

# DENEYSSEL BİR ARAŞTIRMADA PİLOT ÇALIŞMANIN ÖNEMİ: DALE'İN YAŞANTI KONİSİNE GÖRE ÖĞRETİMİN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ<sup>1</sup>

THE IMPORTANCE OF PILOT STUDY IN AN EXPERIMENTAL RESEARCH: THE  
EFFECT OF TEACHING ON ACADEMIC SUCCESS ACCORDING TO DALE'S CONE  
OF EXPERIENCE

Ömer Yılmaz<sup>2</sup>

Murat Tuncer<sup>3</sup>

## Öz

Bu araştırmada, Dale'in yaşantı konisine göre yapılandırılmış ölçme ve değerlendirme dersinin öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisini araştırmak için bir pilot çalışma yürütülmüştür. Bir deney ve bir kontrol grubundan oluşan toplam 63 öğrenci çalışmaya dâhil edilmiştir ve grup seçimleri küme analizine göre yürütülmüştür. Deneysel çalışmalarda deney ve kontrol grubunun eşdeğerliği önemli bir gerekliliktir. Fakat çalışmada dış değişken etkisi araştırıldığı için, bilinen grup tekniği kullanılmıştır. Çalışma grubundaki öğrencilerin başarı puanları deney ve kontrol gruplarının atamasında kullanılmıştır. Küme analizine göre başarılı ve başarısız olarak değerlendirilen öğrenciler, deneysel çalışmadan önce ve sonra analiz edilmiştir. Çalışmanın sonunda, deney ve kontrol gruplarının ön test puanları anlamlı bir şekilde deneysel grubun (başarılı öğrencilerin grubu) lehine farklılaşmıştır Bu pilot çalışmanın sonucunda grup puan ortalamaları arasındaki farka dayanılarak yapılması planlanan deneysel çalışmanın yapılabileceği, buna karşın sontest puanları açısından anlamlı fark gözlenmemesi nedeniyle de daha detaylı bir planlamanın gerektiği söylenebilir. Araştırmanın sonucunda bilinen grup tekniğinin deneysel çalışmalar öncesinde bir pilot çalışma olarak kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dale Yaşantı Konisi, Ölçme ve Değerlendirme Dersi, Deneysel Araştırma, Pilot Çalışma

## Abstract

In this paper, a pilot study was conducted to investigate the effect of assessment and evaluation course based on Dale's cone of experience on the academic achievement of the students. A total number of 63 students, including one experimental and one control group, were employed in the study in which the selecting of the groups was applied according to the cluster analysis. In experimental studies, the equivalence of experimental and control groups is an important requirement. However, as the external variable effect was investigated in this study, the technique of known group was used. The students in the work group achievement scores were used in the assignment of the experimental and control groups. According to the cluster analysis, the characteristics of the students who were grouped as successful and unsuccessful were analyzed before and after the experimental study. At the end of the study, it unveiled that the pretest scores of the experimental and control groups differed significantly in favor of the experimental group (the group of successful students). As a result of this pilot study, an experimental study planned to be conducted based on the difference between the group mean scores, can be performed. However as there is no significant difference in terms of posttest scores, a more detailed planning should be made necessary. As a result of the research, it is suggested to use the known group technique as a pilot study before experimental studies.

**Keywords:** Dale's Cone, Measurement and Evaluation Course, Experimental Research, Pilot Study

<sup>1</sup> Bu makale birinci yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> TED Elazığ Koleji, [omeryilmaz023@gmail.com](mailto:omeryilmaz023@gmail.com) ORCID ID: 0000-0002-7054-88513

<sup>3</sup> Firat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, [mtuncer@firat.edu.tr](mailto:mtuncer@firat.edu.tr) ORCID ID: 0000-0001-9136-6355

## 1. GİRİŞ

Deneysel çalışmalar ortaya atılmış bir kuram veya öğretim yaklaşımının etkililiğini araştırmanın bir yoludur. Ampirik olarak test edilmemiş bir kuramın etkili veya faydalı olduğu iddiası bilimsel olarak kabul görmez. Bu nedenledir ki geçmişte olduğu gibi bu günlerde de ortaya atılmış pek çok kuram deneysel araştırmaların konusunu oluşturmaktadır.

Araştırmacılar bir kurama yönelik ampirik kanıtlar elde etmek istediklerinde tercih ettikleri deneysel desenin özelliği önem kazanmaktadır. Bilimsel araştırma alan yazınında zayıf veya güçlü gibi çeşitli sınıflamalarla deneysel desenlerle elde edilen bulguların geçerliği tartışma konusudur. Araştırmacılar güçlü bir deneysel desene başvurmadıklarında iç veya dış geçerlik sorunları elde edilen bulguların geçerliğini tartışmaya açık hale getirir. Bu nedenledir ki zayıf deneysel desenlerde deneysel araştırmanın öncesinde bir pilot çalışma yapılarak bütün değişkenlerin hesaba katılıp katılmadığını test etmek gerekmektedir.

Deneysel araştırma, alan yazınında manipüle edilmiş deney grubu özelliklerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulgusu sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Örneğin Gilbert, Osborne ve Fensham (1982), Novak (1977), Driver (1989) ve Posner, Strike, Hewson ve Gertzog (1982) tarafından yapılan çalışmalar göstermektedir ki yeni öğretim modellerine göre yapılandırılmış yöntemler geleneksel yöntemlere göre daha etkilidir. Elde edilen bu yöndeki bulguların geçerliği önceki bölümde de değinildiği gibi güçlü deneysel desenlerle artmaktadır. Ne var ki pek çok araştırmacı deneysel işlemle test ettikleri durumlar hakkında etraflıca bir bilgi birikimine sahip olmayabilir. Deneysel bir çalışma esnasında ortamda bulunan değişkenlerin özellikleri bir başına bilinmekten ziyade, bu değişkenlerin etkileşiminden farklı etkilerin ortaya çıkması muhtemeldir. Bu araştırma bu belirlemenin bir ürünü olarak Dale Yaşantı Konisinin test edildiği bir deneysel araştırmanın pilot uygulaması niteliğindedir. Bu araştırmada esas deneysel işleme geçilmeden önce deneysel işlemi etkileyebilecek durumların bilinip bilinmediği konusunda bilgi edinmek istenmiştir.

Dale'in Yaşantı Konisi Hoban'ın (1937) öğrenme diyagramına oldukça benzemektedir. Dale'in Yaşantı Konisi Hoban'ın (1937) öğrenme diyagramına benzemekle birlikte çeşitli medya unsurları ve aktif öğrenme deneyimlerini içermesi yönleriyle bu kuramdan ayrılmaktadır. Dale, Yaşantı Konisinde gerçekçi ve güvenilir simülasyonlar yardımıyla öğrencileri öğrenmeye doğrudan dâhil ederek, daha anlamlı bir öğrenmenin gerçekleşebileceğine (Dale, 1969) inanmaktadır. Bu iddia Mayer (2001) tarafından da kabul görmüştür. Bunun yanında Dale, eğitimin temelini direkt olarak uyarıcı kaynaklarla etkileşimde bulunmuş duyuşal deneyimlere bağlı olduğunu düşünmektedir (Martin, Arendale ve Blanc, 1997).

Dale'in Yaşantı Konisi ilginç bir biçimde araştırmacıların şüphe duyma ve kanıt arama davranışlarının uzağında kalmıştır. Kuramın ortaya atılmasından günümüze değin bu konuda herhangi bir deneysel araştırmanın yapılmamış olması önemli bir problem durumu olarak karşımıza çıkmaktadır. Dale'nin yaşantısı konisine göre yürütülecek bir dersin öğrenme anlamında ne ölçüde başarılı olacağı araştırılması gereken bir durumdur. Ancak yıllar içinde bu yönde bir araştırmanın yapılmamış olması bir pilot çalışmayı gerekli kılmaktadır. Zira De Vaus'un da (2001:9) ifade ettiği gibi olası durumların tespiti için pilot uygulama yapılması gerekmektedir. Bu gereklilik doğrultusunda yapılan bu araştırmada bir pilot uygulama ile dışsal değişkenlerin etkisi araştırılmıştır.

Bu amaçla öğretmen yetiştirme programlarının zorunlu dersleri arasında yer alan Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersi Dale'in yaşantı konisi açısından yapılandırılarak akademik başarı anlamında ne gibi sonuçlar elde edileceği araştırılan çalışmada karşılaşılan olası durumların tespit edilmesi amacıyla Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencileri üzerinde bir pilot uygulama çalışması yapılmıştır.

## 2. YÖNTEM

Bu araştırma nicel araştırma yöntemine dayalı deneysel modelin kullanıldığı bir araştırmadır. Robson (2015:113) deneysel kavramının yeni bir durumu deneme, deneme esnasında gerçekleşenleri gözlemlene ve çeşitli sonuçlar çıkarma anlamına geldiğini belirtmektedir. Deneysel araştırmalar ise Karasar'ın (2009:87-88) ifadesiyle tarama araştırmalarının aksine ölçülmek istenen durumların araştırmacılar tarafından oluşturulduğu araştırma türüdür. Deneysel araştırmalarda bağımsız değişkenler araştırmacılar tarafından değiştirilerek bağımlı değişkendirdeki değişimler ölçülmektedir (Büyüköztürk, 2007:3).

Deneysel araştırmalar araştırmacıların farkında oldukları veya olmadıkları birçok değişkenin etkisine açıktır. Ekiz (2003:103) ve Robson (2015:93) deneysel araştırmalarda bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yanı sıra araştırmacıların farkında olmadıkları değişken veya durumların ortaya çıkabileceğini, bu nedenle deneysel araştırmanın bir pilot çalışmasının yapılmasını gerekli görmektedirler. Bu araştırma belirtilen bu görüşlerin doğrultusunda planlanmış, bir deneysel çalışma öncesinde bağımlı ve bağımsız değişkenler dışında araştırmaya etki edebilecek herhangi bir durum veya değişken olup olmadığı araştırılmıştır. Deneysel çalışmalarda deney ve kontrol grubunun denkliliği önemli bir gerekliliktir. Deney ve kontrol gruplarının araştırma öncesinde denk bulunmuş ise araştırma sonucunda elde edilen anlamlı fark araştırmacılar tarafından deneysel işlemin bir sonucu olarak yorumlanır. Bu araştırmada ise deneysel araştırmayı etkileyebilecek olası durum veya değişkenlerin olup olmadığı özellikleri bilinen bir grup yoluyla test edilmiştir. Bu amaçla araştırma katılımcıları akademik başarıları bakımından sınıflanmış, başarılı ve başarısız olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Araştırma kurgusuna göre bir veya daha fazla dış değişkenin deneysel çalışma üzerinde anlamlı bir etkisi yoksa gruplar arasındaki başarı farklılığı bozulmayacaktır. Bir başka ifadeyle araştırmaya katılan değişkenler dışında bir dış değişken veya durum yoksa yapılacak karşılaştırmalarda deney ve kontrol grupları arasında fark olması beklenen bir durumdur (Gözüm ve Aksayan, 2003).

Deneysel araştırma desenlerinden Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Model'in kullanıldığı bu çalışmada başlangıçta benzerlikleri bilinmeyen bir gruptan deney ve kontrol grubu oluşturulmak suretiyle deneysel bir işlemin etkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına birey atanmasında yansızlığı sağlamak amacıyla kümeleme analizinden yararlanılmıştır. Deneysel işleme yönelik bulgular ise deney ve kontrol gruplarına dönem başında (öntest) ve sonunda (sontest) başarı testi uygulanması suretiyle elde edilmiştir.

### 2.1.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 eğitim öğretim yılında Elazığ Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören Sınıf öğretmenliği bölümü 3. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın üçüncü sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmesinin nedeni deneysel işlemin yürütüldüğü dersin bu sınıf düzeyinde yer almasıdır. Araştırmanın sınıf öğretmenliği bölümünde yürütülmesinin nedeni ise deneysel çalışma için seçilen ders olan ölçme ve değerlendirme dersinin hem sözel hem de sayısal beceriler gerektiren bir içeriğe sahip olmasıdır. Sınıf öğretmenliği eşit ağırlık puanı ile öğrenci alan bir yükseköğretim programı olarak bu her iki beceriyi içermektedir.

Başarı testine ilişkin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları ise bu bölümün daha önce bu dersi almış dördüncü sınıflarında yürütülmüştür. Araştırma için Fırat Üniversitesi Rektörlüğü ve Eğitim Fakültesi Dekanlığından gerekli izinler alınmıştır. Pilot uygulamaya Sınıf Öğretmenliği bölümünün üçüncü sınıfında öğrenim gören 51 kadın, 12 erkek öğrenci olmak üzere toplam 63 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerin deney ve kontrol gruplarına atanmasında kümeleme analizinden yararlanılmıştır.

Kümeleme analizi; Akın (2008:5) tarafından küme adı verilen nispeten homojen grupların iç içe durumların ya da nesnelere sınıflandırılması için kullanılan teknikler sınıfı şeklinde tanımlanmıştır. Kümeleme analizinin asıl amacı, benzerlik oranlarına göre gruplandırma işlemini gerçekleştirerek araştırmacıya tanımlayıcı bilgiler sunmaktır. Bunun yanı sıra grupların gerçek tiplerinin belirlenmesini sağlamak, gruplar için ön tahmin ya da testi oluşturmak ve verilerin yerine küme değerlendirmesini sağlamak amacıyla da kullanılmaktadır (Romesbourg, 1984).

Kümeleme analizi birbirine bağımlı bütün ilişkileri incelerken, gruplar arasındaki bağımlı ya da bağımsız değişkenler arasında fark oluşturmaz. Kümeleme analizi, belirlenen hedef doğrultusunda nesnelere homojen gruplar içinde sınıflandırmaktadır. Aynı grup içinde yer alan nesnelere; değişkenler açısından nispeten birbirlerine benzerlik gösterirken, diğer gruptaki nesnelere farklılaşmaktadır (Akın, 2008:6).

Kümeleme analizine göre başarılı ve başarısız olarak atanan öğrencilerden deneysel çalışmadan önce ve sonra başarı testi yoluyla elde edilen veriler analiz edilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin içinde buldukları döneme kadar almış oldukları ders başarı puanlarının kümeleme analizi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Kümeleme analizi sonuçları

Sıra No	Küme	Uzaklık	Sıra No	Küme	Uzaklık
1	2	3.769	33	1	4.135
2	2	2.856	34	1	5.339
3	2	3.093	35	2	7.440
4	1	4.731	36	1	4.425
5	1	3.750	37	2	6.152
6	1	4.718	38	2	5.015
7	2	3.475	39	2	6.417
8	2	4.780	40	2	2.063
9	2	2.851	41	2	4.064
10	2	5.611	42	2	4.215
11	2	3.548	43	2	3.219
12	1	5.113	44	1	3.782
13	2	3.863	45	2	4.076
14	2	3.446	46	1	5.523
15	2	3.948	47	2	3.183
16	1	5.225	48	2	3.401
17	1	3.855	49	1	5.781
18	2	4.435	50	1	4.819
19	2	4.435	51	2	4.318
20	2	4.715	52	2	3.179
21	2	2.381	53	1	6.298
22	2	2.944	54	2	4.509
23	1	4.077	55	2	4.807
24	2	3.516	56	1	2.486
25	1	5.316	57	1	1.738
26	2	4.329	58	2	4.846
27	2	4.521	59	2	3.766
28	2	3.508	60	1	3.259
29	2	3.932	61	1	3.228

<b>30</b>	1	5.750	<b>62</b>	1	3.728
<b>31</b>	1	4.827	<b>63</b>	1	4.101
<b>32</b>	1	3.314			

Tablo 1'deki kümeleme analizi sonucunda başarılı ve başarısız olmak üzere iki grup atanmıştır. Bu kapsamda 38 öğrenci deney (başarılı), 25 öğrenci kontrol grubu (başarısız) olarak atanmıştır. Araştırma hipotezine göre, bir veya daha fazla dış değişkenin deneysel çalışma üzerinde anlamlı bir etkisi yoksa gruplar arasındaki başarı farklılığı bozulmayacaktır.

## 2.2.Deneysel İşlem Süreci

Araştırma on dört haftalık bir süreçte yürütülmüştür. Araştırmanın deneysel işlemi için sınıf öğretmenliği programı üçüncü sınıfında yer alan ölçme ve değerlendirme dersi Dale'nin Yaşantı Konisi göre yapılandırılmıştır. Bu yapılandırmaya ilişkin olarak deneysel işlemin birinci haftasında deney ve kontrol gruplarında yürütülen öğretim etkinlikleri aşağıdaki gibidir.

- **Kontrol Grubu:** Kontrol grubunda ölçme ve değerlendirme kavramları açıklanmış, bu iki kavram arasındaki farklara değinilmiştir. Bu süreçte anlatım yöntemi kullanılmıştır. Ölçme ve değerlendirmenin önemi konusu tartışma yöntemine göre işlenmiştir;
- **Deney Grubu:** Deney Grubunda ölçme ve değerlendirme dersi Dale'in yaşantı konisine göre yapılandırılarak sözel ve görsel semboller, hareketli resim ve televizyon yardımı ile bu farklılıklara değinilmiştir. Ders kapsamında ölçme, ölçme türleri ve ölçmede sıfır kavramları üzerinde durulmuştur. Akıllı tahta ve projeksiyon yardımıyla resim ve videolar izletilerek, öğrenciler tarafından oluşturulmuştur. Buluş yoluyla öğrencilerin kavramlar arasındaki farkları açıklamaları amaçlanmış ve dersin sonunda günlük hayattaki ölçme ile ilgili ders kapsamındaki tanımlara yönelik örnekler verilmiştir.

## 2.3.Başarı Testi

Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testinden yararlanılmıştır. Bu veri toplama aracı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Uzman görüşlerine göre son halini (75 soru) alan başarı testi daha önce ölçme ve değerlendirme dersini almış dördüncü sınıf öğrencilerine (173 kişi) uygulanmıştır. Başarı testi maddelerine ilişkin madde güçlüğü ve ayırt edicilik değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Başarı Testine İlişkin Madde Analizi

Soru no	<i>p</i>	<i>r</i>	Soru no	<i>p</i>	<i>r</i>
2	0.78	0.29	40	0.32	0.21
7	0.57	0.14	41	0.39	0.50
8	0.39	0.36	43	0.50	0.43
9	0.36	0.29	44	0.18	0.36
10	0.29	0.43	45	0.46	0.36
14	0.18	0.21	46	0.68	0.50
15	0.57	0.29	48	0.86	0.29
16	0.50	0.42	49	0.43	0.43
17	0.89	0.21	53	0.57	0.57
20	0.18	0.36	54	0.68	0.50
21	0.36	0.43	55	0.64	0.57
23	0.71	0.14	57	0.46	0.50
27	0.32	0.21	61	0.25	0.21
28	0.50	0.57	62	0.32	0.21
30	0.46	0.36	63	0.54	0.36

32	0.64	0.29	64	0.50	0.43
35	0.54	0.64	65	0.46	0.50
36	0.60	0.50	67	0.54	0.50
37	0.25	0.21	68	0.68	0.36

p: madde güçlüğü, r: madde ayırt ediciliği

Araştırmada kullanılan başarı testinde 1, 3, 4, 5, 6, 13, 18, 25, 26, 29, 31, 47, 52, 56, 58, 59, 66, 69 ve 70 soruların madde ayırt ediciliği 0.20'den küçük; 11, 12, 22 ve 52. soruların madde ayırt ediciliğinin 0.00 ve 19, 24, 33, 34, 38, 42, 50, 60, 71, 73, 74 ve 75. soruların madde ayırt ediciliği negatif olduğu için veri toplama aracından çıkarılmıştır. Buna göre madde analizi sonucu 75 soru, 40 soruya dönüştürülerek başarı testi son halini almıştır. Başarı testindeki 14, 20, 37, 44 ve 61. maddelerin çok zor; 8, 10, 16, 20, 21, 30, 43, 44, 45, 49, 63, 64 ve 68. maddelerin orta güçlükte; 28, 35, 36, 41, 46, 53, 54, 55 ve 57. maddelerin kolay; 2, 17, 23 ve 48. maddelerin ise çok kolay maddeler olduğu görülmektedir. Madde analizi sonucunda 40 sorudan oluşan başarı testinin betimsel istatistikleri Tablo 3'teki gibidir.

**Tablo 3.** Başarı Testine İlişkin Betimsel İstatistikler

N	Ort	Mod	Medyan	s.s.	Ranj	KR-20
173	33,89	33,00	33,00	7,38	32,00	,768

Tablo 3'e göre başarı testinin ortalaması 33.89, mod ve medyanı 33.00, standart sapması 7.38 olarak hesaplanmıştır. Buna göre başarı testinin simetrik bir dağılıma sahip olduğu söylenebilir. Başarı testinin güvenilirliği için ise KR-20 formülünden yararlanılmıştır. Elde edilen KR-20 değeri 0,70'ten büyükse test güvenilirdir (Civelek, 2014). Araştırma kapsamında oluşturulan başarı testine ilişkin KR-20 değeri ,768 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre test maddeleri birbirleriyle tutarlıdır ve güvenilirlerdir.

#### 2.4.Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Veri toplama aracı ile elde edilen puan dağılımlarının normalliğini test etmek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinden yararlanılmıştır. Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Deney ve kontrol gruplarının başarı testi puan ortalamalarının normallik varsayımı açısından incelenmesi

Ölçüm	Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Z	sd	p	Z	Sd	p
Ön test	Deney	,125	38	,140	,964	38	,259
	Kontrol	,177	24	,050	,909	24	,033*
Son test	Deney	,144	38	,046	,969	38	,376
	Kontrol	,134	24	,200*	,959	24	,426

p\* < .05

Tablo 4'teki Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerine göre Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin öntest puan ortalamaları homojen bir biçimde dağılmamaktadır. Bu nedenle Mann Whitney U testine göre analiz yapılmıştır.

### 3. BULGULAR

Araştırmada öncelikle başarı testinin ntest uygulaması sonucunda elde edilen puanlar karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaya yönelik sonuçlar Tablo 5'teki gibidir.

**Tablo 5.** ntest puan ortalamalarının karşılaştırılması (M.W.U. testi)

	Grup	N	Ortalama	Kareler Top.	U	p
ntest	Deney	38	38,61	1467,00	186,000	,000*
	Kontrol	24	20,25	486,00		
	Toplam	62				

\*p<.05

Tablo 5'teki Mann Whitney U testine göre pilot uygulamanın yapıldığı sınıf ğretmenliğı deney ve kontrol grupları ntest puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır (U=186.000, p<.05).

Araştırmada ikinci olarak deney ve kontrol gruplarının sontest puanları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaya yönelik sonuçlar ise Tablo 6'daki gibidir.

**Tablo 6.** Sontest puan ortalamalarının karşılaştırılması (M.W.U. testi)

	Grup	N	Ortalama	Kareler Top.	U	p
Sontest	Deney	38	34,53	1312,00	341,000	,095
	Kontrol	24	26,71	641,00		
	Toplam	62				

\*p<.05

Tablo 6'daki Mann Whitney U testine göre pilot uygulamanın yapıldığı sınıf ğretmenliğı deney ve kontrol grupları sontest puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır (U=341.000, p>.05). Buna karşı deney grubu sıra ortalaması daha yüksektir.

### 4. SONUÇ VE TARTIşMA

Araştırma sonucunda ntest puanları açısından yapılan karşılaştırmalar kümeleme analizi sonuçlarını doğrulamış, deney ve kontrol (başarılı ve başarısız gruplar) grupları arasında akademik başarı bakımından anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Sontest puanları açısından yapılan karşılaştırmada ise deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiş, buna karşın deneysel işlem öncesi puan ortalaması yüksek olan deney grubu puanı yine yüksek bulunmuştur. Araştırmanın bir diğer sonucu hem ntest ve hem de sontest deney ve kontrol grup puan ortalamaları arasındaki genişlik (Ranj) sekiz puan civarındadır.

Bu pilot çalışmanın sonucunda grup puan ortalamaları arasındaki farka dayanılarak yapılması planlanan deneysel çalışmanın yapılabilceği, buna karşın sontest puanları açısından anlamlı fark gözlenmemesi nedeniyle de daha detaylı bir planlamanın gerektiği söylenebilir. Altunışık (2008) anketlerdeki veri kalitesinin iyileştirilmesi için pilot testleri araştırdığı araştırmasında araştırma bulgularının geçerliği açısından pilot test uygulamasını önemli görmüştür. Araştırma verilerinin geçerliği için pilot uygulama bu her iki araştırmanın ortak yanı olarak gösterilebilir.

Araştırmanın sonucunda bilinen grup tekniğinin deneysel çalışmalar öncesinde bir pilot çalışma olarak kullanılması önerilmektedir. nkn lme sonucunda, özelliği bilinen bir grup beklenen yönde bir performans gösterirse lme aracının seçme özelliği vardır ve bunu gerekli şekilde yerine getirebiliyor denir (Kayış ve Nacar, 2013:97).

## KAYNAKÇA

- Akın, Y.K. (2008). *Veri Madenciliğinde Kümeleme Algoritmaları ve Kümeleme Analizi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altunışık, R. (2008). Anketlerde veri kalitesinin iyileştirilmesi için öntest (pilot test) yöntemleri. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 2, 1-17.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneysel Desenler*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Civelek, M. (2014). Ölçme ve Değerlendirme Ders Notları. <https://kaanonaran.files.wordpress.com/2015/02/olcme-ve-degerlendirme-22-07-2013.pdf>. (Erişim Tarihi. 01.07.2019)
- Dale, E. (1969). *Audiovisual Methods in Teaching*, For a general discussion, including misconceptions, misinterpretation, echoes and support, of the theory, see further, for example, Chow, W W S, Tiba, F.
- De Vaus, D. A. (2001). *Research Desing in Social Research*. SAGE Publications, London.
- Driver, R. (1989). Students' conceptions and the learning of science. *International Journal of Science Education*, 11, 481-490.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metodolojilerine Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gilbert, J., Osborne, R., & Fensham, P. (1982). Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66, 623-633.
- Gözüm S. ve Aksayan S. (2003). Kültürler Arası Ölçek Uyarlaması İçin Rehber II: Psikometrik Özellikler Ve Kültürlerarası Karşılaştırma. *Hemarge Dergisi*, 5: 3-14.
- Hoban, C.F., Hoban, C.F. ve Jr., Zisman, S.B. (1937). *Visualizing the curriculum*. New York: The Cordon Company.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kayış, A. ve Nacar, D. (2013). *Araştırma Yöntemleri ve Teknikleri*. Konya, Eğitim Kitabevi Yayınları, 2013.
- Martin, D.C., Arendale, D. ve Blanc, R.A. (1997). Mainstreaming of Developmental Education: Supplemental Instruction and Video-based Supplemental Instruction. In H. Levin (Ed.), *Alternatives to Developmental Education*. San Fransisco: Jossey Bass.
- Mayer, L. (2001). New challenges: Overview of state data tables. *Education Week on the Web*. <http://www.edweek.org/sreports/tc01/tc01article.cfm?slug=35challenges.h20> (Erişim Tarihi: 24.05.2018).
- Novak, J. D. (1977). *A Theory Of Education*. Ithaca, N. Y. Cornell University Press,
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. ve Gertzog, W. A. (1982). Accommodation Of A Scientific Conception: Toward A Theory Of Conceptual Change. *Science Education*, 66, 211-227
- Robson, C. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Gerçek Dünya Araştırması* (Çev. Ed.: Şakir Çınkır ve Nihan Demirkasımoğlu). Ankara: Anı yayıncılık.
- Romesbourg, C. (1984). *Cluster Analysis for Researchers*, Belmont: Lifetime Learning Publications.