

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.10710431>

Accepted: 13/02/2024

## Brugada Sendormu ve Aritmi Bozukluğunda Ergoterapinin Etkileri

### Effects of Occupational Therapy In Brugada Syndrome and Arrhythmia Disorder

**Emre ERDOĞAN**

Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
ergoterapist.emre@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8814-807X>

**Sevda ASQAROVA**

Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
sevda.asqarova@uskudar.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3469-9409>

#### Özet

En önemli sağlık sorunlarından biri olan kalp hastalıkları toplumsal bir sağlık sorunudur. Günümüzde gelişim göstermiş ülkelerde ölümlerin yarısından çoğu kalp hastalıklarından sebep olmaktadır. Kalp hastalıkları kendi arasında birçok alt başlıkta ele alınabilmektedir. Bu hastalıkların içinde Aritmi ve Brugada Sendromu da yer almaktadır.

Son dönemlerde aritmi bozukluğu ve nadir görülen bir sendrom olan Brugada Sendromu görülmektedir. Aritmi ve Brugada Sendromuna sahip bireylerde görülmekte olan başlıca problemlerde, bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını olumsuz etkilenebilmektedir. Brugada sendromu sahip bireylerde yaşadığı kalp ritim bozukluklarından dolayı günlük yaşamda yaşadığı problemleri aza indirmek ve toplumsal katılımı desteklemek ve bireylerin yaşam kalitesini artırarak aynı zamanda bireylerin anksiyete ve kaygılarını aza indirmelerini ruhsal ve sosyal alanda rahatlamalarına yardımcı olmaları hedeflenmektedir. Yaşanan problemlerden dolayı bireylerde kaygı ve stres problemleri de ortaya çıkabilmektedir. Aynı zamanda kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerde yaşam kalitesinde de etkilenmeler gözlemlenmektedir.

Kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerin aktivite kısıtlılıkları meydana çıkabilmektedir. Ergoterapistler kalp rahatsızlığı olan bireylerde toplumsal katılımın artırılmasını hedeflemektedir. Bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımının artırılmasını ve sosyal katılımın artırılmasını hedeflemektedir. Ergoterapistler kalp rahatsızlığı yaşayan bireylerde uygun müdahale programını belirleyip birey merkezli uygulamalar yapmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Aritmi, Ergoterapi, Brugada Sendromu, Kardiyopulmoner.

## Abstract

Heart diseases, on of the most important health problems, are a social health problem. Today, more than half of the deaths in developed countries are caused by heart diseases. Heart diseases can be discussed under many subheadings. These diseases include Arrhythmia and Brugada Syndrome.

Recently, arrhythmia disorders and Brugada Syndrome, a rare syndrome, have been observed. The main problems seen in individuals with arrhythmia and Brugada Syndrome can negatively affect the participation of individuals in daily life activities. It is aimed to minimize the problems experienced by individuals with Brugada syndrome in daily life due to heart rhythm disorders, to support social participation, to increase the quality of life of individuals, and to help individuals relax spiritually and socially by minimizing their anxiety and anxiety. Anxiety and stress problems may also arise in individuals due to the problems experienced. At the same time, effects on the quality of life are observed in individuals with cardiopulmonary disease.

Individuals with cardiopulmonary disease may experience activity limitations. Occupational therapists aim to increase social participation in individuals with heart disease. It aims to increase individuals' participation in daily life activities and increase social participation. Occupational therapists determine the appropriate intervention program for individuals suffering from heart disease and carry out individual-centered practices.

**Keywords:** Arrhythmia, Occupational Therapy, Brugada Syndrome, Cardiopulmon.

## 1. GİRİŞ

### Ergoterapi

“Ergo” kelime anlamı olarak “iş” demektir ve Yunanca kökenli bir kelimedir. Ergoterapi ise “uğraşı” terapisi. Yani ergoterapi kişilerin performans ve ihtiyaçlarına ve bireylerin beklentilerin göz önüne alarak müdahale programını hazırlayıp uygulayan sağlık alanıdır (O, Demirci 2017).

Ergoterapi kavramı insana bir zihin, beden, ruh ve duygulardan oluşan bir bütün olarak bakmakta ve çok çeşitli bir anlam yüklemektedir. Sanatla tedavi, insanın mümkün olan her yolla şarkı söyleyerek, dans ederek, hareketle, hikâye anlatarak, resim çizerek, ebru yaparak vb. kendisini bütünüyle ifade etmesine imkân verir (Asqarova, S. (2015).

### Aritmi ve Brugada Sendromu

Kalp rahatsızlıklarından kaynaklanan hastalıklar dünya genelinde ölümlere neden olmasından dolayı kalp ve kalp rahatsızlıklarının üzerine birçok araştırma yapılmaktadır. Bu çalışmalar içinde aritmi (kalp ritim bozuklukları da) yer almaktadır. Aritmi, düzensiz kalp atması ve anormal kalp ritim bozukluğudur. (Aydın, F 2011),

Kalp ritim bozukluğu, ilerleyen yaşlarda, alkol ve sigara tüketimi olan bireyler, ailesinde kalp rahatsızlığı olan bireyler, kalp kapak hastalığı olan bireyler ve kalp damar tıkanıklığı olan bireyler kalp ritim bozukluğu için risk altında olmaktadır (Küçükberber, N., Özdilli, K., & Yorulmaz, H. (2011).

Kalp atımları 3 ana alt başlıkta incelenmektedir. Bradikardi, kalp ritimlerinde ki düşüş ve zayıflamaların oluşmasıdır. Bir dakikalık sürede 60 altında atım vermektedir. Taşikardi, kalp artış hızının yüksek olmasıdır. Bir dakikada atım sayısı 90'dan fazla olmaktadır. Normokardi, kalp atış hızının uyumu olması anlamına gelmektedir. Bir dakikada 60 ve 90 arasında atımın olması ve uyum göstermesidir.

Brugada Sendromu 1992 yılında ilk olarak gözlemlenmiştir. Josep Brugada ve Pedro kardeşler 6 kişi erkek ve 2 kişi kadın olmak üzere toplam 8 genç yetişkin bireylerde gözlemledikleri ani kardiyak ölüm (AKÖ); sağ göğüs derivasyonlarında (V1- V3) özel bir ST segment yüksekliği ve inkomplet sağ dal bloğu görüntüsünün eşlik eden yeni bir ani kardiyak ölüm nedeni tanımlamışlardır (Hünük, B, 2010).

Yapısal olarak herhangi bir kalp bozukluğu olmayan bireylerde ani kardiyak ölümün olmasına yol açan ve nadir olarak görülen bir kalıtsal bir kalp ritim bozukluğudur (Barc, J. Thollet, A. Le Marec, H. Probst, V. J-B, Gourraud., 2016).

BS çok nadir görülen ve ölümlerden sorumlu bir kalp ritim bozukluğudur (aritmi). Brugada Sendromu klinik ortamda bayılmalar ve ani ölümlere neden olan olabilen ve sağ dal bloğu (RBBB) ile birlikte V J -3 derivasyonlarında ST segment yükselmesi biçiminde tipik EKG özellikleri gösteren nadir bir sendromdur.

Brugada Sendromu daha çok uzak doğu bölgelerinde olan Tayland bölgesinde ki Filipinlilerde ve Japonya da görülme sıklığı daha çoktur. Sendroma sahip olan bireyler %15- 20' lik bir kısımda kalbin sodyum kanalının alt ünitesini şifreleyen gende mutasyon (5CN5A mutasyonu) tespit edilmiştir (Soylu, M. Duran Demir, A. Korkmaz, Ş. (2003).

Yapılan çalışmalarda 5CN5A mutasyonu geçişlerinde her iki cinsten farklılıklar göstermektedir. Erkeklerde kadınlara oranla daha sık gözlemlenmektedir 22-65 yaş arasında ki erkeklerde görülme sıklığı daha fazladır (Abaoğlu H, Demirkol, H. 2021).

Brugada Sendromu aksiyon potansiyellerine yer alan ve hücrenin içerisinde yer alan zarda

kardiyakların içerisinde yer alan iyonların bozulması ve ölümcül ventriküler kalp ritim bozukluğu (aritmî) ile giden iyon kanallarında ki bozukluğun (kanalopatiler) içerisinde yer almaktadır (Hünük, 2010).

### **Kalp Hatalığı Nedenleri ve (Risk Faktörleri) Nelerdir?**

1. Sigara ve alkol tüketimi
2. Hareketsiz kalma
3. Obezite
4. Aşırı alkol tüketimi
5. Cilt Problemlerinin Oluşması
6. Hipertansiyon
7. Anksiyete Problemleri
8. Vücutta Uyuşma
9. Yorgunluk
10. Yüksek Kolesterol
11. Nefes Problemleri
12. Göğüs Ağrıları veya Sıkışması
13. Halsizlik Belirtileri ve Risk Faktörleri
14. Nabızdaki Yavaşlamalar (Çiftçi, M E, 2019)

### **Aritmi ve Brugada Sendromunda Ergoterapi**

Brugada Sendromu veya Aritmi bozukluğu olan bireylerde ergoterapistler bireylerin yaşam kalitelerini arttırmayı ve aynı zamanda topluma katılımlarının artırılmasını desteklemektedir. Ergoterapistler kardiyak rahatsızlığı olan bireylerde birçok alan da yardımcı olabilmektedir. Kardiyak problemi olan bireyler ve Brugada Sendromlu tanılı gibi bireylerde ergoterapistler; sosyal, ruhsal, günlük yaşam aktiviteleri, kognitif becerileri, motor becerileri alanında yardımcı olabilirler. Brugada Sendromu ve farklı kalp rahatsızlığına sahip bireyler günlük yaşam ve rutinlerinde kısıtlılıklar görülmektedir. Bu kısıtlılıklardan dolayı toplumsal katılımlarında zorluklar ve kısıtlılıklar gözlemlenmektedir (Abaoğlu, H, Demirkol, H 2021).

Ergoterapistler kardiyak rahatsızlığı olan ve aynı zamanda BS gibi tanıya sahip kronik rahatsızlığı olan bireylerde kişilerin stresle başa çıkma becerilerini, yaşam tarzlarında farklılıklar ortaya çıkarması ve günlük yaşamda aktivitelere katılmasını arttırmayı hedeflemektedir.

Kronik kalp rahatsızlığına sahip bireylerde yaşanan problemlerden dolayı depresyon gözlemlenmektedir (Abaoğlu, H, Demirkol, H 2021).

Bireylerin boş zamanlarda ki aktivitelerini fonksiyonelliğini arttıracak aynı zamanda mutlu edebilecek aktiviteler ile vakit geçirmelerini destekleyerek yaşam kalitesini üst seviyelere çıkarmasını hedeflemektedir. Brugada Sendromlu bireylerde ergoterapistler ve kalp ritim bozukluğu olan bireylerde uyku kalitelerinin artırılması hedeflenmektedir. Ergoterapistler bireylere uygulanan enerji koruma teknikleri ile kişilerin aktivitelerini semptomsuz bir ortamda yapılmasına yardımcı olmaktadır. Ergoterapistler bireylerin boş zamanlarda ki aktivitelerini fonksiyonelliğini arttıracak aynı zamanda mutlu edebilecek aktiviteler ile vakit geçirmelerini destekleyerek yaşam kalitesini üst seviyelere çıkarmasını hedeflemektedir.

Kişilerin fonksiyonellikleri göz önüne alınarak hastalara ve hasta yakınlarına tavsiye ve önerilerde bulunmaktadır.

Kalp rahatsızlığı olan bireylerde ve kronik rahatsızlığı olan Brugada Sendromlu tanılı bireylerde kognitif problemler yaşanmaktadır. Ergoterapistler bu tanıya sahip bireylerde dikkat gelişimi, konsantrasyon, bellek ve aynı zamanda yürütücü işlevlerin geliştirilmesine yardımcı olabilir.

1005

Aritmi bozukluğu olan veya kronik kalp rahatsızlığı olan bireylerde ergoterapistler bireylerin ilaçları düzenli bir şekilde kullanabilmesi için hatırlatıcılar veya çevresel düzenlemeler ile kişilerin ilaç kullanımına katılımını arttırabilmektedirler.

Ergoterapistler, Brugada Sendromu ve kalp ritim bozukluğu olan bireylerde fiziksel ve ruhsal müdahalelerle bireyin yaşam kalitesini arttırmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda kişilere birey merkezli müdahaleler uygulayarak, kişileri maksimum düzeyde performansa çıkarmak isterler.

Brugada Sendromuna sahip bireyler uygulanan ergoterapi müdahaleleri ile yaşantılarına daha pozitif yaşam sürdürebilirler. BS sahip bireylerde ergoterapi modellerinden biri olan İnsan Aktivite Modeli (MOHO) modeline göre müdahale yapılabilir.

### **Kalp Ritim Bozukluğu Belirtileri**

1. Kalp atımının yavaş olması
2. Senkop meydana gelmesi veya bilinç kaybı
3. Kaygı ve stresin olması
4. Göğüs çarpıntısı olması ve baskılar olması

5. Kas ve göğüs kalplerinin zayıf olması
6. Vücut yorgunluğu olması ve halsizlik

### **Kalp Ritim Bozukluğu Neden Olur**

1. Kalp kapak hastalıkları
2. Kronik rahatsızlıklar
3. Psikolojik nedenlere bağlı, kalp ritim bozuklukları
4. Akciğerden kaynaklanan rahatsızlıklar
5. Tansiyonun çok fazla olması, yüksek tansiyon

### **Kardiyopulmoner Rehabilitasyonu ve Ergoterapi**

Kalp sağlığı olan bireylerde yaşam kalitelerini arttırmak ve çevresel katılımlarını maksimum seviyeye çıkarılması hedeflenmektedir. Kardiyopulmoner rehabilitasyon içinde aktif görevi olan ergoterapistler tedavinin her aşamasında aktif rol oynayarak kardiyopulmoner patolojilerin, kardiyak risk faktörü olarak adlandırılan hastalıkların önlenmesinde ve aynı zamanda bu bireylerin topluma katılımının gerçekleştirilmesinde ve yaşam standartlarını daha kaliteli hale gelmesini hedeflemektedir. Kardiyak ve Pulmoner rahatsızlığı olan bireylerde ergoterapistler önemli görevlere sahip sağlık personelleridir (Yücel, H 2020).

### **Kardiyopulmoner Rehabilitasyon ve Ergoterapi Amacı**

Kalp rehabilitasyonun da ergoterapistlerin amacı yapılan müdahaleler ile kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerde tedavi öncesi ve sonrası bireye özgü müdahalelerle bireylerin yaşam kalitelerini arttırılması hedeflenmektedir. Kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerde müdahaleler hassas ve dikkat edilmelidir.

Bu yüzden ergoterapistler bireye özgü müdahalelerle çevresel, sosyal, kognitif ve günlük yaşam aktiviteleri müdahalelerin yanı sıra, stres yönetimi ve enerji koruma teknikleriyle maksimum düzeyde verimliliği hedeflemektedir (Megumi Fukui ve ark., 2019).

### **Kardiyopulmoner Rehabilitasyonda Ergoterapistlerin Görevleri**

Ergoterapistlerin temel amacı bireyin sosyal, kognitif, motor becerilerini ve günlük yaşam becerilerini bağımsız olarak yerine getirmesini hedeflemektedir. Kardiyopulmoner rehabilitasyonda ergoterapistler bireylerin iş yaşamlarında ki geri dönüşümleri desteklemesi ve aynı zamanda fonksiyonel geri dönüşümlerin sağlanmasında yardımcı olmaktadır. Kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerde ergoterapist; günlük yaşam aktiviteleri desteklenmesi yaşam kalitelerinin arttırılması ve çevresel katılımları arttırılması, sosyal ve ruhsal destek sağlanması, bireylerin okupasyonel katılımlarını arttırılması aynı zamanda kognitif becerilerin desteklenmesinde önemli rol ve görevler üstlenmektedir. Bireylerin iş

yaşamlarına geri dönüşleri kolaylaştırabilmek için mesleki rehabilitasyonda da desteklemektedir (Yücel, H 2020).

### **Kardiyopulmoner Rehabilitasyonda Ergoterapistlerin Değerlendirme Yöntemleri**

Kronik kalp rahatsızlığı olan bireylerde ve kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerde ergoterapistlerin değerlendirme yöntemleri birçok yöntem bulunmaktadır. Değerlendirme yöntemlerinde; günlük yaşam aktiviteleri, kognitif durum ve yaşam kaliteleri değerlendirilmektedir. Günlük yaşam aktivitelerinde kullanılan ölçekler; Kanada Aktivite Performans Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiveleri Ölçeği, London Chest Günlük Yaşam Aktiveleri Ölçeği, Milliken Günlük Yaşam Aktiveleri Ölçeği ve günlük yaşam aktivitelerinde saha değerlendirmesi için kullanılacak testler; Glitre Günlük Yaşam Aktiveleri Testi ve Londrian Günlük Yaşam Aktiveleri Protokolü testleri kullanılmaktadır. Kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerde kognitif durumlarını değerlendirebilmek için kullanılacak testler ve ölçekler; Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği ve Mini Mental Durum Değerlendirme testleri kullanılabilir. Kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireylerde psiko-sosyal durumlarını değerlendirebilmek için kullanılan ölçek ve testler; Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası, Beck Depresyon Envanteri, Durumluluk Sürekli Kaygı Envanteri, Öz-yeterlilik Düzeyinin Değerlendirilmesi test ve ölçekleri kullanılabilir.

#### **Değerlendirme Ölçekleri**

1. Kısa Form-36 (Short Form-36, Sf-36).
  2. Nottingham Sağlık Profili
  3. Saint George Solunum Anketi
  4. KOAH Değerlendirme Anketi
  5. Minnesota Kalp Yetersizliği Yaşam Kalitesi Anketi
  6. Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası
  7. Beck Depresyon Envanteri
  8. Durumluluk Sürekli Kaygı Envanteri
  9. Öz Yeterlilik Düzeyi Değerlendirilmesi
- Mac New Kalp Hastalığı Yaşam Kalitesi Anketi) (Yücel, H 2020).

### **Ergoterapi ve Yaşam Kalitesi**

Kronik kalp rahatsızlığı olan bireylerde, duygusal, sosyal, fiziksel ve mental olarak etkilenmektedir. Kronik rahatsızlığı olan bireylerde psikososyal durumlarından kaynaklanan problemlerden dolayı günlük yaşam aktivitelerine katılımında güçlük çekmektedirler ve bireylerin yaşam kalitelerinde düşüklükler yaşanmaktadır. Kronik kalp rahatsızlığı olan bireylerde genel sağlık durumlarını ve aynı zamanda hastalığı değerlendiren özel ölçekler

bulunmaktadır (Yücel, H. 2020).

## SONUÇ

Kardiyopulmoner rahatsızlığı olan bireyler yaşam kaliteleri olumsuz yönde etkilenmektedir. Bireylerin günlük yaşam aktiviteleri, kognitif seviyeleri, stres kaygı problemleri ve psikososyal durumları etkilenmektedir. Ergoterapistler kardiyopulmoner rehabilitasyon alanında interdisipliner ve multidisipliner bir ekibin parçası olup bireylerin yaşamlarında önemli rol aktiviteler oynamaktadır. Ergoterapistler genel olarak bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını maksimum düzeyde katılımının artırılmasını hedeflemektedir. Aynı zamanda anksiyete ve stresin düzenlenmesinde yardımcı olmaktadır. Ergoterapi kişi merkezli yaklaşımı ile bireye özgü müdahaleler belirleyip uygulamalar yapmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Akarsu, R., Öztürk, B., & Kalkan, E. (2018). Sosyal-bilişsel ve ince motor problemi olan bir çocukta ergoterapi müdahalesi: Bir olgu sunumu.
- Arslan, U., & Asqarova, S. (2022). Occupational therapy intervention on mental health in the COVID-19 pandemic: telerehabilitation. *Journal of Medical Topics and Updates*, 1(2), 81-84.
- Asqarova, S., Öztekin, İbrahim, (2022). *Ergoterapi Penceresinden Patoloji*, İstanbul: Üsküdar Üniversitesi Yayınları
- Asqarova, S. (2015). Pinnacle Medicine & Medical Sciences (ISSN: 2360-9516).
- Asqarova, S. (2015). Pinnacle Tıp ve Tıp Bilimleri (ISSN: 2360-9516).
- Asqarova, S. (2017). The Role Of Occupation Therapy (Ergo Therapy) Activity And The Influence Of Musical Therapy In The Treatment Of Memory Loss Due To Alzheimer's.
- Aydın, F. (2011). *Kalp ritim bozukluğu olan hastaların tedavi süreçlerini desteklemek amaçlı makine öğrenmesine dayalı bir sistemin geliştirilmesi* (Master's thesis, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Benito, B., Brugada, R., Brugada, J., & Brugada, P. (2008). Brugada syndrome. *Progress in cardiovascular diseases*, 51(1), 1-22.
- Çifci, M. E. (2019). *Kalp Hastalıklarında Kullanılan Yapay Zekâ Teknikleri ve Uygulamaları* (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Demirci, O. O. (2017). Ergoterapi: Geleceğin mesleği olabilecek bir meslek alanı. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 20(1), 59-65.



- DemirkoL, H., & Abaoğlu, H. (2021). Nadir Görülen Bir Hastalık-Brugada Sendromu ve Ergoterapi: Olgu Sunumu. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 3(3), 145-150.
- Fukui, M., Yoshida, Y. ve Higaki, K. (2019). Günlük yaşam performansına yönelik yönetim aracının kardiyovasküler hastalığı olan hastalar üzerindeki etkisi: randomize kontrollü bir çalışma. *Rehabilitasyon Tıbbında İlerleme*, 4, 20190004.
- Gourraud, J. B., Barc, J., Thollet, A., Le Marec, H., & Probst, V. (2017). Brugada syndrome: diagnosis, risk stratification and management. *Archives of cardiovascular diseases*, 110(3), 188-195.
- Gourraud, J. B., Barc, J., Thollet, A., Le Scouarnec, S., Le Marec, H., Schott, J. J., ... & Probst, V. (2016). The Brugada syndrome: a rare arrhythmia disorder with complex inheritance. *Frontiers in cardiovascular medicine*, 3, 9.
- Hand, C., Law, M., & McColl, M. A. (2011). Occupational therapy interventions for chronic diseases: a scoping review. *The American journal of occupational therapy*, 65(4), 428-436.
- Hünük, B. (2010). *Sağlıklı Erkek Bireylerde Brugada Tipi Elektrokardiyografi Örneğinin Görülme Sıklığı Ve Yüksek Ateş Ile ilişkisi* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Küçükberber, N., Özdiilli, K., & Yorulmaz, H. (2011). Kalp hastalarında sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve yaşam kalitesine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Anadolu Kardiyol Derg*, 11, 619-26.
- Oylumlu, M., Al, B., & Davutoglu, V. (2011). Brugada Sendromu ve Kafa Karışıklığı-Nasil Tanıyalım ve Tedavi Edelim?/Brugada Syndrome and Confusion-How to Know and Treat?. *Eurasian Journal of Emergency Medicine*, 10(3), 133.
- Soylu, M., Demir, A. D., Özdemir, Ö., Soylu, Ö., Topaloğlu, S., Kunt, A., ... & Taşdemir, O. (2003). Increased dispersion of refractoriness in patients with atrial fibrillation in the early postoperative period after coronary artery bypass grafting. *Journal of cardiovascular electrophysiology*, 14(1), 28-31.
- Sönmez, Ö. (2019). *Kalp cerrahisinde pulsatil ve nonpulsatil akımların preopreatif ve postoperatif etkilerinin karşılaştırılması* (Master's thesis, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).