

Permütasyon ve Kombinasyon Kavramları Lise Öğrencilerinin Zihninde Nasıl Anlamlandırılmaktadır

Esra KARATAŞ GÜLER^a, Abdulkadir TUNA^b

^aMilli Eğitim Bakanlığı, Kastamonu/Türkiye,
esrakrts@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4493-1793>

^bKastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kastamonu/Türkiye,
atuna@kastamonu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3553-7513>

Geliş Tarihi: 08.07.2025

Kabul Tarihi: 19.07.2025

Anahtar Kelimeler:	Öz
permütasyon, kombinasyon, soyutlama, zihinsel temsil, yansıma matematik eğitimi	Matematiksel düşüncenin geliştirilmesine ve biçimlendirilmesine temel teşkil eden sayma problemleri, öğrenciler için zor olabilir. Öğrencilerin sayma problemlerini çözerken yaptıkları hatalarının doğasını anlamak, yaşadıkları zorlukların tespit edilmesi ve yaşadıkları zorlukları etkileyebilecek değişkenlerin belirlenmesi ve yorumlanması için, sayma (kombinatorik) konusunun temelini oluşturan permütasyon ve kombinasyon kavramlarının kavramsallaştırmalarının daha derinden anlaşılması gerekmektedir. Bu çalışmada 10.sınıfta sayma konusunu gören 11.sınıf bir öğrencinin permütasyon ve kombinasyon kavramlarını zihninde nasıl anlamlandırdığı incelenmiştir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile yapılmıştır. Araştırmanın katılımcısı bir devlet (resmi) fen lisesinin 11. sınıfında öğrenim gören bir öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilen problem durumlarını içeren çalışma kağıdı, yarı yapılandırılmış görüşme ve görüşme ses kayıtları aracılığıyla toplanmıştır. Çalışma kağıdı ve görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Öğrencinin permütasyon ve kombinasyon kavramlarının soyutlamasında ve başarılı bir sayma işlemini etkin bir şekilde sergilenmesinde öğrencinin çarpma ilkesinin kavramsal gerekçelerini bilmesinin ve eylemlerini sorgulamasının etkili olduğu görülmüştür. Araştırmada, bireyin mevcut bilgilerinden yeni matematiksel kavramları soyutlamasında, anlamlandırmasında ve geliştirmesinde zihinsel süreçleri karakterize eden şemalar ve bu şemaları oluşturan zihinsel eylemlerin önemli rollere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada, öğretmenlerin öğrencilerin kavramsal ilerleme kaydedebilmeleri için öğrencilerin zihinsel temsillerini ve yansıma eylemlerini kullanacakları etkinlikler tasarlaması ve bu etkinliklerde öğrencilerin kendi çözüm yollarını belirleyip izlemelerini desteklemeleri önerilmektedir.