



## Kırsalda öğrenim gören öğrencilerin uzamsal zekâ, uzamsal yetenek ve uzamsal kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi

Sema Küçükay<sup>1</sup> & Kürşat Yenilmez<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

### Öz

Bu çalışmanın ana amacı; kırsalda eğitim gören ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin uzamsal zekâ, uzamsal yetenek ve uzamsal kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmanın evrenini 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Türkiye kırsalında öğrenim gören ilköğretim 8.sınıf öğrencileri, örneklemini ise amaçlı ve kolay örnekleme yolu ile seçilen 191 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler "Perspective Taking / Spatial Orientation Test (Mekânsal Oryantasyon Testi)", "Uzamsal Kaygı Ölçeği" ve "Uzamsal Zekâ Ölçeği" ile toplanarak SPSS 20 paket programında Pearson Korelasyon analizleri yapılmıştır. Yetenek puanları ile kaygı puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ancak zekâ puanları ile yetenek puanları arasında ve zekâ puanları ile kaygı puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kırsal, uzamsal zekâ, uzamsal yetenek, uzamsal kaygı

## Of students studying in rural areas investigation of the relationship between spatial intelligence, spatial ability and spatial anxieties

### Abstract

The main purpose of this study is; To examine the relationship between spatial intelligence, spatial ability and spatial anxieties of secondary school 8th grade students studying in rural areas. The universe of the study in the 2018-2019 academic year studying in rural Turkey 8th grade primary school students, the sample of the study consisted of 191 students who were selected purposefully and by easy sampling method. The data in the study were collected using the "Perspective Taking / Spatial Orientation Test", "Spatial Anxiety Scale" and "Spatial Intelligence Scale", and Pearson Correlation analyzes were performed in the SPSS 20 package program. It was concluded that there was a significant relationship between ability scores and anxiety scores, but not there was no significant relationship between intelligence scores and ability scores, and between intelligence scores and anxiety scores.

**Keywords:** Rural, spatial intelligence, spatial ability, spatial anxiety

### Yazarlara ait bilgiler:

<sup>1</sup>YL Öğrencisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, [arhavi08sema@gmail.com](mailto:arhavi08sema@gmail.com), 0000-0002-6708-1752

<sup>2</sup>Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, [krstynlmz@gmail.com](mailto:krstynlmz@gmail.com), 0000-0001-6256-4686

### Atf için;

Küçükay, S. & Yenilmez, K. (2021). Kırsalda öğrenim gören öğrencilerin uzamsal zekâ, uzamsal yetenek ve uzamsal kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 6 (1), 31-45.

Geliş Tarihi: 23/02/2021

Kabul Tarihi: Mart 2021

Yayın Tarihi: Mart 2021

## Giriş

İnsanlığın doğuşundan bu yana var olan pek çok şey, sürekli olarak birbiriyle etkileşim içerisinde. Bu etkileşimlerin temeline baktığımızda en çok göze çarpan, birey ve çevre ilişkisidir. Bireylerin gelişmelerini etkileyen birden çok durum olmakla birlikte bunlardan en önemlisi; içerisinde farklı değişkenleri de barındıran çevresel faktörlerdir. Bu bağlamda bölgesel olarak düşündüğümüzde, kırsal ve kentsel bölgelerin belli değişkenler açısından hem kendi içinde hem de birbirleri arasında farklılaşma gösterdiği görülmektedir.

Kırsal ve kentsel bölgeler arasındaki farklılıkların görülmesi pek çoğumuz tarafından aşikârdır. Kırsal kesimlerin iyileştirilmesi ve bu bölgelerdeki okullara yönelik farklı eğitimsel politikaların üretilmesi önemli olmakla birlikte bu bölgelerdeki iyileştirme çalışmalarının etkililiğini sağlamak için bu kavramın tanımının iyi anlaşılması da önceliklidir. Bu durumu göz önünde bulunduran bazı araştırmalar, farklı kıstaslardan yola çıkarak çeşitli tanımlamalar ortaya koymuşlardır. Yapılan tanımlardan bazılarının kırsal bölgelerin nüfus özellikleri dikkate alınarak, bazılarının ise coğrafi faktörler ile ekonomik ve endüstriyel gelişmişlik düzeyleri dikkate alınarak yapıldığı görülmektedir.

Kırsal alan kavramı ilk başlarda tarımla geçimini sürdüren ve belli bir nüfusun altında olan insanların yaşam sürdürdüğü yerleşim birimi olarak ifade edilmekteydi. Daha sonra yapılan kırsal bölge tanımlarında sayısal verilerden yararlanılmış ancak yapılan çalışmalar ve bakış açısı farklılıklarından dolayı bu kavram üzerinde tam olarak bir görüş birliğine varılamamıştır (Kurt, 2003). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan araştırmalarda, “il ve ilçe merkezleri dışında kalan yerler” olarak kullanılan kırsal kavramı, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından, “Nüfusu 20.000 ve daha az olan yerleşim yerleri” olarak tanımlanmaktadır. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Kırsal Kalkınma Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nda (2000) ise kırsal; 81’e çıkarılan il sayısı dahilinde, metropolitan yerleşimler dışında yer alan illeri kapsayan, ilçe, köy ve mezralarda her türlü sosyal güvenceden (iş olanakları, sigorta, emeklilik, eğitim, sağlık ve kültürel etkinlikler) yeterince yararlanamayan bireylerin sayısal çoğunluğu oluşturduğu mekansal büyüklüğü ifade etmektedir (Garan, 2005).

Bu tanımlardan da anlaşıldığı gibi kırsal bölgelerde var olan ekonomik, coğrafi, sosyal, demografik ve kültürel yapının sağladığı şartlar, buradaki öğrencilerin eğitim olanakları açısından da olumsuz etki yaratmaktadır. Nitekim yapılan araştırmalar kırsal ve kentsel bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin başarılarında farklılaşmalar olabileceğini göstermekte ve çevre koşullarının önemine işaret etmektedir (Karadeniz ve Karadağ, 2014). Kırsal ve kentsel bölgelerde yaşayan çocuklar günlük yaşantılarında pek çok değişik uyarıcı ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu uyarıcılar bireylerin gelişimini değişik yönlerden etkilemektedir. Nitekim kentsel bölgelerde yaşayan çocuklara sunulan olanakların çeşitliliği, kırsalda yaşayan çocuklara sunulan olanakların sınırlı olması gibi durumların

kırsal ve kentsel bölgelerde yaşayan çocukların üzerindeki etkisinin farklı olduğu alanyazında belirtilmektedir (Basun ve Erden, 2020). Dolayısıyla kırsaldaki eğitimin kalitesini artırıcı çalışmalar yapmak, hem toplumun hem de eğitimin geleceği açısından önem arz etmektedir.

Eğitimin kalitesi denildiğinde bu kapsamda düşünülecek pek çok faktör bulunmaktadır. Eğitim programı, öğretmen yeterliliği ve kalitesi, öğrenci profili, okul içi ve okul dışı şartlar, ders araç ve gereçleri, kullanılan yöntem ve teknikler bu faktörlerden birkaçıdır. Belirtilen bu ve bunlarla ilişkili olan tüm faktörlerin düzenlenmesinden yola çıkılarak yenilenen öğretim programlarında, öğrencilerin eğitim sürecinde aktif rol üstlenmeleri temele alınan bir noktadır. Bu anlamda “her öğrenci öğrenebilir” perspektifi doğrultusunda, var olan öğrenme-öğretme yaklaşımları kuramlar arasından karşımıza çıkan ilk kuram Gardner’ın (1993) “Çoklu Zekâ Kuramı” olmaktadır. Bu kuram öğretim sürecinin bireysel farklılıklar dikkate alınarak yeniden düzenlenmesi gerektiğini savunur (Azar, Presley ve Balkaya, 2006). Farklı etkinlikler yoluyla öğrencilerin bütün duyu organlarına hitap eden etkili öğrenme yaşantıları sunmayı amaçlar.

Gardner'a (1993) göre zekâ, problemleri çözme kapasitesi olarak bir ya da daha fazla kültürel yapıda değer taşıyan bir ürün ortaya çıkarmaktır (Susar Kırmızı, 2006). Oluşan bu ürün o toplumda zekâ olarak sayılan ölçütlere uygun olarak çeşitlenmektedir. Bireysel farklılıklara dikkat çeken Çoklu Zekâ Kuramı uygulamaları, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmakta, kendilerini tanımalarını, kendilerine güvenmelerini, bireysel farklılıklara saygı duymalarını ve yaratıcı düşüncelerini geliştirmelerini sağlamaktadır. Gardner'a göre, bireyler aynı düşünme tarzına sahip değildir. Bu nedenle Çoklu Zekâ Kuramında, öğrencilerin farklı ilgi ve kabiliyetlerini dikkate alarak öğrenim görmeleri amaçlanmaktadır (Demirci ve Yağcı, 2008). Nitekim öğrenme öğretme sürecinden verim alınabilmesi, eğitim ortamlarının bireylerin özelliklerine uygun olacak bir biçimde oluşturulmasına bağlıdır.

Çoklu zekâ kullanımı, tüm disiplinlerde önemli olmakla birlikte özellikle soyut kavramlardan oluşan ve temel bir bilim olan matematik açısından ayrı bir öneme sahiptir. Çünkü matematik bireyin zihinsel becerilerini doğrudan kullanmasını gerektirmektedir. Bu becerileri kullanma dışında öğrenciler, soyut kavramları anlayabilmek ve çevresini iyi tanımlayabilmek için ayrıca bir yeteneğe gereksinim duyarlar. Bu yetenek Çoklu Zekâ Kuramı’nda uzamsal zekâyı işaret etmektedir.

Uzamsal zekâ, uzayı ve şekilleri sezgisel yolla ifade etmek anlamına gelir. Üç boyutlu düşünme becerisi olarak da adlandırabileceğimiz resimler, şekiller, yer, zaman, renk, biçim, desen gibi olgular ve bu olgular arasındaki ilişkilere karşı duyarlı olmaktır (Saban, 2002, s. 9). Uzamsal zekâ görsel düşünme, şekilleri algılama, şekil/uzay özelliklerini şekil ve grafiklerle ifade etme, döndürme, hayal etme, resmetme, çizme, boyama ve şekil verme gibi becerileri kapsar. Burada ortaya çıkan yetenek üç

boyutlu bir nesnenin şekil ve görüntüsünü bu nesneyi görmeden zihinde ne derece hayal edebildiğimiz ile ilgilidir.

Uzamsal zekâ ile yakından ilişkili olan temel kavram uzamsal yetenektir. Çevreye bakıldığında nesnelere 3 boyutlu (3B) diye ifade edilen bir formda görülür. 3 boyutlu uzay, en, boy ve derinlik algılarının hepsinin var olduğu ortamdır. Bu ortam, bireylerin kazanması gereken önemli bir yetenek olan uzamsal yeteneği de beraberinde getirmektedir. Uzamsal yetenek konusunda öncü olan çalışma Thurstone (1938) tarafından yapılmıştır. Thurstone zihinsel yetenek üstünde çalışarak “Uzay” (space) kavramını ortaya koymuştur (Akt. Kayhan, 2005). Genel ifadesi ile uzamsal yetenek, üç boyutlu uzayda bir ya da daha çok parçadan oluşan cisimleri ve bileşenlerini zihinde hareket ettirebilme veya zihinde canlandırabilme yeteneğidir. (Turğut, 2007). Bir başka ifadeyle ise, uzamsal beceri (yetenek) nesnelere ve onun parçalarını iki boyutlu (2D) ve üç boyutlu (3D) uzayda zihinsel olarak düzenlemesi olarak tanımlanmaktadır (Olkun, 2003). Benzer şekilde Hendroanto (2015) bu beceriyi ilişkileri görsel olarak anlama, manipüle etme, yeniden düzenleme ve yorumlama becerisi olarak ifade etmektedir. Hauptman (2010)’a göre ise bu yetenek uzamsal bilişte olan bilgi ile işleyiş arasındaki etkileşimi sağlayan zihinsel bir süreç olarak ele almaktadır. Yıldız ve Tüzün (2011) ise uzamsal yeteneği, uzaydaki nesnelere zihinde canlandırabilme ve bunları farklı açılardan tanıyabilme ile bu nesnelere parçalarını ayrı ayrı veya bütün olarak hareket ettirebilme yeteneklerinin tamamı şeklinde açıklamaktadırlar. Bu beceriler; farklı bakış açılarıyla cisimleri algılayabilmeyi, bu cisimlerin zihinde açık - kapalı hallerini oluşturabilmeyi, iki ve üç boyutlu cisimler arasındaki ilişkiyi kurabilmeyi sağlamaktadırlar (Van De Walle, Karp & Bay-Williams, 2014). Dolayısıyla öğrencilerin geometrik düşünme becerilerinin gelişmesi, uzamsal yeteneklerinin belli ölçüde gelişimine bağlıdır.

Uzamsal yetenek, günlük hayatın hemen her yerinde ve uzmanlık içeren faaliyetlerde ihtiyaç duyulan çok önemli bir bilişsel yetenektir. Araç kullanmak, bir yolu tarif etmek, bir ürünün parçalarını birleştirmek, bina tasarımları, cerrahi operasyonlar, ileri düzey matematik problemlerinin çözümü gibi pek çok alan, uzamsal yetenek hakkında bazı bilgilere sahip olmayı gerektirir (Rafi, Samsudin ve Said, 2008; Terlecki, Newcombe ve Little, 2008). Öte yandan Kell, Lubinski, Benbow ve Steiger (2013), mevcut bilgileri benimseme ve kullanmanın yanı sıra yeni bilgi üretmede, yaratıcı düşüncüyü geliştirmede ve gelecekte yenilikçi eserler meydana getirmede uzamsal yeteneğin eşsiz bir role sahip olduğunu ifade etmişlerdir.

Uzamsal yetenek ile ilgili literatür incelendiğinde, araştırmacıların uzamsal becerinin farklı yönleri üzerinde çalıştığı görülmektedir. Bazı araştırmacılar bireylerdeki uzamsal beceri düzeylerinin belirlenmesine ve farklı değişkenler (cinsiyet, sınıf düzeyi vb.) açısından incelenmesine (Dursun, 2010; Turğut ve Yenilmez, 2012), bazıları da uzamsal becerilerin geliştirilmesine (Olkun, 2003; Yıldız ve Tüzün, 2011; Yurt ve Sünbül, 2012) odaklanmıştır. Yapılan bu araştırmalar değerlendirildiğinde;

bireylerin uzamsal becerilerinin yeterli düzeyde olmadığı (Turğut ve Yılmaz, 2012), ancak yapılan eğitsel çalışmalarla geliştirilebileceği (Kösa, 2011; Martin-Dorta ve arkadaşları, 2014; Özcan, Akbay ve Karakuş, 2016) görülmektedir. Bunların yanı sıra uzamsal düşünmeyi cinsiyet açısından inceleyen bazı çalışmalarda (Dündar, 2014; Yenilmez ve Kakmacı, 2015) erkekler uzamsal beceri konusunda daha başarılı olurken; bazı çalışmalarda da (Turğut ve Yenilmez, 2012; Özcan ve arkadaşları, 2016) cinsiyet faktörünün uzamsal beceri üzerinde bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır.

Yine yapılan başka çalışmalar, uzamsal becerinin matematikle ve diğer disiplinlerle bir ilişkisinin olduğunu ortaya koymuştur (Ping, Bradley, Gunderson, Ramirez, Beilock & Levine, 2011; Ferguson, Maloney, Fugelsang & Risko, 2015). Alanyazında uzamsal becerinin özellikle matematik ve geometri başarısı üzerinde oldukça güçlü bir etkisi olduğundan söz edilmektedir (Olkun ve Altun, 2003; Dursun, 2010; Turğut ve Yılmaz, 2012; Erkek ve Bostan-Işıksal, 2015). Uzamsal becerinin matematik ve diğer alanlarla güçlü ve olumlu ilişkisi olmasına rağmen bu becerinin gelişimine etki eden faktörler hakkında çok az şey bilinmektedir (Ramirez, Gunderson, Levine & Beilock, 2012). Bu faktörlerin araştırılması, gerek geometri gerek matematik başarısı açısından önem arz etmektedir. Bahsedilen bu faktörlerden birisi de bireyler açısından mühim olan uzamsal kaygıdır.

Uzamsal kaygı ile ilgili farklı tanımlamalar mevcuttur. Örneğin; Lawton (1994) uzamsal kaygıyı çevresel navigasyonla ilgili kaygı olarak, Schmitz (1997) de kaybolma ile ilgili endişeler olarak tanımlamıştır. Ayrıca bu kavram, uzamsal yetenek ile de ilişkilidir. Daha önce yapılan çalışmalarda uzamsal kaygının uzamsal yetenek ile ters yönde bir ilişkisi olduğu (Dursun, 2010) ve öğrenci performanslarını olumsuz yönde etkilediği de görülmektedir (Lawton, 1994, 1996). Örneğin, Lawton (1994) konuyla ilgili yapmış olduğu çalışmasında, uzamsal kaygının bireyin çevresindeki ipuçlarına odaklanmasını engellediği ve uzamsal kaygı düzeyi yüksek olan bireylerin kaybolmaya daha çok meyilli oldukları sonucuna varmıştır. Buradan uzamsal kaygı seviyesindeki artışın, genel anlamda performansı olumsuz şekilde etkileyeceği söylenebilir. İki değişken arasında var olan ters ilişki düşünüldüğünde, uzamsal kaygının daha detaylı bir şekilde incelenmesinin ve öğrencilerde hangi seviyede olduğunun araştırılmasının önemi daha da artmaktadır. Diğer taraftan literatürde uzamsal kaygı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, konu ile ilgili kaynakların az sayıda olduğu görülmektedir (Lawton, 1994, 1996; Dursun, 2010; Erkek ve Bostan- Işıksal, 2015).

Matematiği anlama yeteneği; genel zekâ düzeyi, görsel tasvir ve sayıları anlama gibi farklı zihinsel yetenekler ile iç içedir. Birçok birey tarafından korkulan ve anlaşılması kolay olmayan bir ders olarak görülen matematik için, bahsedilen görsel tasvirin ayrı bir öneme sahip olduğu dolayısıyla da görsel tasvirle yakından ilişkili olan uzamsal zekâ ve uzamsal yetenek üzerine düşünmenin gerekliliği aşikârdır. Ayrıca, etrafı pek çok farklı üç boyutlu nesnelere çevrili olan dünya düşünüldüğünde; bir bireyin çevresini algılama ve algıladıklarını yansıtabilme becerisinin gelişimi ile uzamsal becerilerin

gelişiminin birbiri ile bağlantılı olduğu görülmektedir. Buradaki çevre faktörünün uzamsal yetenekler üzerindeki etkililiği hususu dikkate alındığında, çalışmanın kırsal bölgelerdeki öğrenciler üzerinde yapılmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın ana amacı; kırsalda eğitim gören ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin uzamsal zekâ, uzamsal yetenek ve yine bu kavramlarla bağlantılı olan uzamsal kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Öğrencilerin uzamsal zekâ düzeyleri ile uzamsal yetenek düzeyleri ilişkili midir?
2. Öğrencilerin uzamsal zekâ düzeyleri ile uzamsal kaygı düzeyleri ilişkili midir?
3. Öğrencilerin uzamsal yetenek düzeyleri ile uzamsal kaygı düzeyleri ilişkili midir?

## **Yöntem**

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

### ***Araştırma deseni***

Çalışmada nicel araştırma deseni kapsamında korelasyonel araştırma modeli kullanılmıştır. Korelasyonel araştırmalar; iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin değişkenler manipüle edilmeden incelenmesini ele alan araştırmalardır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013). Korelasyonel araştırma yöntemi, değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklama ve sonuçları tahmin etme fırsatı sunmaktadır (Tekbıyık, 2015).

### ***Evren-örneklem / Çalışma grubu***

Bu araştırmanın evrenini 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Türkiye kırsalında öğrenim gören ortaokul 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini amaçlı ve kolay örnekleme yolu ile seçilen 191 öğrenci oluşturmaktadır.

### ***Veri toplama araçları***

Araştırmada öğrencilerin uzamsal yeteneklerine, uzamsal kaygılarına ve uzamsal zekâlarına yönelik elde edilen veriler "Perspective Taking/Spatial Orientation Test (Mekânsal Oryantasyon Testi)" , "Uzamsal Kaygı Ölçeği" ve "Uzamsal Zekâ Ölçeği" ile toplanmıştır.

Öğrencilerin uzamsal yeteneklerini belirlemek amacı ile Mekânsal Oryantasyon Testi kullanılmıştır. Perspective Taking/Spatial Orientation Test; Mary Hegarty, Maria Kozhevnikov ve David Waller tarafından geliştirilmiştir. Testin bu versiyonu, Hegarty ve Waller (2004) tarafından kullanılmış ve Kozhevnikov ve Hegarty (2001) tarafından kullanılan testin revize edilmiş bir versiyonudur. Test 12 maddeden oluşmaktadır. Her bir maddede bir dizi nesne yer almakta ve nesnelere bazıları arasında

yön ilişkisi oluşturulması istenmektedir. Bu test, uzayda farklı bakış açıları veya yönelimleri hayal etme yeteneğinin testidir.

Öğrencilerin uzamsal kaygılarını belirlemek amacı ile Uzamsal Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Uzamsal Kaygı Ölçeği, Lawton (1994) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek tek faktörlü ve 8 maddeden oluşmaktadır. “Hiç kaygılanmam – 1” ve “Çok fazla kaygılanırım – 5” olacak şekilde likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 8, en yüksek puan 40’tır. Ölçekten alınan puan yüksek ise bireyin kaygı düzeyi yüksek, alınan puan düşük ise kaygı düzeyi düşük olarak değerlendirilmektedir.

Öğrencilerin uzamsal zekâ seviyelerini belirlemek amacı ile Uzamsal Zekâ Ölçeği kullanılmıştır. Uzamsal Zekâ Ölçeği, Gardner (1983) tarafından geliştirilen Çoklu Zekâ Testi’nin araştırma kapsamındaki ilgili bölümünden alınmıştır. Ölçek 10 maddeden oluşmaktadır. Maddelerin bireylere uygunluğunu belirlemek amacıyla “Hiç uygun değil – 0” ve “Tamamen uygun – 4” olacak şekilde likert tipinde hazırlanmıştır.

### ***Verilerin analizi***

Verilerin betimsel ve korelasyonel analizinde SPSS 20 paket programı kullanılmış olup sonuçlar .05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Normallik dağılımına uygunluk testi sonucunda verilerin normal dağıldığı tespit edilmiş ve parametrik veriler için kullanılan Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır.

Uzamsal zekâ testinden elde edilen zeka puanları 0-40 aralığında değerler almaktadır. Puanların yorumlanmasında, aşağıda verilen puan aralıkları kullanılmıştır (Tablo 1). Ölçekten alınan puan arttıkça zekâ seviyesi de artmaktadır.

**Tablo 1.** Zekâ puanı değerlendirme aralıkları

<b>Puan değeri</b>	<b>Sonuç</b>
0-7 arası	Gelişmemiş
8-15 arası	Biraz gelişmiş
16-23 arası	Orta düzeyde gelişmiş
24-31 arası	Gelişmiş
32-40 arası	Çok gelişmiş

Uzamsal kaygı testinden alınan kaygı puanları 8-40 aralığında değerler almaktadır. Puanların yorumlanmasında, aşağıda verilen puan aralıkları kullanılmıştır (Tablo 2). Ölçekten alınan puan arttıkça kaygı seviyesi de artmaktadır.

**Tablo 2.** Kaygı puanı değerlendirme aralıkları

Puan değeri	Sonuç
8-18 arası	Düşük
19-30 arası	Orta
31-40 arası	Yüksek

Uzamsal yetenek testinden alınan yetenek puanları 0-180 aralığında değerler almaktadır. Elde edilen puanlar açısız sapmaların ortalaması olduğundan, puanlar arttıkça yetenek düzeyi azalmaktadır.

### Bulgular ve yorum

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma soruları kapsamında yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular alt başlıklar halinde ve tablolastırılarak aşağıda sunulmuştur.

#### *Test puanlarına ait ortalamaların incelenmesi*

Kırsalda öğrenim gören öğrencilerin “Uzamsal Kaygı Ölçeği”, “Uzamsal Zekâ Ölçeği” ve uzamsal yeteneklerini ölçmede kullanılan “Mekânsal Oryantasyon Testi”nden aldıkları puanlara ilişkin hesaplanan ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.** Betimsel istatistikler

	n	En Küçük	En Büyük	Ortalama	Std. sapma
Uzamsal kaygı puanı	191	8,00	37,00	18,36	6,07
Uzamsal zeka puanı	191	4,00	37,00	25,55	6,30
Uzamsal yetenek puanı	191	19,00	146,17	91,96	29,91

Tabloda yer alan üç farklı puan türünün ortalama puanları incelendiğinde; kırsalda öğrenim gören öğrencilerin uzamsal kaygı puanlarının düşük (MK = 18.36, SSK = 6.07) düzeyde, uzamsal zekâ puanlarının gelişmiş (MZ = 25.55, SSZ = 6.30) düzeyde ve uzamsal yetenek puanlarının da orta (MY = 91.96, SSY = 29.91) düzeyde olduğu görülmektedir.

#### *Zekâ düzeyleri dağılımının incelenmesi*

Öğrencilere uygulanan Uzamsal Zekâ Ölçeği’nden elde edilen puanların düzeylere göre ayrıştırılmasından sonra yapılan betimsel analiz sonuçları Tablo 4’teki gibidir.

**Tablo 4.** Zekâ düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri

	Frekans(f)	Yüzde(%)
0-7 arası gelişmemiş	1	0,50
8-15 arası biraz gelişmiş	9	4,70
16-23 arası orta düzeyde gelişmiş	56	29,30
24-31 arası gelişmiş	88	46,10
32-40 arası çok gelişmiş	37	19,40
Toplam	191	100,00



Tablodaki değerler incelendiğinde; öğrencilerin test puanlarının orta düzey ve gelişmiş düzey aralığında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu analizden yola çıkılarak %46,1 'inin gelişmiş düzey aralığında yer aldığı bulgusuna da ulaşılmıştır. Gelişmemiş düzey aralığında yer alan sadece bir öğrenci bulunmaktadır.

#### ***Uzamsal zekâ ve uzamsal yetenek puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi***

**Tablo 5.** Uzamsal zekâ ve uzamsal yetenek puanları arasındaki ilişki

	Uzamsal zeka puanı	Uzamsal yetenek puanı	p
Uzamsal zeka puanı	1	-.093	.202
Uzamsal yetenek puanı	-.093	1	

Uzamsal zekâ test puanları ile uzamsal yetenek test puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda uzamsal zekâ ile uzamsal yetenek arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $r = -.093$ ,  $p > .05$ ) saptanmıştır.

#### ***Uzamsal kaygı ve uzamsal zekâ puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi***

**Tablo 6.** Uzamsal kaygı ve uzamsal zekâ puanları arasındaki ilişki

	Uzamsal kaygı puanı	Uzamsal zeka puanı	p
Uzamsal kaygı puanı	1	-.024	.741
Uzamsal zeka puanı	-.024	1	

Uzamsal kaygı puanları ile uzamsal zekâ puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda uzamsal kaygı ile uzamsal zekâ arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $r = -.024$ ,  $p > .05$ ) saptanmıştır.

#### ***Uzamsal yetenek ve uzamsal kaygı puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi***

**Tablo 7.** Uzamsal yetenek ve uzamsal kaygı puanları arasındaki ilişki

	Uzamsal kaygı puanı	Uzamsal yetenek puanı	p
Uzamsal kaygı puanı	1	.151*	.037
Uzamsal yetenek puanı	.151*	1	

Uzamsal kaygı puanları ile uzamsal yetenek puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda uzamsal kaygı ile uzamsal yetenek arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $r = .151$ ,  $p < .05$ ) saptanmıştır. Buna göre öğrencilerin kaygı puanlarının artması durumunda yetenek puanlarının artacağı dolayısıyla kaygı düzeyi yükseldikçe yetenek düzeyinin azalacağı söylenebilir.

## Sonuç ve tartışma

Günlük yaşamda kullanılan bilgilerin çoğu mekâna dair bilgi içerdiklerinden dolayı uzamsal nitelik taşımaktadır. Buradaki mekân bilgisinin zihinsel süreçlerle harmanlanması sonucunda uzamsal/ mekânsal biliş (spatial cognition) ortaya çıkmaktadır. Çoğu kez sıradan sanılan birçok aktivitenin temelinde bu uzamsal bilgilerin işlenmesi yer alır. Mekâna yönelik bilgiler bireyler tarafından sürekli olarak işlenip kullanılır. Ancak buna rağmen, uzamsal işleyişte bireysel farklılıklar her zaman önemini korumaktadır. Öte yandan bu bireysel farklılıklara bağlı olarak uzamsal bilişi etkileyen farklı faktörlerin var olabileceği yorumu yapılabilir.

Bu çalışmayla; kırsalda öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerinin uzamsal zekâ, uzamsal kaygı ve uzamsal yetenek düzeyleri belirlenmiş ve bu üç değişken arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmanın bulguları doğrultusunda elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Çalışma kapsamında her öğrenciye “Uzamsal Kaygı Ölçeği”, “Uzamsal Zekâ Ölçeği” ve uzamsal yeteneklerini ölçmek için de “Mekânsal Oryantasyon Testi” uygulanarak sonuçlar puanlanmış ve karşılaştırılmıştır.

Öğrencilerin ölçeklerden aldıkları puanların ortalamalarına bakıldığında, uzamsal kaygılarının düşük seviyede olduğu görülmüştür. Nitekim, Erkek ve Işıksal (2015)'in yaptığı çalışmanın bulguları da bu sonucu destekler niteliktedir.

Yine ortalamalardan yola çıkılarak, kırsalda öğrenim gören öğrencilerin uzamsal zekâlarının gelişmiş düzey aralığında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, Çalışkan ve Yenilmez (2012)'in yaptığı çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Uzamsal yeteneklerine dair sonuçlara bakıldığında da öğrencilerin orta düzey aralığında olduğu görülmektedir.

Daha sonra ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Ortaya çıkan nicel veriler; uzamsal yetenek puanları ile uzamsal kaygı puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Uzamsal kaygı, çevresel navigasyonla ilgili kaygı olarak bilinir ve bireyin çevresindeki ipuçlarına odaklanmasını engeller. Dolayısıyla uzamsal kaygı seviyesindeki bir artış, genel anlamda performansı da olumsuz şekilde etkileyecektir. Bu durumda, öğrencilerin kaygı puanlarının artması durumunda yetenek puanlarının artacağı dolayısıyla kaygı düzeyi yükseldikçe yetenek düzeyinin azalacağı söylenebilir. Uzamsal yetenek puanları açısız sapmaların ortalaması alınarak elde edildiğinden, puanın artması yetenek düzeyinin azalması anlamına gelmektedir. Alanyazında bu sonucu destekler çalışmalar bulunmaktadır (Lawton, 1994; Dursun, 2010). Yine başka bir çalışmada, uzamsal kaygı düzeyleri arttıkça bireylerin küçük ve büyük çaplı uzamsal becerilerdeki davranışsal testlerde daha kötü bir performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Ferguson, Maloney, Fugelsang & Risko, 2015).

Uzamsal zekâ, uzayı ve şekilleri sezgisel yolla ifade etmekle ilgilidir. Burada duyuşsal algı, belirgin bir şekilde ortaya çıkar. Bu algının da ötesinde, üç boyutlu uzayda yer alan cisimleri ve bileşenlerini zihinde hareket ettirebilme veya canlandırabilme yeteneği olarak bilinen uzamsal yetenek yer alır. Bu yetenek, günlük hayatın hemen her alanında ihtiyaç duyulan önemli bir bilişsel yetenek olmakla birlikte çevresel yapılar da bu becerinin gelişiminde ve kullanımında oldukça önemlidir. Bahsedilen çevresel navigasyonları algılamak ve buradaki ipuçlarına odaklanmak da bireylerin uzamsal kaygılarından etkilenmektedir. Araştırma neticesinde elde edilen analiz sonuçları, uzamsal zekâ puanları ile uzamsal yetenek puanları arasında ve uzamsal zekâ puanları ile uzamsal kaygı puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Araştırmanın uzamsal değişkenler için etkili olan çevre faktörünün farklılaştığı kırsal bölgeler içerisinde yapılması bu sonucun bir sebebi olabilir. Alanyazında bu değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışmaya rastlanmamıştır.

## **Öneriler**

Araştırma süreci içerisindeki analizler sonucunda elde edilen verilerden ve yapılan literatür taramasından yola çıkılarak öğretimsel uygulamalara ve ilerideki araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler sunulabilir.

- Benzer çalışma farklı illerde, farklı sınıf düzeylerinde, farklı değişkenler kullanılarak, araştırma yöntemine farklı veri toplama araçları eklenerek yapılabilir.
- Uzamsal zekâ ile uzamsal yetenek arasında ve uzamsal zekâ ile uzamsal kaygı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sayısı arttırılabilir.
- Uzamsal zekâ, uzamsal yetenek ve uzamsal kaygı ile ilgili çalışmalar öğretmenler veya öğretmen adayları ile yinelenabilir, öğretmenlerin bu konudaki bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik nicel çalışmalar tasarlanabilir.
- Gerek öğrencilere gerek öğretmenlere uzamsal beceriler konusunda eğitim verilerek bu eğitimin etkilerinin incelendiği deneysel araştırmalar gerçekleştirilebilir.
- Öğrencilerin uzamsal yeteneklerini geliştirici çalışmalar yapılarak uzamsal yetenekle negatif yönde ilişkili olan uzamsal kaygılarının düşük seviyede olması sağlanabilir.
- Kırsal ve dezavantajlı bölgelerde yapılan araştırmaların sayısı arttırılarak yaşanan sıkıntılara çözüm yolları üretilmelidir.

## Kaynakça

- Azar, A., İrfan, A. P., ve Balkaya, Ö. (2006). Çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı, tutum, hatırlama ve bilişsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 45-54.
- Basun, B., Erden, Ş. (2020). Kent merkezi ve kırsalda yaşayan okul öncesi çocuklarının sosyal problem çözme becerilerinin incelemesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 271-288. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/56322/778269> adresinden erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (Geliştirilmiş 14. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çalışkan, S., Yenilmez, K. (2012). Kırsalda matematik eğitiminde çoklu zekâ uygulamaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 837-848.
- Demirci, N. ve Yağcı, Z. (2008). Fen bilgisi dersi “yaşamımızı yönlendiren elektrik” ünitesinin çoklu zeka kuramı etkinliklerine göre değerlendirilmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 79-97.
- Dursun, Ö. (2010). *The relationships among preservice teachers’ spatial visualization ability, geometry self-efficacy, and spatial anxiety*. (Yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Dündar, S. (2014). The investigation of spatial skills of prospective teachers with different cognitive. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 102-112. doi: 10.14686/BUEFAD.201416209.
- Erkek, Ö., Işıksal, M. (2015). The role of spatial anxiety, geometry self-efficacy and gender in predicting geometry achievement. *Elementary Education Online*, 14(1), 164-180.
- Ferguson, A. M., Maloney, E. A., Fugelsang, J., & Risko, E. F. (2015). On the relation between math and spatial ability: The case of math anxiety. *Learning and Individual Differences*, 39, 1-12.
- Garan, Ö. (2005). Kırsal kesimdeki sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde karşılaştıkları sorunlar. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Gardner, H. (1993). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences (Second Edition)*. London: Fontana Press.
- Hauptman, H. (2010). Enhancement of spatial thinking with Virtual Spaces 1.0. *Computers & Education*, 54(1), 123-135.
- Hendroanto, A., Budayasa, I. K., Abadi, A., Van Galen, F., & Van Eerde, H. A. A. (2015). Supporting students’ spatial ability in understanding three-dimensional representations. In Proceeding the Third South East Asia Design/Development Research (SEA-DR) International Conference.

- Karadeniz, İ. & Karadağ, E. (2014). Kırsal bölgelerdeki ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı ve tutumları: korelasyonel bir araştırma. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(3), 259-273.
- Kayhan, E. B. (2005). *Investigation of high school students' spatial ability*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Kell, H. J., Lubinski, D., Benbow, C. P., & Steiger, J. H. (2013). Creativity and technical innovation spatial ability"s unique role. *Psychological science*, 24(9), 1831-1836.
- Kösa, T. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin uzamsal becerilerinin incelenmesi*. (Doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kurt, H. (2003). *Türkiye'de köy-kent çelişkisi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Lawton, C. A. (1994). Gender differences in way-finding strategies: Relationship to spatial ability and spatial anxiety. *Sex Roles*, 30(11/12), 765-779.
- Lawton, C. A. (1996). Strategies for indoor wayfinding: The role Of orientation. *Journal Of Environmental Psychology*, 16, 137-145.
- Martin-Dorta, N., Sanchez-Berriel, I., Bravo, M., Hernandez, J., Saorin, J. S., & Contero, M. (2014). Virtual blocks: A serious game for spatial ability improvement on mobile devices. *Multimed Tools Appl*, 73, 1575–1595. doi: 10.1007/s11042-013-1652-0.
- Olkun, S. ve Altun, A. (2003). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar deneyimleri ile uzamsal düşünme ve geometri başarıları arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 2(4), 86-91.
- Olkun S. (2003). Making connections: Improving spatial abilities with engineering drawing activities. *International Journal of Mathematics Teaching and Learning*, 3(1), 1-10. <https://pdfs.semanticscholar.org/0328/1231a0411b83f44268d5c1145940067e8556.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Özcan, K. V., Akbay, M. ve Karakus, T. (2016). Üniversite öğrencilerinin oyun oynama alışkanlıklarının uzamsal becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(1), 37-52.
- Ping, R. M., Bradley, C., Gunderson, E. A., Ramirez, G., Beilock, S. L., & Levine, S.C. (2011). *Alleviating anxiety about spatial ability in elementary school teachers*. <http://csjarchive.cogsci.rpi.edu/proceedings/2011/papers/0442/paper0442.pdf> adresinden erişilmiştir.

- Rafi, A., Samsudin, K. A., & Said, C. S. (2008). Training in spatial visualization: The effects of training method and gender. *Educational Technology & Society, 11*(3), 127-140.
- Ramirez, G., Gunderson, E.A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2012). Spatial anxiety relates to spatial abilities as a function of working memory in children, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 65*(3), 474-487.
- Saban, A. (2002). *Çoklu zekâ teorisi ve eğitim*. (İkinci Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Schmitz, S. (1997). Gender-related strategies in environmental development: Effects of anxiety on wayfinding in and representation of a three-dimensional maze. *Journal of Environmental Psychology, 17*, 215-228.
- Susar Kırmızı, F. (2006). *İlköğretim 4. sınıf Türkçe öğretiminde çoklu zekâ kuramına dayalı işbirlikli öğrenme yönteminin erişi, tutumlar, öğrenme stratejileri ve çoklu zekâ alanları üzerindeki etkileri*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Tekbıyık, A. (2015). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Metin, M (Ed.), *İlişkisel Araştırma Yöntemi içinde* (s. 101-103). Ankara: Pegem Akademi.
- Terlecki, M. S., Newcombe, N. S., & Little, M. (2008). Durable and generalized effects of spatial experience on mental rotation: Gender differences in growth patterns. *Applied Cognitive Psychology, 22*(7), 996-1013.
- Turgut, M. (2007). *İlköğretim II. kademedeki öğrencilerin uzamsal yeteneklerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Turgut, M. ve Yenilmez, K. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının uzamsal görselleştirme becerileri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1*(2), 243-252.
- Turgut, M. ve Yılmaz, S. (2012). İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin uzamsal yeteneklerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*, 69-79.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). İlkokul ve ortaokul matematiği: gelişimsel yaklaşımla öğretim. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yenilmez, K., & Kakmacı, Ö. (2015). Investigation of the relationship between the spatial visualization success and visual/spatial intelligence capabilities of sixth grade students. *International Journal of Instruction, 8*(1), 189-204.
- Yıldız, B. ve Tüzün, H. (2011). Üç boyutlu sanal ortam ve somut materyal kullanımının uzamsal yeteneğe etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 41*, 498-508.

Yurt, E. ve Sünbül, A. M. (2012). Sanal ortam ve somut nesnelere kullanılarak gerçekleştirilen modellemeye dayalı etkinliklerin uzamsal düşünme ve zihinsel çevirme becerilerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 1975-1992.