

MATEMATİK ALANINDA TANILANMIŞ ÖZEL YETENEKLİ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİKSEL EĞİLİMLERİNE İLİŞKİN BİR İNCELEME

AN INVESTIGATION INTO THE MATHEMATICAL INCLINATIONS OF IDENTIFIED GIFTED MIDDLE SCHOOL STUDENTS IN MATHEMATICS

Dr. Nuh ÖZBEY

Gaziantep Şahinbey Belediyesi BİLSEM, nuhozbey@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0002-4542-2958>

ÖZET

Matematik alanında tanılanmış özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin matematik eğilimleri, eğitimciler ve araştırmacılar için önemli bir konudur. Bu çalışma, özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan ilişkileri, matematiksel düşünme süreçleri ve matematikle ilgili tutumları üzerine yapılan bir değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Literatür taraması sonucunda elde edilen bulgular, özel yetenekli öğrencilerin genellikle matematikle olumlu bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Bu öğrenciler, matematikle ilgili konularda genellikle başarılı olmalarının yanı sıra, matematikle ilgili aktivitelerden keyif aldıklarını ve bu aktivitelerle zaman geçirmekten hoşlandıklarını ifade etmektedirler. Özel yetenekli öğrencilerin matematik problemlerini çözerken daha sistemli ve analitik bir yaklaşım sergiledikleri, soyut matematiksel kavramları daha hızlı kavrama ve uygulama yeteneklerinin daha gelişmiş olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca, bu öğrenciler matematikte karşılaştıkları problemleri çözerken genellikle alternatif çözüm yolları ararlar ve problemlere farklı açılardan yaklaşır, bu da karmaşık problemleri daha etkili bir şekilde çözmelerine olanak sağlar. Özel yetenekli ortaokul öğrencileri genellikle matematiği sıkıcı veya zorlayıcı bir konu olarak görmemekte, aksine ilgi çekici, zevkli ve heyecan verici bir alan olarak algılamaktadırlar. Bu öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini desteklemek ve geliştirmek için öğretmenlerin, yaratıcı düşünme süreçlerini ve problem çözme becerilerini destekleyecek yöntemler kullanmaları önemlidir. Bu bağlamda, öğretmenler öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini güçlendirmek için öğrencilerin ilgi alanlarına ve günlük yaşamlarına matematiksel bağlantılar kurabilecekleri örnekler sunabilirler. Ayrıca, öğretmenler, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmek için problem çözme stratejilerini öğretebilir ve onlara karmaşık problemleri çözerken nasıl sistemli bir yaklaşım sergileyeceklerini öğretebilirler. Bu yaklaşımlar, özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin matematikle olan ilişkilerini güçlendirebilir ve matematik başarılarını artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel düşünme, matematik eğilimi, özel yetenek

ABSTRACT

The mathematical tendencies of middle school students identified as gifted in mathematics are an important topic for educators and researchers. This study aims to evaluate the relationships of gifted students with mathematics, their mathematical thinking processes, and their attitudes toward mathematics. Findings from the literature review indicate that gifted students generally have a positive relationship with mathematics. These students not only tend to be successful in mathematical subjects but also express enjoyment in mathematics-related activities and take pleasure in spending time on these activities. Gifted students demonstrate a more systematic and analytical approach when solving mathematical problems, and they show advanced abilities in understanding and applying abstract mathematical concepts. Additionally, these students often seek alternative solution paths and approach problems from

different angles, which enables them to solve complex problems more effectively. Gifted middle school students generally do not perceive mathematics as boring or challenging; on the contrary, they perceive it as an interesting, enjoyable, and exciting field. To support and enhance these students' relationships with mathematics, it is important for teachers to use methods that support their creative thinking processes and problem-solving skills. In this context, teachers can provide examples that allow students to establish mathematical connections with their interests and daily lives to strengthen their relationships with mathematics. Furthermore, teachers can teach problem-solving strategies to enhance students' mathematical thinking skills and teach them how to approach complex problems systematically. These approaches can strengthen gifted middle school students' relationships with mathematics and increase their mathematical achievements.

Keywords: Mathematical thinking, mathematical tendency, giftedness

GİRİŞ

Matematik eğitiminde öğrenci başarısını etkileyen önemli faktörlerden biri, öğrencilerin matematiğe yönelik eğilimleridir. Eğilim, en genel anlamda; Bir şeyi sevmeye, istemeye veya yapmaya içten yönelme olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2024). Bu kapsamda ele alınan matematiksel eğilim ise öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını, ilgi düzeylerini ve başarılarını belirlemede önemli bir role sahiptir (Ernest, 2014). Aynı zamanda matematik eğilimi, öğrencilerin matematiği ne kadar sevdikleri, ne kadar istekli oldukları ve ne kadar başarılı olacakları üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olabilir (Durik vd., 2006).

Matematiksel eğilim kavramı, öğrencilerin matematiği algılama, anlama ve kullanma biçimlerini içerir. Matematiği sevmeye, matematikle ilgili pozitif duygular besleme ve matematiksel etkinliklere karşı ilgi gösterme, matematik eğiliminin temel unsurları arasındadır (Durik vd., 2006). Bu eğilimler, öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini ve bu alandaki başarılarını derinden etkiler (Shriki, 2020). Öğrencilerin matematik eğilimleri, genellikle yaşadıkları deneyimlerden, etkilendikleri çevreden ve kişisel özelliklerinden kaynaklanır. Bu eğilimler, öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini şekillendirir ve matematik öğrenme süreçlerini etkiler. Örneğin, pozitif bir matematik eğilimine sahip olan öğrenciler, matematikle ilgili konuları daha hızlı ve kolay bir şekilde öğrenebilirler. Ayrıca, bu eğilime sahip olan öğrenciler, matematikle ilgili sorunlarla karşılaştıklarında daha az zorlanabilirler ve daha az kaygı duyabilirler (Durik vd., 2006).

Özel yetenekli bireylerin matematiksel eğilimleri genellikle diğer öğrencilerden farklılık gösterir. Bu öğrencilerin matematikle olan ilişkisi daha derin ve tutkulu olabilir, bu da onları matematiksel problemleri daha yaratıcı bir şekilde çözmeye yönlendirebilir (Silverman, 2021). Bununla birlikte, özel yetenekli bireylerin matematiksel eğilimleri üzerine yapılan araştırmalar, bu öğrencilerin matematikle olan ilişkisinin farklılıklar gösterebileceğini vurgulamaktadır. Örneğin, Cai (2015) özel yetenekli bireylerin matematikle olan ilişkisinin sadece tutku değil, aynı zamanda matematiğe karşı büyük bir merak ve ilgi içerdiğini belirtmektedir.

Özel yetenekli bireylerin matematikle olan ilişkisinin derinliği ve tutkusu, onların matematiksel problemleri çözme becerilerini etkileyebilir. Örneğin, özel yetenekli bireyler genellikle matematiksel problemleri daha yaratıcı bir şekilde çözebilirler. Bu durum, özel yetenekli bireylerin matematiksel düşünme becerilerinin diğer öğrencilere göre daha gelişmiş olabileceğini düşündürmektedir (Cai, 2015). Bu bağlamda, özel yetenekli bireylerin matematiksel eğilimlerini belirlemek ve geliştirmek, onların matematik yeteneklerini en üst düzeye çıkarmak için önemli bir adımdır.

Türkiye’de Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM), özel yetenekli bireylerin matematik eğilimlerini desteklemek ve geliştirmek için önemli bir rol oynamaktadır (Aksoy, 2014). Bu merkezler, öğrencilerin matematik yeteneklerini keşfetmelerine, bu alanda kendilerini geliştirmelerine ve potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarına olanak tanır (Renzulli ve Reis, 2021). Bu nedenle, BİLSEM’ler, özel yetenekli bireylerin matematiksel eğilimlerini belirlemeye yönelik araştırmaların ve uygulamaların önemli bir parçası olabilir. Bu kurumlar, özel yetenekli bireylerin matematiksel eğilimlerini anlamak ve desteklemek için etkili stratejiler geliştirmenin yanı sıra, onların matematik yeteneklerini geliştirmeye de katkı sağlayabilirler.

Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmanın amacı, BİLSEM’e devam eden matematik alanında tanılanmış özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin matematiksel eğilimlerini belirlemektir. Bu kapsamda, özel yetenekli bireylerin matematikle olan ilişkisini derinlemesine inceleyerek, matematiksel eğilimlerini anlamak ve desteklemek için pratik öneriler sunmak da çalışmanın hedefleri arasında yer almaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırma, Bilim ve Sanat Merkezine (BİLSEM) devam eden matematik alanında tanılanmış özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin matematik eğilimlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada nitel bir araştırma yöntemi olan odak grup görüşmesi kullanılmıştır. Odak grup görüşmeleri, homojen bir grup içinde, belirli bir konu hakkında fikir ve düşüncelerin paylaşıldığı, katılımcıların etkileşim halinde olduğu veri toplama yöntemlerinden biridir (Baş, Çamır ve Özmalda, 2008). Odak grup görüşmeleri, katılımcıların bakış açılarını, deneyimlerini, tutumlarını ve algılarını daha derinlemesine anlamak için kullanılan önemli bir veri toplama tekniğidir (Stewart ve Shamdasani, 1990; Caillaud, 2022; Robinson, 2020; Bowling, 2014; Richard, 2021). Bu görüşmelerde katılımcıların serbestçe fikirlerini paylaşmaları teşvik edilir ve bu şekilde katılımcılar arasında zengin bir bilgi alışverişi sağlanır. Odak grup görüşmeleri, katılımcıların kendi ilgi ve tecrübelerine dayalı olarak bilgi havuzu oluşturabildikleri bir ortam sunar (Lobe, 2022). Bu çalışmada odak grup görüşmeleri, özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin matematik eğilimlerini anlamak için kullanılmıştır. Katılımcılar arasında etkileşim sağlanarak, öğrencilerin matematikle ilgili tutumları, düşünceleri ve deneyimleri hakkında derinlemesine ve detaylı bilgi elde edilmesi hedeflenmiştir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmada, odak grup görüşmesinin 6 ile 10 kişiden oluşan bir grupla yapılmasının uygun olduğu (Patton, 2014) göz önünde bulundurularak, 7 kişilik bir odak grup oluşturulmuştur. Bu odak grubun katılımcıları Gaziantep ilinde BİLSEM öğrencisi olan ve matematik alanında tanılanmış bulunan öğrencilerdir. Görüşme yapılacak öğrencilerin belirlenmesi için amaçlı örneklem seçme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin kullanılmasındaki temel gaye keşfetmek, anlamak ve kavramak için derin ve zengin veri toplamak amacıyla uygun bir örneklem seçmektir (Merriam, 1998). Bununla birlikte küçük bir örneklem seçmenin, örnekleme ait herhangi bir durumun özgün yönleriyle detaylı olarak tanımlanmasını ve büyük oranda farklılık gösteren durumlarda ortak temaların oluşmasını sağlayacağı da dikkate alınmıştır (Patton, 2014), Katılımcılar Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7 şeklinde kodlanmış ve tüm çalışmada bu kodlar kullanılmıştır.

Araştırmacının Rolü ve Araştırma Süresi

Araştırmacı bu araştırmada, odak grup görüşmesine katılacak öğrencilerin seçimini yapmış ve görüşme boyunca moderatörlük yapmıştır. Odak grup görüşmelerinde moderatör, grup üyelerini

belirlenen akış çerçevesinde yönlendirerek hedeflenen bilgileri düzenlemeye odaklanan önemli bir rol oynamaktadır (Gibbs, 1997). Moderatör, açık ve anlaşılır sorular sorarak grup üyelerinin düşüncelerini ortaya çıkarmalı, etkileşimi teşvik etmeli ve her katılımcının konuşma şansı bulmasını sağlamalıdır. Bu sürecin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için moderatörün çalışılan konuya hakim olması ve iyi tasarlanmış açık uçlu sorular sorması önemlidir. Moderatörün taşıması gereken bazı özellikler arasında, görüntüsüne özen göstermesi, konuya hâkim olması, sıcakkanlı ve samimi olması ancak resmîyeti koruması, katılımcılara iyi davranması ve ihtiyaçlarına duyarlı olması, beklenmeyen durumlara karşı hazırlıklı olması, katılımcıları yargılamaması, aynı dili konuşabilmesi, açık uçlu sorularla tartışmayı teşvik etmesi ve kişisel görüşlerini ifade etmemesi yer almaktadır (Caillaud ,2022; Kroll, Barbour ve Haris, 2007). Araştırmacı, odak grup katılımcıların söylediklerinden notlar almıştır. Ayrıca, görüşmelerin kayıt altına alınması için kamera temin etmiş ve kameranın kontrolünden sorumlu bir kameramanla işbirliği yapmış ve ayrıca ses kaydı almıştır. Görüşme, BİLSEM binasında yer alan öğrencilerin aşına oldukları matematik sınıfında gerçekleştirilmiş ve yaklaşık 2 saat sürmüştür.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmede kullanılacak sorular hazırlanırken ilk olarak literatür taraması yapılmış ve odak grup görüşmesinin süresi de dikkate alınarak sorular hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak sorular, eğitim fakültesinde görev yapan alanda uzman olan iki öğretim üyesine sunulmuştur. Uzman görüşleri temel alınarak gerekli düzeltmeler yapılmış ve katılımcı olmayan iki benzer nitelikteki öğrenci ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bilgiler alan uzmanlarıyla tekrar gözden geçirilmiş ve görüşmede kullanılacak sorulara son şekli verilmiştir. Sorular hazırlandıktan sonra odak grup görüşmesinin sağlıklı yürütülebilmesi için gerekli olan yönergeler son şekli verilmiştir. Görüşmede öğrencilere ilk olarak yönergeler açıklanmış ve sonra da sorular sırasıyla yöneltilmiştir. Söz konusu sorular aşağıda yer alan tablo 1’de yer aldığı gibidir.

Tablo 1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Soru No.	Sorular
1	Matematiği bakış açınız nasıldır? Sizin için ilgi çekici mi, zorlayıcı mı?
2	Matematik öğrenmeyi ne kadar önemsiyorsunuz? Neden?
3	Matematik ile ilgili günlük hayatta karşılaştığınız problemleri nasıl çözüyorsunuz?
4	Matematik ile ilgili yeni bir problemle karşılaştığınızda neler hissedersiniz?
5	Matematik ile olan ilişkinizin gelecekte nasıl bir yönde ilerleyeceğini düşünüyorsunuz?

Tablo 1’de sunulan ve görüşmede kullanılan sorular, yarı yapılandırılmış açık uçlu sorulardır. Bu araştırmada açık uçlu soruların kullanılma amacı, görüşme sürecine esneklik kazandırmak, katılımcılara daha fazla konuşma imkânı vermek ve katılımcılardan daha detaylı bilgiler almayı sağlamaktır.

Odak Grup Görüşmesinin Uygulanması

Odak grup görüşmesinin uygulanmasında literatürde yer alan (Caillaud, 2022; Richard, 2021) aşamalara dikkat edilerek yapılanlar şöyle özetlenebilir. Öncelikle, katılımcılar ve moderatör için gerekli hazırlıklar yapılmış ve kayıt cihazları kontrol edilmiştir. Görüşme öncesinde

katılımcılara yönergeler verilmiş ve toplantı odası düzenlenmiştir. Görüşme süresince kayıtların raporlanacağı belirtilmiştir. Görüşme sırasında moderatör, katılımcıları tanıtarak amacı açıklamış ve görüşmenin yaklaşık süresi hakkında bilgi vermiştir. Görüşme, önceden belirlenen sorularla yürütülmüş ve katılımcılara düşüncelerini açıklayabilmeleri için yeterli zaman tanınmıştır. Bu adımlar, odak grup görüşmesinin etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamıştır.

Verilerin Analizi

Odak grup görüşmelerinin analizi, nicel çalışmalara göre daha az yapılandırılmış ve daha çok açıklayıcı bir nitelik taşır (Edmunds, 2000). Bu tür görüşmelerde sayısallaştırmaya ihtiyaç duyulmaz ve genelleme kaygısı olmadığı için sayısal verilere dayalı istatistiksel testlere gerek yoktur (Fern, 2001). Sonuçların sunumunda yüzde, frekans gibi istatistiksel verilere yer verilmez; bunun yerine bireysel düşünce farklılıklarının nasıl ifade edildiği vurgulanır (Suler, 1995). Elde edilen farklılıkların sunumu önemlidir ve verilerin analizinde içerik analizi en uygun yöntem olarak kabul edilir (Kitzinger ve Farquhar, 1999). Veri analizinde önemli olan, kayıt sırasında ve sonrasında belli başlıklar altında anahtar temaları belirlemektir. Bu nedenle, odak grup görüşmelerinde kaydedilen kısa notlar dahi sonraki çözümler için önemli bir kaynak olabilir. Raporlama sürecinde katılımcıların ne söylediği önemli olduğundan, raporlar genellikle belirlenen temalara göre düzenlenir (Creswell, 1998). Araştırmacılar, analiz yaparken ve rapor oluştururken konuşma dilinin doğallığını korumalıdır. Bu durumların göz önünde bulundurulduğu araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak toplanan veriler, bilgisayar ortamına hem görsel hem de metinsel olarak aktarılmış her bir soruyla ilgili görüş ve düşünceler içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. İçerik analizi, katılımcı öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevapların incelenmesiyle yapılmıştır. Analize başlarken, kamera kayıtlarının metin formatına dönüştürülmesiyle elde edilen veriler ışığında her bir soruya verilen cevaplar gruplandırılmış ve kodlanmıştır. Bu kodların oluşturulmasında, katılımcı cevaplarından elde edilmelerine, açık ve anlaşılır olmalarına ve birbirinden ayırt edilebilir olmalarına (Marton, 1986) özen gösterilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu aşamasında, odak grup görüşmesinden elde edilen bulgular, katılımcı öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar üzerinden aktarılacaktır. Bu çerçevede, ilk olarak katılımcıların matematiğe bakış açıları, ikinci olarak matematiği öğrenmeye verdikleri önem, üçüncü olarak günlük hayatta matematiğin kullanımı, dördüncü olarak problemlere karşı duygusal tepkileri ve son olarak da gelecek planlarında matematiğin rolü ile ilgili veriler sunulmuştur.

Matematiğe İlişkin Olumlu Eğilimler

Katılımcı öğrencilerin genel anlamda matematik eğilimlerini anlamak amacıyla sorulan bu soruya katılımcı öğrenciler genel anlamda olumlu yaklaşmışlardır. Bu duruma örnek olarak Ö2'nin aşağıdaki cevabı verilebilir.

"Matematiği çok ilginç ve bir o kadar da zorlayıcı bir ders olarak görüyorum. Sayılar ve problemlerle uğraşmak benim için büyük bir zevk. Bazı konular zorlayıcı olabilir ama bunlarla başa çıkmak da ayrı bir keyif veriyor. Sonuçta, matematik bana düşünme ve problem çözme becerilerimi geliştirme fırsatı sunuyor."

Ö2 tarafından dile getirilen bu görüş, öğrencinin matematiği hem ilginç hem de zorlayıcı bulmasına rağmen, matematikle çalışmaktan keyif aldığını ve bu sürecin onun düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmesine yardımcı olduğunu göstermektedir. Bu değerlendirmenin,

öğrencinin matematik eğilimindeki olumlu yönleri ön plana çıkardığı görülebilir. Benzer bir görüş aynı kapsamda Ö4 katılımcısının aşağıda ifade ettiği gibidir.

“Matematik, benim için ilginç bir konu. Sayılar ve problemlerle uğraşmak, benim için büyük bir zevk. Bazı konular gerçekten zorlayıcı olabiliyor ancak bu zorlukları aşmak, benim için ayrı bir motivasyon kaynağı. Matematik, benim düşünme ve problem çözme becerilerimi geliştirmeme yardımcı oluyor. Her sorunu çözmeye çalıştıkça, kendimi daha da geliştirdiğimi hissediyorum.”

Burada katılımcı öğrencilerin özellikle matematiği zorlayıcı bulmasına rağmen, bu zorlukları aşmakta kararlı olduğunu ve bu süreçten keyif alındığı görülmektedir. Ayrıca, matematiğin öğrenciye “düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirme fırsatı sunduğu” vurgusu, öğrencinin matematik eğiliminin gelişiminde önemli bir rol oynayan faktörlerden birisi olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, öğrencinin matematiği sadece bir ders olarak değil, aynı zamanda bir beceri ve gelişim fırsatı olarak gördüğünü düşündürmektedir. Bu benzeri katılımcı yorumları özel yetenekli olan bu öğrencinin matematik eğiliminin genel anlamda olumlu olduğunun işaretidir.

Matematik Öğrenmek Yüksek Düzeyde Önemli

Katılımcı öğrencilerin matematik öğrenmeye verdiği önemin oldukça yüksek düzeyde olduğu araştırma verileri kapsamında ifade edilebilir. Bu duruma örnek olarak Ö5'nin aşağıdaki açıklaması verilebilir.

“Matematik öğrenmenin benim için büyük bir önemi var çünkü bu benim düşünme becerilerimi geliştirmeme ve sorunları çözme yeteneğimi artırmama yardımcı oluyor. Matematikteki başarılarım, beni motive ediyor ve kendime olan güvenimi artırıyor. Ayrıca, matematik öğrenmek, hayatta karşılaşılabileceğim her türlü zorluğun üstesinden gelme konusunda bana güç veriyor. Bu yüzden, matematik öğrenmek benim için çok değerli ve önemli bir süreç”

Bu açıklama temel alındığında, matematik öğrenmenin katılımcının düşünme becerilerini geliştirdiği ve sorunları çözme yeteneğini artırdığına ilişkin değerlendirmeleri görülmektedir. Katılımcının matematikteki başarıları, onu motive etmiş ve özgüvenini artırmıştır. Bu durum, matematik öğrenmenin kişisel gelişimde ve özsaygıda önemli bir rol oynadığını gösterir. Benzer bir açıklama da aynı bağlamda görüş belirten Ö4 katılımcının aşağıdaki ifadeleridir.

“Matematik öğrenmek benim için çok önemli çünkü bu süreç. Matematikte ilerledikçe, kendimle daha fazla bağ kurduğumu ve gerçek potansiyelimi keşfettiğimi hissediyorum. Özellikle karmaşık problemleri çözerken, mantıklı düşünme ve akıl yürütme becerilerimi geliştirdiğimi fark ediyorum.”

Bu ifadeden, matematik öğrenmenin katılımcının kendini keşfetme ve geliştirme sürecinde önemli bir rol oynadığı çıkarılabilir. Matematik öğrenmek, katılımcıya karmaşık problemleri çözerken mantıklı düşünme ve akıl yürütme becerilerini geliştirme noktasında yardımcı olmuştur. Öğrenme sürecinde elde edilen bu becerilerin, katılımcı için sadece matematikte değil, aynı zamanda genel yaşam becerileri ve karar verme süreçlerinde de önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Ayrıca, farklı katılımcıların açıklamalarında yer alan ifadelerden de yararlanarak özel yetenekli bu öğrencilerin, matematik öğrenmeyi, hayatta karşılaşılan her türlü zorluğun üstesinden gelme konusunda “güç ve azim” veren bir destek olarak görüldüğü ifade edilebilir. Bununla birlikte matematik öğrenmenin sadece akademik bir konu olmanın ötesinde, kişisel ve sosyal yaşamda da önemli bir rol oynaması hususunda da önemli olduğu söylenebilir. Katılımcılar matematik öğrenme düzeyleri ilerledikçe, kendine olan “güvenin arttığını”, gerçek “potansiyelini keşfettiğini” belirtmişlerdir. Bu durum, matematik öğrenmenin katılımcılar tarafından sadece bir ders çalışma

süreci değil, aynı zamanda kişisel gelişim ve kendini keşfetme süreci olarak da ele alındığının işaretidir. Başka bir ifadeyle bu öğrencilerin gözünde matematik öğrenmek, kendilerinin bilişsel ve duygusal gelişimine katkıda bulunan değerli bir süreç olarak değerlendirilmektedir.

Günlük Hayatta Matematiğin Kullanımı: Planlama ve Pratiklik

Matematiğin günlük hayatta kullanımı ile ilgili araştırma verileri incelendiğinde, katılımcı öğrencilerin matematiği, sorun çözme, planlama ve farklı stratejiler arasında seçim yapma, durum değerlendirme gibi birçok alanda kullandığı belirlenmiştir. Bu duruma örnek olarak Ö1'in aşağıdaki açıklaması ele alınabilir.

"Günlük hayatta karşılaştığım sorunları çözerken genellikle matematikle düşünmeye çalışıyorum. Örneğin, alışveriş yaparken fiyatları karşılaştırıp en uygununu seçmek için hesap yapıyorum. Ayrıca, zamanımı nasıl daha iyi kullanabileceğimi düşünürken matematiksel olarak planlar yapıyorum. Bu sayede, günlük hayatta karşılaştığım zorluklarla daha etkili bir şekilde başa çıkabiliyorum."

Ö1 tarafından yapılan bu açıklamadan, katılımcının matematiği günlük hayatında aktif olarak kullanan ve matematiksel düşünme becerilerini günlük sorunlara uygulayarak çözüm üreten biri olduğu anlaşılmaktadır. Alışveriş yaparken fiyatları karşılaştırarak en uygun seçeneği belirlemesi ve zaman yönetiminde matematiksel planlar yaparak işleri daha verimli hale getirmeye çalışması, öğrencinin matematiksel düşünme sürecini günlük karar verme süreçlerine entegre ettiğini göstermektedir. Benzer bir başka ifade de ise aşağıdaki açıklamalarda bulunan Ö5'e aittir.

"Günlük hayatta voleybol oynarken matematiği de kullanıyorum. Okul takımında olduğum için antrenman programımızı belirlerken hangi egzersizi hangi gün yapacağımızı planlamak önemli oluyor. Mesela, kaç set yapacağımızı veya hangi gün dinlenmemiz gerektiğini belirlerken matematiksel hesaplamalar yapıyoruz. Bu bize daha düzenli ve etkili bir antrenman programı oluşturmamızı sağlıyor. Ayrıca, matematik sayesinde antrenmanlarımızı daha verimli bir şekilde yaparak performansımızı artırma şansını elde ediyoruz."

Katılımcı tarafından dile getirilen bu açıklamadan, öğrencinin günlük hayatta matematiği planlama ve organizasyon süreçlerinde kullanma eğiliminde olduğu görülebilir. Burada katılımcının özellikle spor yaparken, antrenman programlarını düzenlerken ve performansını artırmak için matematiksel düşünme becerilerini kullandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca, günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözerken matematiksel düşünme becerilerini kullanması da matematiği aktif bir şekilde kullandığının göstergesi olabilir. Bu durum, özel yetenekli olan bu öğrencilerin matematiği günlük yaşamında da etkili bir araç olarak gördüğünü ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeye odaklandığını gösterir niteliktedir.

Matematik Problemleriyle Karşılaşmada Duygusal Tepkiler

Araştırma verileri katılımcı öğrencilerin farklı olarak değerlendirilen ve rutin olmayan problemler ile karşılaştıklarında olumlu yönde bir tepki verme eğiliminde olduklarına işaret etmektedir. Bu düşüncenin belirmesinde etkili olan bir katılımcı görüşü Ö3'e ait olan aşağıdaki ifadelerde yer aldığı gibidir.

"Matematik ile ilgili değişik bir problemle karşılaştığımda genellikle heyecanlanıyorum çünkü çözmek için zorlu bir bulmaca gibi görünüyor. Problemi çözmeye başladığımda içimde bir motivasyon oluşuyor çünkü başarılı olmak beni mutlu ediyor. Başarılı bir şekilde çözdüğümde ise kendime olan güvenim artıyor ve gurur duyuyorum. Ancak

bazen karmaşık sorunlarla karşılaştığımda biraz endişeli olabiliyorum çünkü çözümü bulmak zaman alabilir ama sorunu çözdüğümde başarı hissi çok daha güzel oluyor.”

Katılımcı tarafından dile getirilen bu düşünce bu öğrencinin genel olarak matematikle karşılaştığı durumlarda olumlu yönde duygusal tepkiler verdiğinin göstergesidir. Özellikle heyecanlanma ve motivasyon hissi, matematikle uğraşırken yaşadığı olumlu duyguların işaretçisi olarak kabul edilebilir. Başarılı olduğunda gurur duyması ve kendine olan güveninin artması, matematikle başa çıkmada duygusal olarak olgunlaştığını ve güçlendiğini göstermektedir. Endişe duyması ise karşılaştığı zorluklara rağmen pes etmeyip daha fazla çalışmaya yönelmesinin bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Benzer bir başka açıklama ise Ö7 tarafından aşağıdaki şekilde dile getirilmiştir.

“Matematikle yeni bir problemle karşılaştığımda genellikle merak ve şüphe duyuyorum çünkü sorunun içinde ne olduğunu anlamak beni heyecanlandırıyor. Sorunun içindeki düzeni çözmeye çalışmak, benim için bir meydan okuma kaynağı. Problemin karmaşıklığına rağmen adım adım ilerleyerek çözümü bulduğumda ise büyük bir başarı duygusu yaşıyorum. Her problem, farklı bir yaklaşım ve strateji gerektirdiği için sürekli olarak yeni şeyler öğreniyorum ve bu da beni mutlu ediyor.”

Bu açıklamadan, öğrencinin yeni bir problemle karşılaştığında genellikle merak ve heyecan duyduğu ve bu duyguların sorunları çözmeye sürecinde kendisine motivasyon sağladığı anlaşılmaktadır. Öğrenci, sorunların çözümü için bir meydan okuma olarak gördüğü matematik problemlerinde başarı elde ettiğinde ise büyük bir memnuniyet yaşadığını belirtmektedir. Her problemde farklı bir yaklaşım ve strateji gerektiğini fark etmesi, sürekli olarak yeni bilgiler öğrenmesini sağlayarak öğrenme sürecindeki olumlu duygusal deneyimlerini artırma eğiliminde olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir.

Gelecek Planlarında Matematiğin Yeri

Araştırmadan elde edilen veriler katılımcı öğrencilerin gelecek planlamalarında matematiği kullanmayı düşündüklerini ve matematikle iç içe geçmiş bir takım hedeflerinin olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda değerlendirilen bir katılımcı görüşü Ö5 tarafından dile getirilen aşağıdaki görüştür.

"Matematiği seviyorum, gelecekte, matematikle daha derinlemesine ilgilenmek kendimi geliştirmek istiyorum. Matematiğin bana verdiği zorluklar beni korkutmuyor, aksine daha fazla çalışmamı ve daha fazla öğrenmemi sağlıyor. Matematiği ilerideki hayatımın her alanında kullanabileceğim bir araç olarak görüyorum. Gelecekte, matematikle olan ilişkimin daha da güçleneceğine inanıyorum.”

Bu açıklamadan öğrencinin matematiği gelecekteki hayatında önemli bir araç olarak gördüğü ve matematiği daha derinlemesine öğrenerek kendini geliştirmek istediği anlaşılmaktadır. Katılımcı, matematiğin kendisine verdiği zorlukların onu korkutmadığını, aksine daha fazla çalışmaya teşvik ettiğini belirtmektedir. Bu durum, öğrencinin matematiği hayatının her alanında kullanabileceği bir yetkinlik olarak gördüğünü göstermektedir. Bu nedenle, öğrencinin matematikle olan ilişkisinin gelecekte daha da güçleneceğine ve matematiğin hayatında önemli bir rol oynayacağına ilişkin bir inanca sahip olduğu ifade edilebilir. Benzer olan bir başka açıklama da Ö6 tarafından aşağıdaki gibi dile getirilmiştir.

“Gelecekte matematiği daha çok öğrenmek istiyorum çünkü matematiğin hayatın her alanında büyük önemi var. Karşılaştığım her zorluk, beni daha fazla düşünmeye ve yeni çözüm yolları aramaya itiyor. Matematiği ileride iş hayatımda, günlük hayatımda ve kişisel gelişimimde kullanmayı planlıyorum. Bu yüzden, matematikle olan ilişkimin daha da güçleneceğine ve kendimi bu alanda sürekli geliştireceğime inanıyorum.”

Burada yer alan ifadeler, öğrencinin matematiğin hayatında nasıl bir rol oynayacağına dair güçlü bir inancını yansıtmaktadır. Gelecekte matematiği daha fazla öğrenme isteği, katılımcının matematiği hayatının farklı alanlarında da aktif bir şekilde kullanma arzusunu göstermektedir. Bu durum, öğrencinin karşılaştığı zorlukları fırsata çevirme yeteneğini ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirme isteğini de göstermektedir. Gelecekle ilgili planlarında katılımcıların genel olarak matematiğe olumlu yönde yer vermesi, matematiği iş hayatlarında, günlük hayatlarında ve kişisel gelişimlerinde kullanma planları, onların, matematikle olan ilişkisini güçlendireceğine dair güvenini ve bu alanda kendini sürekli olarak geliştirme kararlılığını ortaya koymaktadır.

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma, Bilim ve Sanat Merkezine devam eden matematik alanında tanınmış özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin matematik eğilimlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonuçları, katılımcı öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini derinlemesine anlama ve matematik eğilimlerini anlamak için önemli ipuçları sağlamıştır. Özel yetenekli öğrencilerin matematikle ilgili eğilimleri genellikle pozitif yöndedir. Bulgularımız, katılımcıların matematiği ilginç ve zorlayıcı bulduklarını doğrulamaktadır (Durik vd., 2006). Bu durum, özel yetenekli öğrencilerin matematiği sadece bir akademik konu olarak değil, aynı zamanda bir zevk ve keşif alanı olarak gördüklerini göstermektedir. Matematikle ilgili bu olumlu tutumlar, öğrencilerin matematikle ilgili aktivitelere daha istekli ve motivasyonlu bir şekilde katılmalarını sağlayabilir. Özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan derin ve tutkulu ilişkisi, onları matematiksel problemleri yaratıcı bir şekilde çözmeye teşvik edebilir. Araştırmamızın bulguları, bu öğrencilerin sadece matematikte başarılı olmak istemediklerini, aynı zamanda matematikte derinlemesine anlama ve yeni keşifler yapma arzusunda olduklarını göstermektedir. Bu bağlamda, özel yetenekli öğrenciler için matematik eğitiminde yaratıcı ve keşfedici yaklaşımların benimsenmesi önemli olabilir.

Öğrenciler, matematiği günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmek için kullanmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bu sonuç, özel yetenekli öğrencilerin matematik becerilerini pratik yaşamda uygulamaya değer verdiklerini göstermektedir. Ernest'in (2014) vurguladığı gibi, matematiği günlük yaşamda kullanma yeteneği, matematik eğitiminin gerçek dünya problemlerini çözmek için pratik bir araç olarak nasıl hizmet edebileceğini gösterir. Bu bağlamda, özel yetenekli öğrencilerin matematik becerilerini günlük hayatta kullanmaya teşvik etmek, onların matematikle olan ilişkilerini güçlendirebilir ve matematik eğilimlerini destekleyebilir.

Katılımcılar, yeni bir matematiksel problemle karşılaştıklarında genellikle heyecan ve merak duyduklarını ifade etmişlerdir. Bu bulgu, özel yetenekli öğrencilerin matematikle karşılaştıkları zorluklara rağmen olumlu bir tutum sergilediklerini göstermektedir. Cai (2015) tarafından vurgulanan bu durum, özel yetenekli öğrencilerin matematiksel zorluklarla başa çıkma ve yaratıcı çözümler bulma becerilerine sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan ilişkilerindeki olumlu tutumların desteklenmesinin, matematik eğilimlerini güçlendirebileceğini ve matematikle olan ilişkilerini olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir.

Araştırmanın katılımcıları, gelecekte matematikle ilgili kariyer seçeneklerine açık olduklarını belirtmişlerdir. Bu durum, özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan ilişkilerinin sadece eğitim hayatlarında değil, aynı zamanda gelecekteki meslek seçeneklerinde de etkili olduğunu göstermektedir (Silverman, 1993). Matematikle ilgili kariyer seçeneklerine açık olmaları, özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini güçlendirebilir ve matematik eğilimlerini destekleyebilir. Bu sonuçlar, özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan ilişkilerinin uzun vadeli etkilerini ve matematik eğitimlerinin önemini vurgulamaktadır.

Özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan ilişkilerinin derinliği ve tutkusu, onları matematiksel problemleri yaratıcı bir şekilde çözmeye yönlendirebilir. Bu durum, özel yetenekli öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerinin diğer öğrencilere göre daha gelişmiş olabileceğini düşündürmektedir. Bu bağlamda, Bilim ve Sanat Merkezleri gibi kurumlar, özel yetenekli öğrencilerin matematik eğilimlerini belirleme ve geliştirme konusunda önemli bir rol oynar (Aksoy, 2014) öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini güçlendirebilir, matematiksel düşünme becerilerini destekleyebilir ve matematik eğilimlerini olumlu yönde etkileyebilir. Sonuç olarak, özel yetenekli öğrencilerin matematik eğilimlerini anlamak ve desteklemek, onların matematik yeteneklerini en üst düzeye çıkarmak için önemli bir adımdır. Yapılan araştırma kapsamında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

Özel yetenekli öğrencilerin matematikle olan derin ve tutkulu ilişkisi, matematik eğitiminde yaratıcı ve keşfedici yaklaşımların benimsenmesini desteklemektedir. Matematik derslerinde öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirecek, meraklarını artıracak ve matematiği gerçek hayata uygulama fırsatları sunulabilir. Özel yetenekli öğrencilerin matematikle ilgili eğilimlerinin güçlendirilmesi için matematiksel düşünme becerilerini destekleyici aktiviteler düzenlenebilir. Bu aktiviteler, öğrencilerin problem çözme, analitik düşünme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik olmalarına özen gösterilebilir.

KAYNAKÇA

- Aksoy, Ö. (2014). Üstün zekâlı ve normal öğrencilerin akademik öz yeterliklerinin karşılaştırılması. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 1(1), 1-6.
- Baş, T., Çamır, M. ve Özmalda, B. (2008). Odak grubu çalışması. Ed. Baş, T. ve Akturan, U., *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Bowling, A. (2014). *Research methods in health: Investigating health and health services*. McGraw-Hill Education (UK).
- Cai, J., Lew, H. C., Morris, A., Moyer, J. C., Fong Ng, S., & Schmittau, J. (2015). The development of students' algebraic thinking in earlier grades: A cross-cultural comparative perspective. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 37, 5-15.
- Durik, A. M., Vida, M., & Eccles, J. S. (2006). Task values and ability beliefs as predictors of high school literacy choices: A developmental analysis. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 382-393.
- Ernest, P. (2014). Teaching and learning mathematics. In mathematics for primary teachers (pp. 3-19). Routledge.
- Richard, B., Sivo, S. A., Orłowski, M., Ford, R. C., Murphy, J., Boote, D. N., & Witta, E. L. (2021). Qualitative research via focus groups: Will going online affect the diversity of your findings? *Cornell Hospitality Quarterly*, 62(1), 32-45.
- Caillaud, S., Nikos, K., & Doumergue, M. (2022). Designing focus groups. In *The SAGE Handbook of Qualitative Research Design* (pp. 684-699).
- Robinson, J. (2020). *Using focus groups*. In *Handbook of Qualitative Research in Education* (p. 338).
- Lobe, B., Morgan, D. L., & Hoffman, K. (2022). A systematic comparison of in-person and video-based online interviewing. *International Journal of Qualitative Methods*, 21, 16094069221127068.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2011). Reforming gifted education: How can we improve identification methods? *Gifted Child Quarterly*, 55(4), 269-282.

- Silverman, L. K. (1993). The construct of mathematical giftedness. In K. A. Heller, F. J. Monks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), *International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent* (pp. 271-282). Oxford, England: Pergamon Press.
- Sriraman, B. (2010). The characteristics of mathematical creativity. *Mathematics Education*, 2(1), 59-70.
- Stewart, D. W., & Shamdasani, P. N. (1990). *Focus groups: Theory and Practice*. Sage Publications.
- TDK. (2024). Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük. <https://sozluk.gov.tr/>, 12.02.2024.