

## Kimya Öğretmen Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi\*

Betül EKİZ-KIRAN\*\* ve Doğan UZUNBAZ\*\*\*

**Öz:** Bu çalışmada, 2000 yılından 2020 yılına Türkiye’de kimya öğretmen eğitimi alanında tamamlanmış lisansüstü tezlerin incelemesi yapılmıştır. Tespit edilen 50 yüksek lisans ve 33 doktora tezi belirlenen bazı değişkenler açısından içerik analizine tabi tutulmuştur. Kullanılan değişkenlerden bazıları arasında tezlerin kavramsal çerçevesi, veri toplama araçları, araştırma yönteminin türü, örneklem grubu ve analiz yöntemi yer almaktadır. Çalışma sonuçlarına göre yüksek lisans tezlerinde sıklıkla nicel yöntem, doktora tezlerinde nitel yöntem kullanılmıştır. Tezlerde en fazla öğretmen adayları ile çalışılmıştır. En sık çalışılan kimya konusu yüksek lisans tezlerinde çözeltiler olurken, doktora ise elektrokimya ve kimyasal türler arası etkileşimler olmuştur. Kavramsal çerçeve olarak yüksek lisans tezlerinde en sık yapılandırıcı yaklaşım, doktora tezlerinde ise öğretmen bilgisi kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından testler yüksek lisans tezlerinde, görüşmeler doktora tezlerinde en fazla oranda kullanılmıştır. Analiz yöntemlerinden ise yüksek lisans tezlerinde t-testi en fazla kullanılırken doktora tezlerinde içerik analizinin kullanıldığı görülmektedir. Mevcut çalışmanın bulguları alanyazından yararlanarak tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yüksek lisans tezi, Doktora tezi, Kimya öğretmen eğitimi, İçerik analizi.

### Content Analysis of Graduate Studies in Chemistry Teacher Education

**Abstract:** This study included examination of master’s and doctoral theses completed in Turkey on chemistry teacher education between the years 2000 and 2020. Content analysis was used to examine 50 master's and 33 doctoral theses using pre-determined variables. The

\*Bu çalışmada ikinci yazarın yüksek lisans tezinin bir kısmından yararlanılmıştır.

Etik Kurul Kararı

Bu araştırma, alanyazında erişime açık yayınlar üzerinde yürütüldüğünden etik kurul izni alınmamıştır.

\*\*Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orcid No: 0000-0002-0988-8507

Email: [betul.ekizkiran@gop.edu.tr](mailto:betul.ekizkiran@gop.edu.tr)

\*\*\*Yüksek Lisans Öğrencisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Orcid No: 0000-0003-1886-046, Email: [doganuzunbaz@gmail.com](mailto:doganuzunbaz@gmail.com)

research method, the conceptual framework, the sample, data collection sources, and data analysis were variables examined in the analysis. The study's findings revealed that quantitative research methods were used in master's theses, while qualitative ones were favored in doctoral theses. Researchers conducted research with pre-service teachers in both master's and doctoral theses. In master's theses, the most studied subject was solutions, whereas in doctoral theses, it was electrochemistry and interactions between chemical species. In master's theses, constructivist teaching is the most favored conceptual framework, while teacher knowledge is the most favored conceptual framework in doctoral theses. In master's theses, tests were used the most, and in doctoral theses, interviews were preferred the most among the data collection tools. The t-test was the most frequently preferred data analysis method in master's theses, while content analysis was used in doctoral theses. Finally, the current study's findings were discussed with the related literature.

**Keywords:** Master's thesis, Doctoral thesis, Chemistry teacher education, Content analysis.

### Giriş

Eğitim bireyleri topluma kazandırmayı amaçlarken, öğretmen ise eğitim ve öğretimin nitelikli hale getirilmesi yolunda bir rehber görevindedir (Gül, 2004). Bu amaçla öğretmenden öğretim için gereken ortamı sağlama, ders araç-gereçlerini hazırlama, belli öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma ve öğretimi değerlendirme gibi işleri gerçekleştirilmesi beklenmektedir (Kuzgun, 1991). Hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerle öğretmenlik mesleğine adım atacak ve atmış kişilere bu gibi işleri başarılı bir biçimde tamamlayabilmesi için pek çok bilgi ve becerinin kazandırılması gereklidir. Bu eğitimler öğretmenlerin öğrencilere karşı rolünün farkına varma, mesleki yeterlikleri geliştirme, gerekli kazanımları edinme, eksiklikleri giderme yolunda önem arz etmektedir (Gül, 2004).

Clandinin ve Husu (2017)'nin belirttiğine göre öğretmen eğitimi için alanda kullanılan yaygın tanımlama hizmet öncesi öğretmen eğitimini kapsamaktadır. Bununla birlikte yazarlar, öğretmen eğitimini, hizmet öncesi öğretmen eğitimi ile başlayıp hizmet içi öğretmen eğitimi ile devam eden geniş çaplı bir terim olarak ele aldıklarını vurgulamışlardır. Mevcut çalışmada da öğretmen eğitimi bu şekilde irdelenmiştir. Yücel-Toy (2015)'a göre hizmet öncesi eğitimlerde öğretmen adaylarına iki öge aktarılmaktadır. Bu öğelerden ilki konu alan bilgisinde, ikincisi ise sınıf yönetimi konusunda yeterlilik edinmektir. Hizmet içi eğitimlerde ise öğretmene, mesleğe başladıktan sonra değişen ve güncellenen eğitim anlayışı gereğince, mesleğiyle ilgili bilgi,

tutum ve becerileri kazanması için planlı biçimde eğitimler verilmektedir (Öztürk & Sancak, 2007). Günümüzde sadece öğretmenlikte değil, hemen hemen tüm iş sahalarında bilgi üretiminin hızla artması ve bu bilgi hızına ayak uydurabilme çabası, hizmet içi eğitimlerin öneminin de artmasına ön ayak olmuştur (Cemaloğlu, Kukul, Üstündağ, Güneş ve Arslangilay, 2018). Hizmet içi eğitimler öğretmenlerin meslekle alakalı eksikliklerinin giderilmesi, yetkinliğinin artması ve ihtiyaç duyacağı güven duygusunun gelişmesini sağlamaktadır. Ayrıca mesleklerinde farklı sorunlarla karşılaşan eğitimciler, verilen bu eğitimler sayesinde gerek kriz yönetiminde başarı sağlayarak gerekse teknolojik ve bilimsel gelişmeleri takip edebilmek amacıyla beceriler kazanarak mesleki gelişimlerine katkıda bulunurlar.

Hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler kapsamında yapılan uygulamalar öğretmen adayları ve öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğine yönelik yeterlikleri kazanmasında etkilidir. Mevcut çalışma kapsamında kimya öğretmen eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yapılmış çalışmalar içerik analizine tabi tutularak incelenecek ve bu çalışmalardan elde edilen bulguların yine kimya öğretmen eğitimi açısından sundukları belirlenmeye çalışılacaktır. Bu amaçla öncelikle alanyazında konuyla ilgili var olan içerik analizi çalışmaları sunulacaktır.

### **Kimya Öğretmen Eğitimi Alanındaki Çalışmaları**

Kimya öğretmen eğitimi alanında çalışılan konular oldukça çeşitli ve sayıca çok fazla olduğundan bu bölüme var olan tüm çalışmalara genel bir bakış sunan içerik analizi çalışmaları dahil edilmiştir. Alanyazında kimya öğretmen eğitimi alanına özel olmasa da bu alanı da kapsayacak şekilde kimya eğitimi üzerine yapılmış pek çok içerik analizi çalışması bulunmaktadır. Örneğin, Sözbilir, Kutu, Yaşar ve Arpacık (2010) çalışmalarında 1999-2009 yılları arasında kalan dönemde Dünya ve Türkiye’de yayımlanmış olan kimya eğitimi makalelerini bazı değişkenler açısından incelemişlerdir. Bu değişkenler arasında çalışılan konu, veri toplama araçları, araştırma yöntemi ve kullanılan örneklem gibi değişkenler sayılabilir. 273 ulusal, 606 uluslararası olmak üzere 879 makale içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre Türkiye’de yayınlanan çalışmalar ile diğer ülkelerdeki çalışmalar arasında araştırmaların konusu ve yöntem açısından farklılıklar tespit edilmiştir. Örneğin, öğretim ve kavram analizi gibi konularda farklılık gözlenirken, bilgisayar destekli öğretim ve ölçek-test geliştirme-çevirisi gibi konuların benzer olduğu görülmüştür. İçerik analizi sonuçlarına göre Türkiye’deki makalelerin %60’ında nicel araştırma yöntemleri kullanılırken, yabancı makalelerin %30 oranında nicel yöntemlerle çalışıldığı görülmüştür. Veri toplama araçları açısından makaleler incelendiğinde, ülkemizdeki çalışmalarda sadece tek bir veri



toplama aracı ile çalışılırken, uluslararası çalışmalarda birden fazla araçla çalışıldığı tespit edilmiştir. Sözbilir ve arkadaşları, çalışmaların araştırma yöntemlerinde, çalışılan konularda ve veri toplama araçlarında oldukça büyük farklılıklar bulunduğunu ortaya koymuştur.

Sarı (2011) ise Sözbilir ve arkadaşlarından farklı olarak Türkiye’de 2000-2010 yılları arasında tamamlanmış kimya eğitimi alanındaki yüksek lisans tezlerini incelemiştir. Çalışma kapsamında 75 yüksek lisans tezi incelenmiş ve tezlerde büyük oranda (%81,3) nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı ortaya konmuştur. Dikkat çeken başka bir konu, tezlerin tamamında araştırmacıların yarı deneysel deseni (tezlerin %6,7’sinde kullanılmış) deneysel desen (tezlerin %60’ında kullanılmış) olarak ifade etmesidir. Bu durumun nedeni Sarı’ya (2011) göre araştırmacıların bu iki desenin ayrımı konusunda doyurucu ve doğru bilgiye sahip olmamasıdır.

Bir diğer çalışmada, kimya eğitimi alanında Türkiye’de 2000-2013 yılları arasında basılan makaleleri Ulutaş, Üner, Turan Oluk, Yalçın Çelik ve Akkuş (2015) analiz etmiştir. İncelenen makaleler 10 farklı dergiden seçilen toplam 193 makaledir. Elde edilen verilere göre, incelenen makalelerde sıklıkla çoktan seçmeli testlerin kullanıldığı ve bu testleri genellikle yazarların geliştirdiği tespit edilmiştir. Bunun yanında, yazarların testleri kendilerinin geliştirmiş olmasına rağmen testlerin güvenilirliğini belirleme adına pilot çalışmalara yer vermediği bulunmuştur. Bulgulara göre makalelerde nicel araştırma yöntemlerinin kullanımı ağır basarken, ‘maddenin tanecikli doğası’ makalelerde en fazla çalışılan konu olarak öne çıkmıştır.

2005-2015 yıllarında tamamlanan, kavram yanılgıları ile ilgili 64 adet lisansüstü tezini incelediği çalışmasında Yavuz (2017), yüksek lisans tezlerinde ağırlıklı olarak nicel araştırma yöntemleri kullanılırken, doktora tezlerinde ise nitel ve nicel çalışmaların beraber yer aldığı tümleşik tezlere daha çok yer verildiğini tespit etmiştir. Yüksek lisans çalışmalarında konu olarak ‘kavram yanılgısı tespiti’ ilk sırada yer alırken, sonrasında ‘kavramsal değişim metinleri’ gelmektedir. Doktora tezlerinde en fazla ‘kavramsal değişim metinleri’ çalışılırken, ardından ‘5E/7E modeli’ gelmektedir. Tezlerin çoğunda örneklem türünün belirtilmediği, belirtilenlerde ise en çok seçkisiz örneklemeden yararlanıldığı görülmüştür. ‘Kavram Yanılgısı Tanı Testi’ en fazla kullanılan veri toplama aracıdır. Yüksek lisans tezlerinde en fazla betimsel analiz (%21,85) kullanılırken, doktora tezlerinde en fazla güvenilirlik analizlerinin (%18,07) kullanıldığı tespit edilmiştir.

### **Çalışmanın Önemi**

Günümüzde birçok alanda var olan eğilimleri belirleyebilmek amacıyla içerik analizi araştırmaları yürütülmüştür. Özellikle 2000’li yılların başından itibaren içerik analizi ile ilgili yapılmış çalışma sayılarının arttığı görülmektedir (ör. Selçuk, Palancı, Kandemir ve DüNDAR, 2014; Sözbilir, Kutu, Yaşar, & Arpacık, 2010). İçerik analizi araştırmalarının belli aralıklarla yürütülüp çalışma eğilimlerinin tespit edilmesi hem gelecek araştırmacılara yön verecek hem de çalışmaların eksikliklerinin daha verimli bir şekilde kapatılmasına yarar sağlayacaktır (Kula ve Sadi, 2016; Küçüközer, 2016). Öğretmen eğitimi alanındaki çalışmaların ne yönde ilerlediğini belirlemek de bu anlamda hem mevcut durumun tespiti ve varsa eksikliklerin giderilerek uygulanan eğitimin kalitesinin artırılması açısından eğitimcilere fayda sağlayacaktır (Ayaz, Oral ve Söylemez, 2015). Alanyazında bu amaçla kimya eğitimi üzerine yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır. Mevcut çalışmada ise özel olarak kimya öğretmen eğitimi alanında tamamlanmış tezlerin içerik analizi yardımıyla yönelimlerini belirlemek, kuvvetli ve zayıf taraflarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışmanın araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir:

- Türkiye’de 2000-2020 yılları arasında kimya öğretmen eğitimi alanında yayınlanmış lisansüstü tezlerin eğilimleri nelerdir?

Alt araştırma soruları ise şu şekildedir:

Kimya öğretmen eğitimi alanındaki;

- Yüksek lisans ve doktora tezlerinde kullanılan araştırma yöntemleri nelerdir?
- Yüksek lisans ve doktora tezlerindeki örneklem grupları kimlerden oluşmaktadır?
- Yüksek lisans ve doktora tezlerinde araştırılan kimya konuları nelerdir?
- Yüksek lisans ve doktora tezlerinde yapılan uygulamaların süresi ne kadardır?
- Yüksek lisans ve doktora tezlerinde verilen kavramsal çerçeveler nelerdir?
- Yüksek lisans ve doktora tezlerinde verilen veri toplama araçları nelerdir?
- Yüksek lisans ve doktora tezlerinde verilen veri analizi yöntemleri nelerdir?

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada betimsel içerik analizi kullanılarak kimya öğretmen eğitimi alanında tamamlanmış lisansüstü tezlerin bazı değişkenler açısından durumlarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalık ve Sözbilir (2014) betimsel içerik analizini “belirli bir konu üzerinde

yapılan çalışmaların ele alınıp eğilimlerinin ve araştırma sonuçlarının tanımlayıcı bir boyutta değerlendirilmesini içeren sistematik çalışmalardır” şeklinde tanımlamıştır (s.34).

### **İncelenecek Tezlerin Belirlenmesi**

Bu çalışmanın örneklemini 2000 yılından 2020 yılları arasındaki kimya öğretmen eğitimi alanında tamamlanan lisansüstü tezler oluşturmaktadır. İlgili tezlere ulaşmak için ilk olarak YÖK Tez Merkezi veri tabanında “kimya”, “öğretmen”, “eğitim”, “kimya eğitimi”, “öğretmen eğitimi”, ve “kimya öğretmenliği” anahtar kelimeleri yardımıyla aramalar yapılmıştır. Veri tabanı yardımıyla erişilemeyen tezler üniversite kütüphanelerinden temin edilmeye çalışılmıştır. Sonuçta 2000 ve 2020 yılları arasında toplam 234 adet teze erişilmiştir.

Mevcut çalışmaya Kimya Eğitimi Anabilim Dalı’nda tamamlanmış tezler ve örnekleminde kimya öğretmenleri/öğretmen adayları olan tezler dâhil edilmiştir. Diğer branşlarda (ör. Fen Bilgisi, Biyoloji ve Fizik Eğitimi) tamamlanmış veya örnekleminde kimya öğretmenlerini/öğretmen adaylarını kısmen bulunduran tezler çalışmaya dahil edilmemiştir. Bunun yanında Kimya Eğitimi Anabilim Dalı’nda tamamlanmış fakat kimya öğretmeni/öğretmen adayı dışında başka alanlardaki öğretmenler/öğretmen adayları (ör. Fen bilgisi) ile çalışmış veyahut öğretmenlerin dahil edilmediği ve sadece ilköğretim/ortaöğretim öğrencileri ile tamamlanan tezler bu çalışmaya dahil edilmemiştir. Tüm bu durumlar göz önüne alınıp en başta belirlenen 234 adet tez incelendiğinde elemeler yapılmış ve sonuçta 2000 ve 2020 yılları arasında yayınlanan 50 yüksek lisans, 33 doktora tezi olacak şekilde toplamda 83 adet tez bu çalışma kapsamına alınmıştır. Bu açıdan bakıldığında çalışmanın seçkisiz olmayan amaçlı örnekleme türüne uygun olduğu söylenebilir (Balcı, 2016).

### **Analiz Kriterleri**

Çalışmanın örneklemini olarak belirlenen 83 tezi incelemek için alanyazındaki çalışmalar (ör. Çiltaş, Güler, & Sözbilir, 2012; Sarı, 2011) incelenmiş ve kullanılması olası 17 adet kriter tespit edilmiştir. Kimya eğitimi alanında çalışan 3 uzman, olası kriterleri incelemiş ve uzmanların görüşleri uyarınca nihai olarak şu kriterlerin kullanılması uygun görülmüştür: Belirlenen kriterler incelenen tezin yılı, yazarın cinsiyeti, çalışıldığı üniversite, kimya konusu, uygulamaların süresi, kavramsal çerçevesi, araştırma yöntemi ve türü, çalışılan örneklem, türü ve büyüklüğü, veri toplama ve analiz yöntemi, geçerlik, güvenilirlik ve pilot çalışmalarının yapılıp yapılmadığı ve veri çeşitlenmesinin olup olmadığıdır. Mevcut çalışmada ise sadece araştırma sorularında yer alan yedi adet kriter sunulmuştur.

## Analiz Süreci

Analiz sürecinin en başında belirlenen tezlere rastgele numaralar (ör. YL1, D2 gibi) verilmiş, daha sonra oluşturulan kriter tablosu yardımıyla tezler teker teker incelenmeye başlanmıştır. Yüksek lisans tezlerinin on tanesi birinci ve ikinci yazar tarafından ayrı ayrı incelenip kodlanmış ve Microsoft Excel programında kaydedilmiştir. Ardından yazarlar farklı olan kodlar üzerine tartışmış ve ortak bir kod üzerinde anlaşmışlardır. Bu kısımda kodlayanlar arasındaki tutarlılık .89 hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). (Ortak olmayan kodlara örnek olarak tezlerdeki araştırma yöntemlerinin açık ve net bir şekilde ifade edilmemesi sonucu yapılan farklı kodlamalar verilebilir). Sonraki evrede doktora tezlerinin 15 adeti her iki yazar tarafından ayrı kodlanmış, sonuçlar tam uyumlu olduğundan ikinci yazar kodlamaya tek başına devam etmiştir. 83 tezin tamamı kodlandıktan sonra elde edilen veriler Microsoft Excel'de düzenlenmiş, tablolar ve grafikler hazırlanıp sunulmaya hazırlanmıştır.

## Etik Kurul Kararı

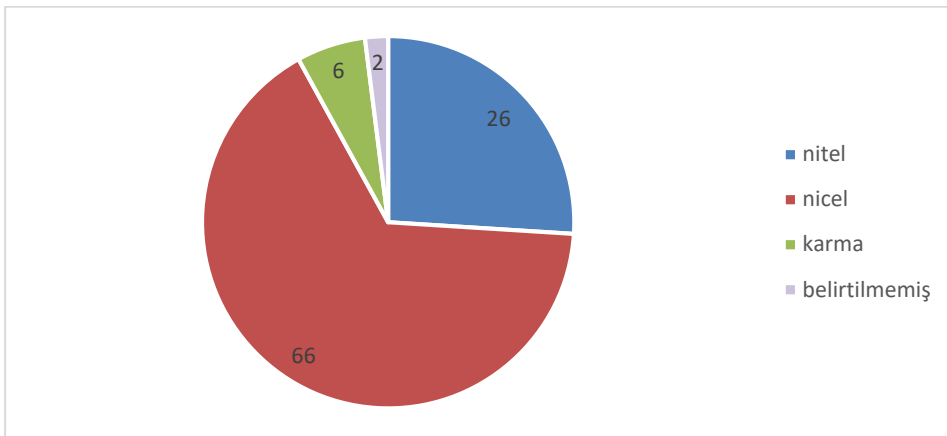
Bu araştırmada alanyazında erişime açık yayınlar kullanıldığından etik kurul izni alınmamıştır.

## Bulgular

Bu bölümde önce yüksek lisans sonra doktora tezlerine ait bulgular ana başlıklar altında verilecektir.

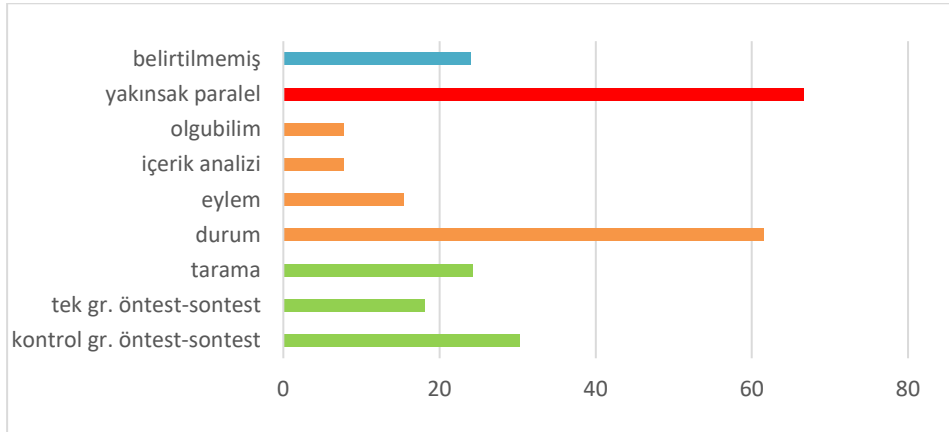
### Araştırma Yöntemleri ve Türleri

**Yüksek lisans tezleri.** Kimya öğretmen eğitimi alanında 2000-2020 yılları arasında hazırlanan yüksek lisans tezlerinde kullanılan yöntemler Şekil 1'de yüzde olarak verilmiştir.



Şekil 1. Yüksek lisans tezlerinde yer verilen araştırma yöntemlerinin yüzde dağılımı

Şekil 1’den de görüleceği üzere yüksek lisans tezlerinde %66’lık oranla nicel araştırma yöntemi en çok kullanılan yöntemdir. %26 oranında nitel araştırma yöntemi kullanılırken, karma yöntem %6 ile en az kullanılan yöntemdir. Tezlerin %2’sinde ise bir araştırma yöntemine değinilmemiştir. Araştırma yöntemlerinin türlerine ayrıntılı bakıldığında Şekil’deki dağılım ile karşılaşılmaktadır.



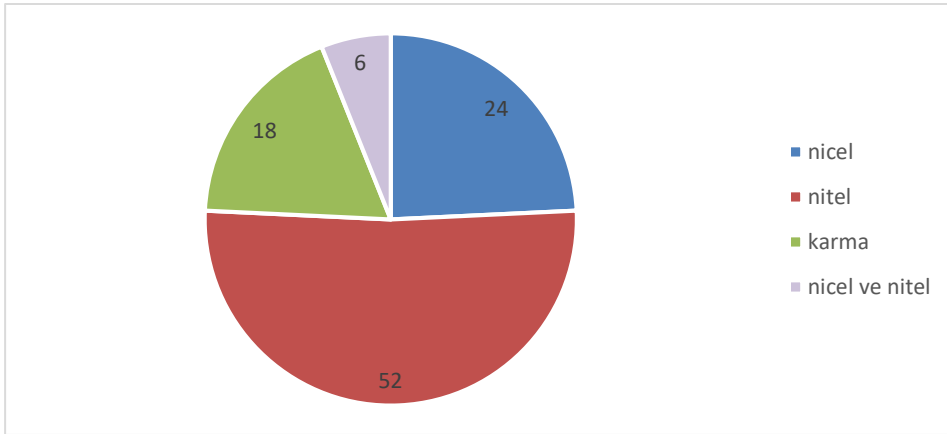
\*Kırmızı renk karma, turuncu renk nitel, yeşil renk ise nicel araştırma yöntemlerine aittir.

Şekil 2. Yüksek lisans tezlerinde yer verilen araştırma yöntemlerinin türlerine göre dağılımı

Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı tezlerin %62’sinde durum çalışması, %15’inde eylem araştırması kullanılmıştır. Kalan %16’lık kısmı ise olgubilim (%8) ve içerik analizi (%8) araştırmaları eşit oranda paylaşmaktadır. Karma yöntemin kullanıldığı üç tezin ikisinde yakınsak paralel yöntem kullanılmış, kalan bir tezde kullanılan yöntemin türü belirtilmemiştir. Nicel araştırmaya dayanan tezlerde üç farklı tür yöntem ile karşılaşılmaktadır. Bu yöntemler kontrol gruplu ön test-son test, tek grup ön test-son test ve tarama yöntemleridir. En fazla kullanılan nicel araştırma yöntemi türü Şekil 2’ye göre kontrol gruplu ön test-son testtir (%30). Tezlerin %24’ünde tarama yöntemi kullanılırken, tek grup ön test-son test %18’lik oranla en az kullanılan nicel araştırma türüdür. Yüksek lisans tezlerinin %24’lük büyük bir kısmında ise hangi araştırma türünün kullanıldığına dair bir bilgi verilmemiştir.

**Doktora tezleri.** 2000-2020 yılları arasında tamamlanmış kimya öğretmen eğitimini konu alan doktora tezlerinde her üç yöntem de (nicel, nitel ve karma) kullanılmıştır. Ayrıca iki adet tezde kullanılan araştırma yöntemi nitel ve nicel şeklinde belirtilmiştir. Şekil 3’te tezlerin araştırma yöntemlerinin dağılımları yüzde olarak verilmiştir.

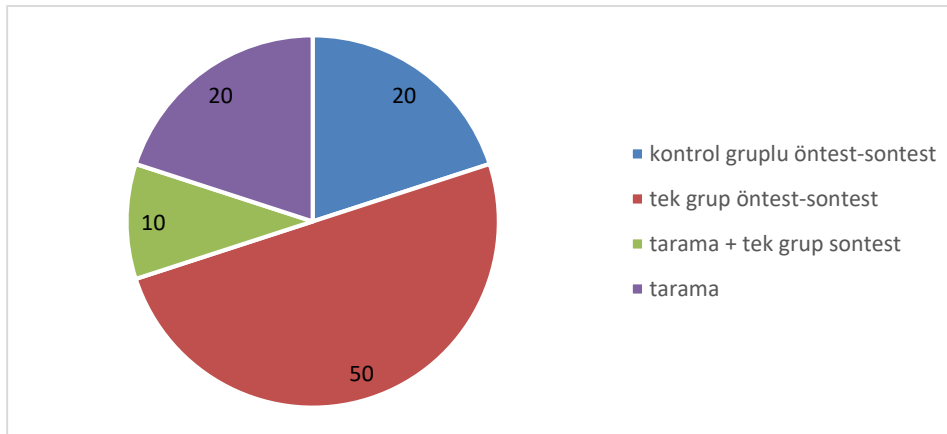




Şekil 3. Doktora tezlerinde yer verilen araştırma yöntemlerinin yüzde dağılımı

Doktora tezlerinde en sık kullanılan araştırma yöntemi Şekil 3'te görüldüğü gibi nitel araştırma yöntemidir. Tezlerin yarısından fazlası (%52) nitel araştırma yöntemini içerirken, nicel araştırma yöntemine yer veren tezlerin oranı %24, karma araştırma yöntemine yer veren tezlerin oranı %18'dir. 33 adet doktora tezinden ikisinde nitel ve nicel olarak isimlendirilen araştırma yöntemi kullanılmıştır, ancak bu iki tez detaylı bir biçimde incelendiğinde araştırma yöntemlerinin sadece nicel araştırma yöntemine uyan bir yöntem olduğu tespit edilmiştir. Bu tezlerin ikisinde de tarama nitel araştırma yöntemi, yarı yapılandırılmış görüşmeler ise nitel araştırma yöntemi olarak belirtilmektedir fakat yarı yapılandırılmış görüşmeler bir nitel araştırma yöntemi olmayıp, nitel bir veri toplama aracıdır. Bu nedenle nicel ve nitel yönteme sahip olduğu belirtilen bu iki tez bundan sonraki kısımlarda nicel araştırma yöntemine sahip olarak kabul edilmiş ve analizlere bu şekilde devam edilmiştir.

Doktora tezleri araştırma yöntemlerinin türleri açısından ayrıntılı incelendiğinde nitel yöntemi kullanan doktora tezlerinin %94'ünde durum çalışması, %6'sında ise eylem araştırmasının kullanıldığı belirlenmiştir. Bu iki yöntem haricinde başka bir yönteme rastlanılmamıştır. Nicel araştırma yöntemini kullanan tezlerin ise dört farklı araştırma türünü barındırdığı bulunmuştur (Şekil 4). Bu tezlerin %50'sinde tek grup ön test-son test, %20'sinde tarama, %20'sinde kontrol gruplu ön test-son test ve kalan %10'unda ise tarama ve tek grup son test yöntemi birlikte kullanılmıştır.



Şekil 4. Doktora tezlerinde kullanılan nicel araştırma türlerinin yüzde dağılımı

Karma yönteme sahip olan doktora tezlerinde kullanılan karma yöntem türleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

*Doktora Tezlerinde Yer Alan Karma Yöntem Türleri*

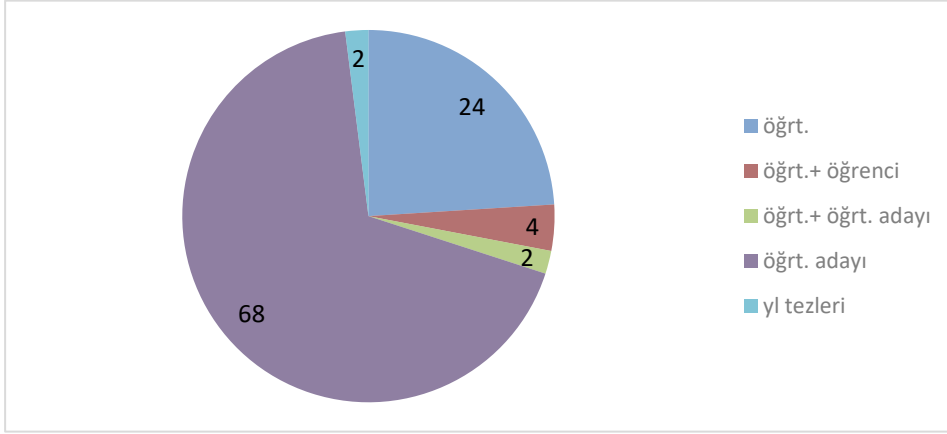
Karma yöntemin türü	n
Ön test-son test yöntemi + durum çalışması	1
Tek grup ön test-son test yöntemi + durum çalışması	2
İlişkisel tarama yöntemi + durum çalışması	1
Eş zamanlı NİTEL+ nicel (zayıf deneysel desen +durum çalışması)	1
Açıklayıcı ardışık desen	1

Karma araştırma yöntemini kullanan altı adet doktora tezinde karma yöntemler genellikle nicel ve nitel araştırma türlerinin birlikte verilmesi ile isimlendirilmiştir (ör. ön test-son test yöntemi + durum çalışması). Sadece bir tezde karma yöntem türlerinden açıklayıcı ardışık desen kullanıldığı söylenirken diğer bir tezde ise zamanlama ve paradigma temel alınarak eş zamanlı NİTEL + nicel olarak isimlendirilmiştir.

### Örneklem Grupları

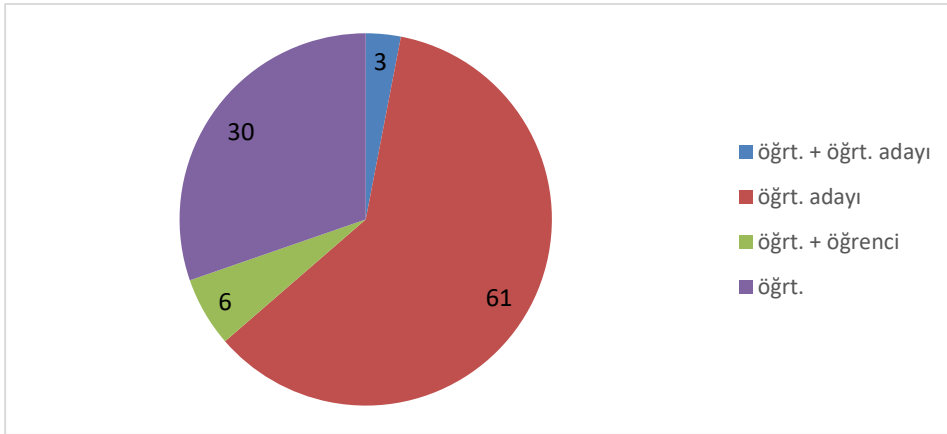
**Yüksek lisans tezleri.** 2000-2020 yılları arasında kimya öğretmen eğitimi alanında tamamlanan tezlerde Şekil 5’te görüleceği gibi farklı örneklem grupları yer almıştır. En fazla çalışılan grup %68’lik oran ile öğretmen adaylarıdır. Öğretmenler %24’lük oranla öğretmen adaylarını takip etmektedir. Öğretmen ve bu öğretmenlerin öğrencileri ile beraber çalışan

tezlerin oranı ise %4'tür. Öğretmen adayları ve öğretmenlerle beraber çalışan tezlerin oranı %2 iken, yine %2'lik bir oranla çalışmaların örneklemini yüksek lisans tezleri oluşturmaktadır.



Şekil 5. Yüksek lisans tezlerinde yer alan örneklemlerin yüzde dağılımı

**Doktora tezleri.** Doktora tezlerinde örneklem olarak Şekil 6'da görülebileceği gibi dört farklı grup yer almıştır.

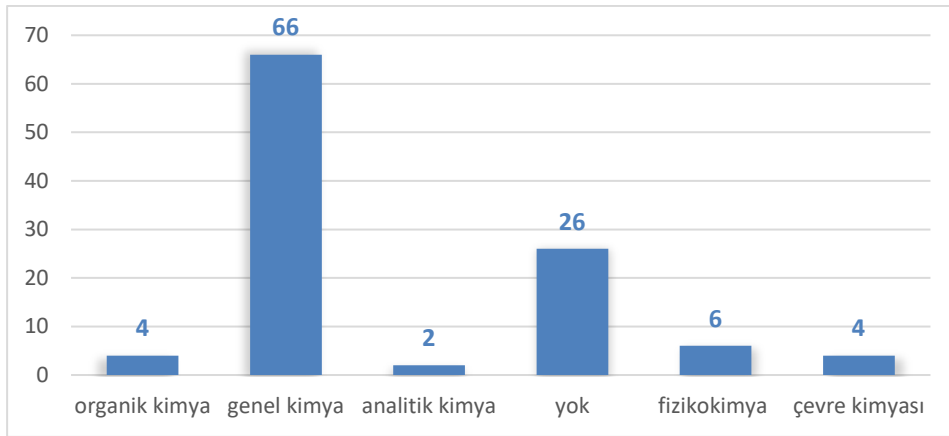


Şekil 6. Doktora tezlerinde yer alan örneklemlerin yüzde dağılımı

Bunlardan ilkinin %61'lik oranla kimya öğretmen adayları oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarını, tezlerin %30'unda örneklem grubunu olarak yer alan kimya öğretmenleri izlemektedir. Tezlerin %7'sinde öğretmen ve öğretmenin öğrencileri birlikte örneklem grubunu oluştururken, %3'ünde ise öğretmenler ve öğretmen adayları birlikte yer almıştır.

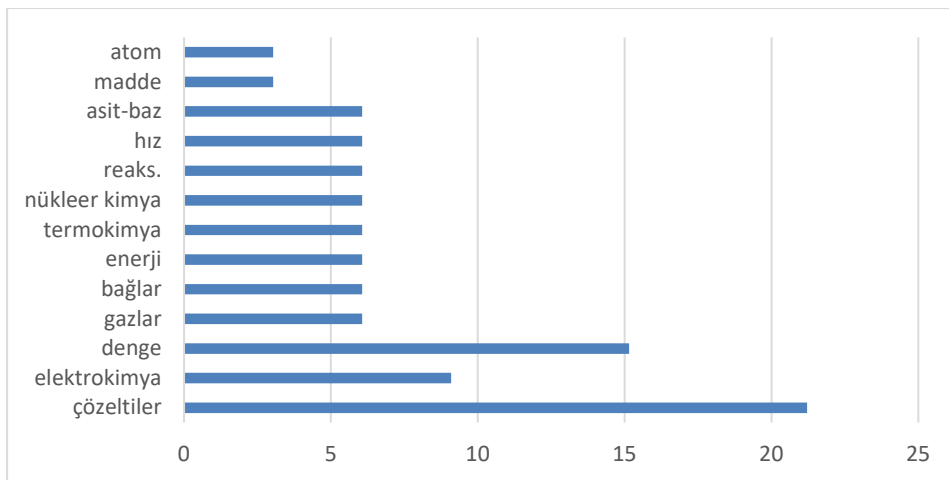
## Kimya Alanları ve Konuları

**Yüksek lisans tezleri.** Kimya öğretmen eğitimi alanında 2000-2020 yılları arasında hazırlanan yüksek lisans tezlerinde yer alan kimya alanları organik kimya, genel kimya, analitik kimya, fizikokimya ve çevre kimyasıdır. Bu kimya alanlardaki çalışmaların hepsi kimya öğretmen adayları ile üniversite seviyesindeki derslerde yapılmıştır. Şekil 7 bu alanların çalışılma yüzdelerini vermektedir. Görülebileceği gibi üniversite düzeyinde en fazla çalışılan (%61) alan genel kimya olurken en az çalışılan alan analitik kimya olmuştur (%2). Tezlerin %26'lık bir bölümünde herhangi bir kimya konusu ile çalışılmamıştır.



Şekil 7. Yüksek lisans tezlerinde üniversite düzeyinde çalışılan kimya alanlarının dağılımı

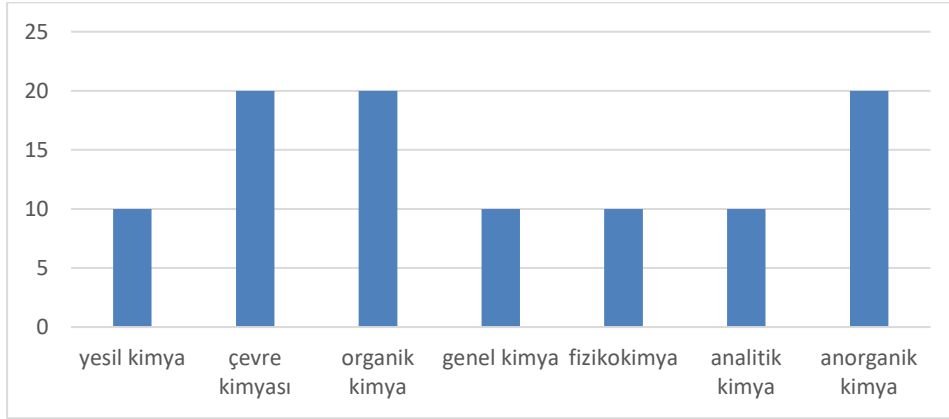
Yüksek lisans tezlerinde çalışılan ve ortaöğretim kimya programında yer alan kimya konularının dağılımı Şekil 8'de verilmiştir.



Şekil 8. Yüksek lisans tezlerinde çalışılan kimya konularının dağılımı

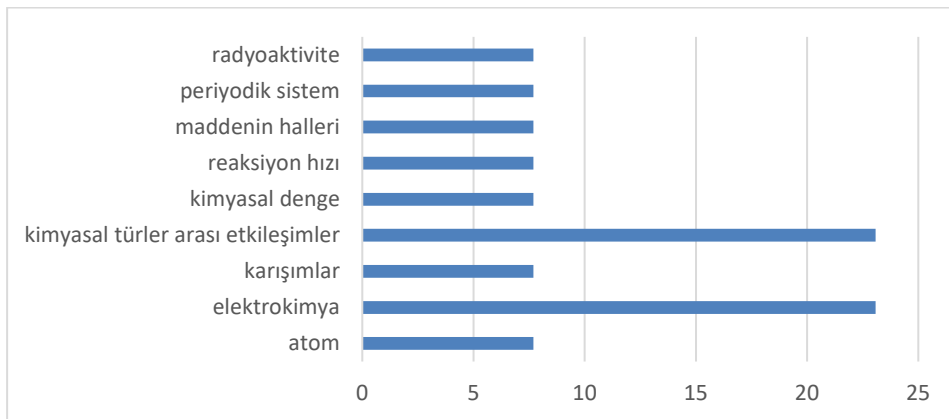
Şekle göre çözeltiler (%21) yüksek lisans tezlerinde en çok çalışılan kimya konusu olarak yer alırken, çözeltileri sırasıyla kimyasal denge (%15) ve elektrokimya (%9) izlemektedir. Asit-baz, reaksiyon hızı, nükleer kimya, kimyasal reaksiyonlar, kimyasal reaksiyonlarda enerji, kimyasal bağlar ve gazlar konuları ise eşit oranda (%6) çalışılmıştır. En az çalışılan iki kimya konusu madde ve atomdur ve eşit oranda (%3) çalışılmıştır.

**Doktora tezleri.** Hazırlanan doktora tezlerinde pek çok kimya alanı kullanılmıştır. Üniversitelerdeki teorik dersler ve laboratuvar derslerinde organik, anorganik, fizikokimya, analitik ve genel kimya çalışılan alanlardandır. Bu alanlardan farklı olarak yeşil kimya ve çevre kimyası da tezlerde yer alan kimya alanları arasında bulunmaktadır. Üniversite düzeyinde çalışılan kimya alanlarının yüzde olarak dağılımı Şekil 9’da verilmiştir.



Şekil 9. Doktora tezlerinde üniversite düzeyinde çalışılan kimya alanlarının dağılımı

Doktora tezlerinde çalışılan ve ortaöğretim kimya programında yer alan kimya konularının dağılımı Şekil 10’da verilmiştir.



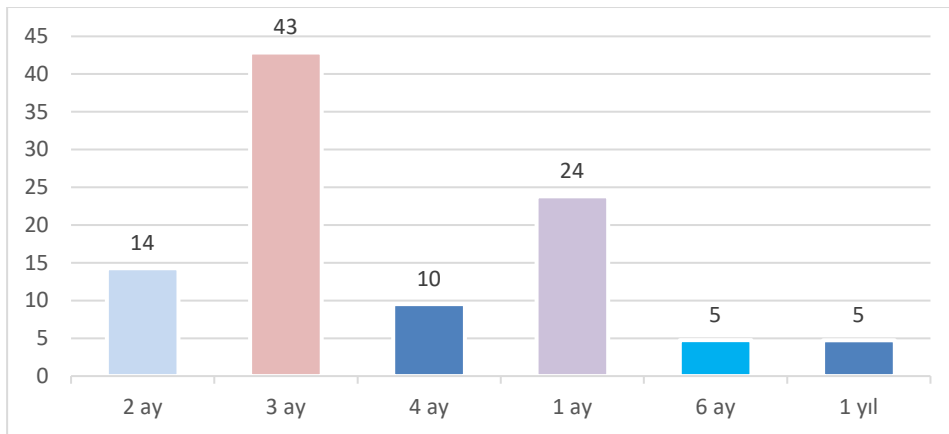
Şekil 10. Doktora tezlerinde çalışılan kimya konularının dağılımı

Elektrokimya ve kimyasal türler arası etkileşimler doktora tezlerinde en fazla çalışılan kimya konuları olurken, çalışılan diğer kimya konuları olan maddenin halleri, kimyasal denge, periyodik sistem, karışımlar, kimyasal reaksiyon hızı, atom ve radyoaktivite eşit sayıda çalışılmıştır.

### Yapılan Uygulamaların Süresi

Uygulama süresinden kastedilen hizmet öncesi kimya öğretmen adaylarına ve hizmet içi kimya öğretmenlerine verilen eğitimlerin süreleridir. Yalnız tezlerin hemen hepsinde veri toplama süreleri ve verilen eğitimlerin süreleri uygulama süresi başlığı altında birlikte verildiğinden eğitimlerin süreleri ayrı olarak belirlenememiştir. Bu nedenle bu kısımda verilen uygulama süresi veri toplama ve verilen eğitimlerin toplam süresini kapsamaktadır.

**Yüksek lisans tezleri.** Kimya öğretmen eğitimi alanında 2000-2020 yılları arasında yayınlanan yüksek lisans tezlerinde örneklem grupları ile yapılan uygulamaların süreleri Şekil 11’de verilmiştir.

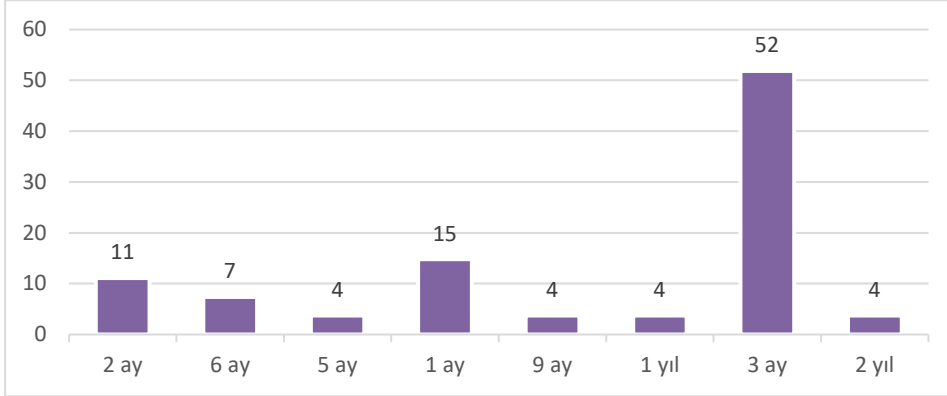


Şekil 11. Yüksek lisans tezlerindeki uygulamaların süresi bakımından dağılımı

50 adet tezin 29 adetinde uygulamaların süresine değinilmemiştir. Tezlerin %43'lük kısmında uygulama süresi 3 ay, %24'ünde 1 ay, %14'ünde 2 ay, %10'unda ise 4 ay olarak belirtilmiştir. En az sayıda olan -ay ve 1 yıl uygulama süresine sahip olan- tezlerin oranı ise eşit ve %5'tir.

**Doktora Tezleri.** Doktora tezlerindeki uygulama süreleri Şekil 12’de verilmiştir. 6 adet doktora tezinde uygulama süresine dair bilgi verilmemiştir. Tezlerin %52'sinde uygulama süresi 3 ay olarak belirtilirken, %15'inde 1 ay, %11'inde 2 ay, %7'sinde ise 6 ay süresince

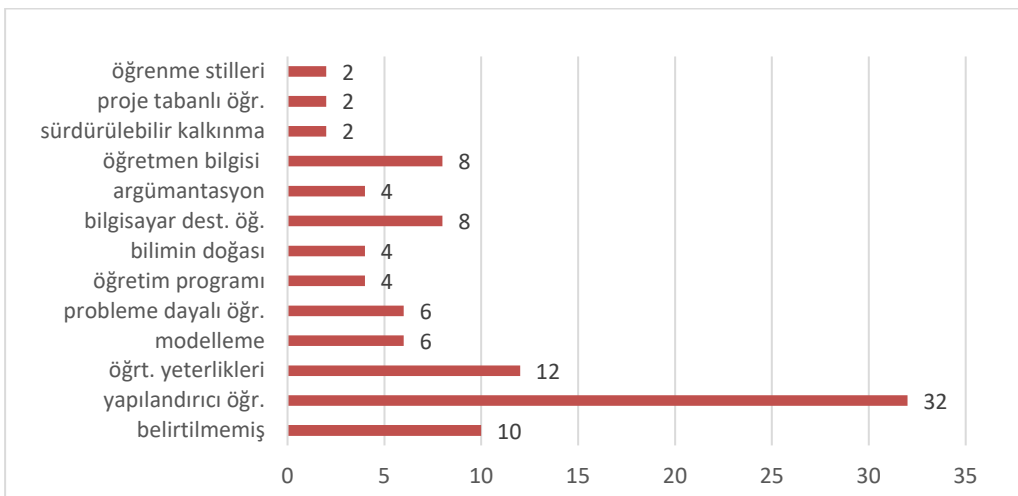
uygulamalar yapılmıştır. 5 ay, 9 ay, 1 yıl ve 2 yıl uygulama yapılan tezlerin oranları eşit ve tüm tezlerin %4'üdür.



Şekil 12. Doktora tezlerindeki uygulamaların süresi bakımından dağılımı

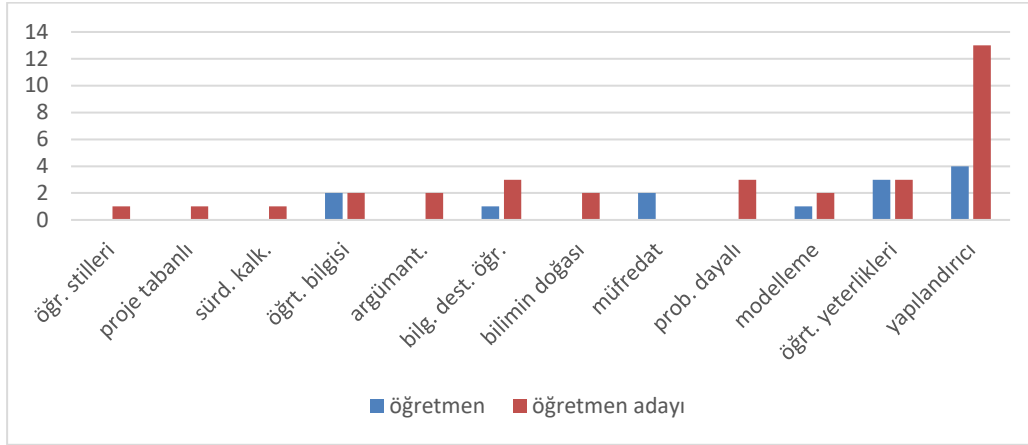
### Kavramsal Çerçeve

**Yüksek lisans tezleri.** Yüksek lisans tezlerinde en fazla kullanılan kavramsal çerçeve %32'lik oranıyla yapılandırıcı yaklaşımdır (Şekil 13). Ardından öğretmen yeterlikleri (%12) ve eşit yüzdeyle (%8) dağılan öğretmen bilgisi ve bilgisayar destekli öğrenme gelmektedir. Yine eşit yüzdelerle dağılan argümantasyon, öğretim programı çalışmaları ve bilimin doğası %4'lük oranla kavramsal çerçeve olarak kullanılırken, en az kullanılanlar ise %2'lik oranlarla sürdürülebilir kalkınma, proje tabanlı öğretim ve öğrenme stilleri olmuştur. Yüksek lisans tezlerinin %10'unda ise kavramsal çerçeve ya açık bir biçimde belirtilmemiş ya da tezde odaklanılan kavramlardan farklı bir alanda çizilmiştir.



Şekil 13. Yüksek lisans tezlerinde çizilen kavramsal çerçevelerin yüzde dağılımı

Mevcut çalışmada yüksek lisans tezlerindeki kavramsal çerçevelerin örneklem üzerine nasıl dağıldığı da irdelenmiştir ve bu dağılım Şekil 14’te verilmiştir.



Şekil 14. Yüksek lisans tezlerinde kullanılan kavramsal çerçevelerin örneklem gruplarına göre dağılımı

Şekil 14’e göre müfredat çalışmalarında sadece öğretmenlerle çalışılmıştır. Öğrenme stilleri, proje tabanlı öğretim, sürdürülebilir kalkınma, argümantasyon, bilimin doğası ve probleme dayalı öğretim sadece öğretmen adaylarıyla çalışılırken hem öğretmen hem de öğretmen adaylarıyla çalışılan kavramsal çerçeveler öğretmen bilgisi, bilgisayar destekli öğretim, modelleme (ör. zihinsel modeller), öğretmen yeterlikleri (ör. öğretim programı bilgisi) ve yapılandırıcı yaklaşım olmuştur.

**Doktora tezleri.** Doktora tezlerinin kavramsal çerçevesi yine örneklem grupları üzerine dağılımına bakılarak incelenecektir (Tablo 2). Öğretmenlerle çalışılmış tezlerin %45’inde kavramsal çerçeveyi pedagojik alan bilgisi (PAB) oluşturmaktadır. PAB’ı %18’lik oranla yapılandırıcı yaklaşım takip etmektedir. Kimya öğretmenleriyle yapılan çalışmalarda kullanılan diğer kavramsal çerçeveler eşit kullanım oranına (%9) sahip olan bilgisayar destekli öğretim, bağlam temelli öğretim, bilimin doğası, öğretmen yeterlikleri ve özdüzenlemedir.

Tablo 2

*Doktora Tezlerinde Kullanılan Kavramsal Çerçevelerin Örnekleme Göre Dağılım Yüzdesi*

Kavramsal çerçeve	Öğretmen (%)	Öğretmen adayı (%)
Bağlam temelli öğretim	9	
Bilgisayar destekli öğretim	9	9

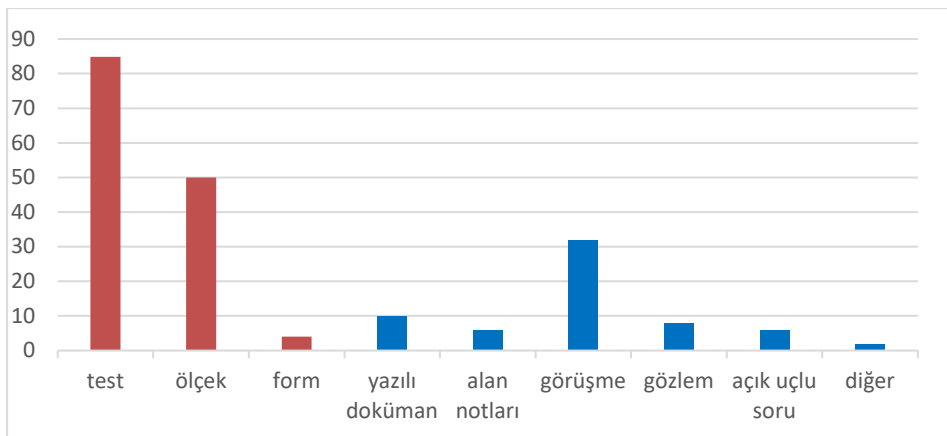


PAB	45	9
Bilimin doğası	9	9
Öğretmen yeterlikleri	9	9
Yapılandırıcı yaklaşım	18	18
Özdüzenleme		9
Argümantasyon		9
Probleme dayalı öğretim		9
Proje tabanlı öğretim		9
Bilimin doğası için PAB		5
Öz yeterlik		5

Tablo 2'ye göre öğretmen adaylarıyla çalışılan tezlerde öğretmenlerle çalışılan tezlere göre daha fazla sayıda kavramsal çerçeve kullanılmıştır. Öğretmen adaylarıyla çalışılan tezlerde öğretmenlerle çalışılan tezlerden farklı olarak özdüzenleme, argümantasyon, probleme dayalı öğretim, bilimin doğası için pedagojik alan bilgisi, proje tabanlı öğretim ve özyeterlik kavramsal çerçeve olarak kullanılmıştır. Öğretmen adaylarıyla yürütülen çalışmalarda en fazla kullanılan kavramsal çerçeve %18'lik kullanım oranıyla yapılandırıcı yaklaşımdır.

### Veri Toplama Araçları

**Yüksek lisans tezleri.** Kimya öğretmen eğitimi alanında 2000-2020 yılları arasında tamamlanmış yüksek lisans tezlerinde yer verilen nicel veri toplama araçları ölçekler, testler ve formlardır. Nitel veri toplama araçları ise açık uçlu sorular, gözlem formu, görüşmeler, alan notları ve yazılı dokümanlardır (Şekil 15). Sesli düşünme gibi veri toplama araçları ise diğer olarak kaydedilmiştir.

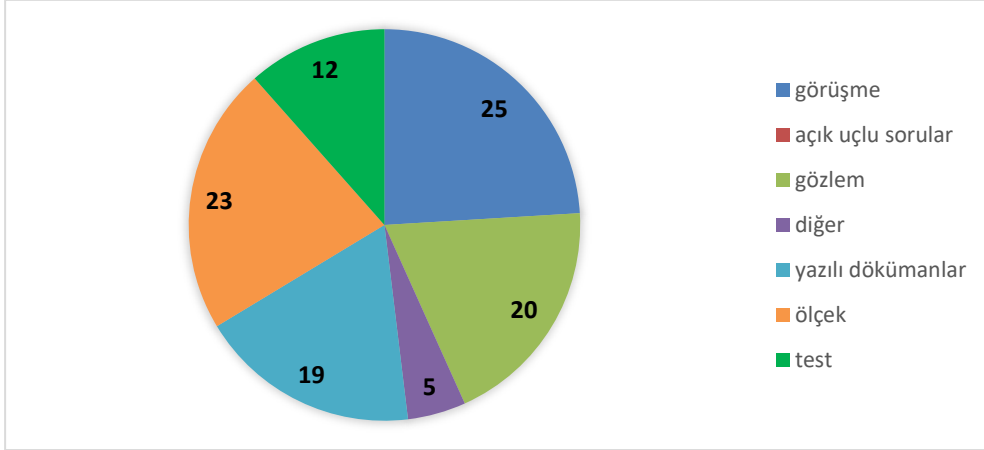


\*Kırmızı renk nicel, mavi renk nitel veri toplama araçlarına aittir. Bir veri toplama aracı birden fazla çalışmada kullanılabilir.

Şekil 15. Yüksek lisans tezlerindeki veri toplama araçlarının kullanım yüzdesi

Çalışmalarda en fazla kullanılan nitel veri toplama yöntemi görüşmedir (%32), nicel veri toplama aracı ise testtir (%85) (ör. başarı testi). Testleri ölçekler (%50) takip etmektedir.

**Doktora tezleri.** Doktora tezlerinde kullanılan veri toplama araçları yazılı dokümanlar, gözlem formu, görüşmeler, test ve ölçeklerdir (Şekil 16). Diğer olarak kaydedilen alanda ise kart gruplama aktivitesi ve video kayıtları yer almaktadır.

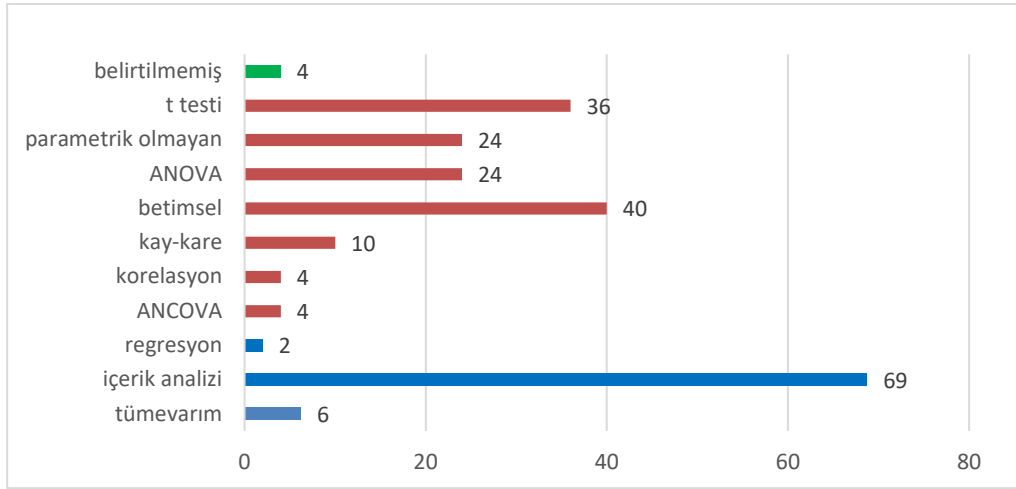


Şekil 16. Doktora tezlerindeki veri toplama araçlarının kullanım yüzdesi

Doktora tezlerinde en fazla kullanılan nitel veri toplama aracı görüşmedir. Bunun yanında gözlem formları ve yazılı dokümanlar da (ör. içerik gösterimi, yazılı sınavlar vb.) nitel veri toplama araçları olarak tezlerde kullanılmıştır. Nicel veri toplama araçları ise ölçekler (ör. tutum ölçeği) ve testlerdir (ör. başarı testi).

### Veri Analiz Yöntemleri

**Yüksek lisans tezleri.** Yüksek lisans tezlerinde kullanılan veri analiz yöntemleri nitel ve nicel veri analiz yöntemleri olarak iki grupta incelenecektir. Tezlerde nitel veri analiz yöntemi olarak betimsel analiz, içerik analizi ve tümevarımsal yöntemler kullanılmıştır. Şekil 17'den de görüleceği gibi içerik analizi nitel çalışmaların %53'ünde kullanılarak en fazla kullanılan nitel analiz yöntemi olmuştur. Betimsel analiz nitel çalışmaların %42'sinde kullanılırken, tümevarım yöntemi ise sadece %5'inde kullanılmıştır.

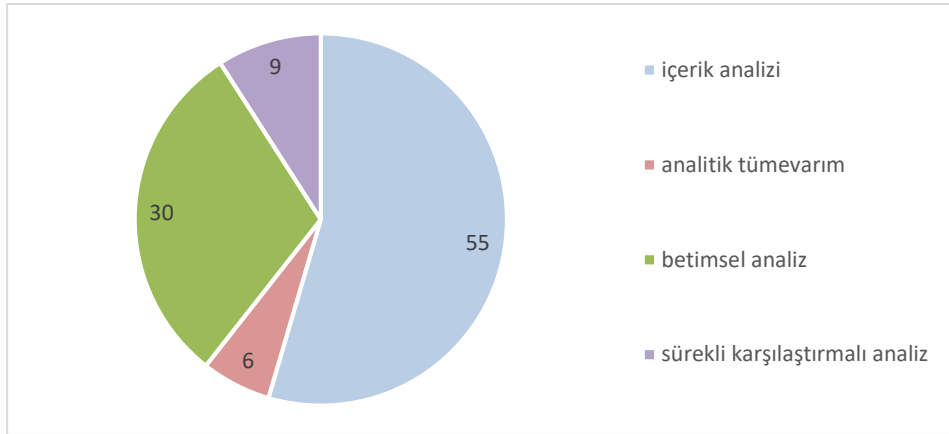


\*Mavi alanlar nicel, yeşil alanlar nitel veri analiz yöntemlerini göstermektedir.

Şekil 17. Yüksek lisans tezlerinde kullanılan veri analiz yöntemlerinin yüzde dağılımı

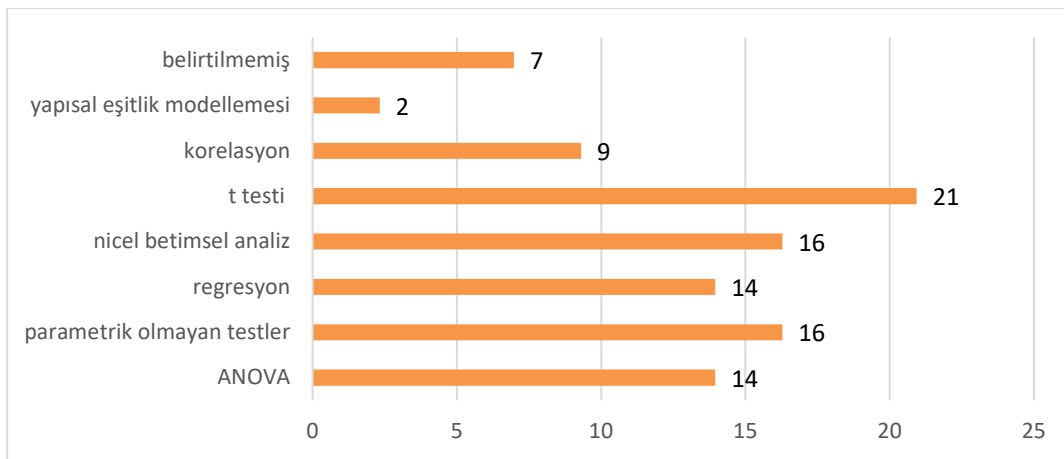
Yüksek lisans tezlerinin analizlerinde çok sayıda nicel veri analiz yöntemi kullanılmıştır (Şekil 17). Bunlar korelasyon, betimsel analiz, kay-kare, parametrik olmayan testler, t testi, ANCOVA ve ANOVA'dır. En fazla kullanılan veri analiz yöntemi %27 oranıyla t-testidir ve bu yöntemi %18'lik eşit kullanım oranıyla ANOVA, betimsel analiz ve Mann-Whitney U Testi ve Wilcoxon Testi gibi testleri barındıran parametrik olmayan testler izlemektedir. Regresyon (%2,1) en az kullanılan veri analiz yöntemi olmuştur. Tüm yüksek lisans tezlerinin %4'lük bir kısmında ise kullanılan veri analiz yönteminin ne olduğundan açıkça bahsedilmemiştir.

**Doktora tezleri.** Doktora tezlerinde kullanılan analiz yöntemleri de nitel ve nicel yöntemler olarak ayrı ayrı incelenecektir. Tezlerde nitel veri analiz yöntemi olarak betimsel analiz, içerik analizi, sürekli karşılaştırmalı analiz ve analitik tümevarım olarak dört farklı yöntem belirlenmiştir. Şekil 18 incelendiğinde nitel veri analiz yöntemlerinden içerik analizinin %55'lik bir oranla en fazla kullanılan yöntem olduğu görülmektedir. İçerik analizini %30'luk oranla betimsel analiz, %9'luk bir oranla ise sürekli karşılaştırmalı analiz izlemektedir. %6'luk bir oranla analitik tümevarım en az kullanılan nitel veri analiz yöntemidir.



Şekil 18. Doktora tezlerinde kullanılan nitel veri analiz yöntemlerinin yüzde dağılımı

Doktora tezlerinde t-testi en fazla kullanılan nicel veri analiz yöntemidir (%20,9) (Şekil 19). t-testini % 16,3'lük oranlarla nicel betimsel analiz ve parametrik olmayan testler (ör. Wilcoxon işaretli sıralar testi), % 14'lük eşit oranlarla ANOVA ve regresyon analizi izlemektedir. Nicel veri analiz yöntemlerinden korelasyon doktora tezlerinin %9,3'ünde kullanılmaktadır. Yapısal eşitlik modellemesi %2,3 oranla en az kullanılan veri analiz yöntemidir. Bunların yanında doktora tezlerinin %7'sinde nicel veri analiz yöntemleri kullanılmış olmasına rağmen, bu veri analizi yöntemlerinin isimleri ve ne şekilde kullanıldığına dair detaylı bir bilgi tezlerde yer almamıştır.



Şekil 2. Doktora tezlerinde kullanılan nicel veri analiz yöntemlerinin yüzde dağılımı

## Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada 2000 yılından 2020 yılına kimya öğretmen eğitimi alanında tamamlanmış lisansüstü tezler incelenmiştir. Bu bölümde çalışma sonucu edinilen bulgular alanyazındaki çalışmalar baz alınarak tartışılacak ve elde edilen sonuçlara yer verilecektir.

Lisansüstü tezlerde yararlanılan araştırma yöntemlerine bakıldığında nicel araştırmaların büyük oranda (%66) yüksek lisans, nitel araştırmaların ise daha çok (%52) doktora tezlerinde kullanıldığı tespit edilmiştir. Sözbilir ve arkadaşları (2010) kimya eğitimi alanında yayınlanan makalelerin, Sarı (2010) ise aynı alandaki yüksek lisans tezlerinin daha çok nicel araştırma desenlerine sahip olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle yüksek lisans tezlerinde nicel araştırma yöntemine daha çok yer verilmesi, bu çalışmalarda örneklem büyüklüğünün arttırılıp daha kısa süre içinde daha büyük verilere ulaşarak sayısal verilere dayanan sonuçlar çıkarma çabasının bir sonucu olabilir. Benzer şekilde doktora tezlerinde nitel araştırma yöntemlerine sıkça yer verilmesi de daha uzun zaman dilimlerinde daha derinlemesine ve detaylı inceleme olanağının sağlanması olabilir.

Yüksek lisans tezlerinde %83,3 oranında, doktora tezlerinde ise %93 oranında durum çalışmasının kullanıldığı belirlenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerine sahip tezler açısından bakıldığında bu oranlar oldukça yüksektir. Durum çalışması dar bir alanda bir sistemin olduğu şekliyle nasıl işlediğini incelemeyi sağlayan, çoklu veri toplama tekniklerinden yararlanan bir araştırma yöntemidir (Creswell, 2012). Nitel araştırmalarda durum çalışmasına daha çok yer verilmesinin, veri çeşitliliğini arttırıp derinlemesine incelemeler yapabilmek için diğer yöntemlere oranla daha sıklıkla kullanıldığı düşünülmektedir.

Lisansüstü çalışmalarda en fazla çalışılan grup öğretmen adaylarıdır. Bu duruma Ulutaş ve arkadaşları (2015) da kimya eğitimi çalışmalarında sıklıkla öğretmen adayları ile çalışıldığını belirterek değinmişlerdir. Öğretmen adaylarının çalışmalarda örneklem grubu olarak seçilmesinin nedeni araştırmacıların bu gruplara daha kolay ulaşabilmesi olabilir (Sözbilir, Kutu ve Yaşar, 2013).

Tezlerde kullanılan kavramsal çerçeveler incelendiğinde yüksek lisans tezlerinde yapılandırıcı yaklaşımın özellikle öğretmen adayları ile çalışılarak ön plana çıktığı görülmektedir. Bunun nedeni, mesleğe henüz atılmamış ve halen öğrenme aşamasında olan öğretmen adaylarının bilgilerini nasıl yapılandığına anlama çabasının araştırmacıların ilgisini çeken bir konu olması olabilir. Benzer şekilde doktora tezlerinde ise mesleğe atılmış öğretmenlerin ne bildiği (ör. PAB) araştırmacılar tarafından sıklıkla çalışılmaktadır.

Alanyazında tecrübe ile birlikte öğretmen bilgisinin, özellikle PAB'ın arttığından bahsedilmektedir (Abell, 2008). Bu kavramsal çerçevede öğretmen adaylarından ziyade öğretmenlerle çalışılması ve PAB'ın nitel araştırmaya uygun doğasından dolayı derinlemesine inceleme gerektirmesi sebebiyle genellikle doktora çalışmalarında tercih edilmesi anlaşılır bir durumdur.

Yüksek lisans tezlerinde en fazla kullanılan nicel veri toplama yöntemleri test ve ölçekler olurken analizlerde ise daha çok t-test tercih edilmiştir. Doktora tezlerinde ise en fazla kullanılan veri toplama yöntemi görüşmeler olurken, analizler ise içerik analizi ve betimsel analizle yapılmıştır. Bu açıdan veri toplama araçları ve analiz yöntemleri birbiriyle uyum göstermektedir. Ölçeklerin t-testi gibi grup karşılaştırmalarının en kolay yapıldığı analizlerle incelenmesi yüksek lisans tezlerinde farklı gruplar arasındaki değişimin sıklıkla incelenmesinin bir sonucu olabilir (Ulutaş vd., 2015). Doktora tezlerinde nitel araştırma yöntemlerinin diğer yöntemlere oranla daha fazla kullanıldığı göz önüne alındığında görüşmelerin kullanım oranının fazla olması da doğal bir durumdur. Araştırmacıların bu şekilde derinlemesine bilgi almaya çalışmasından, nitel araştırmanın doğası gereği bir durumu sıklıkla karşı tarafın gözünden görmeye ve anlamlandırmaya çalıştığı sonucu çıkarılabilir.

### Öneriler

Mevcut çalışmanın bulguları baz alındığında kimya öğretmen eğitimi araştırmaları ile ilgili şu öneriler sunulabilir. Kimya öğretmen eğitimi araştırmalarının büyük bir çoğunluğu öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla hizmet içi öğretmenlerle yapılan çalışmalar sınırlı kalmaktadır. Bu anlamda mesleğe atılmış öğretmenlerin eğitimlerine de önem verilmeli ve gerçekleştirilecek eğitimler ve çalışmalarla hizmet içi öğretmenlerin mesleki bilgi ve becerileri geliştirilmelidir.

Kimya öğretmen eğitimi araştırmalarında verilen eğitimlerin süreleri açıkça belirtilmemektedir. Eğitim süreleri veri toplama sürelerinin içine karıştırılmış olarak verilmekte ve bu durum her iki süre eşitmiş gibi bir algı yaratmaktadır. Bu nedenle çalışmalarda eğitim süreleri açıkça belirtilmelidir. Böylece eğitimlerin nicelikleri açısından yorum yapabilmek ve çalışmalarını değerlendirebilmek kolaylaşacaktır.

### Makalenin Bilimdeki Konumu

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü/Kimya Eğitimi

### Makalenin Bilimdeki Özgünlüğü

Mevcut çalışma 2000-2020 yılları arasında kimya öğretmen eğitimi alanında tamamlanmış lisansüstü çalışmaların içerik analizini ele almaktadır. Uzun bir süreci kapsayan verilerden elde edilen bulguların kimya öğretmen eğitimi alanında yapılacak olan çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir. Bu tür çalışmaların belli aralıklarla yapılmasının alana katkı sağlayacağı ve çalışmaların değerlendirilmesi açısından da önem arz ettiği düşünülmektedir.

### Kaynaklar

- Abell, S. K. (2008). Twenty years later: Does pedagogical content knowledge remain a useful idea?. *International Journal of Science Education*, 30(10), 1405-1416.
- Ayaz, M. F., Oral, B., ve Söylemez, M. (2015). Türkiye’de öğretmen eğitimi ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 14(2), 787-802.
- Balcı, A. (2016). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Pegem Akademi.
- Cemaloğlu, N., Kukul, V., Üstündağ, M. T., Güneş, E., ve Arslangilay, A. S. (2018). Eğiticilerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi: Bilecik ili örneği. *Electronic Turkish Studies*, 13(11), 399-420.
- Clandinin, D. & Husu, J. (2017). Mapping an international handbook of research in and for teacher education. In D. J. Clandinin & J. Husu *The Sage handbook of research on teacher education* (Vol. 2, pp. 1-22). 55 City Road, London: SAGE Publications Ltd doi: 10.4135/9781526402042.n1
- Çalik, M., & Sözbilir, M. (2014). Parameters of Content Analysis. *Education and Science*, 39(174), 33–38. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3412>
- Çiltaş, A., Güler, G., ve Sözbilir, M. (2012). Türkiye’de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 565-580.
- Gül, G. (2004). Birey toplum eğitim ve öğretmen. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 223-236.
- Kula, F., ve Sadi, Ö. (2016). Türk fen bilimleri eğitiminde araştırma ve yönelimler: 2005-2014 yılları arası bir içerik analizi. *İlköğretim Online*, 15(2), 594-614
- Kuzgun, Y. (1991). "Öğrencilerin Öğretmenlerden Bekledikleri ve Gözledikleri Davranışlar", Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu'nda sunulan bildiri. İstanbul: Kültür Koleji Eğitim Geliştirme Merkezi yayını,



- Küçüközer, A. (2016). Fen bilgisi eğitimi alanında yapılan doktora tezlerine bir bakış. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 107-141.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Öztürk, M., ve Sancak, S. (2007). Hizmet İçi Eğitim Uygulamalarının Çalışma Hayatına Etkileri. *Journal of Yasar University*, 2(7), 761-794.
- Sarı, Ş. N. (2011). Türkiye’de Kimya Eğitimi Alanında 2000-2010 Yılları Arasında Yazılmış Yüksek Lisans Tezlerinin İçerik Analizi. *Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara*.
- Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir, M., ve DüNDAR, H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 428-449.
- Sözbilir, M., Kutu, H., Yasar, M. D. ve Arpacık, Ö. (2010). *Dünyada ve Türkiye’de Kimya Eğitimi Araştırmalarında Genel Eğilimler*. Dokuzuncu Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Sözbilir, M., Kutu, H. ve Yaşar, M. D. (2013). Türkiye’de kimya eğitimi araştırmalarının durumu ve eğilimler. M. Sözbilir (Ed). *Türkiye’de kimya eğitimi* (ss. 175- 204). İstanbul: Türkiye Kimya Derneği Yayın No: 22.
- Ulutaş, B., Üner, S., Turan Oluk, N., Yalçın Çelik, A., ve Akkuş, H. (2015). Türkiye'deki Kimya Eğitimi Makalelerinin İncelenmesi: 2000-2013. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2).141-160.
- Yavuz, S. (2017). Kimya eğitimi alanında kavram yanlışları ile ilgili tamamlanmış tezler üzerine bir içerik analizi: Türkiye örneği (2005-2015). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 957-974.
- Yücel-Toy, B. (2015). Türkiye’deki hizmet öncesi öğretmen eğitimi araştırmalarının tematik analizi ve öğretmen eğitimi politikalarının yansımaları. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 23-60.

## Summary

### Statement of the Problem

Content analysis studies are used to identify trends in many different areas. The number of studies conducted with content analysis has increased since the beginning of the 2000s (e.g., Selçuk, Palancı, Kandemir, & DüNDAR, 2014; Sözbilir, Kutu, Yaşar, & Arpacık, 2010). Conducting content analysis studies at certain time intervals and identifying research trends not



only guides future researchers to find out the gaps in the literature but also allows them to carry out studies more efficiently (Kula & Sadi, 2016; Küçüközer, 2016). Measuring the trends of teacher education research will help educators notice the current situation and increase the quality of the education (Ayaz, Oral, & Söylemez, 2015). In the literature, there are many studies on chemistry education for the aforementioned purpose. However, research on chemistry teacher education is lacked. In this study, the aim is to measure the tendencies of the studies conducted in chemistry teacher education with the help of content analysis and to reveal their strengths and weaknesses. Therefore, the research question of this study is as follows:

What are the characteristics of master and doctorate studies conducted in chemistry teacher education between the years 2000 and 2020 in Turkey?

### Method

In the current study, the descriptive content analysis was used to reveal the status of master's and doctoral theses related to chemistry teacher education in terms of pre-determined variables. The sample of the study consists of master's and doctoral theses written in the field of chemistry teacher education between 2000-2020. After excluding the theses that fell behind the selection criteria, a total of 83 theses, 50 master's and 33 doctoral theses, were determined to be examined within the scope of this study. The variables determined are the chemistry subject used in the thesis, the duration of the applications, the conceptual framework, the research method, the sample group, the data collection and data analysis methods.

### Results and Discussion

Results revealed that mostly quantitative methods were used in master's theses while qualitative ones were used in doctoral theses. Sözbilir et al. (2010) and Sarı (2011) studies in chemistry education mostly have quantitative research designs. The fact that the quantitative research method is included more in graduate studies indicates that there is an effort to reach results based on numerical data through these studies by increasing the sample size and creating a wide information network in a short period. Similarly, it can be thought that the reason why qualitative research methods are frequently included in doctoral theses is that qualitative research provides the opportunity to examine in more detail and depth over a long period.

The findings of the present study showed that the most used type of qualitative research was case study, with a rate of 83.3% in master's theses and 93% in doctoral theses. In their qualitative master's and doctoral theses, researchers have mostly preferred to conduct case studies. The case study is a method that enables a detailed examination of why the system works

in the way it is by using multiple data collection sources (Creswell, 2012). It may be preferred more frequently than other methods, since case study in qualitative research increases the diversity of data to conduct in-depth investigations.

Results of the study showed that pre-service teachers were the most preferred participants of master's and doctoral studies. Ulutaş et al. (2015) confirmed the same results in their study. Since pre-service teachers are frequently preferred as participants, it can be inferred that researchers want to work with more accessible groups (Sözbilir, Yaşar, & Kutu, 2013).

When the conceptual frameworks used in the theses are examined, it is seen that the constructivist teaching in the master's theses comes to the forefront, especially studies conducted with pre-service teachers. The reason for it may be that the effort to understand how pre-service teachers, who have not yet started the profession and are still in the learning phase, structure their knowledge. Similarly, in doctoral theses, researchers often study what in-service teachers know (e.g. PCK). In the literature, it is mentioned that teacher knowledge, especially PCK, increases with experience (Abell, 2008). In this conceptual framework, it is understandable that it is generally preferred in doctoral studies because it requires in-depth examination due to its nature, suitable for qualitative research and working with teachers rather than pre-service teachers.

### **Recommendations**

Based on the findings of the present study, the following suggestions are made regarding chemistry teacher education research. Most of the chemistry teacher education studies were conducted with pre-service teachers. Therefore, number of studies conducted with in-service teachers are limited. In this sense, importance should be given to the training of teachers who have been employed in the profession. Their professional knowledge and skills should be improved through trainings and studies to be carried out.

The duration of the training provided in chemistry teacher education research is not clearly stated. The training periods are mixed into the data collection periods and this creates a perception as if both periods are equal. For this reason, training periods should be clearly stated in these studies. Thus, it will be easier to comment on the trainings and to evaluate them.

### **Teşekkür**

Çalışma süresince verdiği destekten ötürü Dr. Mustafa TÜYSÜZ'e teşekkür ederiz.