

V- Diyagramı Uygulamalarının
Öğretmen Adaylarının
Bilimsel Süreç Becerilerine ve
Laboratuvara İlişkin Tutumlarına Etkisi



Doç. Dr. Mustafa ÖZDEN
Arş. Gör. Gülden AKDAĞ
Arş. Gör. Esra AÇIKGÜL



GİRİŞ



Fen bilimleri derslerinde anlamlı öğrenmenin sağlanması ve kalıcı bilgilerin elde edilmesi açısından laboratuvarların önemli bir yeri vardır. Laboratuvarlar, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerini bir bütün olarak kullandıkları ve üst düzey becerilerini geliştirdikleri öğrenme alanlarıdır.





Araştırmaya dayalı fen laboratuvarlarında öğrenciler bilimsel süreç becerilerini kullanma ve geliştirme olanağı bulurlar. Öğrenciler laboratuvarlarda, teorik derste öğrendikleri bilgilerini deneylerle destekleyerek bilimsel araştırma yeteneği kazanırlar.





Ancak, geleneksel laboratuvar yöntemleri, öğrencilerin deneyleri planlama gözlem yapma, ölçme ve sonuç çıkarma gibi bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerinde yetersiz kalmaktadır.





Bu becerilerin gelişiminde etkili öğrenme yöntemlerinden biri de V diyagramlarıdır. Gowin, öğrencilerin laboratuvarında bilgiyi daha iyi anlayıp yapılandırması amacıyla, 70'li yıllardaki çalışmaları sırasında "V" şeklinde bir diyagram geliştirmiş ve bunu "V-diyagramı" olarak adlandırmıştır.





V diyagramları, bilimsel araştırma sürecinde öğrencilerin süreç içerisinde nerede olduklarını ve nasıl ilerlemeleri gerektiğini gösteren bir yol haritası görevi görmektedir.



Araştırmanın Amacı



Bu araştırma, “Genel Kimya Laboratuvarı” dersi kapsamındaki deneylerde V-diyagramı kullanımının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine ve laboratuvar çalışmalarına ilişkin tutumlarına etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmıştır.



Araştırma Soruları



Araştırmanın amacına ulaşmak için aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Deney ve kontrol grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri hangi düzeydedir?





2. Deney grubu ile kontrol grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?





3. Deney ve kontrol grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvara ilişkin tutumları nasıldır?





4. Deney grubu ile kontrol grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvara ilişkin tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?



Araştırmanın Yöntemi



Araştırmada, yarı deneysel desenler kapsamında bulunan statik grup karşılaştırma deseni kullanılmıştır.



Çalışma Grubu



Bu araştırmanın çalışma grubunu, amaçsal örneklem yöntemiyle seçilen 2010-2011 öğretim yılında Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim gören 31'i deney ve 31'i kontrol grubu olmak üzere toplam 62 öğretmen adayı oluşturmaktadır.



Uygulama Süreci



Uygulamaya başlamadan önce deney grubuna V diyagramının ne olduğu ve nasıl hazırlanacağına ilişkin bilgiler verildikten sonra sınıfta bir deney sonrası öğretim elemanı eşliğinde V diyagramı uygulamaları yapılmıştır.





Ayrıca, V diyagramı uygulama örnekleri içeren dokümanlar verilmiştir. Kontrol grubuna ise geleneksel deney raporlarının içeriği ile ilgili bilgiler sunulmuş ve daha önce üst sınıflar tarafından hazırlanan rapor örnekleri verilmiştir.





14 hafta boyunca Genel Kimya Laboratuvarı dersinde yapılan deneyler sonrası öğretmen adaylarının hazırladıkları V diyagramları ile geleneksel deney raporları incelenmiş ve dönütler verilmiştir.



Veri Toplama Aracı



Araştırmada verileri toplamak amacıyla, uygulama sonunda deney ve kontrol grubunda yer alan öğretmen adaylarına “Bilimsel Süreç Beceri (BSB) Testi” ve “Laboratuvar alışmalarına Yönelik Tutum Ölçeği” uygulanmıştır.



Veri Toplama Aracı



“Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Tutum Ölçeği”; Altıparmak (2001) tarafından geliştirilen, 50 maddeden oluşan likert tipi bir ölçektir. Ölçekte yer alan maddelerin 25’i olumlu, 25’i olumsuz cümleden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirliği bu çalışmada 0,917 olarak hesaplanmıştır.



Veri Toplama Aracı



“Bilimsel Süreç Beceri Testi” orijinali Okey ve ark. (1982) tarafından geliştirilmiş ve Özkan ve ark. (1991) tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Testte 36 soru yer almaktadır.



Verilerin Analizi



Elde edilen verilerin analizinde, deney grubu ile kontrol grubu arasında bilimsel süreç becerileri ve laboratuvara ilişkin tutumlar açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla, verilere bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır.





Bulgular ve Yorum



Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

BSB puanları	N	Ort.	Ss	Minimum	Maksimum
Kontrol grubu	31	16,06	5,15	6	25
Deney grubu	31	23,23	2,78	14	30
Toplam	62	19,65	5,47	6	30





Deney grubunu oluşturan ğretmen adaylarının bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalaması 23,23 iken, kontrol grubunu oluşturan ğretmen adaylarının aldıkları puanların ortalaması 16,06'dır.

Bir ğretmen adayının testten alabileceği en yüksek puanın 35 olduğu düşünüldüğünde deney grubunu oluşturan ğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyin üstünde olduğu kontrol grubunu oluşturan ğretmen adaylarının ise orta düzeyinde altında olduğu söylenebilir.





✧ Akar (2007), sınıf öğretmenleriyle yaptığı çalışmada benzer sonuçlar bulmuştur. Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğunu belirlemiştir.



İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

	N	Ort.	Ss	sd.	t	p
Kontrol grubu	31	16,06	5,15	60	6,801	,001
Deney grubu	31	23,23	2,78			





Deney ve kontrol grubunun bilimsel süreç becerileri testi puan ortalamaları bağımsız t testi ile karşılaştırılmış ve deney grubundaki öğretmen adaylarının puan ortalamalarının kontrol grubundaki öğretmen adaylarının puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı olarak farklı olduğu görülmüştür. Deney grubundaki öğretmen adayları kontrol grubundakilerden daha yüksek aritmetik ortalamaya sahiptirler.





Roehrik vd. (2001) alışmalarında V diyagramlarının öğrencilerin bilimsel bilgileri nasıl değiştiğini görmelerine ve bilgilerini yapılandırmalarına imkan sağladığını belirtmişlerdir.



Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tutum	N	Ort.	Ss	Minimum	Maksimum
Kontrol grubu	31	3,87	0,45	2,60	4,66
Deney grubu	38	3,99	0,45	2,90	4,62
Toplam	69	3,93	0,45	2,60	4,66





Deney grubunun laboratuvara ilişkin tutum ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 3,99 iken, kontrol grubunun puan ortalaması 3.87' dır.

Elde edilen bu verilere dayanılarak öğretmen adaylarının laboratuvara ilişkin tutumlarının olumlu olduğu söylenebilir.



Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

	N	Ort.	Ss	sd.	t	p
Kontrol grubu	31	3.87	0,45	60	1,043	,301
Deney grubu	31	3.99	0,45			





Deney ve kontrol grubunda yer alan öğretmen adaylarının laboratuvara ilişkin tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız t testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.





Nakipoğlu ile Meriç (2000) ve Gurley ile Bilger(1992) tarafından yapılan çalışmalarda laboratuvarda derslerine V-diyagramı kullanımının öğrencilerin laboratuvara ilişkin tutumlarının olumlu yönde etkilediği bulunurken, bu çalışmada deney ve kontrol grubunun laboratuvara ilişkin tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu durum, yaptığımız çalışmanın sresinin tutumu değiştirmede yeterli olmadığının bir göstergesi olabilir.



ÖNERİLER



Araştırmadan elde edilen verilerin analizleri ve yorumlanması sonucunda şu önerilerde bulunulabilir:





☞ Bu çalışmada, V-diyagramı uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini arttırdığı belirlenmiştir. Bu sonuçtan hareketle laboratuvar derslerinde öğretmen adaylarından deney raporlarının V diyagramları şeklinde hazırlanması istenebilir.





Öğretmen adaylarına V-diyagramının farklı kullanımlarına ilişkin proje ödevleri verilebilir.





∞ V-diyagramlarının, çoğu deneyde rahatça kullanılabilirliği hazırlanma kolaylığı, öğrencileri araştırmaya sevk etmesi, kavram öğretimine yardımcı olması gibi yararları nedeniyle hizmet öncesi dönemde V-diyagramı ile laboratuvar uygulamalarına katılmayan öğretmenler için hizmet-içi eğitim programlarına bu yöntemin eklenmesi yararlı olabilir.





☞ Bu çalışmada, V-diyagramlarının bilimsel süreç becerilerine ve laboratuvar çalışmalarına ilişkin tutuma etkisi sadece kimya laboratuvarlarında araştırılmıştır. Başka çalışmalarla fizik ve biyoloji laboratuvarlarında da inceleme yapılabilir.





DİNLEDİĞİNİZ İÇİN
TEŞEKKÜRLER