

BÖLÜM 3

F. J. HAYDN'IN Mİ MİNOR PİYANO SONATI RONDO BÖLÜMÜNÜN ÜÇ BOYUTLU GEOMETRİK MODELLEMESİ

Rasim Erol DEMİRBATIR¹

GİRİŞ

Müzik belli bir amaç ve yöntemle, belirli bir güzellik anlayışına göre işlenerek birleştirilmiş seslerden oluşan estetik bir bütündür (Uçan, 1994). Matematik ise, düşünsel bilginin yetkinliğini ve doğruluğunu araştırmasına paralel olarak, estetik olarak da güzelliğin sayısal değerlerini incelemektedir. Matematiğin doğasında bulunan güzelliğe ‘matematiğin estetiği’ denilir. Her bilim dalında olduğu gibi sanatın da gözlenip ölçülebilir yanları vardır. Örneğin sanatta önemli yeri olan perspektif, oran, simetri, uyum vb. özellikler, aynı zamanda doğanın sayılarını içermektedir. Bu kavramların matematiğe yansması matematiksel estetiği oluşturmaktadır. Sanatın ve bilimin temeli olan pek çok özelliğin incelenmesinde matematiğin ilkeleri kullanılmaktadır.

Müzik, en temel ögesinden en karmaşık ögesine kadar, çeşitli matematiksel yapıları içermekte olup, müzik ile matematik pek çok açıdan birbiriyle ilişkili iki disiplindir. Günümüze kadar birçok düşünür tarafından bu iki disiplin arasındaki ilişki üzerine araştırmalar yapılmış, müziğin matematiksel yapısı anlaşılmaya çalışılmıştır. Müziğin temel yapı taşları olan aralıklar, diziler, ritmik yapılanmalar ve ölçüler, melodik özellikler, akor bağlantıları, armonik özellikler, form, doğuşkanlar, tını, akustik, tampere ses sistemi vb. öğeler matematiksel olarak analiz edilebilmekte ve açıklanabilmektedir (Wright, 2009).

Piyano tuşları İtalyan matematikçi L. Fibonacci’nin oluşturduğu Fibonacci dizisi (1,1,2,3,5,8,13,21,34,...) ile müzik arasındaki bağlantının görsel açıklamasına olanak sağlar (Koshy, 2001). Piyano tuşesi üzerindeki bir oktav, aralarında $\frac{1}{2}$ oranında yükseklik farkı olan iki ses arasındaki müziksel aralığı (interval) gösterir. Bu seslerden tiz olanın frekansı pes olanın iki katıdır. Tuşe üzerinde bir oktav 8 beyaz, 5 siyah tuş şeklinde bölünür ve toplamda 13 tuş yer alır. Siyah tuşlar

¹ Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı. redemir@uludag.edu.tr

KAYNAKÇA

- Aktüze, İ. (2003). *Müziği Okumak*, Cilt-4. İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Bayram, N. (2004). *Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Bennett, R. (1995). *Music Dictionary*. New York: Cambridge University Press.
- Demirbatır R.E., F. Yağcı, R. Ezentaş (2018). *Matematiksel Kodlama Yoluyla A. Adnan Saygun'un "İnci" Adlı Pişano Parçasının Geometrik Modellemesi*. Uluslararası Necatibey Eğitim ve Sosyal Bilimler Araştırmaları Kongresi, Tam Metin Bildiri Kitabı, 26-28 Ekim 2018, Balıkesir. S. 483-492.
- Demirbatır, R. E., F. Yağcı, R. Ezentaş (2020). "A. Adnan Saygun'un Op.31 'Partita' Adlı Solo Viyolonsel (IV. Bölüm) Eserinin Geometrik Modellemesi". *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 21, S. 38, s. 31-50.
- Kennedy, M. (1996), *Concise Dictionary of Music*, Oxford University Press.
- Koshy, T. (2001). *Fibonacci and Lucas Numbers with Applications*, Wiley-Interscience Publication, Canada: 6-38.
- Lehmann, I. & Posamentier, A. (2007). *The (Fabulous) Fibonacci Numbers*, Prometheus Books, 2007, 271-291.
- Uçan, A. (1994). *Müzik Eğitimi. Temel Kavramlar- İlkeler- Yaklaşımlar*, Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- Wright, D. (2009). *Mathematics and Music*, Department of Mathematics, Washington University, St. Louis, 6-13.
- [https://imslp.org/wiki/Keyboard_Sonata_in_E_minor%2C_Hob.XVI:34_\(Haydn%2C_Joseph\)](https://imslp.org/wiki/Keyboard_Sonata_in_E_minor%2C_Hob.XVI:34_(Haydn%2C_Joseph))
Erişim tarihi 02.02.2020.