

Farklılaştırılmış Öğretimin Sınıf İklimine Etkisi: Nitel Bir Çalışma¹

Rıza Salar²

Ümit Turgut³

Type/Tür:

Research/ Araştırma

Received/Geliş Tarihi: April
24/ 24 Nisan 2019

Accepted/Kabul Tarihi:

September 25/ 25 Eylül 2019

Page numbers/Sayfa No: 1048-
1068

Corresponding

Author/İletişimden Sorumlu

Yazar: rizasalar@atauni.edu.tr



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 çalışmada onuncu sınıf fizik dersinde uygulanan farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından birisi olan durum çalışması metodolojisi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Erzurum ilinde üç farklı lisede öğrenim görmekte olan toplam 84 onuncu sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Beş hafta süren uygulama boyunca fizik dersi farklılaştırılmış öğretim ile işlenmiştir. Öğretim okullardaki mevcut fizik öğretmenleri tarafından yapılırken araştırmacılardan birisi sınıf ortamını gözlemlemiştir. Araştırmanın verileri "Sınıf İklimi Gözlem Formu" (SİGF) kullanılarak toplanmıştır. Toplanan verilerin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Sonuç olarak farklılaştırılmış öğretimin sınıf içerisinde öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci ilişkilerine olumlu etki yaptığı, öğrencilerin derse katılımını teşvik ettiği, öğrenme ortamında adaleti sağladığı söylenebilir. Çalışmanın sonucunda öğrencileri ile iletişim kurmakta zorlanan öğretmenlerin sınıflarında farklılaştırılmış öğretim kullanmaları önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Farklılaştırılmış öğretim, fizik eğitimi, sınıf iklimi.

Suggested APA Citation /Önerilen APA Atıf Biçimi:

Salar, R., & Turgut, Ü. (2019). Farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine etkisi: Nitel bir çalışma. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(4), 1048-1068.
<http://dx.doi.org/10.30703/cije.557684>

¹ Bu çalışma Prof. Dr. Ümit Turgut danışmanlığında yürütülen Rıza Salar'ın doktora tezinden üretilmiştir.

² Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Erzurum/Türkiye

e-mail: rizasalar@atauni.edu.tr ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6577-0821>

³ Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Erzurum/Türkiye

e-mail: uturgut@atauni.edu.tr ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2122-2812>

The Effect of Differentiated Instruction on Classroom Climate: A Qualitative Study

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of differentiated instruction applied in tenth grade physics course on classroom climate. The case study methodology, one of the qualitative research approaches, was used in this research. The research sample consists of 84 students attending the 10th grade in three different high schools in the city of Erzurum. During the five-week practice, the physics course was taught through differentiated instruction. One of the researchers observed the classroom climate while teaching was conducted by physics teachers in schools. The research data was collected using "Classroom Climate Observation Form" (CCOF). The descriptive analysis technique was used for analysing the collected data. As a result, it can be said that differentiated teaching has positive effects on teacher-student and student-student relations in the classroom, encourages students to participate in the course and provides justice in the learning environment. Based on this conclusion, it can be recommended for the teachers, who have difficulty in communicating with their students, to use differentiated instruction.

Keywords: Classroom climate, differentiated instruction, physics education.

Giriş

Öğretmenler, standartlaştırılmış testlerin baskısı altında iken öğrencilerinin ihtiyaçlarını en iyi şekilde nasıl karşılayacaklarını düşünmektedirler (Ducey, 2011). Eğitim camiasında son zamanlarda odaklanılan nokta, bu sorunsala olası bir çözüm olarak farklılaştırılmış öğretim stratejileri kullanmak ve öğrencilere verilen eğitimin kalitesini artırmaktır (Tomlinson, 1999, 2001). Hall (2002, s.2), farklılaştırılmış öğretimi, öğretim yaklaşımlarının, öğrencilerin bireysel ve farklı ihtiyaçlarına göre uyarlanması gerektiği fikrine dayalı olan bir öğretim teorisi olarak tanımlamıştır. Farklılaştırılmış öğretim, öğretmenin her bir öğrencinin akademik ihtiyaçlarına bağlı olarak öğretimi değiştirdiği bir öğretim uygulamasıdır (Pinnel ve Fountas, 2007; Levy, 2008). George (2005) farklılaştırılmış öğretim olmadan, etnik, kültürel ve sosyo-ekonomik faktörlerin çeşitli karışımıyla uğraşarak, anlamlı öğrenme ortamı oluşturmanın neredeyse imkansız olduğunu belirtmiştir. Farklılaştırılmış öğretimi bir strateji ya da süreç olarak tanımlamak yerine, günümüz sınıflarının birçok faktöründen biri olarak görmeyi seçmiş ve bir öğretmenin öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılamak için kullanabileceği birçok araçtan biri olarak düşünülmesi gerektiğini de ifade etmiştir. Ayrıca, bu öğretimden sınıfa giren tüm öğrencilerin başarılı olma potansiyeline sahip olduğunu savunan bir inanç sistemi olarak da bahsedilmektedir (Roberts-Mahon, 2016). İlgili alanyazında farklılaştırılmış öğretimin tüm öğrencilerin öğrenme potansiyelini artırdığı da vurgulanmaktadır (Hall, Strangman ve Meyer, 2003; Reis vd. 1998; Levy, 2008; Subban, 2006; Tomlinson, 1999, 2001, 2003; Willis ve Mann, 2000).

Farklılaştırılmış öğretim yeni bir olgu değildir. Üstün yetenekli öğrenciler ve özel eğitim öğrencileri için uzun süredir kullanılmaktadır (Blaz, 2006). Yeni olan, tüm öğrenciler için de kullanılabilirliği fikridir (Blaz, 2006, s.2). Farklılaştırılmış öğretim, ne proje ve etkinlikleri farklı kılmaktır ne de öğrencilerin seçtiği farklı etkinlikleri gruplamaktır (Cobb, 2004). Farklılaştırılmış öğretimi benimsemiş bir öğretmenin öğretim planı netliğe sahip olmalıdır, böylece öğretmen, öğrencileriyle çıktığı öğrenme

yolculuğunun sonunda nereye varacağını ve öğrencilerinin bu yolculuklarının herhangi bir anında nerede olacaklarını bilecektir (Tomlinson, 1999).

Sternberg ve Zhang (2005), farklılaştırmanın ana fikrinin, öğrencilerin seviyelerini en üst düzeye çıkarmak ve zorlukların üstesinden gelmek olduğunu savunmaktadırlar. Farklılaştırılmış bir sınıf tasavvur etmenin bir yolu, değişkenleri temsil eden bir üçgen ile yapılıdır (Tomlinson, 1999). Üçgenin köşelerinin her biri farklı bir değişkeni temsil eder: öğretmen, öğrenciler ve içerik. Bu üç nokta başarılı olmak için dengede olmalıdır. Köşelerden herhangi birini görmezden gelmek ya da kısa gözlemlemek sorunlu bir çevreye neden olur (Tomlinson, 1999).

Farklılaştırılmış öğretimin öğrenci çeşitliliği açısından pozitif etkileri göz önüne alındığında, öğretimi çeşitlendirmede kullanılacak bir yöntem konumuna gelmektedir. Fakat öğretmenler, öğrenci çeşitliliğine göre öğretimi çeşitlendirmenin kulağa hoş geldiğini ama uygulanabilir olmadığını düşünmektedirler. (Schumm ve Vaughn, 1991). Oysaki fırsat eşitliği ancak, öğrencilerin gelişme fırsatlarını en üst düzeye çıkarmalarını sağlayan, çeşitli hazır olma düzeylerine, ilgilerine ve öğrenme tercihlerine uyan öğretim ile gerçekleşebileceği düşünülmektedir (McLaughlin ve Talbert, 1993). Bu noktada bir çelişki açığa çıkmaktadır. Farklılaştırılmış öğretim, felsefe olarak bireysel farklılıkların öğretim sürecine negatif yansımalarını giderse de öğretmenlerce uygulanabilirliği düşük olarak görülmektedir (Ayers, 2008). Yani, teorik olarak iyi, pratik olarak zayıf olarak görülmektedir. Bu çelişkinin giderilmesi ancak farklılaştırılmış öğretimin, sınıf ortamında nasıl uygulanacağını, uygulama sürecini, kullanılan araç-gereçleri ve uygulama sonunda ne gibi sonuçların elde edildiğini anlatan, bu süreçleri akademik olarak betimleyen çalışmalarla mümkün olabilir.

Alanyazına bakıldığında farklılaştırılmış öğretimle ilgili birçok çalışmanın sınıf gözleminde yoksun olduğu ve bunun da teorinin pratiğe nasıl dönüştüğünü görmek adına önemli bir boşluk olduğu söylenebilir (Affholder, 2003; Avila, 2010; Boen, 2010; Burns, 2005; Grafi-Sharabi, 2009). Sınıf gözlemi yapılan araştırmalarda da farklılaştırılmış öğretimin nasıl uygulandığı, öğretmenin hangi stratejileri kullandığı, ölçme ve değerlendirmenin nasıl yapıldığı betimlenmeye çalışılmıştır (Ayers, 2008; Gilbert, 2011; Roberts-Mahon, 2016). Örneğin; Ayers (2008) çalışmasında, yaptığı gözlemlerle öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretimi sınıflarında ne kadar uyguladıklarını belirlemeye çalışmıştır. Gilbert (2011) yaptığı araştırmada, ilkökul öğretmenlerinin farklılaştırılmış öğretimde hangi stratejileri kullandıklarını belirlemek için gözlem yapmıştır. Roberts-Mahon (2016) çalışmasında, öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretimi nasıl kullandıklarını anlamak için dört öğretmeni gözlemlemiş ve ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile farklılaştırılmış öğretimi şekillendirdikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda, farklılaştırılmış öğretim esnasında öğretmenin ve öğrencilerin sınıftaki davranışları, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimlerini betimleyen bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Farklılaştırılmış öğretimi incelemek için gerekli olan davranışları tek bir çatı altında irdeleyen kavram ise sınıf iklimi kavramıdır. İlgili alanyazında da farklılaştırılmış öğretim ve sınıf iklimi arasındaki ilişkilerin incelenmesi adına boşluk bulunmaktadır.

Sınıf iklimi bazen öğrenme ortamı, sınıf atmosferi ve sınıf çevresi gibi terimlerle de ifade edilir. Schmuck ve Schmuck (1978) "sınıf iklimi" terimini, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimleri sırasında gerçekleşen tüm grup süreçlerinin toplamı

olarak tanımlarlar. Bu süreçler; kişilerarası ilişkiler, duygusal dalgalanmalar, öğretme stiline ve sınıf organizasyonunun yapısal yönleri, öğrencilerin öğretmenden beklentileri ve onlara yönelik tutumları, disiplin sorunları vb. kavramları içerir.

Sınıf iklimleri, günlük hatta yıl boyunca değişkenlik gösterebilir. (Adelman ve Taylor, 2005). Sıcak ve davetkar, öğrencilerin meşgul olduğu ve olumsuz duyguların olmadığı bir sınıfın pozitif bir sınıf iklimi olduğu kabul edilir. Öte yandan, öğrencilerin sıkıldığı veya huzursuz olduğu, öğretmenlerin yorgun ve sınıfta genel bir gerginlik hissi görüldüğü zaman sınıfta kötü bir sınıf iklimi olduğu kabul edilir (De Feo, 2015). Araştırmalar, sınıf iklimi ile öğrenci katılımı, davranış, öz-yeterlik, akademik başarı ve sosyal ve duygusal gelişme, temel liderlik tarzı, eğitim reformunun aşamaları, öğretmen tükenmişliği ve okul yaşamının genel kalitesi gibi konularda önemli ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır (Fraser, 1998; Freiberg, 1999). Sınıf ikliminin, öğrencilerin akademik başarısını (Hamre ve Pianta, 2001; O'Connor ve McCartney, 2007), sosyal becerilerini (Rimm-Kaufman ve Pianta, 2007) ve davranışlarını etkilediği bilinmektedir (Somersalo, Solantaus ve Almqvist, 2002). Sınıf iklimi, sınıf davranışlarının ve öğreniminin önemli bir belirleyicisi olarak görülmektedir ve ayrıca olumlu bir sınıf ortamının nasıl oluşturulacağını ve sürdürüleceğini anlamak, okulları geliştirmek için temel olarak görülmektedir (Adelman ve Taylor, 2005).

Bu kavramsal çerçeveden bakıldığında farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimini nasıl etkilediği önem arz etmektedir. Dolayısıyla bu araştırmadan elde edilen verilerin alanyazındaki bu boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Bu bağlamda bu araştırmada "Lise fizik dersinde farklılaştırılmış öğretim uygulanması, sınıf iklimini nasıl etkilemektedir?" sorusuna cevap aranacaktır.

Yöntem

Bu araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından birisi olan durum çalışması metodolojisi kullanılmıştır. Creswell'e (2013) göre durum çalışması, araştırmacının gerçek yaşam veya güncel sınırlı bir sistem hakkında çeşitli veri toplama araçları yardımıyla detaylı ve derinlemesine bilgi topladığı nitel bir yaklaşımdır.

Bu araştırmada durum çalışmalarından bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır. Üç farklı okulda, gözlem tekniği kullanılarak farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine etkisi araştırılmıştır. Burada okullar birden fazla bütüncül duruma karşılık gelmektedir. Her bir okulda sınıf iklimi gözlemlendiği için tek bir analiz birimi vardır. Farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine etkisi üç farklı sınıfta ayrı ayrı araştırılmış ve analiz edilmiştir. Daha sonra bu analizlerde birbiri ile karşılaştırılmıştır. Bu nedenle araştırma, bütüncül durum desenine uymaktadır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örnekleme seçilirken olasılık temelli olmayan (non-probability sample) amaçlı örneklem (purposive sampling) çeşitlerinden birisi olan maksimum çeşitlilik örnekleme (maximum variation sampling) tercih edilmiştir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Bunun için bir fen lisesi bir genel lise bir de sosyal bilimler lisesi araştırmaya dahil edilmiştir. Bu okullar Fen Lisesi (FL), Genel Lise (GL) ve Sosyal Bilimler Lisesi (SBL) olarak kodlanmıştır. Fen lisesi matematik ve fen derslerinin daha fazla verildiği, Genel lise tüm derslerin eşit ağırlıkta verildiği, Sosyal Bilimler Lisesi ise sosyal derslerin daha fazla verildiği okullardır.

Araştırma 2015-2016 öğretim yılında, üç devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Bu okulların her birinden bir 10. sınıf seçilmiştir. Seçilen okullarda şube seçimi yapılırken öğretmenlerin gönüllülüğü esas alınmıştır. Toplamda 84 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Bu öğrencilerin okullara ve gruplara göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Araştırmaya dahil olan üç öğretmen de 15 yılın üzerinde mesleki deneyime sahiptir.

Tablo 1
Örneklemin Özellikleri

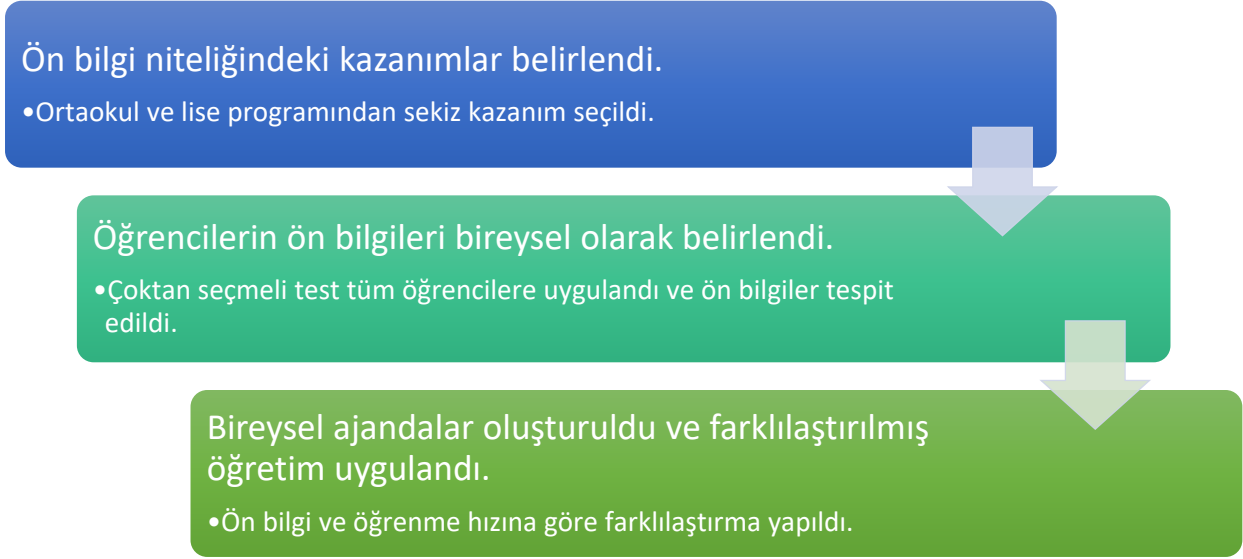
Uygulama yapılan okul	FL	GL	SBL	
Kız	12	13	16	
Öğrenci sayısı	Erkek	17	15	11
	Toplam	29	28	27

Uygulama süreci

Uygulama yapılan liselerde, 10. Sınıf Fizik Öğretim Programı içerisindeki Elektik ve Manyetizma ünitesindeki “Akım, Potansiyel Fark, Direnç” ile “Elektrik Devreleri” konuları ele alınmıştır. Bu iki konuda yer alan kazanımlar şunlardır:

- Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.
- Akım, direnç ve potansiyel farkı kavramları aralarındaki ilişkiyi analiz eder.
- Günlük hayatta üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.
- Kirchoff’un akımlar ve gerilimler kanunlarını açıklar.
- Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.

Yıllık ders planlarında bu kazanımların öğrencilere kazandırılması için ön görülen ders saati on saattir. Onuncu sınıfların haftalık ders programlarında iki saat fizik dersi olduğu için uygulamalar beş hafta sürmüştür. Öğretim programının ve yıllık ders planının dışına çıkmamak adına üç okulda da uygulamanın beş haftada bitirilmesi sağlanmıştır. Gruplarda, dersi her okulun fizik öğretmenleri tarafından anlatılmıştır. Fizik öğretmenlerine farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı ve ajanda stratejisi dört saatlik bir eğitimle anlatılmıştır. Araştırmacı derslere gözlemci olarak katılmıştır. Uygulamada farklılaştırılmış öğretim stratejilerinden birisi olan ajanda stratejisi kullanılmıştır. Farklılaştırılma yapılırken öğrencilerin ön bilgileri ve öğrenme hızları dikkate alınmıştır. Öğrencilerin ön bilgilerini dikkate alırken daha önceki öğrenim hayatlarındaki fen bilgisi ve fizik derslerinde bulunan elektrik konularındaki kazanımlarını bilip bilmedikleri yoklanmıştır. Bunun için, 4., 5., 6., 7., 8. sınıf fen ve teknoloji dersi ile 9. sınıf fizik dersi öğretim programları fizik eğitiminde uzman bir profesör ve iki fizik öğretmeni tarafından incelenmiştir. Bu inceleme neticesinde uygulama yapılan 10. sınıf elektrik konusu ile ilgili olduğu düşünülen ve öğrencilerin 10. sınıftaki kazanımları öğrenebilmeleri için bir nevi ön şart olduğu öngörülen sekiz kazanım belirlenmiştir. Bu sekiz kazanım yeni kazanımları öğrenilmek için ön şart olduğundan tüm gruplarda aynı tutulmuştur. Öğrencilerin bu sekiz kazanımı bilip bilmediği çoktan seçmeli bir test ile belirlenmiştir. Bundan sonra her bir öğrenci için bireysel olarak ders içinde yapması gereken görevlerin listelendiği bir ajanda hazırlanmıştır. Bu ajandada, öğrencinin ön bilgilerindeki eksiklikleri tamamlamaya yönelik görevlerle birlikte 10. sınıfta öğrenmesi gereken kazanımlara yönelik görevlerde bulunmaktadır. Uygulama sürecinin akışı Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Uygulamanın akış diyagramı

Her bir öğrenciye ajanda hazırlanırken içinde 33 görev bulunan standart bir görev listesi oluşturulmuştur. Bu görevlerin 13'ü ön bilgiler ile ilgili olup, 20'si 10. sınıf kazanımlarını öğretmeye yöneliktir. İlk 13 görev, öğrencinin ön bilgilerindeki eksikliklere göre farklılaşmaktadır. Öğrenci, bu görevleri tamamladıktan sonra 10. sınıf kazanımlarını öğretmeye yönelik olan 20 göreve başlayacaktır. Dolayısıyla bir öğrencinin ajandasında yapması gereken en az 20 en fazla 33 görev yer almaktadır. Görev listesindeki bazı görevler Şekil 2'de verilmiştir. Böylelikle ders öğrencilerin ön bilgilerine göre farklılaştırılmıştır. Öğrenciler, ajandada yer alan görevleri tek başlarına yapmışlar, deney içeren görevleri bazen ikişerli ya da üçerli gruplar halinde yapmışlardır. Öğrencinin görevi tamamlama süresi tamamen kendisine bağlı olduğu için ders, öğrencilerin öğrenme hızlarına göre de farklılaştırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Gözlem, belirli bir araştırma sorusuna hitap eden, sistematik ve kontrollü olarak yapılan, güvenilir sonuçları olan bir araştırma aracıdır (Merriam, 2009, 111). Görüşme yoluyla elde edilen verilerin sınırlılıkları vardır ve birçok durumun karmaşıklığını tamamen anlamak için gözleme en iyi yöntemdir (Patton, 2002). Gözlemler, nitel araştırmalarda ana veri kaynağı olarak kullanılabilir (Merriam, 2009, 111). Gözlem yaparak içerik hakkında bilgi sahibi olunur ve gözlemci olayları bizzat görür (Merriam, 2009, 113).

Çalışmada, farklılaştırılmış öğretiminin sınıf iklimini nasıl etkilediğini gözlemek için "Sınıf İklimi Gözlem Formu" (SİGF) kullanılmıştır. Sınıf iklimini ölçmeye yönelik yaygın yaklaşımlar; (1) öğretmen ve öğrenci algılarını belirleme, (2) dış gözlemci derecelendirmeleri veya sistematik kodlamaları (3) etnografi veya örnek olay (durum) çalışmalarıdır (Fraser, 1998; Freiberg, 1999).

Gözlem formu araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup yarı yapılandırılmış biçimdedir. Gözlem formunun amacı farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine yansımaları gözlemek olduğu için alanyazındaki sınıf iklimi gözlem formları ve farklılaştırılmış öğretim gözlem formları incelenmiştir.

Gözlem formunda yer alan temaların ve maddelerin oluşturulmasında incelenen ölçeklerden yararlanılmıştır (Beamon, 1993; Fraser, McRobbie ve Fisher, 1996). Gözlem formunun geçerliği için psikoloji ve rehberlik alanında doktora yapan bir öğretim elemanından görüş alınmıştır. Ayrıca uygulamalar başlamadan önce Fen Lisesinde bir fizik dersinde pilot olarak uygulanmıştır. Pilot uygulama neticesinde gözlem formundaki maddelerin anlaşılabilir ve gözlemlenebilir olduğuna karar verilmiştir. Gözlem formunda altı tema ve 21 madde bulunmaktadır. Likert tipte olan maddelerin derecelendirmesi; "Her zaman", "Sıklıkla", "Bazen", "Nadiren", "Hiçbir zaman" şeklindedir. Ayrıca her bir temada gözlemcinin yorum yapabileceği ve not alabileceği bir alan mevcuttur. Gözlem formundaki altı tema ve ne anlam taşıdığı Tablo 2'de sunulmuştur.

Görev No	Görev	Öğretmenin onayı
1	Sayfa 1-3'deki "BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
2	Sayfa 4'deki "Ampulün Işık Vermesini Sağlayabilir Misiniz?" deneyini yaptınız.	
3	Sayfa 5-6'daki "AMPULLERİN PARLAKLIĞI" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
4	Sayfa 7'deki "AMPULLER DENEYİ" deneyini yaptınız.	
5	Sayfa 8-10'daki "Devre Elemanlarının Sembolleri" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
13	Sayfa 23'deki "Voltmetre" deneyini yaptınız.	
23	Bilgisayardan "Video-1" i izleyiniz. Sayfa 52'deki soruları yanıtlayınız.	
24	Sayfa 53-59'deki "PİLLERİN (ÜRETEÇLERİN) BAĞLANMASI" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
25	Sayfa 60-66'deki "Lambaların Parlaklığı" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
26	Sayfa 81'deki "LAMBALAR" deneyini yaptınız.	
27	Bilgisayardan "Video-2" yi izleyiniz. Sayfa 67'deki soruları yanıtlayınız.	
28	Sayfa 68-69'deki "KİRCHOFF YASALARI" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
29	Sayfa 70-74'deki "ELEKTRİKSEL ENERJİ VE ELEKTRİKSEL GÜÇ" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
30	Sayfa 75-77'deki "ENERJİNİN KORUNUMU, ENERJİNİN DÖNÜŞÜMÜ VE ENERJİ TASARRUFU" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
31	Bilgisayardan "Video-3" ü izleyiniz. Sayfa 78'deki soruları yanıtlayınız.	
32	Sayfa 79-80'deki "ELEKTRİĞİN ZARARLI ETKİLERİ VE KORUNMA YOLLARI" adlı okuma parçasını okuyup soruları cevaplandırdınız.	
33	Bilgisayardan "Video-4" ü izleyiniz.	

Öğretmen görevini bitiren öğrencinin ilgili görevini onaylar.

Bazı görevlerde öğrenci okuma parçasını okuyup ilgili soruları cevaplar.

Bazı görevlerde öğrenci deney yapar. Deney ile ilgili açıklamalar ajandada mevcuttur.

Bazı görevlerde öğrenciler tablet bilgisayardan kulaklık ile video izlerler.

Şekil 2. Ajandadan örnek görevler

Tablo 2
Gözlem Formunda Yer Alan Temalar

Tema	Anlamı
Öğretmen	Öğretmenin öğrencilerle olan ilişkisini ve öğretim planlamasındaki görevlerini tanımlar.
Katılım	Öğrencilerin derse olan katılımını tanımlar.
Öğrenci	Öğrencilerin sınıf ortamındaki davranışlarını açıklar.
Eşitlik	Sınıftaki demokratik ortamı tasvir eder.
Görev yönelimi	Öğrencilerin öğretim süreciyle olan ilişkilerini araştırır.
Ortam	Ortamın öğretime uygunluğunu sorgular.

Verilerin Analizi

Durum çalışmalarında analiz, durumun veya ortamın detaylı bir betimlenmesini yapmayı gerektirir (Creswell, 2013). Gözlem formunun analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Bu analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir. Daha sonra bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden sonuç ilişkisi irdelenir ve bir takım sonuçlara ulaşılır (Creswell, 2013; Merriam, 2009, Patton, 2002). Bu formlardaki Likert maddeler “Her zaman” 5, “Sıklıkla” 4, “Bazen” 3, “Nadiren” 2, “Hiçbir zaman” 1 şeklinde puanlanmıştır. Gözlem ile elde edilen veriler gözlem formu doldurularak ve araştırmacı tarafından gözlem anında gözlenenler yazılarak kaydedilmiştir. Kaynaklarda gözlem sayısı ile ilgili bir sınırlama getirilmemiştir. Sınırlı bir sürede tek gözlem yapılabileceği gibi, zamana yayılarak birden fazla gözlemin yapılabileceği de belirtilmektedir (Merriam, 2009, Patton, 2002). Çalışmada yer alan üç okul için birer adet gözlem formu doldurulmuştur. Gözlem formları uygulamanın ortasına denk gelen üçüncü hafta araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Aynı hafta bir gözlem formu da uygulamayı yapan öğretmen doldürmüştür. Bu şekilde öğretmenin düşünceleri elde edilmiştir. Ayrıca bu formlar güvenilirlik hesaplamalarında kullanılmıştır. Güvenirlik hesaplamasında Miles ve Huberman’ın (1994, s. 64) uyuşum yüzdesi formülü kullanılmıştır. Buna göre:

$$\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}}$$

Nitel çalışmada en az 0.70 seviyesinde güvenilirlik katsayısına ulaşmak gerekir (Merriam, 2009, Patton, 2002). FL okulundaki öğretmen ile 0.90, GL okulundaki öğretmen ile 0.85, SBL okulundaki öğretmen ile 0.85 oranında uyuşma belirlenmiştir. Gözleme ait bulgular yorumlanırken araştırmacı ve öğretmenler tarafından doldurulan formlar birlikte değerlendirilmiştir. Araştırmacı ile öğretmenin puanlamasının ortalaması alınmış her bir okul için ayrı yorumlanmıştır.

SİGF’de yer alan açık uçlu kısımlara araştırmacının ve öğretmenlerin yazdıkları notlar incelenmiş ve önemli bulunan açıklama veya görüşler tablo halinde sunulmuştur. Bu notlarda yer alan verilerin sınıf iklimine etkisi tartışılmıştır. Farklı okul türlerinde, farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine etkisi karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır.

Bulgular

Gözlem Formundan Elde Edilen Nicel Bulgular

Sınıf İklimi Gözlem Formundaki maddelere araştırmacının ve öğretmenlerin verdiği puanların ortalaması alınmış ve tablolastırılmıştır. SİGF kullanılarak yapılan gözlemlerden elde edilen bu bulgular okullara göre Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 3
SİGF Likert Maddelerin Analizi

Tema	Madde	Okullar		
		FL	GL	SBL
Öğretmen	Görevini yapmakta zorlanan öğrencilere yeterli zamanı ayırarak destek olmaktadır.	4	4	4.5
	Öğrencilerin duygusal farklılıklarını dikkate almaktadır.	4	3	3
	Tüm öğrencilerin takibini yapabilmekte ve bir sonraki etkinlik için onları yönlendirmektedir.	4	3.5	4
	Etkinlikler yapılırken gerekli gördüğünde (esnek davranarak) planlamanın dışına çıkmaktadır.	5	4	4
Katılım	Hazırlanan sınıf ortamı tüm öğrencilerin derse katılımını sağlamaktadır.	5	3.5	3.5
	Öğretmen, öğrencilerin ilgisini etkinliklere çekmek için onlara soru sormaktadır.	3	3	2.5
	Öğrenciler düşüncelerini öğretmenle paylaşmaktan çekinmezler.	4.5	4	4.5
	Öğrenciler düşüncelerini sınıfla paylaşmaktan çekinmezler.	3.5	4	3
Öğrenci	Öğrenciler etkinliklerde yer almak için heveslidirler.	5	5	5
	Etkinlikler sırasında öğrenciler, gerek gördüklerinde birbirleriyle yardımlaşmaktadır.	5	5	4.5
	Öğrenciler, aralarındaki bireysel farklılıklara saygı duymaktadırlar.	5	3	4.5
Eşitlik	Öğretmen, tüm öğrencilere etkinliklerde yer alması için fırsat sunmaktadır.	4.5	4	4
	Öğretmen, bütün öğrencilerin etkinliklere motive olmasını sağlamaktadır.	4	3.5	3.5
	Öğretmen, her öğrenciye soru sorma fırsatı sunmaktadır.	5	4	4
	Öğrenciler etkinliklerin ne amaçladığının farkındalar.	5	2.5	2
Görev Yönelimi	Öğrenciler etkinliklerde ne yaptıklarının farkındalar.	4	3.5	2.5
	Öğrenciler etkinlikleri öngörülen zamanda tamamlamaktalar.	4	3	2.5
	Etkinliklerin yapılması sırasında her öğrenci için yeterli araç-gereç ve mekan bulunmaktadır.	4	4	4
Ortam	Etkinlikler sırasında ortamdaki ses düzeyi katılımcıları rahatsız edecek düzeyde değildir.	4	2.5	2.5
	Öğrenciler bireysel çalışmasına rağmen sınıf bütünlüğü bozulmamıştır.	4	2.5	2.5
	Öğrencilerin stabil olmamaları sınıf ortamında kaosa neden olmamaktadır.	1.5	1.5	1.5

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen temasında üç okulda da yüksek puanlar elde edilmiştir. Öğretmenlerin öğrencilerin duygusal farklılıklarını dikkate alma durumu diğer maddelere nazaran daha düşük puan almıştır. Genel olarak, bu tema bakımından üç okulda sınıf iklimine dair puanlarının benzer olduğu da görülmektedir.

Katılım temasında puanlar yüksek gözlemlenmekle beraber "Öğretmen, öğrencilerin ilgisini etkinliklere çekmek için onlara soru sormaktadır." önermesindeki düşük puanlar göze çarpmaktadır. Öğrencilerin derse katılımı açısından okullarda farklılık gözlemlenmiştir. FL okulunda derse katılım üst düzeyde iken AL okulunda ve SBL okulunda beklenenden düşük olduğu belirlenmiştir.

Öğrenci temasındaki maddeler gözlemciler tarafından yüksek puanlarla derecelendirilmiştir. "Öğrenciler etkinliklerde yer almak için heveslidirler." maddesinin üç okulda da en yüksek puana sahiptir. Eşitlik temasında da yüksek puanlar dikkat çekmektedir.

Görev yönelimi temasında öğrencilerin etkinliklerde ne yaptıklarının ve etkinliklerin ne amaçladığının farkında olma durumları FL okulunda yüksek iken AL ve SBL okulunda düşüktür. Aynı durum etkinlikleri zamanında tamamlama

hususunda da ortaya çıkmıştır. FL okulunda öğrenciler etkinlikleri “Sıklıkla” tamamlarken AL ve SBL okulunda “Bazen” tamamlamışlardır.

Ortam temasında, okullarda araç-gereç ve mekan olarak durum aynıdır. Bu, okullarda MEB’in sağladığı araç gereçlerin yeterli olmasından, yetmeyen durumlarda veya okullardaki deney setlerinde bulunmayan farklı araç-gereçlerin araştırmacı tarafından sağlanmasından kaynaklanan bir durumdur. AL ve SBL okulunda uygulama esnasında oluşan ses, öğrencinin öğretmeni veya öğretmenin öğrenciyi duymasını engelleyecek yani katılımcıları rahatsız edecek düzeydedir. Bu durum, FL okulundaki uygulamada görülmemiştir. Gözlem formundaki en düşük derecelendirme “Öğrencilerin sabit olmamaları sınıf ortamında kaosa neden olmamaktadır” maddesinde açığa çıkmıştır.

Gözlem Formundan Elde Edilen Nitel Bulgular

Gözlem formundan elde edilen nitel bulgular için araştırmacının ve öğretmenlerin aldığı notlar irdelenmiştir. Bu bağlamda, okul ayrımı yapmaksızın gözlemcilerin notları incelenip, benzer olanlar gruplanarak sınıf iklimi açısından önemli görülenler Tablo 4’te sunulmaktadır.

Öğretmen temasında, araştırmacı ve öğretmenler, öğretmenin öğretim sırasında iş yükünün fazla olduğunu, bazen bir deneyin başında fazla süre harcayabildiğini gözlemlemişlerdir. Ayrıca, öğrencilerin özelliklerini bilen bir öğretmenin öğrenciyle daha iyi iletişim kurabildiğini belirtmişlerdir. Katılım temasında, gözlemciler, öğrencilerin derste aktif ve etkinliklere ilgi duyduklarını belirtmişlerdir. Öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci iletişiminin sağlandığını gözlemlemişlerdir. Öğrenci temasında, birkaç öğrencinin adeta bir grup gibi etkinlikleri aynı anda yaptıkları gözlemlenmiştir. Her ne kadar ilgi çekici ve farklı etkinlikler olsa da bazı öğrencilerin ilgisini çekmediği gözlemlenmiştir. SBL okulunun öğretmeni, ders zili çalmadan öğrencilerin laboratuvara gelmelerini “sevindirici bir görüntü” olarak nitelendirmiştir. Bu olumlu sınıf iklimi geliştiğini gösteren bir bulgudur. Eşitlik temasında gözlemciler, öğrencilerin hepsinin deney yapma fırsatı bulmasını ve aynı malzemeyi kullanarak bunu yapmalarını adil bir uygulama olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Gözlemciler, etkinlik süresinin öğrencinin öğrenme hızına bağlı olmasını eşitlik olarak yorumlamışlardır. Görev yönelimi temasında, gözlemciler öğrencilerin bireysel farklılıklarından doğan sorunlara dikkat çekmişlerdir. Bazı öğrencilerin zamanı etkin kullanamadıklarını, bazılarının deney sonuçlarını yorumlayamadıklarını belirtmişlerdir. Ortam temasında gözlemciler, derslerin fizik laboratuvarında işlenmesiyle beraber öğrencilerin daha rahat kendilerini ifade edebildiklerini vurgulamışlardır. Gözlemciler var olan laboratuvar imkanlarının daha iyi olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ortam temasında gözlemcilerin en çok dikkatini çeken nokta sınıftaki ses düzeyidir. Gözlemciler, sınıfta alışla gelmişin dışında bir ses düzeyi olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 4
Sınıf İklimi ile İlgili Araştırmacının ve Öğretmenlerin Notları

Tema	Gözlemci Yorumları ve Notları
Öğretmen	<ul style="list-style-type: none"> - Öğretmenin sınıfı tanıyor olması iletişimi kolaylaştırmaktadır. - Öğretmen için yorucu bir uygulamadır. - Öğretmen sınıf içerisinde çok hareketli oluyor. - Bazen bir öğrenci veya deneyle fazla süre ilgileniyor.
Katılım	<ul style="list-style-type: none"> - Öğrenciler derse karşı oldukça ilgililer bütün öğrenciler etkinliklere katılmaktadır. - Daha çok bireysel çalışmalar yapıldığı için; öğrenciler öğretmenleriyle ve bazı arkadaşlarıyla paylaşımlarda bulunmakta olup bazen sınıfla paylaşımlarda bulunmaktadır. - Deney yapma isteği öğrencileri motive ediyor. - Birkaç öğrenci çekingen davranmaktadır. - Çoğu öğrenci derse aktif olarak katılmaktadır.
Öğrenci	<ul style="list-style-type: none"> - Öğrencilerin etkinlikleri yapma konusundaki istekli olmaları katılımı üst düzeyde tutmaktadır. - Öğrenciler deneyleri yaparken anlamadıkları veya yapamadıkları bölümlerde gerek öğretmenlerinden gerekse arkadaşlarından yardım almaktadırlar. - Birkaç öğrenci isteksiz görünüyor. - Bazı öğrenciler bir grup gibi etkinlikleri beraber yapıyor. - Öğrenciler zil çalmadan laboratuvarın önüne gelmişler. SBL fizik dersinde sevindirici bir durum ortaya çıkmıştır.
Eşitlik	<ul style="list-style-type: none"> - Öğrencilerin tamamı aynı materyalleri kullanarak etkinlikleri yapmaktadır. - Öğretmen özellikle deneylerin yapılması sırasında öğrencileri cesaretlendirmekte olup etkinliklerin tamamlanması için her öğrenci için yeterli süre vermektedir. - Her öğrenci deney yapma imkanına sahiptir. - Etkinlik süresi bir açıdan da öğrenciye bağlı oluyor. Bu aslında eşitliği sağlıyor.
Görev yönelimi	<ul style="list-style-type: none"> - Yapılan her etkinlik ile ilgili olarak öğrenci ajandalarında gerekli bilgilendirmeler olduğundan öğrenciler yapılan etkinliğin hangi amaca yönelik olduğunu bilmektedir. - Etkinlikler için öngörülen süre esnek olup öğrenciden öğrenciye değişiklik göstermektedir, bazı öğrencilerin zamanı verimli kullanamadıkları da görülmektedir. - Öğrencilerin el becerileri çok farklılık göstermektedir. - Öğrenciler deneyi yapıyor fakat sonucunu anlamıyorlar.
Ortam	<ul style="list-style-type: none"> - Yapılacak olan bir etkinlikte yoğunluk yaşandığı durumda öğrenciler öğretmen tarafından başka bir etkinliğe yönlendirilmektedir. - Sınıf dışındaki farklı bir öğrenme ortamı öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade etmelerine olanak sağlamaktadır. Bu da ortamın sınıf ortamına göre daha gürültülü olmasına neden olmaktadır. - Daha geniş bir alan olabilir, alışılmışın dışında rahatsız edici bir ses oluşuyor. - Uzun laboratuvar masaları öğretmeni zorlamaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, fizik dersinde uygulanan farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Üç farklı lisede onuncu sınıf fizik dersinde yapılan uygulamalarda farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine etkisi gözlemlenmiştir. Yapılan gözlemlerle farklılaştırılmış bir sınıftaki sınıf iklimi betimlenmeye çalışılmıştır. Hazırlanan gözlem formu hem derslere katılan bir araştırmacı tarafından hem de sınıftaki fizik öğretmeni tarafından doldurulmuş elde edilen nitel ve nicel veriler yorumlanmıştır. Sınıf iklimi “Öğretmen”, “Katılım”, “Öğrenci”, “Eşitlik”, “Görev yönelimi”, “Ortam” olmak üzere altı farklı tema kullanılarak araştırılmaya çalışılmıştır.

Öğretmenin öğrencilerle olan ilişkisini ve öğretim planlamasındaki görevlerini tanımlayan “Öğretmen” temasında, öğretmenin, öğrencilere destek olma, etkinliklere öğrencileri yönlendirme ve esnek planlama yapma davranışlarının gözlemlenmesi sınıf iklimini olumlu yönde etkilediğini düşündürmektedir. Her üç okulda da benzer sonuçlar çıkması tema öğretmen olduğu ve öğretmen öğretim planı açısından araştırmacı tarafından yönlendirildiği için benzer sonuçlar çıkması doğaldır. Sınıf iklimi rekabetçi ve öğretmen desteğinden yoksun olduğunda, entelektüel ve bilişsel depresyona neden olan endişe, huzursuzluk hissi ve şüphecilik ortaya çıkabilir. Öte yandan, sıcak ve destekleyici sınıflarda, yüksek benlik saygısı ve bilişsel yeteneğin geliştirilmesi belirgindir (Zedan, 2010). Manoharan ve Meenakshisundaram’e (2003) göre etkili bir öğretim ile olumlu bir sınıf iklimi arasında pozitif ve güçlü bir ilişki vardır.

Sınıflarda uygulanan farklılaştırılmış öğretimin öğrencilerin derse katılımını sağlaması, sınıf iklimi penceresinden bakıldığında olumludur. Öte yandan öğretmenlerin ders esnasında katılımı artırmak için ilgi çekici sorular sormadığı gözlemlenmiştir. Bu durum ajandanın öğrencinin ilgisini hazırlanan materyallerle çekmeğe çalışıp öğretmenin merak uyandırıcı sorular sorma görevini devralmasından ortaya çıkmış olabilir. Öğretmenlerin soru ve cevap tekniği uzun yıllardır başarılı bir öğrenme için önemli bir basamak olarak kabul edilmiştir (Hakkarainen ve Sintonen, 2002). Gözlemlerde öğretmenlerin soru sormaması öğrenmede önemli bir noktanın atlandığı anlamı çıkarılmamalıdır. Çünkü ajandada öğrencilerin cevaplaması gereken sorular yer almaktadır ve öğretim boyunca öğretmenin kontrolünden geçmiştir. Araştırmalar, sınıf iklimi ile öğrenci katılımı, davranış, öz yeterlik, akademik başarı ve sosyal ve duygusal gelişme, temel liderlik tarzı, eğitim reformunun aşamaları, öğretmen tükenmişliği ve okul yaşamının genel kalitesi gibi konularda önemli ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır (Fraser, 1998; Freiberg, 1999). Öğrencinin derse katılımında öğretmenin rolüne odaklanmak, öğretmenlerin ve öğrencilerin öğrenme ortamında nasıl etkileşime girdiğini anlamının ve bir sınıftaki iç ilişkilerin hem öğrenci hem de öğretmen davranışlarını nasıl olduğunu görmemizi engelleyebilir (Ratcliff, Jones, Costner, Savage-Davis ve Hunt 2010).

Bir öğretmenin sunduğu dersin öğrenciler tarafından anlaşılacağına garantisiz olmadığı gibi öğretmen-öğrenci ilişkilerinin de olumlu yönde olacağına garantisizdir (Connor, Miles, ve Pope, 2014; Fallon, 2007; Gurgle, 2015). Bu araştırmada öğrencilerin sınıf içindeki davranışlarına bakıldığında, sınıf içinde birbiri ile yardımlaştıkları, etkinliklerde yer almak için istekli oldukları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin birbiriyle yardımlaşması olumlu bir sınıf iklimi oluştuğunun göstergesidir. Okul türleri farklı olmasına rağmen farklılaştırılmış öğretim ile birlikte sınıf içerisinde benzer öğrenci davranışları oluşmuştur. İyi düşünülmüş, iyi hazırlanmış bir dersin, öğretmen-öğrenci ilişkilerini geliştirdiği ve pozitif olarak etkilediği söylenebilir (Napoles ve MacLeod, 2013). Bu farklılaştırılmış öğretimin iyi uygulandığı zaman olumlu bir sınıf iklimi oluşturabileceğine işaret eder. Aslında öğrenmeyi, öğrenci-öğrenci etkileşimlerini ve öğrenci-öğretmen etkileşimlerini içeren ortak bir proje olarak nitelendirirsek (Perkins, 2007) bu olumlu sınıf ikliminin öğrenmeyi de olumlu etkileyeceği savunulabilir.

“Eşitlik” temasında, öğretmenlerin, öğrencilere etkinliklerde görev almalarını sağdıkları, onları etkinliklerde görev almaya teşvik ettikleri, onların soru sormalarına

fırsatı tanıdıkları, öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate aldıkları bir sınıf ortamı oluştuğunu göstermektedir. Öğrenciler, öğretmenlerle güvenilir bir iletişim kurduğunda, öğretmenlerinin adil davrandığını düşünürler (Chory, 2007). Eşitlik teması sınıf ikliminde olmazsa olmaz bir değerdir. Eğer öğretmen, öğrencilerin akademik başarı, cinsiyet, ırk vb. özelliklerinden dolayı ayırım yapıyorsa bu sınıfta olumlu bir sınıf ikliminden söz edilemez. Öğretmenler, öğrencilere etkinliklerde görev almalarını sağlayarak, onları etkinliklerde görev almaya teşvik ederek ve onların soru sormalarına fırsatı tanıyarak olumlu sınıf iklimine katkıda bulunmuşlardır. Bu tema ilgili bulgularda araştırma sorusu ile doğrudan ilgili olmayan ama dolaylı olarak sınıf iklimine etki edebilecek önemli bir sonuç da ortaya çıkmıştır. Ajanda stratejisinde, öğrenci görevini bitirdikten sonra öğretmeni kontrol eder. Bu görevin süresi belli olsa bile kesin sınırları yoktur, esnek olup öğrencinin bireysel farklılıklarına bağlıdır. Bu uygulamanın, sınıf içinde “eşitliği” değil “adaleti” sağladığı ve sınıf iklimini olumlu etkilediği düşünülmektedir. Bu durum, farklılaştırılmış öğretimin temel felsefesiyle ortaya çıkmış, her öğrencinin farklı olduğunu dolayısıyla öğrenme hızlarının farklı olabileceği fikri ile uyusmaktadır. Tüm öğrencilere aynı süreyi vermek eşitliği sağlasa bile adaleti sağlayamayacaktır. Çünkü öğretmenin öngördüğü sürede her öğrenci görevini bitiremeyebilir. Öğrencinin öğrenme hızına endekslenmiş etkinlik süresi daha adil bir uygulama olacak ve sınıf iklimini geliştirecektir

“Görev yönelimi” temasında öğrencilerin öğretim süreciyle olan ilişkilerini gözlemlemek amaçlanmıştır. Öğrencilerin etkinliklerde ne yaptıklarının ve etkinliklerin ne amaçladığının farkında olma durumları okul ve öğrenci başarılarıyla ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Görev yönelimi eksikliği öğrenciler için olduğu kadar öğretmenler için de bir sorundur ve öğrenme çıktılarını ciddi şekilde azaltabilir (Stornes ve Bru, 2011). Akademik olarak başarılı olan öğrenci gruplarının, etkinliklerde ne yaptıklarının ve etkinliklerin ne amaçladığının daha çok farkında oldukları ve etkinlikleri zamanında tamamlamada daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir. Bu durumun akademik başarı ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

“Ortam” temasında, fizik laboratuvarında öğrencilerin daha rahat olduğu, ortamda bir karmaşıklık-kaos oluştuğu, alışılmışın dışında bir ses düzeyi adeta gürültülü bir ortam oluştuğu gözlemlenmiştir. Bu ajanda stratejisinin bir sonucudur. Çünkü öğrenciler etkinliklere bireysel olarak katılmaktadır. Grup çalışması içeren stratejilerde olduğu gibi öğrenciler grup olarak hareket ederse, ortamda daha az karmaşıklık olacaktır. Sınıfın gürültülü olması ilk bakışta anormal olarak algılansa da öğrenci merkezli öğretimde kaçınılmaz bir durumdur. Geleneksel, “çıt bile çıkamayan” öğretim anlayışında öğrenciler pasif, öğrenme minimumdur. Eğer öğrenciler görevleri ile ilgilenirken alışılmışın dışında bir ses seviyesi meydana geliyorsa, sınıf iklimi penceresinden bakıldığı zaman olumludur. Tabii ki bir öğrenme ortamında kontrolsüzlük veya aşırı gürültü kabul edilemez. Çünkü aşırı gürültü öğrencilerde stres oluşturabilir ve bu stres öğrenmeyi engelleyebilir (Scarlett, 2015). Hareketsiz ve uzun laboratuvar masalarının öğretimi olumsuz etkilediğinin belirtilmiş olması sınıf iklimi açısından bu araştırmaya katkı sağlamamaktadır. Çünkü bu durum farklılaştırılmış öğretim ve uygulanışı ile ilgili bir durum değildir. Lakin, laboratuvarların dizayn edilmesinde esnek bir ortam oluşturulması gerektiğine işaret eder. Sabit ve uzun deney masaları, öğretimi farklılaştırmak isteyen bir öğretmene

destekten çok köstek olmaktadır. Çağdaş öğretim yaklaşımlarının sınıf içinde uygulanmasında karşılaşılan problemlerden birisi de sabit sıralardır (Seker, 2011).

Tüm temalardaki sonuçlar, farklılaştırılmış öğretimin sınıf iklimine yansımalarının olumlu olduğunu, farklılaştırılmış öğretim ile birlikte destekleyici bir sınıf iklimi oluştuğunu göstermektedir. Bu destekleyici sınıf iklimi, öğrencilerin akademik başarılarını ve sosyal becerilerini geliştirebilir. Çünkü sınıf ikliminin, öğrencilerin akademik başarılarını (Hamre ve Pianta, 2001; O'Connor ve McCartney, 2007), sosyal becerilerini (Downer, Rimm-Kaufman ve Pianta, 2007) ve davranışlarını (Somersalo, Solantaus ve Almqvist, 2002) etkilediği bilinmektedir.

Araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak şu önerilerde bulunulabilir:

1. Araştırmada farklılaştırılmış öğretim olumlu ve destekleyici bir sınıf iklimi oluşturduğu ortaya çıkmıştır. Bu sebeple, öğrencileri ile iletişim kurmakta zorlanan öğretmenlerin sınıflarında farklılaştırılmış öğretim kullanmaları tavsiye edilebilir.
2. Etkinlik süresinin öğrencinin kendi öğrenme hızına bağlı olması adaleti sağlamaktadır. Buradaki bireysel farklılık öğrenme hızı olduğu için adil bir sınıf ortamı ile birlikte olumlu bir sınıf iklimi oluşturmak isteyen öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme hızlarını dikkate alması tavsiye edilebilir.
3. Bu araştırmada, farklılaştırma öğrencilerin ön bilgilerine ve öğrenme hızlarına göre yapılmıştır. Araştırmacılar, öğrencilerin bu farklılıklarına ek olarak öğrencilerin öğrenme stillerine ve ilgilerine göre farklılaştırma yapabilir.

Araştırmada uygulamayı yapan fizik öğretmenleri farklılaştırılmış öğretimi ilk kez duyduklarını belirtmiştir. Bunun üzerine araştırmacı öğretmenlere farklılaştırılmış öğretim ile ilgili eğitim vermiştir. Öğretmen adaylarının fakültelerden mezun olmadan farklılaştırılmış öğretim ile ilgili eğitim almaları sağlanabilir. Görev yapmakta olan öğretmenler için de hizmet içi eğitim ile bu eksiklik giderilebilir.

Kaynakça

- Adelman, H. S. and Taylor, L. (2005). *Classroom climate*. In S. W. Lee, P. A. Lowe, and E Robinson (Eds.), *Encyclopedia of School Psychology*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Affholder, L. P. (2003). *Differentiated instruction in inclusive elementary classrooms* (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3107298).
- Avila, R. (2010). *A study of effective practices in reading intervention that increase student achievement* (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3410504).
- Ayers, D. J. (2008). *The effect of teacher attitudes on differentiated instruction in two rural elementary schools monroe county, Georgia* (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3297933).
- Beamon, G. W. (1993). Is your classroom "safe" for thinking? Introducing an observation instrument to assess classroom climate and teacher questioning strategies. *Research in Middle Level Education*, 17(1), 91-110. doi: 10.1080/10825541.1993.11670023

- Blaz, D. D. (2006). *Differentiated instruction: A guide for foreign language teachers*. Larchmont, NY: Routledge.
- Boen, L. (2010). *Differentiated instruction within a response to intervention framework, a mixed-method study* (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3407366).
- Burns, J. P. (2005). *An analysis of the implementation of differentiated instruction in a middle school and high school and the effects of implementation on curriculum content and student achievement* (Doktora tezi, Seton Hall University). Erişim adresi: <http://scholarship.shu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1184&context=dissertations>
- Chory, R. M. (2007). Enhancing student perceptions of fairness: The relationship between instructor credibility and classroom justice. *Communication Education*, 56(1), 89-105.doi: 10.1080/03634520600994300
- Cobb, C. (2004). Turning on a dime: making change in literacy classrooms. *Reading Teacher*, 58(1), 104-106.doi: 10.1598/RT.58.1.10
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6thed.). Abingdon: Routledge. doi: 10.4324/9780203029053
- Conner, J. O., Miles, S. B., and Pope, D. C. (2014). How many teachers does it take to support a student? Examining the relationship between teacher support and adverse health outcomes in high-performing, pressure-cooker high schools. *High School Journal*, 98(1), 22-42.Doi: 10.1353/hsj.2014.0012
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- De Feo, M. M. (2015). *Teachers' perspectives on classroom climate and teacher outcomes*. ETD Collection for Fordham University. AAI1584731. <https://fordham.bepress.com/dissertations/AAI1584731>
- Downer, J. T., Rimm-Kaufman, S. E., and Pianta, R. C. (2007). How do classroom conditions and children's risk for school problems contribute to children's behavioral engagement in learning. *School Psychology Review*, 36(3), 413-432.
- Ducey, M. N. (2011). *Improving secondary science achievement through the implementation of differentiated instruction* (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3485882).
- Fraser, B. J. (1998). Classroom environment instruments: Development, validity, and applications *Learning Environments Research*, 1, 7-33.
- Fraser, B. J., McRobbie, C. J., and Fisher, D. (1996). Development, validation and use of personal and class forms of a new classroom environment questionnaire. In *Western Australian Institute for Educational Research Forum*. Erişim adresi: <http://www.waier.org.au/forums/1996/fraser.html> , 4 Nisan 2017 tarihinde erişildi.
- Freiberg, H. J. (Ed) (1999). *School climate: Measuring, improving, and sustaining healthy learning environments*. London: Falmer Press.
- George, P. (2005). A rationale for differentiating instruction in the regular classroom. *Theory into Practice*, 44(3), 185-193.doi: 10.1207/s15430421tip4403_2
- Gilbert, D. (2011). *Effects of differentiated instruction on student achievement in reading* (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 48106).

- Grafi-Sharabi, G. (2009). *A phenomenological study of teacher perceptions of implementing the differentiated instruction approach*. (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses very tabanından erişildi. (UMI No. 3393495).
- Gurgle, R. (2015). Building strong relationships in pluralistic music classrooms. *Music Educators Journal*, 101(4).doi: 10.1177/0027432115574554
- Hakkarainen, K. and Sintonen, M. (2002). The interrogative model of inquiry and computer-supported collaborative learning. *Science and Education*, 11 (1), 25-44.doi: 10.1023/A:1013076706416
- Hall, T. (2002). *Differentiated instruction*. Wakefield, MA: National Center on.
- Hall, T., Strangman, N., and Meyer, A. (2003). *Differentiated instruction and implications for UDL implementation*. Wakefield, MA: National Center on.
- Hamre, B. K. and Pianta, R.C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth. *Child Development*, 72, 2, 625-638.doi: 10.1111/1467-8624.00301
- Levy, H. M. (2008). Meeting the needs of all students through differentiated instruction: Helping every child reach and exceed standards. *The Clearing House*, 81(4), 161-1684.doi: 10.3200/TCHS.81.4.161-164
- Manoharan, V., and Meenakshisundaram, A. (2003). Certain school variables as related to class room climate and teachers' teaching effectiveness as perceived by higher secondary students. *Journal of Educational Research and Extension*, 1,1-6.
- McLaughlin, M., and Talbert, J. (1993). *Contexts that matter for teaching and learning: Strategic opportunities for meeting the nation's educational goals*. Stanford, CA: Center for Research on the Context of Secondary School Teaching.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative Research: a guide to design and interpretation*. San Francisco: Jos-sey-Bass.
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nded.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Napoles, J., and MacLeod, R. B. (2013). The influences of teacher delivery and student progress on preservice teachers' perceptions of teaching effectiveness. *Journal of Research in Music Education*, 61(3), 249-261.doi: 10.1177/0022429413497234
- O'Connor, E., and McCartney, K. (2007). Examining teacher-child relationships and achievement as part of an ecological model of development. *American Educational Research Journal*, 44, 2, 340-369.doi: 10.3102/0002831207302172
- Patton, Q. M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. California EU: Sage Publications.
- Perkins, D. (2007). What should our students learn? *Elements*, 3(2), 101-106.doi: 10.2113/gselements.3.2.101
- Pinnell, G. S., and Fountas, I. (2007). *The continuum of literacy learning, grades K-2: A guide to teaching*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Ratcliff, N.J., Jones, C.R., Costner, R.H., Savage-Davis, E., and Hunt, G.H. (2010). The elephant in the classroom: The impact of misbehavior on classroom climate. *Education* 131(2), 306-314.
- Reis, S. M., Kaplan, S. N., Tomlinson, C. A., Westberg, C. K. L., Callahan, C. M., and Cooper, C. R. (1998). How the brain learns. *Educational Leadership*, 56(3), 74-77.

- Roberts-Mahon, V. (2016). A case study on differentiated instruction in an elementary school classroom (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 10158880).
- Scarlett, W. G. (Ed.). (2015). *The SAGE encyclopedia of classroom management*. SAGE Publications. doi: 10.4135/9781483346243
- Schmuck, R., and Schmuck, P. (1978). *Group processes in the classroom*. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ED137166>
- Schumm, J., and Vaughn, S. (1991). Making adaptations for mainstreamed students: General classroom teachers' perspectives. *Remedial and Special Education, 12*(4), 18-27. doi: 10.1177/074193259101200404
- Seker, H. (2011). Reflections of teaching approach-related knowledge, beliefs and habits on teaching practice. *Problems of Education in the 21st Century, 33*, 73-82.
- Somersalo, H., Solantaus, T., and Almqvist, F. (2002). Classroom climate and the mental health of primary school children. *Nordic journal of psychiatry, 56*(4), 285-290. doi: 10.1080/08039480260242787
- Sternberg, R. J., and Zhang, L. (2005). Styles of thinking as a basis for differentiated instruction. *Theory into Practice, 44*(3), 245-53. doi: 10.1207/s15430421tip4403_9
- Stornes, T., and Bru, E. (2011). Perceived motivational climates and self-reported emotional and behavioural problems among Norwegian secondary school students. *School Psychology International, 32*(4), 425-438. doi: 10.1177/0143034310397280
- Subban, P. (2006). Differentiated instruction: A research basis. *International Educational Journal, 7*(7), 935-47.
- Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom. Responding to the needs of all learners*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed ability classrooms* (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A. (2003). *Fulfilling the promise of a differentiated classroom: Teaching strategies and tools for responsive teaching*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tulbure, C. (2013). The effects of differentiated approach in higher education: An experimental investigation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 76*, 832-836. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.04.215
- Willis, S., and Mann, L. (2000). Differentiating instruction: Finding manageable ways to meet individual needs. *Curriculum Update, 4*, 1-3.
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Zedan, R. (2010). New dimensions in the classroom climate. *Learning Environments Research, 13*(1), 75-88. doi: 10.1155/2010/915721

Summary

Introduction

Differentiated instruction is a practice by which the teacher modifies the instruction based on the academic needs of each student (Pinnell & Fountas, 2007; Levy, 2008). The diversity of students' academic success, interest and past life experience may lead to different learning needs. In a differentiated classroom, teachers try to accept and work with the student differences instead of ignoring them (Tomlinson, 1999, 2001). Sternberg and Zhang (2005) argue that the main idea of differentiation is to maximize students' levels and overcome difficulties.

Looking at the literature, it can be said that many studies on differentiated instruction lack class observation and this is an important gap to see how the theory has turned into practice (Affholder, 2003; Avila, 2010; Boen, 2010; Burns, 2005; Graf-Sharabi, 2009). In the researches in which classroom observations are made, it was tried to describe how differentiated instruction was applied, what strategies the teacher used, and how the assessment and evaluation was performed (Ayers, 2008; Gilbert, 2011; Roberts-Mahon, 2016). In the literature, there is no research describing the behaviors of teachers and students in the classroom, student-teacher and student-student interactions during differentiated instruction. The concept that examines all these behaviors under one roof is the concept of classroom climate. Classroom climate is sometimes expressed in the terms such as the learning environment, classroom atmosphere and classroom environment. The impact of classroom climate on students and educators may be useful for learning or create an obstacle to it. (Adelman and Taylor, 2005). Schmuck and Schmuck (1978) define the term "class climate" as the whole of all group processes that occur during teacher-student and student-student interactions. In this research, the following question will be answered:

How does the application of differentiated instruction in high-school physics course affect the classroom climate?

Method

The case study methodology, one of the qualitative research approaches, was used in this research. For this research, holistic multiple-case study was used. In three different schools, the effect of differentiated instruction on the classroom climate was investigated using observation technique. The research was conducted in three public high schools in 2015-2016 academic year. A 10th-grade class was selected from these schools each. The study was carried out with the participation of totally 84 students. The topics of "Current, Potential Difference, Resistance" and "Electrical Circuits" of the Electricity and Magnetism Unit of the 10th Grade Physics Curriculum were addressed at the high schools where the related practices were performed. The practices lasted for five weeks. The agenda strategy, one of the differentiated instruction strategies, was used in practice. The students' prior knowledge and learning rate were taken into account during differentiation. "Classroom Climate Observation Form" (CCOF) was used in order to observe how the differentiated instruction affects the classroom climate. The CCOF was developed by the researcher and is semi-structured. Before the start of the applications, it was applied as a pilot in physics class. As a result of the pilot application, it was decided that the items in the

observation form were understandable and observable. The six themes included in the observation form and their meanings are given below:

Teacher: It describes the teachers' relationship with students and their duties in teaching planning.

Student engagement: It describes students' engagement in course.

Student: It describes students' behaviours in classroom environment.

Equality: It describes democratic environment in classroom.

Task orientation: It investigates students' relationships with teaching process.

Environment: It questions the suitability of the environment for teaching.

The data that was obtained by means of observation method was recorded by filling the observation form, while the data observed by the researcher was recorded by writing during observation. The CCOF was analyzed in two parts. Firstly, the mean value of the scores given by the researcher and teachers for the Likert-type items of the form was taken and the resulting table was interpreted. The descriptive analysis was used for analyzing the notes in the observation form.

Findings

In the theme of teacher, it can be stated that the classroom climate is positive due to the high scores observed in all three schools. The items in the theme of student were rated with high scores by the observers. The fact that the item, "Students are eager to take part in activities", was rated with the highest score in all three schools indicates that students are willing to participate in the activities at the highest level. In the theme of equality, teachers have contributed to a positive classroom climate by enabling students to take part in activities, encouraging them to take part in them and giving them the opportunity to ask questions. The results of observation in the task orientation theme can be interpreted as the relationship between the students' teaching process and the type of school. Students' awareness of what they are doing and what they are aiming at is higher in the school with high academic achievement and lower in other schools. The same situation arose in terms of completing the activities on time. In the theme of the environment, the situation in schools is the same as equipment and space. The lowest rating in the observation form was revealed in "The instability of students cause chaos in the classroom environment" item.

The second part of the analysis of "Classroom Climate Observation Form" concerns the open-ended part. In this part, the notes taken by the researcher and the teachers were examined. In the theme of teacher, the observers observed that the teacher had a high workload during teaching, and sometimes spent a lot of time on an experiment. In the theme of student engagement, the observers stated that students were active and interested in activities. They observed that student-student and teacher-student interaction were provided. In the theme of equality, the observers stated that all of the students had the opportunity to conduct experiments and saw it as a fair practice to do so using the same materials. Observers interpreted the fact that the duration of activity depends on the students' learning speed as equality.

Results and Suggestions

This research endeavoured to investigate the classroom climate using six different themes including "Teacher", "Student Engagement", "Student", "Equality", "Task Orientation" and "Environment". In the theme of "Teacher" which describes the

teachers' relationship with students and their duties in teaching planning, the fact that the teacher supports the students, directs them to the activities and has flexible planning behaviours suggests that it positively affects the classroom climate. According to the results of the theme of "Student Engagement", differentiated instruction ensures the students' engagement in the course, but it was observed that this engagement was higher in the groups with high academic achievement. In the theme of "student", it was aimed to observe the students' behaviours in the classroom environment. It was observed that the students helped each other in the classroom and were willing to take part in the activities. The observation findings of the theme of "equality" show that a classroom environment in which teachers enable and encourage students to take part in activities, provide them with the opportunity to ask questions, and they take into account the individual differences of the students is created. The flexibility of time during which students complete the tasks during the practice is considered to ensure "justice" not "equality" in the class and have positive impact on the classroom climate.

In the theme of "task orientation", it was aimed to observe the students' relationships with teaching process. It was observed that the students' awareness of what they were doing during the activities and what those activities aimed was associated with the school and student achievements. In the theme of "environment", it was observed that students were more comfortable, a complexity-chaos was formed and an unusual level of noise was created in the physics laboratory.

The results of all themes can be interpreted in the way that the reflection of differentiated instruction to the classroom climate is positive and that a supportive classroom climate is formed with differentiated instruction. This supportive classroom climate can improve students' academic achievements and social skills. That is because it is known that the classroom climate affects students' academic achievements (Hamre and Pianta, 2001; O'Connor and McCartney, 2007), social skills (Downer, Rimm-Kaufman and Pianta, 2007) and behaviours (Somersalo, Solantaus and Almqvist, 2002).

According to results of the study, differentiated instruction constitutes a positive and supportive classroom climate. It may be advisable for teachers, who have difficulty in communicating with their students, to use differentiated instruction in their classrooms. The students' learning speed should be taken into account when the teaching process is planned by the teacher. Giving equal learning time to each student only provides equality. What is fair is to consider the students' learning speed. Therefore, it may be advisable for teachers to take into account the students' learning speed when planning the teaching process.

Authors' Biodata/ Yazar Bilgileri

Rıza SALAR 2008 yılında Lisans ve 2011 yılında yüksek lisans eğitimini Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi Anabilim Dalında tamamladı. Doktora eğitimini, 2017 yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fizik Eğitimi Bilim Dalında tamamladı. Ayrıca 2016 yılında Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Bilgisayar Programcılığı Programını tamamladı. Halen Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

Rıza Salar He completed his undergraduate and graduate studies in 2008 at Gazi University, Faculty of Education, Department of Physics Education. In 2017, he completed his Ph.D. in the Department of Physics Education, Institute of Educational Sciences, Atatürk University. In 2016, he completed the Computer Programming Program at Atatürk University Open Education Faculty. He is currently working as a research assistant at Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty Science Education Department.

Ümit TURGUT 1992 yılında Fizik Öğretmenliği lisans programını tamamladı. Atom ve Molekül Fiziği alanında 1996 yılında yüksek lisans, 2000 yılında doktora derecesine ulaştı. 2008 yılından itibaren Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalında profesör olarak görev yapmaktadır. Atom fiziği, kavram öğretimi, öğrenme halkaları uzmanlık alanlarıdır.

Ümit Turgut In 1992, he completed his undergraduate degree in Physics Teaching. He received his master's degree in 1996 and PhD degree in 2000 in Atomic and Molecular Physics. Since 2008, he has been working as a professor at Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty, Science Education Department. Atomic physics, concept teaching, learning rings are specialties.