

**MATEMATİK EĞİTİMİ ALANINDA RASYONEL SAYILAR KONUSU
UYGULANAN TEZ ÇALIŞMALARININ TEMATİK İÇERİK ANALİZ
SONUCUNUN İNCELENMESİ**

**EXAMINATION OF THE RESULTS OF THEMATIC CONTENT ANALYSIS OF
THESIS STUDIES APPLIED TO THE TOPIC OF RATIONAL NUMBERS IN THE
FIELD OF MATHEMATICS EDUCATION**

Dr. Ali ŞAHİN

Milli Eğitim Bakanlığı/Kırkpınar Ortaokulu, Şanlıurfa/Türkiye,
Ararat_can@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1389-670X>

ÖZET

Bu çalışmada rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun bulunması amaçlanmaktadır. 2000-2025 yılları arasında Yök Ulusal Tez Merkezinde bulunan toplam 36 tane tez çalışması bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Doküman incelemesi tekniğiyle elde edilen veriler tematik içerik analiz yöntemi ile analiz yapılmıştır. Tez çalışmaların demografik yapısına göre en fazla 34 tane (%94.4) ile yüksek lisans çalışması, yayın yılları bakımından da 6'sar tane (%16.6) ile 2019 ve 2024 yılları arasında çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Bunun yanında tez çalışmalarının çeşitli üniversitelerde yayınlandıkları görülürken bunların içerisinde en çok 6 tane (%16.6) ile Gazi Üniversitede yayınlandığı, enstitü bakımından da Eğitim Bilimleri Enstitüsünde 22 tane (%61.2) yayın yapıldığı görülmüştür. Tez çalışmaların metodolojik yapısı açısından en fazla 13 tane (%36.1) ile yarı deneysel desen tercih edilirken en çok 29 tane (%78.3) ile öğrencilerle yapılan çalışmaların olduğu görülmüş olup örneklem büyüklüğü bakımından da en çok 31 ile 60 arasında kişi sayısına sahip gruplarla 17 tane (%47.2) çalışmanın olduğu yapılan inceleme sonucunda bulunmuştur. Bununla birlikte veri toplama aracı açısından 22 tane (%25.5) ile başarı testinin en fazla kullanıldığı görülürken veri analiz bakımından ise en çok 16 tane (%21.6) ile bağımsız ve bağımlı örneklem için t-testinin uygulandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Matematik Eğitimi, Rasyonel Sayılar, Tematik İçerik Analizi.

ABSTRACT

This study aims to find the results of thematic content analysis of theses studies applied to the subject of rational numbers. A total of 36 theses located at the National Thesis Center of Higher Education between 2000 and 2025 constitute the sample of this study. The data obtained through document review technique was analyzed using thematic content analysis method. According to the demographic structure of the theses, it was seen that the most of the theses were postgraduate studies with 34 (94.4%), and in terms of publication years, it was seen that the theses were published between 2019 and 2024 with 6 (16.6%). In addition, it was seen that the theses were published in various universities, while the most of these were published at Gazi University with 6 (16.6%), and in terms of institutes, 22 (61.2%) publications were made at the Institute of Educational Sciences. In terms of methodological structure, the most common theses were quasi-experimental studies (13 studies (36.1%)), while the most studies were conducted with students (29 studies (78.3%)). In terms of sample size, the most frequent study was 17 studies (47.2%) with groups ranging from 31 to 60.

Furthermore, in terms of data collection tools, achievement tests were the most frequently used (22 studies (25.5%)), and in terms of data analysis, the most frequent t-tests were applied for independent and dependent samples (16 studies (21.6%)).

Keywords: Mathematics, Mathematics Education, Rational Numbers, Thematic Content Analysis.

1.GİRİŞ

Matematik, insan hayatının her alanında karşısına çıkan bir ders olmasının yanında teknolojik gelişmeler ve çeşitli bilim dallarının da gelişmesinde etkili bir araç olduğu düşünülmektedir (Kundu ve Ghose, 2016; Pambudi, 2022). Matematik dersi günlük yaşamda insanların istemli veya istemsiz olarak karşısına çıkan bununla birlikte çeşitli bilim dallarının da gelişiminde katkısı olan bir ders olduğu söylenebilir. Bunun yanında matematik sayı, şekil veya formül gibi kavramlar yardımıyla hesaplama ve ölçmeler yapılmasını sağlayan akıl yürütme yollarının birleşimi şeklinde ifade edilmektedir (Pesen, 2023). Bir başka ifadeyle matematik dersi bireylerin sayı, şekil veya formüller yardımıyla karşılaşmış oldukları problemlere karşı çözüm yolları üretme, hesaplamalar yapma ve ölçüm sonuçlarının belirlenmesini sağlayan bir bilim dalı olduğu ifade edilebilir.

Matematik dersinin bir bilim dalı olarak hayatımızda önemli bir yer edindiği bilinen bir gerçektir. Çünkü matematik dersi bireylerin bazı bilim dallarını öğrenmelerinde yapı taşı olması ve bireylerin günlük yaşamlarının her alanında karşısına çıkmasından dolayı bilim dalları içerisinde çok önemli bir alana sahip olduğu ifade edilmektedir (Ajid ve Soleh, 2021). Matematik dersinin önemi kadar bu dersin öğretimi de bir o kadar önemli bir olgudur. Matematik öğretimi, matematik bilim dalı içerisinde bulunan sistemlerin, formüllerin, bağlantıların veya yapıların neler olduğunun anlaşılması ve buradan hareketle bireylerin günlük yaşamda nasıl kullanabileceğinin görülmesine olanak tanıyan tüm sistemlerin birleşimi olduğu düşünülmektedir (Baki, 2015). Buradan matematik öğretimini bir neden sonuç ilişkisinden çok bir bütün halde ele alınıp bireylerin karşılaştığı sorunlara yönelik çözüm yolları üretmesi beklenir. Bununla birlikte bireylerin sadece ders aşamasında görmedikleri yani günlük yaşamın neredeyse her alanında karşısına çıkan bir ders olmasından dolayı matematik öğretimi yapılma aşamasında gerekli özenin gösterilmesi gerektiği ifade edilebilir.

Matematik öğretiminde matematik öğretimini gerçekleştirecek kişilerin yani öğretmenlerinde öğretim süreci içerisinde önemli bir yeri vardır. Matematik öğretiminde öğretmenlerde olması gereken bazı özellikler vardır. Bunların başında da matematiğe ait kavramlara yönelik alan bilgisi, çözüm yollarına yönelik bağlam bilgisi ve matematik dersine yönelik alan bilgisi olmak üzere üç tane bilgi çeşidinin öğretmenlerde bulunması gerektiği söylenmektedir (Shulman, 1986). Matematik öğretimi gerçekleştirecek öğretmenlerde ön koşul olarak bu üç tane bilgiye sahip olması ve bunları sentezleyerek öğretimler yapması beklenir. Matematik öğretmenleri de bu bilgilerden hareketle matematik dersindeki müfredat bilgilerinin gündelik hayatla bağlantı kurularak öğretimler gerçekleştirmesi öğrencilerin matematik dersine olan tutumunu olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir (Kebap ve Çenberci, 2020). Bir başka deyişle matematik öğretimini gerçekleştirecek öğretmenlerin pedagojik ve alan bilgisinin yanında matematik dersi konularının günlük yaşamla bağlantılarının kurulması matematik öğretimi açısından önemli bir yer tuttuğu söylenebilir.

Matematik öğretimini etkileyen bir etkende bireysel farklılıklardır. Aslına bakılırsa bireysel farklılıklar sadece matematik dersi açısından değil diğer tüm bilim dallarının öğretilmesi bakımından da önemli bir yer edindiği söylenebilir. Bireylere aktarılan bilgilerin

öğrenme hızlarına bakıldığında bazı bireyler kolay bir şekilde öğrenme gerçekleştirirken bazı bireyler içinse bu durum beklenenden daha fazla süre aldığı görülmektedir (Williams, Myerson ve Hale, 2008). Başka bir ifadeyle anlatmak gerekirse herhangi bir konunun öğretimi için kullanılan aynı öğretim yöntemi veya etkinlikler bazı öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu etki ederken bazı öğrenciler içinse aynı olumlu etkiyi göstermemektedir (Yaghoubi, 2018). Buradan öğretim aşamasında kullanılan yöntem veya teknikler herkes için aynı olsa bile bireylerin bireysel farklılıkları nedeniyle benzer etkilerin bireylerde oluşmadığı söylenebilir. Bundan dolayı başta matematik öğretimi olmak üzere yapılacak tüm öğretimlerde öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan bir öğretim ortamı hazırlanırken ders içeriğini, ders de kullanılacak materyalleri, öğretim yöntemleri gibi çeşitli etkenleri içine alan yani çeşitli etkinlikleri içerisinde barındıran bir öğretim ortamı oluşturulması öğretimi olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir (Durmaz, Can ve Özer, 2022). Görüldüğü üzere öğrencilere aktarılabilecek matematik bilgilerin daha kalıcı ve kolay bir şekilde öğrenmelerinin gerçekleşmesi için bireysel farklılıkları dikkate alan zengin bir öğretim ortamı oluşturulması gerektiği ifade edilebilir.

1.1. Rasyonel Sayılar

Milli Eğitim Bakanlığının yayınladığı ders kitabında rasyonel sayılar, a ile b tam sayı ve b sayısı sıfıra eşit olmamak üzere a/b veya $\frac{a}{b}$ şeklinde ifade edilen sayılara denir. $\frac{a}{b}$ veya a/b ifadesinde bulunan a sayısı pay, b sayısı ise payda kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca rasyonel sayılar “Q” harfi ile gösterilmektedir (M.E.B., 2024). Rasyonel sayıların tanımında ifade edilen a/b ifadesinin birden fazla anlamı olduğu ifade edilmektedir. Bunlar; a/b ’nin parça-bütün ilişkisini göstermesi, a/b ’yi bir bölme işlemi özelliğinin olması, a/b ’nin iki miktarın kıyaslanarak oranının bulunması, a/b ’yi bir ölçüm aracı olarak görülmesi ve yine a/b ’nin rasyonel sayılarda çarpma işlemi özelliği göstermesi gibi birden fazla anlamının olduğu belirtilmektedir (Alkan, 2009). Buradan rasyonel sayıyı paydası sıfır olmayan iki tam sayının bölünmesinden oluşan ve a/b şeklinde gösterilen sayılar kümesi olarak ifade edilebilir.

Rasyonel sayılar iki doğal veya tam sayının bölünmesi şeklinde ifade edilmesinden dolayı doğal sayılar veya tam sayılarla benzer özellikler göstermesi beklenirken aslına bakılırsa rasyonel sayıların parça-bütün ilişkisi, orantısal özelliği, bölme işlemi gibi çeşitli anlamları nedeniyle doğal sayılardan ve tam sayılardan farklı bir yapısının olduğu belirtilmektedir (Sinicrope vd., 2002). Rasyonel sayıları oluşturan sayılar doğal sayılardan veya tam sayılardan oluşsa bile rasyonel sayıların işlemlere yüklediği anlamlardan dolayı bu sayı sistemlerinden farklı bir yapısının olduğu söylenebilir. Rasyonel sayının bu farklı yaklaşımları nedeniyle zengin bir yapısının olmasının yanında bu zenginlik bazen de anlam karmaşasına yani karmaşıklığa da zemin hazırladığı düşünülmektedir (Durmuş, 2005). Rasyonel sayı sisteminin zengin yapısı bireylere aktarılırken içerisinde barındırdığı farklı anlamlarında bireylerin kolayca anlayabileceği bir şekilde aktarılması gerekir.

Rasyonel sayılar sadece matematiğin bir konusu olması dışında bireylerin günlük yaşamlarının neredeyse her alanında karşımıza çıkan bir konudur. Bu özelliği bakımından literatür taraması yapıldığında rasyonel sayılar konusunun öğretimine yönelik birçok çalışmanın olduğu yapılan inceleme sonucunda görülmektedir. Bu çalışmalara bakıldığında kimi çalışmalar öğrencilere rasyonel sayıların öğretimine yönelik olurken kimi çalışmalar öğretmen, öğretmen adayı veya öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılgılarına yöneliktir. Bunun yanında kimi çalışmalarda bu yanılgıların çözüm yollarına yönelik olurken kimi çalışmalarda farklı konularla ilişkisi hakkında olduğu görülmektedir (Aydoğdu vd., 2020; Duran Uzun ve Koparan, 2020; Durmuş, 2005; Ercan ve Aktaş, 2021; Koç ve Aktaş, 2022; Obay ve İrmak, 2023). Rasyonel sayılarla ilgili literatürde yayınlanan birçok çalışmanın

olması bu konunun önemini ortaya koymaktadır. Matematiğin diğer konularında olduğu gibi rasyonel sayılar konusunun öğretiminde de günlük yaşamla ilişkisinin kurulması önemli bir yer teşkil eder. Görüldüğü üzere rasyonel sayının hem matematik dersi içerisindeki yerinden hem öğretimi ve öğreniminin öneminden hem de bireylerin günlük yaşamlarının neredeyse tamamında karşılaşılmışından dolayı bu konunun azımsanmayacak derece önemli bir konu olduğu ifade edilebilir.

Bu çalışmanın amacı alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında Yök Ulusal Tez Merkezinde matematik eğitimi alanında rasyonel sayılarla ilgili gerçekleştirilen tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu araştırma sayesinde matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar uygulanan lisansüstü tez çalışmalar hakkında genel bir çerçevede bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayı konusu kullanılan tez çalışmalarının demografik yapısı ve metodolojik yapısı olmak üzere iki ana alt probleme cevaplar aranmaya çalışılacaktır. Bu ana alt problemlerin daha anlaşılır ve açıklayıcı olması bakımından da kendi içerisinde alt problemlere ayrılmıştır. Bunlar;

- 2000-2025 yılları arasında Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusu kullanılan tez çalışmalarının demografik yapısı nasıldır?
 1. Alanyazıdaki tez çalışmalarının yayın türü açısından dağılımı nasıldır?
 2. Alanyazıdaki tez çalışmalarının yayın yıllarına göre dağılımı nasıldır?
 3. Alanyazıdaki tez çalışmalarının üniversitelere göre yayınlanma dağılımı nasıldır?
 4. Alanyazıdaki tez çalışmalarının enstitülere göre yayınlanma dağılımı nasıldır?
- 2000-2025 yılları arasında Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusu kullanılan tez çalışmalarının metodolojik yapısı nasıldır?
 1. Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
 2. Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların örneklem türüne göre dağılımı nasıldır?
 3. Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların örneklem büyüklüğüne göre dağılımı nasıldır?
 4. Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların veri toplama aracına göre dağılımı nasıldır?
 5. Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların veri analizine göre dağılımı nasıldır?

2.YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni

Yök Ulusal Tez Merkezinde 2000-2025 yılları arasında alanyazımızda rasyonel sayılar konusu ile ilgili gerçekleştirilen tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun belirlenmesi istendiğinden bu çalışmada nitel araştırma yönteminin tercih edilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir. Nitel araştırma yöntemi, araştırmaya konu olan probleme yönelik sorgulayıcı, elde edilen verileri yorumlayıcı ve bunun yanında probleme ait olan doğal ortamındaki durumu dikkate alan bir yöntem olduğu ifade edilmektedir (Klenke, 2016). Nitel araştırmalarda problemin doğal ortamını incelerken bunu genellikle gözlem veya görüşmeler yoluyla gerçekleştirdiği için nicel araştırmalar gibi büyük örnekleme de ihtiyaç duymadıkları belirtilmektedir (Shenton, 2004). Nitel araştırma yöntemlerinde nitel veriler görüşme, gözlem veya doküman incelemesi teknikleri yardımıyla veriler toplanması araştırmalarda merak edilen soruların cevaplarını gerçekçi bir şekilde öznel olarak öne sürülmesini sağladığı düşünülmektedir (Baltacı, 2019). Bu araştırma kapsamında alanyazımızda rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü çalışmaların tematik incelenmesi istenmesinden dolayı doküman incelemesi tekniği kullanımının uygun olacağı düşünülmektedir.

2.2. Evren ve Örneklem

Alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü çalışmaların incelenmesi sonucunda bu çalışma için gerekli tüm veriler elde edilmiştir. Matematik eğitim alanında Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen 2 tanesi doktora ve 34 tanesi yüksek lisans tez çalışmasından toplamda 36 tane tez çalışmasının alanyazımızda olduğu görülmüştür. Böylelikle toplam 36 tane lisansüstü tez çalışmaları bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Yök Ulusal Tez Merkezinde matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun bulunması amacıyla araştırmacı tarafından “Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaları İnceleme Formu” oluşturulmuştur. Bu form araştırma kapsamında merak edilen tez çalışmalarının yayın yıllarına, yayın türlerine, yayınladıkları üniversitelere, yayınladıkları enstitülere, araştırma yöntemlerine, örneklem büyüklüğü ile türleri, veri analiz yöntemi ve veri toplama aracına yönelik tüm alt sorulara cevap oluşturabilecek şekilde hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan “Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaları İnceleme Formu”nun bu çalışma için uygun bir form olup olmadığının görülmesi açısından alanında uzman iki öğretim üyesine gönderilmiştir. Araştırma için hazırlanan forma yönelik alanında uzman kişilerden alınan dönütler ışığında bu forma ait bazı ifadelerin düzeltilmesi gerektiği yönünde geri dönüşüm sağlanmıştır. Alınan bu dönütler ışığında gerekli olan tüm düzeltmeler yapıldıktan sonra araştırma için hazırlanan “Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaları İnceleme Formu” son halini almış ve çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

2.4. Veri Toplama Süreci

Araştırma açısından merak edilen tüm soruların cevaplanması yani verilerin toplanması için doküman incelemesi tekniğinden yararlanılacaktır. Doküman incelemesi tekniği, araştırmada incelenen problemlere yönelik bilgileri içeren yazılı belge veya metinlerin tümünün taranmasıyla elde edilen verilerin analiz edilerek yorumlanmasına olanak tanıyan bir veri toplama yöntemi olarak ifade edilmektedir (Creswell, 2002). Bu çalışmada rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların incelenmesi ve buradan elde edilecek bilgilerin yorumlamanın yapılması beklendiğinden doküman incelenmesi tekniği tercih edilmiştir. Çalışma kapsamında gerekli verileri elde etmek için “Rasyonel Sayılar”, “Rasyonel Sayılar Konusunun Öğretimi”, “Rasyonel Sayılarda İşlemler” ve “Rasyonel Sayılar ve Kesirler Konusu” şeklinde ifadelerle Yök Ulusal Tez Merkezi veri tabanında aramalar gerçekleştirilmiştir. Çalışma için gerekli tüm veriler doküman inceleme tekniğiyle elde edildikten sonra analizine geçilmiştir.

2.5. Veri Analizi

Matematik eğitimi alanında alanyazımızda rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü tez çalışmaların tematik içerik analiz sonucunun bulunması için “Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaları İnceleme Formu” araştırma kapsamında uygulanmıştır. Araştırmada merak edilen soruların cevapları için Yök’ün Tez Merkezine ait veri tabanında bulunan tez çalışmaları, alt problemlere cevap oluşturması bakımından temalara göre

kodlanmıştır. Yök Ulusal Tez Merkezinde toplamda 36 tane tez çalışmasının olduğu görülmüş olup bu tez çalışmalarından elde edilen verilerin analizlerine geçilmiştir. Bu arada şunu da belirtmek gerekir ki bazı alt problemler birden fazla cevap barındırmasından dolayı tez çalışmalarından daha fazla bir miktarda cevaplar elde edilmiştir. Bu durumun daha anlaşılır olması bakımından mesela tez çalışmalarında uygulanan veri analiz yöntemlerine bakıldığında tez çalışmalarının tamamında birden fazla alt problemlere cevaplar arandığı için birden fazla olacak şekilde de veri analiz yöntemlerinin kullanıldıkları görülmektedir. Böylelikle de toplam 36 tane tez çalışması olmasına rağmen veri analiz yöntemi bakımından daha fazla bir miktarda veri analiz yönteminin olduğu bulunmuştur.

Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesinde tematik içerik analiz sonucuna bakılmıştır. Tematik içerik analiz, nitel araştırmalar içerisinde belirli bir alanda yapılmış çalışmaların farklılıkların ve benzerliklerinin ortaya konulmasını amaçlayan bir analiz çeşidi olarak ifade edilmektedir (Çalık ve Sözbilir, 2014). Yani belirli bir alanda toplanan verilerin temaların veya kodların sıklıklarına göre karşılaştırılması ve yorumlanmasına olanak tanıyan bir analiz yöntemi olduğu belirtilmektedir (Namey vd., 2008). Kısaca belirtmek gerekirse tematik içerik analizi metinler veya belgelerdeki veriler belirli kodlar altında toplanması, sentezlenmesi ve yorumlanması olarak ifade edilmektedir (Au, 2007). Matematik eğitiminde rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalarının bulunması, bunların belirli temalar altında uygun kodlamalarla kodlanması, verilerin karşılaştırılması ve bu verilere uygun yorumlar yapılmasına olanak tanınması gibi nedenlerden dolayı bu çalışma için tematik içerik analiz yönteminin uygun olacağı araştırmacı tarafından düşünülmüştür.

3.BULGULAR

Matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun bulunması amacıyla yapılan incelemede Yök Ulusal Tez Merkezi veri tabanında toplam 36 tane tez çalışmasının olduğu görülmüştür. Bu kısımda çalışma kapsamında merak edilen alt problemlere yönelik veriler tablolar halinde sunulmuştur.

3.1. Alanyazımızda Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaların Demografik Yapısına Özgü Bulgular

Alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun belirlenmesi yönünde merak edilen ilk alt problem demografik yapısına yönelik olmuştur. Tez çalışmalarının demografik yapısının daha ayrıntılı olarak görülmesi içinde bu alt problem kendi içerisinde de alt sorulara ayrılmış olup bu sorulara yönelik cevaplar bulunmaya çalışılmıştır.

Rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalarının demografik yapısına yönelik oluşturulan ilk soru “Alanyazıdaki tez çalışmalarının yayın türüne göre dağılımı nasıldır?” sorusudur. Demografik yapının ilk sorusuna yönelik elde edilen verilerin frekans ve yüzdelik değer tablosu Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı

Lisansüstü Çalışmaların Türleri	Frekans	Yüzdelik (%)
Yüksek Lisans	34	94.4
Doktora	2	5.6
Toplam	36	100

Matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların türüne göre yani Tablo 1'e bakıldığında 34 tane (%94.4) ile yüksek lisans tez çalışmalarının olduğu görülürken 2 tanede (%5.6) doktora tez çalışmasının olduğu yapılan inceleme sonucunda ortaya çıkmıştır.

Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılarla ilgili gerçekleştirilen tez çalışmaların demografik özelliğine özgü hazırlanan ikinci soru “Alanyazıdaki tez çalışmaların yayın yıllarına göre dağılımı nasıldır?” sorusundan oluşmaktadır. Bu soruya ait frekans ve yüzdelik değer tablosu Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaların Yılına Göre Dağılımı

Yayın Yılları	Frekans	Yüzdelik (%)
2024	6	16.6
2023	4	11.2
2022	1	2.7
2021	5	13.8
2020	1	2.7
2019	6	16.6
2017	1	2.7
2016	2	5.4
2014	1	2.7
2013	2	5.4
2009	2	5.4
2008	1	2.7
2007	2	5.4
2005	1	2.7
2004	1	2.7
Toplam	36	100

Tablo 2’ye bakıldığında 2000-2025 yılları arasında rasyonel sayılar konusuyla yapılan tez çalışmalarında çeşitli yıllar içerisinde tez çalışmaların gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu tez çalışmalarında da 6’şar tane (%16.6) ile en çok 2019 ve 2024 yıllarında gerçekleştirilen tez çalışmaları diğer yıllara oranla daha fazla tez çalışmasının gerçekleştirildiği görülmektedir.

Rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü tez çalışmaların demografik yapısı açısından oluşturulan üçüncü soru “Alanyazıdaki tez çalışmalarının üniversitelere göre yayınlanma dağılımı nasıldır?” şeklinde olmuştur. Araştırmanın üçüncü sorusuna özgü belirlenen frekans ve yüzdelik değeri Tablo 3’te gösterilmektedir.

Tablo 3. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaların Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversiteler	Frekans	Yüzdelik (%)
Gazi Üniversitesi	6	16.6
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	3	8.3
Atatürk Üniversitesi	3	8.3
Balıkesir Üniversitesi	2	5.4
Bursa Uludağ Üniversitesi	2	5.4
Fırat Üniversitesi	2	5.4
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	2	5.4
Selçuk Üniversitesi	2	5.4
Boğaziçi Üniversitesi	1	2.7
Ortadoğu Üniversitesi	1	2.7
Amasya Üniversitesi	1	2.7
Dokuz Eylül Üniversitesi	1	2.7
Akdeniz Üniversitesi	1	2.7
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	1	2.7
Erciyes Üniversitesi	1	2.7
Giresun Üniversitesi	1	2.7
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	1	2.7
Siirt Üniversitesi	1	2.7
Dumlupınar Üniversitesi	1	2.7
Ege Üniversitesi	1	2.7
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	1	2.7
Fatih Üniversitesi	1	2.7
Toplam	36	100

Matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü tez çalışmaların yayınlandıkları üniversitelere göre bakıldığında lisansüstü tez çalışmalarının çeşitli üniversitelerde yayınlandıkları görülmüştür. Buradan Tablo 3'e göre 6 tane (%16.6) ile en fazla Gazi Üniversitesinde lisansüstü tez çalışmaların yapıldığı yapılan inceleme sonucunda bulunmuştur.

Alanyazımızda rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmaların demografik yapısına yönelik hazırlanan son soru “Alanyazıdaki tez çalışmalarının enstitülere göre yayınlanma dağılımı nasıldır?” sorusundan oluşmaktadır. Son soruya ait frekans ve yüzdelik değer tablosu Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaların Enstitülere Göre Dağılımı

Enstitüler	Frekans	Yüzdelik
Eğitim Bilimleri	22	61.2
Fen Bilimleri	12	33.4
Sosyal Bilimler	2	5.4
Toplam	36	100

Lisansüstü tez çalışmaları kapsamında Tablo 4'e bakıldığında çeşitli enstitülerde yayınlanan tez çalışmaların olduğu görülürken bu enstitülerin içerisinde de en çok 22 tane (%61.2) ile Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yayınlanan tez çalışmaların olduğu yapılan inceleme sonucunda ortaya çıkmıştır.

3.2. Alanyazımızda Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaların Metodolojik Yapısına Özgü Bulgular

Alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların tematik içerik analiz sonucunun belirlenmesi amacıyla merak edilen ikinci alt problem bu tez çalışmaların metodolojik yapılarına yönelik olmuştur. Lisansüstü tez çalışmaların metodolojik yapılarına geçmeden önce şunu da belirtmek gerekir ki yapılan inceleme sonucunda Yök Ulusal Tez Merkezi veri tabanında toplam 36 tane tez çalışması bulunduğu halde tez çalışmalarının tamamı birden fazla olacak şekilde alt problemlere cevap aradıkları için bu çalışmalarda bazı veri grupları açısından elde edilen bulgular miktar olarak 36'dan daha fazla olacak şekilde sonuçların elde edildiğinin de unutulmaması gerekmektedir.

Rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmalarının metodolojik yapısına göre hazırlanan birinci soru “Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?” sorusudur. Metodolojik yapıya yönelik oluşturulan birinci soruya ait frekans ve yüzdelik değerlerini gösteren Tablo 5 hazırlanmıştır.

Tablo 5. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Lisansüstü Tez Çalışmaların Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemleri	Frekans	Yüzdelik (%)
Yarı Deneysel	13	36.1
Tarama	8	22.2
Karma	7	19.4
Durum Çalışması	3	8.3
Deneysel	1	2.7
Örnek Olay Çalışması	1	2.7
Öğretim Deneyi	1	2.7
Eylem Araştırması	1	2.7
Betimsel Çalışma	1	2.7
Toplam	36	100

79

Lisansüstü tez çalışmalarının metodolojik yapısının birinci sorusuna yönelik oluşturulan Tablo 5'e bakıldığında araştırmalarda çeşitli araştırma yöntemlerinin tercih edildiği görülürken bu yöntemler içerisinde de 13 tane (%36.1) ile yarı deneysel araştırma yönteminin diğer yöntemlere göre daha fazla tercih edildiği görülmüştür.

Alanyazımızda rasyonel konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmaların metodolojik özelliğine göre hazırlanan ikinci soru “Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların örneklem türüne göre dağılımı nasıldır?” şeklinde olmuştur. Bu sorunun verilerine özgü oluşturulan frekans ve yüzdelik değerler tablosu Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Lisansüstü Tez Çalışmaların Örneklem Türüne Göre Dağılımı

Katılımcılar	Frekans	Yüzdelik (%)
Öğrenciler	29	78.3
Öğretmen	3	8.1
Materyaller ve Kaynaklar	3	8.1
Öğretmen Adayları	1	2.7
Veli	1	2.7
Toplam	37	100

Tablo 6'ya göre katılımcılardan en çok 29 tane (%78.3) olacak şekilde öğrencilerle gerçekleştirilen araştırmalar olduğu görülmüştür. Bu arada bir tane tez çalışması ilk başta öğrencilerle araştırma yaptıktan sonra öğrencilerin velileriyle de ikinci bir alt probleme cevap aramak için katılımcı olarak seçtiği görülmüştür. Yani toplam 36 tane tez çalışması olan araştırmalarda öğrencilerle birlikte velilerinde katılımcı olarak sürece dahil edilmesinden dolayı toplam 37 tane katılımcıyla gerçekleştirilen tez çalışmaların olduğu yapılan inceleme sonucunda ortaya çıkmıştır.

Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü çalışmaların metodolojik yapısına özgü oluşturulan üçüncü soru “Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların örneklem büyüklüğüne göre dağılımı nasıldır?” sorusudur. Üçüncü soruya yönelik oluşturulan frekans ve yüzdelik değeri Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Lisansüstü Tez Çalışmaların Örneklem Büyüklüğüne Özgü Dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	Frekans	Yüzdelik
0-30	6	16.6
31-60	17	47.2
61-90	6	16.6
90-120	-	0.0
120 ve üzeri	7	19.4
Toplam	36	100

Matematik eğitiminde rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü çalışmaların örneklem büyüklüğüne göre yani Tablo 7’ye göre 17 tane (%47.2) ile en fazla 31-60 kişi miktarına sahip gruptan oluşan örneklem büyüklüğü diğerlerine oranla daha çok tercih edildiği yapılan incelemeler sonucunda bulunmuştur.

Alanyazımızda rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalarının metodolojik yapısına göre merak edilen dördüncü soru “Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların veri toplama aracına göre dağılımı nasıldır?” sorusundan oluşmaktadır. Bu soruya ait frekans ve yüzdelik değerlerine ait tablo Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Lisansüstü Tez Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Yönelik Dağılımı

Veri Toplama Araçları	Frekans	Yüzdelik (%)
Başarı Testi	22	25.5
Tutum Ölçeği	13	15.1
Çalışma Kağıtları, Etkinlikler, Performans ödevi ve Ders Planları	10	11.6
Görüş Formu	9	10.4
Ölçek ve Form	7	8.1
Başarı Testi Dışındaki Testler	5	5.8
Görüşme	4	4.6
Doküman İncelemesi	3	3.4
Anket	3	3.4
Gözlem – Gözlem Formu	3	3.4
Örnek olay, hikaye, karikatür ve illüstrasyon	3	3.4
Öğrenci günlükleri	2	2.3
Ses ve Video Kayıt	1	1.1
Rubrik	1	1.1
Toplam	86	100

Rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmalarında toplam 36 tane tez çalışmasının olduğu görülmüştür. Fakat her tez çalışmasında birden fazla olacak şekilde alt probleme cevaplar aranmasından dolayı Tablo 8'e bakıldığında bu tez çalışmalarında toplam 86 tane veri toplama aracının kullanıldığı görülmektedir. Yine Tablo 8'e bakıldığında çeşitli veri toplama araçları kullanıldığı görülsün bile bu veri toplama araçları içinde de en çok 22 tane (%25.5) ile başarı testinin tez çalışmalarında tercih edildiği görülmüştür.

Matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen lisansüstü çalışmaların metodolojik yapısına göre hazırlanan son soru "Alanyazıdaki lisansüstü çalışmaların veri analizine göre dağılımı nasıldır?" şeklinde hazırlanmıştır. Bu son soru açısından oluşturulan frekans ve yüzdelik değer tablosu Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9. Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Lisansüstü Tez Çalışmaların Veri Analizine Yönelik Dağılımı

Veri Analiz Yöntemleri	Frekans	Yüzdelik (%)
Bağımsız ve Bağımlı T-testi	16	21.6
İçerik Analizi	14	18.9
Ortalama, Yüzdelik ve Frekans Tablosu	14	18.9
ANOVA- ANCOVA	6	8.1
Betimsel Analiz	5	6.6
Mann Whitney U Testi	4	5.4
Doküman Analizi	3	4.0
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	2	2.7
MANCOVA	1	1.3
Korelasyon Analizleri	1	1.3
Betimsel istatistik	1	1.3
Etki Büyüklüğü	1	1.3
Maxqda Analizi	1	1.3
Doğrulayıcı ve açıklayıcı Faktör Analizi	1	1.3
Kruskal Wallis Testi	1	1.3
Games-Howell Testi	1	1.3
Regrasyon Katsayısı	1	1.3
Tukey Testi	1	1.3
Toplam	74	100

Alanyazımızda rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen lisansüstü çalışmaların veri analiz yöntemleri açısından bakıldığında veri toplama aracındaki duruma benzer bir durum vardır. Toplam 36 tane lisansüstü çalışmaların alanyazımızda olduğu halde Tablo 9'a bakıldığında veri analiz yöntemlerinde ise toplam 74 tane veri analiz yönteminin araştırmacılar tarafından tercih edildiği görülmüştür. Tablo 9'a göre lisansüstü çalışmalarda çeşitli veri analiz yöntemleri tercih edilse bile bunların içerisinde 16 tane (%21.6) olacak şekilde bağımsız ve bağımlı örneklemeler için t-testinin diğer veri analizlerine göre daha fazla tercih edildiği yapılan incelemeler sonucunda ortaya çıkmıştır.

4.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların tematik içerik analiz sonucunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla "Rasyonel Sayılar Konusu Uygulanan Tez Çalışmaları

İnceleme Formu'' araştırmacı tarafından veri toplama aracı olarak hazırlanmış alanında uzman kişilerden de dönütler alınarak son hali oluşturulmuştur. Veri toplama aracındaki verilerin toplanması için Yök Ulusal Tez Merkezi veri tabanında "Rasyonel Sayılar", "Rasyonel Sayılar Konusunun Öğretimi", "Rasyonel Sayılarda İşlemler" ve "Rasyonel Sayılar ve Kesirler Konusu" şeklinde kodlamalarla incelemeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında toplam 36 tane tez çalışmasının olduğu görülmüştür. Araştırma kapsamında elde edilen verilerden hareketle verilerin analizinde tematik içerik analiz sonucu bulunmaya çalışılmıştır. Veri analizinden elde edilen bulgular ortaya çıkarılıp sonuçlarıyla birlikte yorumlanmaya çalışılmıştır.

Ülkemizde rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmalarının tematik içerik analiz sonucunun bulunması için bu çalışmada demografik ve metodolojik yapılar olmak üzere iki alt probleme cevaplar aranmıştır. Demografik ve metodolojik yapıların daha iyi anlaşılması bakımından kendi içlerinde de alt sorulara ayrılmıştır. Birinci alt problemin birinci sorusu tez çalışmaların yayınlanma türüne göre dağılımı hakkında olmuştur. Yapılan inceleme sonucunda toplam 36 tane tez çalışmasında 34 tane (%94.4) yüksek lisans çalışması olduğu görülürken 2 tanede (%5.6) doktora çalışmasının olduğu görülmüştür. Maden (2021), Ozan ve Küçüköğlu (2016), Toptaş ve Gözel (2018) ile Yıldırım ve Çalık (2024) yapmış oldukları çalışmalarda benzer nitelikte sonuçlara ulaştıkları görülmektedir. Aslına bakılırsa bu sonucun ortaya çıkmasının normal bir süreç olduğu ifade edilebilir. Çünkü yüksek lisans aşamasında olan öğrenci sayısı doktora aşamasında olan öğrenci sayısından genellikle fazla olmasından dolayı tez çalışma sayılarındaki farklılığın oluşmasına sebep olduğu söylenebilir. Bir başka deyişle doktora öğretim aşamasında olan kişi sayısı her zaman yüksek lisans öğretim aşamasında olan kişi sayısından az olmasından dolayı yüksek lisans tez çalışma miktarının doktora tez çalışma miktarından daha fazla olmasına neden olduğu ifade edilebilir.

Yök Ulusal Tez Merkezinde rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü tez çalışmaların demografik yapısına yönelik hazırlanan ikinci soru yayın yıllarına göre dağılımı açısından olmuştur. Elde edilen verilerin analizine bakıldığında farklı yıllarda yapılan lisansüstü tez çalışmaların olduğu görülürken özellikle son yıllarda yapılan çalışma miktarının çok fazla olduğu bunların içerisinde de en fazla 6'şar taneyle (%16.6) 2019 ile 2024 yıllarında yapılan tez çalışmaların olduğu yapılan inceleme sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu çalışmayla Pınar (2025), Topçu ve Nemlioğlu Koca (2025) ile Kaya Ülker'in (2024) gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarla aynı paralellikte ilerlediği yapılan analiz sonucunda bulunmuştur. Bu durumun oluşmasının belki de en önemli sebeplerden biri de tez çalışmalarında uygulanan konuların güncel konular olmasıdır. Yani sürekli olarak öğretimi gerçekleştirilen konular olması şeklinde ifade edilebilir. Bunun yanında bu konuların sadece bilim dallarında kullanılan konular olması dışında günlük yaşamın içinde bireylerin sürekli karşılaştıkları konular olmasından dolayı bu sonucun ortaya çıktığı düşünülebilir.

Alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmaların demografik yapısına özgü hazırlanan üçüncü soru tez çalışmaların yayınladıkları üniversitelere göre dağılımların nasıl olduğuna yönelik olmuştur. Tematik içerik analiz sonucuna göre yayınlanan tez çalışmaların üniversitelere göre dağılımı çok fazla çeşitlilik göstermektedir. Yani birçok üniversitede rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların yayınladıkları görülürken bu üniversiteler içerisinde de Gazi Üniversitesi 6 tane (%16.6) ile diğer üniversitelere oranla daha fazla tez çalışmasının yayınladığı görülmektedir. Maden (2021) ve Ünlü vd., (2024) çalışmalarında çeşitli üniversitelerde yayınlanan tez çalışmaların olduğu görülürken Gazi Üniversitesinde yayınlanan tez çalışmalarının daha fazla olduğu bulunmuştur. Yani bu çalışmalar yapılan bu çalışmayla aynı doğrultuda ilerlediği görülmektedir. Çalışma yapılan araştırma konularının geniş bir yelpazesinin olması yani herkese hitap eden konular olmasından dolayı birçok üniversite tarafından çalışmalar

gerçekleştirilmesine olanak tanırken Gazi Üniversitesinde bulunan yüksek lisans ve doktora öğrenimi gören öğrenci sayısının birçok üniversiteden fazla olması bu üniversitede yapılan çalışma sayısının da fazla olmasına neden olduğu söylenebilir.

Matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların demografik yapısına ait hazırlanan son soru 2000-2025 yılları arasında yayınlanan tez çalışmaların yayımlandıkları enstitüler açısından dağılımı hakkında olmuştur. Demografik yapının son sorusuna yönelik gerçekleştirilen analiz sonucunda çeşitli enstitülerde yayınlanan tez çalışmaların olduğu görülürken bu enstitüler içerisinde de en fazla 22 tane (%61.2) ile Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yayımlandıkları yapılan inceleme sonucunda görülmüştür. Balta (2019) ile Şahin (2024) gerçekleştirdikleri çalışmalarla bu çalışma aynı paralellikte ilerlendiği görülmektedir. Araştırmada kullanılan konuların öğrenciler, öğretmenler veya öğretmen adaylarına bu konulara yönelik öğretimi, kavram yanlışları, akademik başarı, kalıcılık puanlarının karşılaştırılması gibi Eğitim Bilimleri Enstitüsü alanına giren çalışmaların yoğunlukta olması bu durumun oluşmasına neden olmuş olabilir.

Rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların tematik analiz sonucunun belirlenmesi amacıyla oluşturulan alt problemlerden ikincisi metodolojik yapısına yönelik olmuştur. Demografik yapıdakine benzer şekilde metodolojik yapının da daha iyi anlaşılır olması bakımından alt sorular hazırlanarak cevaplar bulunmaya çalışılmıştır. Tez çalışmaların metodolojik yapısı açısından hazırlanan birinci soru tez çalışmalarında uygulanan araştırma yöntemleri dağılımının nasıl olduğunun bulunmasıdır. Bu amaçla yapılan analiz sonucunda çeşitli araştırma yöntemleri araştırmacılar tarafından tercih edilmesine karşın bunların içerisinde de en çok 13 tane (%36.1) ile yarı deneysel desen yönteminin tercih edildiği görülmüştür. Bu çalışmayla birlikte Pınar (2025), Şimşek ve Yaşar (2019) ile Uzun vd., (2022) yaptıkları çalışmaların benzer yönde hareket ettikleri yapılan inceleme sonucunda ortaya çıkmıştır. Özellikle belirlenen konuların gruplara uygulanması sonucunda akademik başarı ve tutumları bakımından aralarındaki farkın anlamlılığın görülmesine yönelik araştırmalar gerçekleştirilmesinden dolayı böyle bir sonucun ortaya çıktığı söylenebilir.

Ülkemizde 2000-2025 yılları arasında rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmaların metodolojik yapısına yönelik oluşturulan ikinci sorusu örneklem türüne göre dağılımının nasıl olduğu hakkında olmuştur. Yapılan analiz sonucunda öğrenci, öğretmen, öğretmen adayı, materyaller ve veli gibi çeşitli örneklem türüne uygulanan tez çalışmaların olduğu görülürken bu örneklem türleri içinde de en fazla 29 tane (%78.3) ile öğrencilerle yapılan lisansüstü tez çalışmaların olduğu görülmüştür. Bu arada şunu da belirtmek gerekir ki normalde rasyonel sayılar konusu uygulanan toplam 36 tane lisansüstü tez çalışması varken bir çalışmada hem öğrencilerle hem de velilerle ilgili bir çalışma yapıldığı için örneklem türü olarak toplam 37 tane gruba yapılan çalışmanın olduğunu belirtmek gerekir. Arduç (2024), Meço ve Coştu (2022) ile Yıldırım ve Çalık (2024) çalışmalarında buldukları sonuçlarla bu çalışmada elde edilen sonuçlar aynı doğrultuda ilerlendiğini göstermektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında araştırmacılar tarafından seçilen konuların öğretimi, kavram yanlışları, akademik başarıları gibi çeşitli noktaların araştırmalarda dikkate alınması bu durumun ortaya çıkmasına neden olduğu ifade edilebilir.

Alanyazımızda rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların metodolojik özelliklerine göre hazırlanan üçüncü soru tez çalışmalarında kullanılan örneklem büyüklüklerin dağılımına yönelik olmuştur. Araştırmacı tarafından örneklem büyüklükleri 30’ar kişilik artış olacak şekilde gruplara ayırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Tez çalışmalarında örneklem büyüklüğü olarak 31 ile 60 kişi arasında örneklem büyüklüğüne sahip 17 tane (%47.2) tez çalışmasının diğer tez çalışmalarına oranla daha fazla olduğu yapılan inceleme sonucunda bulunmuştur. Arduç (2024) ile Kefçi ve Baş (2024)

gerçekleştirdikleri çalışmalara bakıldığında bu çalışmayla benzer sonuçlar ortaya çıktığı yani aynı paralellikte ilerlendiği görülmektedir. Belki de bu durumun oluşmasında yapılan çalışmalarda en az iki grubun akademik başarı, tutum, bilgilerin kalıcılığı gibi etkenlerin karşılaştırılması istendiği için bu sonucun ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülebilir.

Matematik eğitimi alanında rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen lisansüstü çalışmaların metodolojik yapısına göre oluşturulan bir diğer soruda lisansüstü çalışmaların veri toplama araçlarının dağılımına yönelik olmuştur. Ayrıca şunu belirtmek gerekir ki bir lisansüstü çalışmada birden fazla alt probleme cevap aranmasından dolayı rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen toplam 36 tane lisansüstü çalışma varken veri toplama aracı bakımından toplam 86 tane veri toplama aracının kullanıldığı görülmüştür. Araştırmacılar tarafından tercih edilen toplam 86 tane veri toplama aracından başarı testi 22 tane (%25.5) ile veri toplama araçları bakımından araştırmacılar tarafından diğerlerine oranla daha çok seçildiği görülmüştür. Yapılan analiz sonucundan elde edilen bulguyla Şahin (2024), Şimşek ve Yaşar (2019) ile Uzun vd., (2022) çalışmalarında elde ettikleri bulgularla bu çalışmadaki bulgular aynı doğrultuda ilerlendiği görülmektedir. Bu durumun oluşmasının temel nedeni olarak yapılan araştırmalarda belirlenen bir konunun öğretimine yönelik gruplar arasında akademik başarı puanının bulunması, kalıcılık test puanlarının bulunması, tutum puanları gibi konuların öğretimlerinde grupların karşılaştırılması bakımından araştırmaların gerçekleştirilmesi olduğu söylenebilir.

Alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü tez çalışmaların metodolojik özelliklerine göre oluşturulan son soru ise lisansüstü tez çalışmalarında uygulanan veri analiz yöntemlerine yönelik dağılımı hakkında olmuştur. Veri toplama aracındaki duruma benzer bir şekilde rasyonel sayılar uygulanan toplam 36 tane lisansüstü tez çalışması varken bu çalışmalarda uygulanan toplam 74 tane veri analiz yöntemi araştırmacılar tarafından tercih edilmiştir. Veri analiz yöntemleri içerisinde ise en çok 16 tane (%21.6) ile bağımsız ve bağımlı örneklem için t-testini tercih ettikleri yapılan inceleme sonucunda bulunmuştur. Benzer şekilde Ertürk ve Koşar (2023), Kefçi ve Baş (2024) ile Pınar (2025) yapmış oldukları çalışmalarla yapılan bu çalışma aynı yönde hareket ettiği görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda bireylere uygulanan öğretimlerde gruplar arasındaki akademik başarı, bilgilerin kalıcılığı, tutum puanları gibi çeşitli özelliklerin karşılaştırılması istendiğinden dolayı bu sonucun ortaya çıkmasına neden olduğu ifade edilebilir.

Sonuç olarak matematik eğitimi alanında alanyazımızda 2000-2025 yılları arasında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların tematik içerik analiz sonucu bulunmuştur. Tematik içerik analiz sonucu bulunurken tez çalışmaların demografik ve metodolojik yapılarına yönelik sorulara cevaplar aranmıştır. Çalışmanın demografik yapısına bakıldığında rasyonel sayılar konusu uygulanan yüksek lisans tez sayısının doktora tez çalışmasına göre bir hayli fazla olduğu ve çeşitli yıllarda yayınlanan tez çalışmaların olduğu görülmüştür. Bunun yanında rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmaların çeşitli üniversitelerde yayınladıkları görülürken enstitülerde yayınlanma açısından da ağırlıklı olarak Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yayınladıkları yapılan inceleme sonucunda bulunmuştur. Çalışma kapsamında metodolojik yapıya özgü analizlere bakıldığında araştırma yöntemleri açısından yarı deneysel desen yönteminin diğer yöntemlere oranla daha fazla kullanıldığı, örneklem türü bakımından da öğrencilerle yapılan araştırmalar çoğunlukta olduğu ve örneklem büyüklüğüne göre de en çok 31 ile 60 arasında kişi sayısına sahip gruplarla çalışmaların daha ağırlıklı olarak tercih edildiği görülmüştür. Bununla birlikte tez çalışmalarında uygulanan veri toplama araçlarına bakıldığında başarı testinin diğer veri toplama araçlarına göre daha çok seçildiği görülürken veri analiz yöntemleri açısından da bağımlı ve bağımsız örneklem için t-testinin diğer veri analiz yöntemlerine göre çoğunlukta tercih edildiği yapılan inceleme sonucunda ortaya çıkmıştır. Rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmaların tematik analiz

sonucundan hareketle rasyonel sayılar konusu uygulanan doktora tez çalışmaların çok az bir miktarda olmasından dolayı bu konuya yönelik doktora tez çalışmaların daha fazla bir miktarda yapılması, Eğitim Bilimleri Enstitüsünün dışındaki enstitülerde özellikle de Lisansüstü Eğitim enstitüsünde herhangi bir tez çalışmasının olmamasından dolayı bu enstitülerde yayınlanabilecek daha çok tez çalışmanın yapılması, katılımcılar bakımından da öğrenciler dışında öğretmen, öğretmen adayları ve velilere yönelik çalışmalara daha fazla yer veren çalışmaların gerçekleştirilmesi, rasyonel sayılar konusuyla gerçekleştirilen tez çalışmalarında örneklem büyüklüğü olarak 90 ile 120 arasında kişi sayısına sahip gruplara yönelik herhangi bir çalışmanın olmamasından dolayı buradan hareketle toplamda bu kişi sayılarına sahip gruplarla araştırma yapılması gibi çeşitli öneriler araştırmacılara önerilmektedir. Bunun dışında bu çalışmanın matematik eğitimi alanında alanyazımızda rasyonel sayılar konusu uygulanan lisansüstü tez çalışmaların tümünün bir arada görülmesine kolaylık sağladığı gibi aynı zamanda rasyonel sayılar konusu uygulanan tez çalışmalara yönelik genel bir çerçevede bilgi sahibi olunması bakımından da faydasının olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Ajid, A. & Soleh, K. (2021). Improving student's learning outcomes on the multiplication concept of whole numbers using realistic mathematics education method. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar (JPsd)*, 7(2), 212- 224.
- Alkan, R. (2009). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi rasyonel sayılar konusu ile ilgili hata ve kavram yanlışlarının analizi* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Arduç, M. A. (2024). Teknoloji Destekli Fen Bilimleri Eğitimi Çalışmalarının İncelenmesi (2020-2023): İçerik Analizi. *Alanyazın*, 5(1), 85-103. <https://doi.org/10.59320/alanyazin.1422735>
- Au, W. (2007). High-stakes testing and curricular control: A qualitative metasynthesis. *Educational Researcher*, 36(5), 258-267.
- Aydoğdu, M., Tutak, T. ve Kaya, S. (2020). Ortaokul 7. sınıf rasyonel sayılar konusunun öğretiminde kavram haritası kullanımının öğrencinin akademik başarısına ve tutumuna etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 79-95.
- Baki, A. (2015). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Harf Yayıncılık.
- Balta, E. E. (2019). Çocuk edebiyatı üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaların içerik analizi (2011-2018 Yılları). *OPUS International Journal of Society Researches*, 10(17), 464-489. <https://doi.org/10.26466/opus.510809>
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.598299>.
- Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative*. Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Duran Uzun, D. ve Koparan, T. (2020). Rasyonel sayılar konusu ile ilgili kavram yanlışlarının giderilmesinde kavramsal değişim yaklaşımının etkilenmesinin

- incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(4), 1267-1289. <https://doi.org/10.30703/cije.714758>
- Durmaz, B., Can, D. & Özer, A. (2022). Matematik öğretiminde çocuk edebiyatının kullanımı sürecine ilişkin uygulayıcıların görüş ve deneyimleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(34), 377-394. <https://doi.org/10.35675/befdergi.800296>
- Durmuş, S. (2014). Rasyonel sayılarla bölme işlemi ilköğretim öğrencilerinin algılayışları. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (9), 97-109.
- Ercan, S. ve Aktaş, DG (2021). Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerinin kesir ve rasyonel sayı kavramına ait tanımlamaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(230), 279-300. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.707913>
- Ertürk, S. ve Koşar, S. (2023). Sosyal yapılandırmacılık konulu tezlerin betimsel içerik analizi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 130-143. <https://doi.org/10.51725/etad.1248617>
- Kaya Ülker, K. (2024). Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde akademik Türkçe öğretimi: bir betimsel içerik analizi. *Aydın Tömer Dil Dergisi*, 9(2), 219-245.
- Kebap, M. ve Çenberci, S. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersi ve matematik öğretmeni kavramlarına ilişkin metaforik algılarının farklı değişkenlere göre karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1565-1589. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020.-555400>
- Kefçi, S. S. ve Baş, F. (2024). Türkiye’de ters yüz sınıf modeliyle ilgili lisansüstü çalışmaların içerik analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 9(2), 78-98.
- Klenke, K. (2016). *Qualitative research in the study of leadership*. Emerald Group Publishing Limited.
- Koç, H. İ. ve Aktaş, M. (2022). Rasyonel sayılar konusunun öğretiminde animasyon ve karikatür kullanılmasının öğrencinin akademik başarısına etkisi. *International Journal of Active Learning*, 7(2), 143-155. <https://doi.org/10.48067/ijal.1196520>
- Kundu, A. & Ghose, A. (2016). The relationship between attitude and self-efficacy in mathematics among higher secondary students. *Journal of Humanities and Social Science*, 21(4), 25-31.
- Maden, S. (2021). Türkçe ders kitapları ile ilgili lisansüstü tezlerin eğilimleri: bir içerik analizi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 6(1), 30-45.
- Meço, G. ve Coştu, F. (2022). Eğitimde yapay zekanın kullanılması: betimsel içerik analizi çalışması. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 171-193.
- Millî Eğitim Bakanlığı, (2024). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Namey, E., Guest, G., Thairu, L. & Johnson, L. (2008). Data reduction techniques for large qualitative data sets. In: *Handbook for team-based qualitative research*. Rowman Altamira.
- Obay, M. ve İrmak, L. (2023). Ortaokul matematik öğretmenlerinin irrasyonel saayılara ilişkin görüşleri: nitel bir araştırma. *EKEV Akademi Dergisi* (96), 155-171. <https://doi.org/10.17753/sosekev.1295731>

- Ozan, C. ve Küçüköğlu, A. (2016). Sınıf öğretmenliği alanındaki lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 2013(12), 27-47.
- Pambudi, D. S. (2022). The effect of outdoor learning method on elementary students' motivation and achievement in geometry. *International Journal of Instruction*, 15(1), 747-764. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15143a>
- Pesen, C. (2023). *İlkokullarda matematik öğretimi (1.-4. Sınıf), (11.Baskı)*. Pegem Yayıncılık.
- Pınar, M. A. (2025). Türkiye’de fen eğitiminde STEM uygulamalarını ele alan lisansüstü tezlerin içerik analizi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 43-71. <https://doi.org/10.58638/kebd.1537091>
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63-75. <https://doi.org/10.3233/EFI-2004-22201>.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Sinicrope, R., Mick, H. ve Kolb, J. (2002). *Fraction division interpretations*. In B. Litwiller ve G. Bright (Eds.), *Making sense of fractions, rations, and proportions: 2002 Year Book* (pp. 153–161). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics
- Şahin, A. (2024). 4MAT öğretim modeli uygulanan lisansüstü çalışmaların betimsel içerik analizi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 11(2), 195-222. <https://doi.org/10.33907/turkjes.1501856>
- Şimşek, N. ve Yaşar, A. (2019). GeoGebra ile ilgili lisansüstü tezlerin tematik ve yöntemsel eğilimleri: bir içerik analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 10(2), 290-313. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.450566>
- Topçu, P. ve Nemlioğlu Koca, F.Y. (2025). Yeşil ekonomi konusunda yazılmış lisansüstü tezlerde yeşil denizcilik vurgusu: içerik analizi. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(6), 416-435. DOI:10.26677/TR1010.2025.1545
- Toptaş, V. ve Gözel, E. (2018). Türkiye’de matematik kaygısı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin içerik analizi. *Eğitim, Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 136-146.
- Uzun, E., Cingöz, E. ve Şata, E. (2022). Türkiye’de fen bilimleri eğitiminde analogi üzerine yapılan lisansüstü tez çalışmalarının betimsel içerik analizi. *Anadolu Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 492-519. <https://doi.org/10.18039/ajesi.926677>
- Ünlü, Ç., Çeviker, A. ve Çamiçi, F. (2024). Basketbol branşı ile ilgili lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(1), 36-44. <https://doi.org/10.18826/useeabd.1434002>
- Williams, B., Myerson, J. & Hale, S. (2008). Individual differences, intelligence, and behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 90(2), 219-231. <https://doi.org/10.1901/jeab.2008.90-219>.
- Yaghoubi, S.T. (2018). *Individual differences in efl learners: the motivational orientation and age factor* [Doctoral Dissertation]. Atatürk Üniversitesi.
- Yıldırım, G. & Çalık, T. (2024). Okul terki konulu tezlerin betimsel içerik analizi. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 14-25.