

Fen Bilimleri Dersinde Biçimlendirici Değerlendirme Uygulamalarının Öğrencilerin Üst Bilişe Yönelimli Sınıf Çevresine Yönelik Algılarına Etkisi¹

Hüsne Gedikli²

Serkan Buldur³

Type/Tür:

Research/Araştırma

Received/Geliş Tarihi:

September 28/ 28 Eylül 2019

Accepted/Kabul Tarihi:

December 2/ 2 Aralık 2019

Page numbers/Sayfa No: 536-556

Corresponding

Author/İletişimden Sorumlu

Yazar:

serkan.buldur@gmail.com



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication. / Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright © 2017 by

Cumhuriyet University,
Faculty of Education. All
rights reserved.

Öz

Bu araştırmanın amacı, alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleriyle yürütülen biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının, yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik algıları üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmada yarı deneysel desen esas alınmıştır ve çalışma; deney, plasebo ve kontrol gruplu ön test son test yarı deneysel desene göre yürütülmüştür. Çalışma grubu 37 [Deney (n=12), Plasebo (n=12) ve Kontrol (n=13)] yedinci sınıf öğrencisinden oluşmuştur. Çalışma kapsamında deneysel uygulamalar 14 hafta sürmüş ve deney grubundaki uygulamalar Fen, Değerlendirme, Öğretim ve Öğrenme Döngüsü esas alınarak yürütülmüştür. Veriler, Thomas (2003) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlama çalışması, Yıldız ve Ergin (2007) tarafından yapılan “Üst Bilişe Yönelimli Sınıf Çevresi Ölçeği-Fen” ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, “Kruskal-Wallis Testi” ve “Mann-Whitney U Testi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleriyle yürütülen biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının, öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik algıları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Deney, kontrol ve plasebo grubundaki öğrencilerin, üst bilişe yönelimli sınıf çevresinin; duygusal destek, paylaşılan kontrol, öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğrencinin sesi ve üst bilişsel talepler faktörlerine ilişkin ön test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık yokken son test puan ortalamaları arasında tüm faktörlerde deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Kontrol ve plasebo gruplarının puan ortalamalarının ise anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üst biliş, biçimlendirici değerlendirme, alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme, fen bilimleri dersi, ortaokul

Suggested APA Citation /Önerilen APA Atıf Biçimi:

Gedikli, H., & Buldur, S. (2020). Fen bilimleri dersinde biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik algılarına etkisi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(2), 536-556. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.626338>

¹ Bu çalışma ilk yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinden üretilmiş ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından EGT-051 proje numarası ile desteklenmiştir. Çalışma 6-9 Temmuz 2017 tarihleri arasında Üsküp'te gerçekleştirilen “3rd International Symposium on Educational and Social Sciences in Turkish Cultural Geography” sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulan çalışmanın genişletilmiş halidir.

² Uzman Fen Bilimleri Öğretmeni, Yakacık Çavuşlu Ortaokulu, Sivas/Türkiye
Science Teacher with a Master's Degree, Yakacık Çavuşlu Middle School, Sivas/Turkey
e-mail: gedikli_91@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-8702-7016

³ Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Sivas/Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, Sivas/Turkey
e-mail: serkan.buldur@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-0733-4287

The Effects of Formative Assessment Practices on the Students' Perceptions toward Metacognitive Oriented Classroom Learning Environments in a Science Course

Abstract

The aim of this study is to investigate the effects of a formative assessment process, which carried out using alternative (performance-based) techniques, on the seventh grade students' perceptions toward metacognitive oriented classroom learning environments in a science course. A pre-test and post-test quasi-experimental design was employed by using an experimental, a placebo and a control group in the study. The sample of the study consisted of 37 [Experiment (n = 12), Placebo (n = 12) and Control (n = 13)] students of seventh grade. The experimental intervention process continued for 14 weeks and the practices in the experimental group were based on Science, Assessment, Instruction and Learning Cycle. The data were collected by "The Metacognitive Orientation Learning Environment Scale-Science" (MOLES-S). Kruskal-Wallis Test and Mann-Whitney U Test were performed in the data analysis. The findings of the study indicate that formative assessment applications, which were carried out by using alternative (performance-based) measurement and evaluation techniques, have an important effect on the students' perceptions toward metacognitive oriented classroom learning environments. Accordingly, the pre-test mean scores for "emotional support", "distributed control", "student-student discourse", "student voice", and "metacognitive demands" factors of the MOLES-S were not significantly different in the control, placebo and experimental groups; whereas significant differences were detected in the post-test mean scores in favor of the experimental group among all factor scores. On the other hand, the differences between the post-test mean scores of the control and placebo groups were found to be statistically insignificant.

Key Words: Metacognition, formative assessment, alternative (performance-based) assessment, science course, middle school

Giriş

Öğretmenlerin derslerinde gerçekleştirdikleri ölçme ve değerlendirme uygulamaları öğrencilerin başarı amaç oryantasyonları (Ames, 1992; Brookhart ve Durkin, 2003; Buldur ve Doğan, 2017; Hancock, 2007), motivasyonları (Maslovaty ve Kuzi 2002), öğrenme yaklaşımları (Struyven, Dochy ve Janssens, 2005) gibi birçok duyuşsal özellikleri üzerinde önemli etkilere sahiptir. Ölçme ve değerlendirme uygulamalarının etkilediği bu özelliklerden birisi de üst biliş becerileri olarak ele alınabilir (Jones, 2007). Alanyazında birçok araştırma sonucunda, öğretmenler tarafından uygulanan farklı ölçme ve değerlendirme türleriyle öğrencilerin üst biliş becerileri arasında ilişkiler olduğu ortaya konmuştur. Flavell (1987) üst bilişi, kişinin kendi bilişsel süreciyle ilgili bilgisi olarak tanımlamıştır. Diğer yandan Gunstone ve Mitchell (1998) üst bilişi bireylerin bilişsel süreçlerini fark etmesi ve izlemesi olarak tanımlarken Blakey ve Spence (1990) ise düşünmeyi düşünme olarak tanımlamıştır.

Öğrencilerin hem öğrenme süreci içerisinde hem de değerlendirme sürecinde aktif olmaları onların üst biliş becerileri için önemlidir (Jones, 2007). Bu nedenle kişinin öğrenmesini kontrol etmesi ve sorgulaması temeline dayanan üst biliş becerilerinin gelişiminde biçimlendirici değerlendirmenin büyük payı olduğu söylenebilir. Buradan hareketle üst bilişsel öğretimin amacına ulaşması için değerlendirme süreci biçimlendirici değerlendirme anlayışına göre yürütülmeli, alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme uygulamaları öğrenme ve öğretme sürecinin ayrılmaz parçası olarak görülmelidir (Yurdabakan, 2011).

Üst biliş ile ölçme ve değerlendirme arasındaki bu ilişki doğrultusunda farklı çalışmalar yapılmıştır (Braund ve DeLuca, 2018; Jones, 2007; Yurdabakan, 2011). Bazı çalışmalarda ise alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleri ve üst biliş arasındaki ilişki konu edilmiştir (Durmuş, 2013; Wang, 2015). Alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleriyle üst biliş ilişkisinin incelendiği çalışmalardan birisinde Durmuş (2013) çoklu zekâ kuramıyla öğretimde bazı alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme tekniklerinin öğrencilerin üst biliş becerilerine etkisini incelemiş, sonuçta alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme tekniklerinin üst biliş becerilerini geliştirmede pozitif etkisinin olduğunu belirlemiştir. Wang (2015) ise süreç içerisinde kullandığı dört genel değerlendirme tekniği ile kimya bölümü öğrencilerinin üst bilişlerindeki değişimi incelemek amacıyla yürüttüğü çalışmasında bu değerlendirmelerin üst bilişsel becerileri olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Benzer bir diğer araştırmada Braund ve DeLuca (2018) ilkökul öğretmenlerinin, öğrencilerinin üst bilişsel becerilerini geliştirmek için biçimlendirici değerlendirmeyi nasıl kullandıklarını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin, biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin üst bilişsel becerilerini geliştirmede oldukça etkili olduğunu belirttikleri tespit edilmiştir. Hudesman ve diğerleri (2013) ise yaptıkları çalışmada öğrencilerin daha etkili öğrenmeleri için geliştirilmiş bir biçimlendirici değerlendirme programı ile öz düzenlemeli bir öğretimi bütünleştirerek oluşturdukları programı üç yıllık bir süreçte uygulamışlardır. Bu süreçte biçimlendirici değerlendirme ile üst bilişin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda bu öğretim programına alınan öğrencilerin üst biliş becerilerinin geliştiği ve başarı düzeylerinin arttığı belirlenmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin kendi öğrenmelerini düzenleyebilmeleri için biçimlendirici değerlendirmenin önemine vurgu yapılmıştır. Farklı bir çalışmada Andrade (1999) öz değerlendirme faaliyetlerinin kız öğrencilerin üst bilişsel becerilerinin gelişiminde etkili olduğunu belirtirken benzer şekilde Braund ve DeLuca (2018) öz değerlendirme ve akran değerlendirmelerin üst bilişsel beceriler açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmalarda ulaşılan bu sonuçlardan hareketle ölçme ve değerlendirme uygulamalarıyla öğrencilerin üst biliş becerileri arasında önemli ilişkiler olduğu söylenebilir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Farklı ölçme değerlendirme uygulamalarının üst bilişsel beceriler üzerindeki etkisi merak konusu olmuştur. Ancak üst bilişsel özellikler ile ölçme değerlendirme uygulamaları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların az olması sebebiyle daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Block, 2004). Yapılan sınırlı sayıdaki araştırmada üst biliş ile ölçme değerlendirme uygulamaları arasında önemli ilişkiler olduğu belirtilmiştir (Braund ve DeLuca, 2018; Durmuş, 2013). Çünkü süreçte öğrencinin aktif rol aldığı, dönüt ve düzeltmelerin yapıldığı öğrenme odaklı ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrencilerin etkin öğrenmesini ve daha derin düşünmesini sağlar (Black ve William, 1998).

Araştırmacılar üst biliş ile ölçme ve değerlendirme uygulamaları arasında önemli ilişkiler bulunduğunu vurgulamıştır (Braund ve DeLuca 2018; Durmuş, 2013; Hudesman ve diğerleri, 2013; O'Neil ve Brown, 1998). Ancak bu ilişkinin ele alındığı araştırmaların sınırlı sayıda olduğu göze çarpmaktadır. Sınırlı sayıda yürütülen bu

araştırmalar içinde, bu araştırmada olduğu gibi, deneysel desen esas alınarak yürütülen çalışmalar da mevcuttur (Andrade, 1999; Braund ve DeLuca, 2018; Durmuş, 2013). Ancak bu araştırmada diğer çalışmalardan farklı olarak ölçme ve değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin üst biliş becerileri üzerindeki etkisi incelenmemiştir. Çalışma kapsamında biçimlendirici ölçme ve değerlendirme uygulamalarının, öğrencilerin Fen Bilimleri dersi kapsamında üst bilişe yönelim açısından sınıflarına ilişkin sahip oldukları algıları ile derslerinde üst bilişle ilgili ne tür deneyimlere sahip olduklarına ilişkin algıları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırmanın diğer önemli yanı ise farklı alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme tekniklerinin kullanılmış olmasıdır. Benzer çalışmalarda (Andrade, 1999; Braund ve DeLuca, 2018; Durmuş, 2013; Hudesman ve diğerleri, 2013) kullanılan alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme tekniklerinin az sayıda olduğu görülmektedir. Fakat bu çalışmada bahsedilen tekniklerin yanı sıra süreçte Fen, Değerlendirme, Öğretim ve Öğrenme Döngüsü (FDÖÖD) çerçevesinde 54 farklı ölçme ve değerlendirme tekniği kullanılmıştır. Bahsedilenlerden hareketle bu araştırmanın amacı; Fen bilimleri dersi kapsamında alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleriyle yürütülen biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının, öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik algıları üzerindeki etkisini incelemektir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışmada deney-plasebo-kontrol gruplu, ön test son test yarı deneysel desen esas alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Karadeniz bölgesinde bulunan bir devlet ortaokulunun üç farklı sınıfında öğrenim gören yedinci sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Benzer özelliklere sahip sınıflar yansız atama yoluyla deney, kontrol ve plasebo grubu olmak üzere üçe ayrılmıştır. Çalışma grubu; deney ile plasebo grubunda 12 ve kontrol grubunda 13 öğrenci olmak üzere toplamda 37 öğrenciden meydana gelmiştir.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada öğrencilerin sınıf çevresini üst bilişe yönelimli algılama düzeylerini belirlemek amacıyla "Üst Bilişe Yönelimli Sınıf Çevresi Ölçeği-Fen" (ÜBYSCÖ-F) kullanılmıştır. Thomas (2003) tarafından geliştirilen ÜBYSCÖ-F öğrencilerin Fen derslerinde sınıflarını üst bilişe yönelim açısından nasıl algıladıklarını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışması, Yıldız ve Ergin (2007) tarafından yedinci sınıfta öğrenim gören 372 öğrenci ile yürütülmüştür. Ölçeğin Türkçe formu, açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucuna göre beş faktörden oluşmuştur. Bu faktörler; dört maddeden oluşan "Duygusal destek", beş maddeden oluşan "Paylaşılan Kontrol", "Öğrenci-öğrenci etkileşimi", "Öğrencinin Sesi" ve iki maddeden oluşan "Üst Bilişsel Talepler" olarak belirlenmiştir. Toplam 21 maddeden oluşan ölçek, Likert tipi beşli derecelendirmeye sahiptir. Ölçekte yer alan faktörlerin

iç tutarlılığını belirlemek için hesaplanan iç tutarlılık katsayılarına göre faktörlerin Cronbach alpha katsayı değerlerinin .57 ile .87 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Araştırma İşlem Süreci

Pilot uygulamaya ilişkin bilgiler. Deneysel işlem öncesinde gerçekleştirilen pilot uygulama dört haftada tamamlanmıştır. Asıl uygulamanın yapıldığı sınıftan farklı bir sınıfta 16 ders saati boyunca pilot uygulama yapılmıştır. Uygulama araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte asıl uygulamada kullanılacak olan çalışma yaprakları hazırlanarak dersler işlenmiştir. Çalışma yapraklarında kullanılan farklı yöntem ve tekniklerin birçoğu ile ilk kez karşılaşan öğrenciler süreç ilerledikçe tartışma ve düşünme becerilerini geliştirerek etkinliklerdeki başarı düzeylerini artırmışlardır. Süreç içerisindeki aksaklıkların giderilmesi için araştırmacılar tecrübe kazanarak asıl uygulamada karşılaşılabilecekleri sorunlarla ilgili bilgi sahibi olmuşlar ve çözüm önerileri geliştirmişlerdir. Böylece pilot uygulama sürecinde karşılaşılan ve asıl uygulamada da karşılaşılabilecekleri sorunlar asıl uygulamaya geçilmeden önce çözülmüştür.

Deneysel işlem sürecinde uygulanan işlemler. Araştırmanın deneysel uygulamaları 14 hafta sürmüştür. Deneysel işlem sürecinde yürütülen işlemlerin haftalara göre dağılımı Tablo 1’ de gösterilmiştir.

Tablo 1

Deneysel İşlem Boyunca Yürütülen İşlemlerin Haftalara Göre Dağılımı

İşlemler	Hafta
Ön testlerin uygulanması	1. hafta
Deney, plasebo ve kontrol gruplarında uygulamaların gerçekleştirilmesi	2-13. hafta
Son testlerin uygulanması	14. hafta

Tablo 1’de görüldüğü gibi deneysel uygulamalara başlamadan önce deney, kontrol ve plasebo grubundaki öğrencilere ön testler uygulanmıştır. Deneysel uygulamalar kapsamında 12 hafta boyunca deney, kontrol ve plasebo gruplarında farklı uygulamalar yürütülmüştür. Bu bağlamda deney grubundaki uygulamalar FDÖÖD’e (Keeley, 2008) göre yürütülmüştür. Bu döngüde değerlendirme faaliyetleri biçimlendirmeye yönelik değerlendirme amacıyla yürütülmüş ve süreçte alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleri kullanılmıştır. Deneysel uygulamalar kapsamında uygulanan 54 farklı ölçme ve değerlendirme tekniği ile bu tekniklerin kullanıldığı konu başlıkları Tablo 2’de yer almaktadır. Bu tekniklerden bazıları farklı konu başlıkları için hazırlanan çalışma yapraklarında yer alırken, ürün dosyası, öz değerlendirme, akran değerlendirme, proje ve günlük ise bütün deneysel işlem süreci boyunca kullanılmıştır. Ders içi uygulamalarda kullanılan bu tekniklerin yanı sıra deney grubuna dönem içinde yapılan üç yazılı sınavda yer alan sorularda alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleri ile hazırlanmıştır.

Tablo 2

Deney Grubunda Yürütülen Uygulamalar Kapsamında Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine İlişkin Bilgiler

No	Tekniğin Adı	Kullanıldığı Konu Başlığı
1	Kavram haritası	Aynalarda Yansıma (A.Y)
2	Hangisi haklı	A.Y
3	10'a 2	A.Y
4	Konsept kavram haritalama	A.Y
5	Düşün-eşleş-paylaş	A.Y
6	Yapılandırılmış grid	A.Y
7	İki dakikalık kâğıt	A.Y
8	Bilgi-istek-öğrenme kartı	Işığın soğurulması (I.S)
9	Zincir notlar	I.S
10	İnformal öğrenci görüşleri	I.S
11	Açıklamalı öğrenci çizimleri	I.S
12	Veri eşleştirmesi	I.S
13	Tanılayıcı dallanmış ağaç	I.S
14	En zor nokta	I.S
15	İlgi skalası	Renkler (R)
16	Pin-pon değil voleybol!	R
17	Eşlerin konuşması	Renkler Elektrik enerji dönüşümü (EED)
18	Beş öğrenciye ihtiyaç var	Renkler
19	Tahmin-açıklama-gözlem-açıklama	Renkler
20	Anlaşma dairesi	Renkler
21	Performans görevleri	Renkler Ekosistem
22	Trafik ışığı kartları	Renkler
23	İlk kelime son kelime	Ekosistem
24	Kavram karikatürü	Ekosistem
25	Analoji	Ekosistem Elektrik enerjisi (EE)
26	Üç dakika ara	Ekosistem Ampullerin bağlanması (A.B)
27	Kart türleri	Ekosistem
28	Poster	Ekosistem
29	Odaklanılmış liste	Biyçeşitlilik
30	Yapışkan barlar	Biyçeşitlilik
31	Eller havaya kalkmasın	Biyçeşitlilik EE EED
32	Akvaryumda yüksek sesle düşünme	Biyçeşitlilik
33	Öner ve at	Biyçeşitlilik
34	Düşünürdüm ama şimdi biliyorum	Biyçeşitlilik
35	En önemli nokta	Biyçeşitlilik
36	Kelime ilişkilendirme	A.B
37	Resmi çiz	A.B
38	Yeniden göz at	A.B
39	İki yıldız bir dilek	A.B
40	Trafik ışığı kupaları	A.B
41	Sulu sorular	EE
42	Beş parmak	EE
43	Art arda sıralama	EE

44	Beyaz tahta	EE
45	Anlatımlara başlangıç yapmak	EED
46	Savunulmuş doğru-yanlış	EED
47	Afiş	EED
48	Öğrenme hedefleri envanteri	EED
49	Geriye dönelim	EED
50	Proje	DeneySEL işlem süreci boyunca (DİSB)
51	Ürün dosyası	DİSB
52	Günlük	DİSB
53	Akran değerlendirme	DİSB
54	Öz değerlendirme	DİSB

Kontrol grubunda yürütülen işlemler. Deney grubuna benzer olarak ders sürecinde öğrencilerin ders kitaplarındaki etkinliklerden yararlanılmıştır. Etkinlikler deney grubu ile aynı olmakla birlikte kontrol grubu öğrencilerine ayrı bir çalışma yapacağı uygulanmamıştır. Ayrıca kontrol grubundaki ölçme ve değerlendirme uygulamaları deney grubundan farklı olarak düzey belirleyici değerlendirme amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte; çoktan seçmeli test, doğru-yanlış ve boşluk doldurma gibi geleneksel teknikler kullanılmıştır. Deney grubunda olduğu gibi öğretme öğrenme faaliyetleri araştırmacılar tarafından yürütülerek ölçme ve değerlendirme teknikleri araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Plasebo grubunda yürütülen işlemler. Plasebo grubunda deney ve kontrol grubuna benzer olarak ders sürecinde öğrencilerin ders kitaplarındaki etkinliklerden yararlanılmıştır. Kontrol grubundan farklı olarak plasebo grubu öğrencilerine ders kitaplarındaki etkinlikler -bire bir aynı olacak şekilde- çalışma yapacağı şeklinde sunulmuştur. Ayrıca plasebo grubundaki ölçme ve değerlendirme uygulamaları da kontrol grubunda olduğu gibi düzey belirleyici değerlendirme esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubunda olduğu gibi ders içi faaliyetler araştırmacılar tarafından yürütülerek ölçme ve değerlendirme teknikleri araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde PASW 18.0 paket programından faydalanılmıştır. Verilerin analizi öncesinde varsayım testleri incelenmiştir. Çalışma grubunda yer alan katılımcı sayısının az olmasından ve normallik varsayım testleri sonucundan hareketle, verilerin non-parametrik testlerle analiz edilmesine karar verilmiştir. Deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasında; Kruskal-Wallis Testi ve Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Yapılan Kruskal-Wallis testi sonucuna göre grupların son test puanları arasında anlamlı farklılık olmasından dolayı grupların ikili kombinasyonları arasındaki farklılıklar Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir.

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

DeneySEL araştırmalarda bağımlı değişken üzerinde meydana gelen değişimin sadece bağımsız değişkenin etkisiyle ortaya çıkması iç geçerlik olarak tanımlanmaktadır (Arık, 1998) ve deneySEL işlem sürecinde geçerliği etkileyen olumsuz durumlar üzerinde durulmalıdır (Creswell, 2005). DeneySEL araştırmalarda iç geçerliği tehdit eden faktörler; denek kaybı etkisi, deneklerin seçimi, ön test etkisi, deneklerin

olgunlaşması, yanlı gruplama etkisi ve veri toplama aracı şeklinde sıralanabilir (Büyüköztürk, 2001).

Bu araştırmada iç geçerliği artırma yollarından biri olarak kontrol ve plasebo grupları araştırma desenine dâhil edilmiştir. Bilindiği gibi araştırmaya katılan bireylerin deneysel koşullar hakkında oluşan beklentilerinin araştırma sonuçlarını etkilemesine Hawthorne etkisi denilmektedir. Diğer bir deyişle Hawthorne etkisi, araştırmaya katılan bireylerin deney için seçildiklerini fark etmeleri ve bu durumda kendilerinden olumlu davranış değişikliği beklenildiğini düşünerek bu beklenti yönünde eğilim göstermeleridir (Buldur, 2014). Araştırmada bu etkiyi kontrol edebilmek amacıyla deneysel işlem sürecine plasebo grubu dâhil edilmiştir. Öte yandan tüm ölçümlerde aynı veri toplama aracı kullanılarak veri toplama araçlarından oluşabilecek iç geçerlik tehdidi önlenmeye çalışılmıştır. Bir başka tehdit unsuru olan yanlı gruplamanın önlenmesi için ise deney, kontrol ve plasebo grupları yansız atama (kura) yoluyla oluşturulmuştur. Bu sayede olgunlaşma etkisinin de kontrol altına alınabilmesi öngörülmüştür. Ayrıca uygulama sürecinde hazırlanan çalışma yaprakları ile ilgili bu konuda doktora yapan bir uzmandan görüş alınmıştır.

Bulgular ve Yorum

Araştırmada ele alınan araştırma problemi kapsamında; “Deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin ÜBYŞÖ-F’ye ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. ÜBYŞÖ-F; “Duygusal Destek”, “Paylaşılan Kontrol”, “Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi”, “Öğrencinin Sesi”, “Üst Bilişsel Talepler” olmak üzere beş faktörlü yapıdan meydana geldiği için bulgular her bir faktör için ayrı ayrı verilmiştir.

Duygusal Destek Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu başlık altında ÜBYŞÖ-F’nin duygusal destek faktörüne ilişkin bulgular ve yorum yer almaktadır.

Duygusal destek faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ait Kruskal-Wallis testi sonucu Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Duygusal Destek Faktörüne İlişkin Ön Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Duygusal Destek	Deney	12	22.29	2	1.785	.41
	Kontrol	13	17.27			
	Plasebo	12	17.58			

Tablo 3’te yer alan Kruskal-Wallis testi sonucu, deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin duygusal destek faktörüne ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bu bulgu sonucunda deneysel işlem

süreci öncesinde grupların duygusal destek faktörü açısından sınıf çevresini benzer düzeylerde üst biliş yönelimli olarak algıladıkları söylenebilir.

Duygusal destek faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait Kruskal-Wallis testi sonucu Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Duygusal Destek Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Duygusal Destek	Deney	12	26.50	2	11.034	.004
	Kontrol	13	16.15			
	Plasebo	12	14.58			

Tablo 4'te yer alan Kruskal-Wallis testi sonucuna göre deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sıra ortalamaları incelendiğinde ise bu anlamlı farklılığın deney grubu lehine olduğu göze çarpmaktadır.

Kruskal-Wallis testi sonucuna göre gruplar arasındaki farklılığın anlamlı olmasından dolayı ($p<.05$) farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla grupların ikili kombinasyonları arasındaki farklar Mann-Whitney U testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Duygusal Destek Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Duygusal Destek	Deney	12	16.50	198.00	36.000	.004
	Kontrol	13	9.77	127.00		
	Deney	12	16.50	198.00	24.000	.001
	Plasebo	12	8.50	102.00		
	Kontrol	13	13.38	174.00	73.000	.78
	Plasebo	12	12.58	151.00		

Tablo 5 incelendiğinde deney-kontrol grubu ile deney-plasebo grubunun puanları arasında anlamlı bir farklılık ($p<.05$) olduğu göze çarpmaktadır. Sıra ortalamalarına bakıldığında ise anlamlı bu farklılıkların deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Diğer taraftan kontrol ve plasebo grubunun puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum deneysel işlem sürecinde yapılan çalışmaların, deney grubu öğrencilerinin üst bilişin duygusal destek faktörü açısından sınıf çevresini algılama düzeylerini artırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Paylaşılan Kontrol Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu başlık altında ÜBYSÇÖ-F'nin paylaşılan kontrol faktörüne ilişkin bulgular ve yorum yer almaktadır.

Paylaşılan kontrol faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonucu Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Paylaşılan Kontrol Faktörüne İlişkin Ön Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Paylaşılan Kontrol	Deney	12	22.38	2	3.233	.200
	Kontrol	13	14.85			
	Plasebo	12	20.13			

Tablo 6 incelendiğinde deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin paylaşılan kontrol faktörüne ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Buradan hareketle deneysel işlem süreci öncesinde deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin paylaşılan kontrol açısından sınıf çevresini benzer düzeyde üst bilişe yönelimli olarak algıladıkları söylenebilir.

Paylaşılan kontrol faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait Kruskal-Wallis testi sonucu Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Paylaşılan Kontrol Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Paylaşılan Kontrol	Deney	12	28.75	2	14.647	.001
	Kontrol	13	14.81			
	Plasebo	12	13.79			

Tablo 7'de yer alan Kruskal-Wallis testi sonucuna göre deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık ($p < .05$) olduğu görülmektedir. Sıra ortalamalarına bakıldığında ise bu anlamlı farklılığın deney grubu lehine olduğu göze çarpmaktadır.

Kruskal-Wallis testi sonucuna göre gruplar arasındaki farklılığın anlamlı olmasından dolayı ($p < .05$) farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla grupların ikili kombinasyonları arasındaki farklar Mann-Whitney U testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 8' de verilmiştir.

Tablo 8

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Paylaşılan Kontrol Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Paylaşılan Kontrol	Deney	12	18.75	225.00	9.000	<.001
	Kontrol	13	7.69	100.00		
	Deney	12	16.50	198.00	24.000	.005
	Plasebo	12	8.50	102.00		
	Kontrol	13	14.12	183.50	63.500	.429
	Plasebo	12	11.79	141.50		

Tablo 8 incelendiğinde deney-kontrol grubu ile deney-plasebo grubu öğrencilerinin puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ($p<.05$) olduğu göze çarpmaktadır. Diğer taraftan kontrol-plasebo grubu öğrencilerinin son test puanları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bu durum deneysel işlem sürecinde yapılan çalışmaların, deney grubu öğrencilerinin üst bilişin paylaşılan kontrol faktörü açısından sınıf çevresini algılama düzeylerini artırdığını göstermektedir.

Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu başlık altında ÜBYŞÇÖ-F'nin öğrenci-öğrenci etkileşimi faktörüne ilişkin bulgular ve yorum yer almaktadır.

Öğrenci-öğrenci etkileşimi faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonucu Tablo 9' da verilmiştir.

Tablo 9

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi Faktörüne İlişkin Ön Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi	Deney	12	22.17	2	3.651	.161
	Kontrol	13	14.46			
	Plasebo	12	20.75			

Tablo 9 incelendiğinde, Kruskal-Wallis Testi sonucuna göre deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin öğrenci-öğrenci etkileşimi faktörüne ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bu bulgu sonucunda deneysel işlem süreci öncesinde grupların öğrenci-öğrenci etkileşimi faktörü açısından sınıf çevresini benzer düzeylerde üst bilişe yönelimli olarak algıladıkları söylenebilir.

Öğrenci-öğrenci etkileşimi faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait Kruskal-Wallis testi sonucu Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Öğrenci- Öğrenci Etkileşimi	Deney	12	27.46	2	11.811	.003
	Kontrol	13	16.88			
	Plasebo	12	12.83			

Tablo 10 incelendiğinde, Kruskal-Wallis testi sonucuna göre deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık ($p<.05$) olduğu görülmektedir.

Kruskal-Wallis testi sonucuna göre gruplar arasındaki farklılığın anlamlı olmasından dolayı ($p<.05$) farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla grupların ikili kombinasyonları arasındaki farklar Mann-Whitney U testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi	Deney	12	17.21	206.50	27.500	.006
	Kontrol	13	9.12	118.50		
	Deney	12	16.75	201.00	21.000	.003
	Plasebo	12	8.25	99.00		
	Kontrol	13	14.77	192.00	55.000	.209
	Plasebo	12	11.08	133.00		

Tablo 11 incelendiğinde deney-kontrol grubu ile deney-plasebo grubunun puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) ve sıra ortalamalarına bakıldığında ise bu anlamlı farklılığın deney grubu lehine olduğu göze çarpmaktadır. Diğer taraftan kontrol-plasebo gruplarının son test puanları arasında ise anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, deneysel işlem sürecinde yapılan uygulamaların, deney grubu öğrencilerinin öğrenci-öğrenci etkileşimi faktörü açısından sınıf çevresini üst bilişe yönelimli algılama düzeylerini artırdığı söylenebilir.

Öğrencinin Sesi Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu başlık altında ÜBYŞÇÖ-F'nin öğrencinin sesi faktörüne ilişkin bulgular ve yorum yer almaktadır.

Öğrencinin sesi faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonucu Tablo 12' de verilmiştir.

Tablo 12

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Öğrencinin Sesi Faktörüne İlişkin Ön Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Öğrencinin Sesi	Deney	12	21.29	2	3.568	.168
	Kontrol	13	14.46			
	Plasebo	12	21.63			

Tablo 12'de yer alan Kruskal-Wallis Testi Sonucu, deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin öğrencinin sesi faktörüne ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bu bulgu sonucunda deneysel işlem süreci öncesinde grupların öğrencinin sesi faktörü açısından sınıf çevresini benzer düzeylerde üst bilişe yönelimli olarak algıladıkları söylenebilir.

Öğrencinin sesi faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait Kruskal-Wallis Testi sonucu Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Öğrencinin Sesi Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Öğrencinin Sesi	Deney	12	28.17	2	13.006	.001
	Kontrol	13	14.23			
	Plasebo	12	15.00			

Tablo 13'te yer alan Kruskal-Wallis testi sonucuna göre deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık ($p<.05$) olduğu görülmektedir.

Kruskal-Wallis testi sonucuna göre gruplar arasındaki farklılığın anlamlı olmasından dolayı ($p<.05$) farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla grupların ikili kombinasyonları arasındaki farklar Mann-Whitney U testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 14' te verilmiştir.

Tablo 14

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Öğrencinin Sesi Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Faktör	Gruplar	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Öğrencinin Sesi	Deney	12	17.92	215.00	19.000	.001
	Kontrol	13	8.46	110.00		
	Deney	12	16.75	201.00	21.000	.003
	Plasebo	12	8.25	99.00		
	Kontrol	13	12.77	166.00	75.000	.870
	Plasebo	12	13.25	159.00		

Tablo 14 incelendiğinde deney-kontrol grubu ile deney-plasebo grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık ($p < .05$) olduğu ve sıra ortalamalarına bakıldığında ise bu farklılığın deney grubu lehine olduğu göze çarpmaktadır. Diğer taraftan kontrol-plasebo gruplarının son test puanları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bu bulgudan hareketle deneysel işlem sürecinde yapılan uygulamaların, deney grubu öğrencilerinin öğrencinin sesi faktörü açısından sınıf çevresini üst bilişse yönelimli algılama düzeylerini artırdığı söylenebilir.

Üst Bilişsel Talepler Faktörüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu başlık altında ÜBYŞÖ-F'nin üst bilişsel talepler faktörüne ilişkin bulgular ve yorum yer almaktadır.

Üst bilişsel talepler faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonucu Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Üst Bilişsel Talepler Faktörüne İlişkin Ön Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Deney	12	22.50	2	2.219	.33
Kontrol	13	16.62			
Plasebo	12	18.08			

Tablo 15'te yer alan Kruskal-Wallis Testi Sonucu, deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin üst bilişsel talepler faktörüne ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bu bulgu sonucunda deneysel işlem süreci öncesinde grupların üst bilişsel talepler faktörü açısından sınıf çevresini benzer düzeylerde üst bilişse yönelimli olarak algıladıkları söylenebilir.

Üst bilişsel talepler faktörüne ilişkin deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait Kruskal-Wallis Testi sonucu Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Üst Bilişsel Talepler Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Kruskal-Wallis Testi Sonucu

	Gruplar	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
Üst Bilişsel Talepler	Deney	12	24.50	2	7.605	.022
	Kontrol	13	17.58			
	Plasebo	12	15.04			

Tablo 16'da yer alan Kruskal-Wallis testi sonucuna göre deney, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık ($p<.05$) olduğu göze çarpmaktadır.

Kruskal-Wallis testi sonucuna göre gruplar arasındaki farklılığın anlamlı olmasından dolayı ($p<.05$) farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla grupların ikili kombinasyonları arasındaki farklar Mann-Whitney U testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17

Deney, Kontrol ve Plasebo Grubu Öğrencilerinin Üst Bilişsel Talepler Faktörüne İlişkin Son Test Puanlarına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Gruplar	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Üst Bilişsel Talepler	Deney	12	15.50	186.00	48.000	.019
	Kontrol	13	10.69	139.00		
	Deney	12	15.50	186.00	36.000	.006
	Plasebo	12	9.50	114.00		
	Kontrol	13	13.88	180.50	66.500	.486
	Plasebo	12	12.04	144.50		

Tablo 17 incelendiğinde deney-kontrol grubu ile deney-plasebo grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık ($p<.05$) olduğu görülmektedir. Sıra ortalamalarına bakıldığında ise bu farklılığın deney grubu lehine olduğu göze çarpmaktadır. Diğer taraftan kontrol-plasebo gruplarının son test puanları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Buradan hareketle deneysel işlem sürecinde yapılan uygulamaların, deney grubu öğrencilerinin üst bilişsel talepler faktörü açısından sınıf çevresini üst bilişe yönelimli algılama düzeylerini artırdığı söylenebilir.

Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresi algıları ile ilgili bulgular incelendiğinde, ÜBYŞÇÖ-F'nin; duygusal destek, paylaşılan kontrol, öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğrencinin sesi ve üst bilişsel talepler faktörlerine ilişkin deney, kontrol ve plasebo gruplarının ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Duygusal destek, paylaşılan kontrol, öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğrencinin sesi ve üst bilişsel talepler faktörlerine ilişkin son test puanlarında ise gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca gruplar arasındaki farklılıkların anlamlı olmasından dolayı farkların hangi grup/lardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan analizler sonucunda tüm faktörler açısından, deney-kontrol ve deney-plasebo grubu puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılaşma olduğu ancak, kontrol-plasebo grubu puanları arasında anlamlı düzeyde farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular deneysel işlem süreci sonrasında deney grubu öğrencilerinin sınıf çevresini, kontrol ve plasebo grubu öğrencilerine kıyasla daha fazla üst bilişe yönelimli algıladıklarını göstermektedir.

Araştırmada elde edilen bu sonuçlara paralel olarak birçok araştırmada öğretim sürecinde kullanılan farklı değerlendirme türleri ile öğrencilerin üst bilişsel becerileri arasında bir ilişki olduğu ortaya konmuştur (Andrade, 1999; Braund ve DeLuca, 2018; Durmuş, 2013; Hudesman ve diğerleri, 2013). Ölçme ve değerlendirme uygulamaları ile üst biliş arasındaki ilişkinin incelendiği deneysel çalışmalarda öz değerlendirmelerin (Andrade, 1999) ve alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme tekniklerinin kullanımının (Durmuş, 2013) öğrencilerin üst biliş becerilerini geliştirmekte etkili olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada da yapılan çalışmalara benzer olarak öğrenme öğretme sürecinde farklı alternatif (performansa dayalı) ölçme ve değerlendirme teknikleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik algılarını geliştirdiğini göstermiştir. Alanyazın incelendiğinde, üst bilişe yönelimli sınıf çevresi kavramıyla ilgili sınırlı sayıda çalışma yapıldığı ve özellikle ulusal alanyazın için yeni bir kavram olduğu söylenebilir. Bu konuyla ilgili yürütülen araştırmalarda değişen sınıf ortamı özelliklerinin öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresi algılarını nasıl değiştirdiği incelenmiştir (Aydın ve Kaptan, 2014; Thomas ve Anderson, 2014; Thomas ve Mee, 2005; Yıldız, 2008).

Bu bağlamda yapılan sınırlı sayıda çalışmalardan birisi, Aydın ve Kaptan (2014) tarafından öğretmen adaylarının eğitiminde argümantasyonun farklı işlemler modellerinin adayların üst bilişe yönelimli sınıf çevresine ilişkin algıları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. 135 öğretmen adayı ile yürütülen çalışmada zayıf deneysel desenlerden statik grup ön test-son test desen esas alınmış ve veriler ÜBYŞÇÖ-F aracılığıyla elde edilmiştir. Çalışma sonucunda üst bilişe yönelimli sınıf çevresine ilişkin algılar açısından son test lehine anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bir diğer çalışmada öğrencilerin sınıf çevresine yönelik tutumlarının değiştirilmesiyle ilgili üst bilişsel bir model sağlayan Thomas ve Mee (2005) yaptıkları uygulamada öğrencilerin kendi öğrenme stratejilerini kullanmasına yardımcı olmuşlardır. Araştırma sonucuna göre yapılan uygulama sonrasında öğrencilerin sınıf çevresini daha yüksek oranda üst bilişe yönelimli olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Bu araştırmaya benzer olarak Yıldız (2008) tarafından yapılan çalışmada kavramsal değişimin koşulları sağlanarak öğrencilerin üst bilişsel

değişimleri gözlenmiştir. Uygulama sonrasında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamalarında ÜBYŞÖ-F'nin paylaşılan kontrol faktörü haricindeki diğer dört faktöründe (duygusal destek, öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğrencinin sesi ve üst bilişsel talepler) deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Böylece yapılan deneysel uygulamalardan sonra öğrencilerin sınıf çevresini daha fazla üst bilişe yönelimli olarak algıladıkları belirlenmiştir. Bu çalışmada Yıldız (2008)'den farklı olarak ÜBYŞÖ-F'nin tüm faktörlerinde deney grubu lehine anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Bu durumun nedeni deneysel işlem sürecindeki bağımsız değişkenlerin ve yapılan işlemlerin farklılığı olarak gösterilebilir.

Sonuç olarak bu çalışmada Fen Bilimleri dersi kapsamında gerçekleştirilen biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresi algılarını geliştirdiği belirlenmiştir. Diğer bir deyişle biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının etkisiyle öğrenciler, derslerinde gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerinin üst biliş becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi hakkında daha olumlu algılara sahip olmuşlardır. Bu sonuçlardan hareketle, öğrencilerin hem üst biliş becerilerinin gelişimini sağlamak hem de üst biliş becerilerini geliştirmeye yönelik olarak derslerine ilişkin daha olumlu algılar geliştirmelerini sağlamak amacıyla biçimlendirici değerlendirme uygulamalarına sıklıkla yer verilmesi önerilmektedir. Diğer taraftan bu konu hakkında daha genelleyici bilgilere ulaşabilmek amacıyla Fen Bilimleri dersi kapsamında ve ortaokul yedinci sınıf öğrencileriyle yürütülen bu çalışmaya benzer araştırmaların farklı branşlar ve sınıf düzeylerinde de yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261–271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>
- Andrade, H. G. (1999). *Student self-assessment: At the intersection of authentic assessment*. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, April 19-23, Montreal, Quebec, Canada.
- Arık, İ.A. (1998). *Psikolojide bilimsel yöntem*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Aydın, Ö., ve Kaptan, F. (2014). Fen-teknoloji öğretmen adaylarının eğitiminde argümantasyonun biliş üstü ve mantıksal düşünme becerilerine etkisi ve argümantasyona ilişkin görüşler. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 163-188. <https://doi.org/10.12973/jesr.2014.42.10>
- Black, P., and William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy, and Practice*, 5(1), 7-74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Blakey, E., and Spence, S. (1990). *Developing metacognition*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED327218.pdf> adresinden 12 Mart 2018'de alınmıştır.
- Block, C. C. (2004). *Teaching comprehension: The comprehension process approach*. Boston: Allyn and Bacon.
- Braund, H., and DeLuca, C. (2018). Elementary students as active agents in their learning: An empirical study of the connections between assessment practices

- and student metacognition. *The Australian Educational Researcher*, 45(1), 65-85.
<https://doi.org/10.1007/s13384-018-0265-z>
- Brookhart, S. M., and Durkin, D. T. (2003). Classroom assessment, student motivation, and achievement in high school social studies classes. *Applied Measurement in Education*, 16(1), 27 - 54.
https://doi.org/10.1207/S15324818AME1601_2
- Buldur, S. (2014). *Performansa dayalı tekniklerle yürütülen biçimlendirmeye yönelik değerlendirme sürecinin öğretmen ve öğrenci üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Buldur, S., ve Doğan, A. (2017). Performansa dayalı tekniklerle yürütülen biçimlendirmeye yönelik değerlendirme sürecinin öğrencilerin hedef yönelimlerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 143-167.
<https://doi.org/10.16986/HUJE.2016015694>
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneysel desenler: Öntest-sontest kontrol grubu desen ve veri analizi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Education, Inc.
- Durmuş, F. (2013). *Çoklu zekâ kuramıyla öğretimde bazı alternatif değerlendirme teknikleri kullanımının öğrencilerin matematik başarı, tutum, hatırlama ve üst biliş becerilerine etkileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In F.E. Weinert and R.H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Gunstone, R.F., and Mitchell, I.J. (1998). Metacognition and Conceptual Change. In J.J. Mintzes, J.H. Wandersee and J.D. Novak (Eds) *Teaching Science for Understanding: A Human Constructivist View* (133-163). San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012498360-1/50006-4>
- Hancock, D. R. (2007). Effects of performance assessment on the achievement and motivation of graduate students. *Active Learning in Higher Education*, 8(3), 219-231. <https://doi.org/10.1177/1469787407081888>
- Hudesman, J., Crosby, S., Flugman, B., Issac, S., Everson, H., and Clay, D. B. (2013). Using formative assessment and metacognition to improve student achievement. *Journal of Developmental Education*, 37(1), 2-13.
- Jones, D. (2007). Speaking, listening, planning and assessing: The teacher's role in developing metacognitive awareness. *Early Child Development and Care*, 177(6-7), 569-579. <https://doi.org/10.1080/03004430701378977>
- Keeley, P. (2008). *Science formative assessment: 75 practical strategies for linking assessment, instruction, and learning*. California: Corwin and NSTA Press.
- Maslovaty, N., and Kuzi, E. (2002). Promoting motivational goals through alternative or traditional assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 28(3), 199-222.
[https://doi.org/10.1016/S0191-491X\(02\)80002-5](https://doi.org/10.1016/S0191-491X(02)80002-5)
- O'Neil Jr, H. F., and Brown, R. S. (1998). Differential effects of question formats in math assessment on metacognition and affect. *Applied Measurement in Education*, 11(4), 331-351. https://doi.org/10.1207/s15324818ame1104_3

- Struyven, K, Dochy, F., and Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: A review. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 30(4), 325-341.
<https://doi.org/10.1080/02602930500099102>
- Thomas, G. P. (2003). Conceptualization, development and validation of an instrument for investigating the metacognitive orientation of science classroom learning environments: The metacognitive orientation learning environment scale-science (MOLES-S). *Learning Environments Research*, 6(2), 175-197.
<https://doi.org/10.1023/A:1024943103341>
- Thomas, G.P. and Mee, D.A.K. (2005). Changing the learning environment to enhance students' metacognition in Hong Kong primary school classrooms. *Learning Environments Research*, 8, 221-243. <https://doi.org/10.1007/s10984-005-1565-6>
- Thomas, G. P., and Anderson, D. (2014). Changing the metacognitive orientation of a classroom environment to enhance students' metacognition regarding chemistry learning. *Learning Environments Research*, 17(1), 139-155.
<https://doi.org/10.1007/s10984-013-9153-7>
- Yıldız, E. (2008). *5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimde üst bilişin etkileri: 7.sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bir uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yıldız, E., ve Ergin, Ö. (2007). Üst bilişe yönelimli sınıf çevresi ölçeği-Fen (ÜBYŞÖ-F)'in Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eurasian Journal of Educational Research*,(28),123-133.
- Yurdabakan, İ. (2011). Yapılandırmacı kuramın değerlendirmeye bakışı: Eğitimde alternatif değerlendirme yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 44(1), 51-77. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001215
- Wang, C. Y. (2015). Exploring general versus task-specific assessments of metacognition in university chemistry students: A multitrait-multimethod analysis. *Research in Science Education*, 45(4), 555-579.
<https://doi.org/10.1007/s11165-014-9436-8>

Summary

Introduction

Assessment practices that teachers perform in their lessons have important effects on many affective characteristics of students; such as achievement-goal orientations (Ames, 1992; Brookhart and Durkin, 2003; Hancock, 2007), motivations (Maslovaty and Kuzi 2002), and learning approaches (Struyven, Dochy and Janssens, 2005). One of these features, influenced by the assessment practices, can be considered as metacognitive skills (Jones, 2007). Flavell (1987) defined the metacognition as the person's knowledge about his/her own cognitive process. Gunstone and Mitchell (1998) defined metacognition as individuals' realizing and monitoring their cognitive processes, while Blakey and Spence (1990) defined it as thinking about thinking.

Several studies in the literature have been revealed that there are relationships between different types of assessments applied by teachers and students' metacognitive skills. Accordingly, the effect of different assessment

practices on metacognitive skills has emerged as an important research topic. However, due to the limited number of studies examining the relationship between metacognitive features and assessment practices, more studies are needed (Block, 2004). In light of the mentioned issued, the aim of this study is to investigate the effects of a formative assessment process, which carried out using alternative (performance-based) techniques, on the seventh grade students' perceptions toward metacognitive oriented classroom learning environments in a science course.

Method

A pre-test and post-test quasi-experimental design was employed by using an experimental, a placebo and a control group in the study. The sample of this quasi-experimental study consisted of seventh grade students, enrolled in three different classes of a public middle school. Three different groups of students with similar characteristics, were randomly assigned as the experimental, control, and placebo groups. The study group of this quasi-experimental design consisted of totally 37 students, in which 12 students were in the experimental and placebo groups and 13 students were in the control group. The experimental intervention process continued for 14 weeks and the practices in the experimental group were based on Science, Assessment, Instruction and Learning Cycle (SAIL-Cycle). In this cycle, where assessment activities were carried out for formative purposes, performance-based assessment techniques were used. A four-week pilot study was carried out prior to the 14-week main experimental practices. The pilot study was carried out for 16 class hours in a different classroom other than the classrooms from the main study. The experimental practices were carried out by the researchers. Pretests were applied to the participants before starting to the main practice. Different activities were carried out in the experimental, control and placebo groups for 12 weeks during the experimental process. In this context, the practices in the experimental group were carried out according to the Science, Assessment, Teaching and Learning Cycle (SAIL-Cycle) (Keeley, 2008). 54 different measurement and evaluation techniques were applied within the scope of the experimental practices. The data were collected by "The Metacognitive Orientation Learning Environment Scale-Science" (MOLES-S), which was developed by Thomas (2003) and adapted into Turkish by Yıldız and Ergin (2007). Kruskal Wallis and Mann Whitney U tests were used for analyzing the data.

Results

The findings of the study indicate that formative assessment applications, which were carried out by using alternative (performance-based) measurement and evaluation techniques, have an important effect on the students' perceptions toward metacognitive oriented classroom learning environments. Accordingly, the pre-test mean scores for "emotional support", "distributed control", "student-student discourse", "student voice" and "metacognitive demands" factors of the Metacognitive Orientation Learning Environment Scale-Science (MOLES-S) were not significantly different in the control, placebo and experimental groups; whereas significant differences were detected in the post-test mean scores in favor of the

experimental group among all factor scores. On the other hand, the differences between the post-test mean scores of the control and placebo groups were found to be statistically insignificant.

Discussion

In parallel to the results of this study, several studies in the literature have revealed that there is a relationship between the different assessment types used in the teaching process and the metacognitive skills of the students (Andrade, 1999; Braund and DeLuca, 2018; Durmuş, 2013; Hudesman et al., 2013). In experimental studies, examining the relationship between assessment activities and metacognition, it was found that the use of authentic assessment activities (Andrade, 1999) and the use of alternative (performance-based) measurement and evaluation techniques in teaching with multiple intelligence theory (Durmuş, 2013) were effective in improving students' metacognition skills. Similar to these previous studies, different alternative (performance-based) measurement and evaluation techniques were used in this study. As a summary, it was concluded in this study that formative assessment practices carried out in science courses improved students' perceptions toward metacognitive orientated classroom learning environment. In other words, by the effect of formative assessment practices, students developed more positive perceptions about the impact of teaching activities carried out in their lessons to improve their metacognitive skills.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Authors' Biodata/Yazar Bilgileri

Hüsne GEDİKLİ Sivas Yakacık Çavuşlu Ortaokulunda görev yapmaktadır. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır.

Hüsne Gedikli works as a science teacher at Sivas Yakacık Cavuslu Middle School. She completed her graduate education in Science Education Program at Sivas Cumhuriyet University.

Serkan BULDUR Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Serkan Buldur works an associate professor at Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education.