J., and Demiris, G. (2018). Comfort and attitudes towards robots among young, middle-aged, and older adults: a cross-sectional study. *Journal of Nursing Scholarship*, 50(6), 623-633. <https://doi.org/10.1111/jnu.12430>
- Bainbridge, W. A., Hart, J., Kim, E. S., and Scassellati, B. (2008, Ağustos, 1-3). The effect of presence on human-robot interaction. *RO-MAN 2008-The 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication* içinde (ss. 701-706). IEEE. Münih, Almanya. <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2008.4600749>
- Bedaf, S., Gelderblom, G. J., and De Witte, L. (2015). Overview and categorization of robots supporting independent living of elderly people: What activities do they support and how far have they developed. *Assistive Technology*, 27(2), 88-100. <https://doi.org/10.1080/10400435.2014.978916>
- Broekens, J., Heerink, M., and Rosendal, H. (2009). Assistive social robots in elderly care: a review. *Gerontechnology*, 8(2), 94-103. <https://doi.org/10.4017/gt.2009.08.02.002.00>
- Chen, S. C., Jones, C., and Moyle, W. (2020). Health professional and workers attitudes towards the use of social robots for older adults in long-term care. *International Journal of Social Robotics*, 12(5), 1135-1147. <https://doi.org/10.1007/s12369-019-00613-z>
- Chien, S. E., Chu, L., Lee, H. H., Yang, C. C., Lin, F. H., Yang, P. L., Wang, T. M., and Yeh, S. L. (2019). Age difference in perceived ease of use, curiosity, and implicit negative attitude toward robots. *ACM Transactions on Human-Robot Interaction (THRI)*, 8(2), 1-19. <https://doi.org/10.1145/3311788>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (4. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. [Yayımlanmamış doktora tezi] Massachusetts Institute of Technology.
- de Graaf, M. M., and Allouch, S. B. (2013, Ağustos, 26-29). The relation between people's attitude and anxiety towards robots in human-robot interaction. *2013 IEEE RO-MAN* içinde (ss. 632-637). IEEE. Gyeongju, Güney Kore. <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2013.6628419>

- Erebak, S., ve Turgut, T. (2018). Negative attitudes toward robots scale: validity and reliability of Turkish version. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 407-418.
- Erebak, S., ve Turgut, T. (2019). Adaptation of the robot anxiety scale into Turkish. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(5), 9-13. <http://dx.doi.org/10.18506/anemon.464906>
- Erebak, S., ve Turgut, T. (2020). The mediator role of robot anxiety on the relationship between social anxiety and the attitude toward interaction with robots. *Ai & Society*, 35(4), 1047-1053. <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00933-8>
- Elsy, P. (2020). Elderly care in the society 5.0 and kaigo rishoku in Japanese hyper-ageing society. *Jurnal Studi Komunikasi*, 4(2), 435-452. <https://doi.org/10.25139/jsk.v4i2.2448>
- Etzioni, A., and Etzioni, O. (2017). The ethics of robotic caregivers. *Interaction Studies*, 18(2), 174-190. <https://doi.org/10.1075/is.18.2.02etz>
- Fasola, J. and Matarić, M. J. (2013). A socially assistive robot exercise coach for the elderly. *Journal of Human-Robot Interaction*, 2(2), 3-32. <https://doi.org/10.5898/JHRI.2.2.Fasola>
- Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- Forgas, J. P., (2008). The role of affect in attitudes and attitude change. W. D. Crano and R. Prislin (Eds.), *Attitudes and attitude change* içinde (ss. 131-158). Psychology Press.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N.E., and Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8. Baskı). McGraw-Hill International Edition.
- Gnambs, T., and Appel, M. (2019). Are robots becoming unpopular? Changes in attitudes towards autonomous robotic systems in Europe. *Computers in Human Behavior*, 93, 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.045>
- Görer, B., Salah, A. A., and Akin, H. L. (2017). An autonomous robotic exercise tutor for elderly people. *Autonomous Robots*, 41, 657-678. <https://doi.org/10.1007/s10514-016-9598-5>
- Hudson, J. (2019). *The Robot Revolution: Understanding the Social and Economic Impact*. Edward Elgar Publishing.
- Hudson, J., Orviska, M., and Hunady, J. (2017). People's attitudes to robots in caring for the elderly. *International Journal of Social Robotics*, 9, 199-210. <https://doi.org/10.1007/s12369-016-0384-5>
- Kachouie, R., Sedighadeli, S., Khosla, R., and Chu, M. T. (2014). Socially assistive robots in elderly care: a mixed-method systematic literature review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 30(5), 369-393. <https://doi.org/10.1080/10447318.2013.873278>

- Khosla, R., Nguyen, K., and Chu, M. T. (2017). Human robot engagement and acceptability in residential aged care. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 33(6), 510-522. <https://doi.org/10.1080/10447318.2016.1275435>
- Koh, I. S., and Kang, H. S. (2018). Effects of intervention using PARO on the cognition, emotion, problem behavior, and social interaction of elderly people with dementia. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 29(3), 300-309. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.3.300>
- Küçükşille, E. (2010). Çoklu doğrusal regresyon modeli. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri içinde* (ss. 257-269). Asil Yayın Dağıtım.
- Louie, W. Y. G., McColl, D., and Nejat, G. (2014). Acceptance and attitudes toward a human-like socially assistive robot by older adults. *Assistive Technology*, 26(3), 140-150. <https://doi.org/10.1080/10400435.2013.869703>
- Łupkowski, P., and JańskiMały, F. (2020). The more you see me the more you like me: influencing the negative attitude towards interactions with robots. *Journal of Automation Mobile Robotics and Intelligent Systems*, 14(3), 10-17. <http://dx.doi.org/10.14313/JAMRIS/3%E2%80%90902020/27>
- Malhotra, Y., and Galletta, D. F. (1999, Ocak, 5-8). Extending the technology acceptance model to account for social influence: Theoretical bases and empirical validation. *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*. 1999. HICSS-32. Abstracts and CD-ROM of Full Papers içinde (ss. 14). IEEE. Maui, HI, ABD. <https://doi.org/10.1109/HICSS.1999.772658>
- Marangunić, N., and Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14, 81-95. <http://dx.doi.org/10.1007%2Fs10209-014-0348-1>
- Matarić, M. J., and Scassellati, B. (2016). Socially assistive robotics. *Springer Handbook of Robotics*, 1973-1994.
- Morsünbül, Ü. (2019). Human-robot interaction: How do personality traits affect attitudes towards robot?. *Journal of Human Sciences*, 16(2), 499-504. <https://doi.org/10.14687/jhs.v16i2.5636>
- Naneva, S., Sarda Gou, M., Webb, T. L., and Prescott, T. J. (2020). A systematic review of attitudes, anxiety, acceptance, and trust towards social robots. *International Journal of Social Robotics*, 12(6), 1179-1201. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00659-4>
- Nomura, T., Kanda, T., Suzuki, T., and Kato, K. (2008). Prediction of human behavior in human--robot interaction using psychological scales for anxiety and negative attitudes toward robots. *IEEE Transactions on Robotics*, 24(2), 442-451. <https://doi.org/10.1109/TRO.2007.914004>
- Nomura, T., Kanda, T., Yamada, S., and Suzuki, T. (2011, Mart, 8-11). Exploring influences of robot anxiety into HRI. *Proceedings of the 6th international conference*

- on *Human-robot interaction* içinde (ss. 213-214). Lozan, İsviçre. <https://doi.org/10.1145/1957656.1957737>
- Nomura, T., Shintani, T., Fujii, K., and Hokabe, K. (2007, Mart, 14-16). Experimental investigation of relationships between anxiety, negative attitudes, and allowable distance of robots. *Proceedings of the 2nd IASTED international conference on human computer interaction* içinde (ss. 13-18). ACTA Press Chamonix, Fransa.
- Nomura, T., Suzuki, T., Kanda, T., and Kato, K. (2006a). Measurement of negative attitudes toward robots. *Interaction Studies. Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems*, 7(3), 437-454. <https://doi.org/10.1075/is.7.3.14nom>
- Nomura, T., Suzuki, T., Kanda, T., and Kato, K. (2006b, Eylül, 6-8). Measurement of anxiety toward robots. *ROMAN 2006-The 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication* içinde (ss. 372-377). IEEE. Hatfield, İngiltere. <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2006.314462>
- Obayashi, K., and Masuyama, S. (2018). The effects of introducing communicative robots with infra-red radiation monitoring system on night shift duties of nursing facility care worker. *Journal of the Robotics Society of Japan (JRSJ)*, 36(8), 537-542. <http://dx.doi.org/10.7210/jrsj.36.537>
- OECD. (2024). Long-term care workforce: caring for the ageing population with dignity. <https://www.oecd.org/els/health-systems/long-term-care-workforce.htm> adresinden 10 Ocak 2024 tarihinde alınmıştır.
- Olson, M. A., and Kendrick, R. V. (2008). Origins of attitudes. W. D. Crano and R. Prislin (Eds.), *Attitudes and attitude change* içinde (ss. 111-130). Psychology Press.
- Savela, N., Turja, T., and Oksanen, A. (2018). Social acceptance of robots in different occupational fields: a systematic literature review. *International Journal of Social Robotics*, 10(4), 493-502. <https://doi.org/10.1007/s12369-017-0452-5>
- Sharkey, A., and Sharkey, N. (2012). Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly. *Ethics and Information Technology*, 14, 27-40. <https://doi.org/10.1007/s10676-010-9234-6>
- Sparrow, R., and Sparrow, L. (2006). In the hands of machines? The future of aged care. *Minds and Machines*, 16, 141-161. <https://doi.org/10.1007/s11023-006-9030-6>
- Taipale, S., de Luca, F., Sarrica, M., and Fortunati, L. (2015). Robot Shift from Industrial Production to Social Reproduction. J. Vincent, S. Taipale, B. Sapio, G. Lugano, L. Fortunati, (Eds.) *Social Robots from a Human Perspective* içinde (ss. 11-24). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15672-9_2
- Takanokura, M., Kurashima, R., Ohhira, T., Kawahara, Y., and Ogiya, M. (2023). Implementation and user acceptance of social service robot for an elderly care program in a daycare facility. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 14(11), 14423-14432. <https://doi.org/10.1007/s12652-020-02871-6>

- Turja, T., Taipale, S., Kaakinen, M., and Oksanen, A. (2020). Care workers' readiness for robotization: identifying psychological and socio-demographic determinants. *International Journal of Social Robotics*, 12(1), 79-90. <https://doi.org/10.1007/s12369-019-00544-9>
- TÜİK. (2023). İstatistiklerle yaşlılar, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C4%B0statistiklerleYa%C5%9Fl%C4%B1lar-2022-49667&dil=1> adresinden 07 Ocak 2024 tarihinde alınmıştır.
- TÜİK. (2024). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2023-49684> adresinden 18 Şubat 2024 tarihinde alınmıştır.
- United Nations. (2023). Ageing. <https://www.un.org/en/global-issues/ageing> adresinden 07 Ocak 2024 tarihinde alınmıştır.
- World Health Organization. (2022). Ageing and health. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> adresinden 07 Ocak 2024 tarihinde alınmıştır.
- World Health Organization. (2023). Ageing. https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1 adresinden 07 Ocak 2024 tarihinde alınmıştır.
- VandenBos, G. R. (Ed.). (2015). *APA Dictionary of Psychology* (2. Baskı). American Psychological Association.
- Van Assche, M., Petrovic, M., Cambier, D., Calders, P., Van Gelder, P., and Van de Velde, D. (2024). The perspectives of older adults with mild cognitive impairment and their caregivers on the use of socially assistive robots in healthcare: exploring factors that influence attitude in a pre-implementation stage. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(1), 222-232. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2075477>
- Van den Berg, H., Manstead, A. S., van der Pligt, J., and Wigboldus, D. H. (2006). The impact of affective and cognitive focus on attitude formation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(3), 373-379. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.04.009>
- Vercelli, A., Rainero, I., Ciferri, L., Boido, M., and Pirri, F. (2018). Robots in elderly care. *DigitCult-Scientific Journal on Digital Cultures*, 2(2), 37-50. <http://doi.org/10.4399/97888255088954>