

Lise Öğrencilerinin Fizik Başarılarına Etki Eden Öğretmen Nitelikleri ile İlgili Algıları

High School Students' Perceptions about Effects of Teachers' Characteristics on Their Physics Achievement

Fikret KORUR

Yrd.Doç.Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 15100/BURDUR, fikretkorur@mehmetakif.edu.tr.

Ali ERYILMAZ

Yrd.Doç.Dr., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, 06531/ANKARA, eryilmaz@metu.edu.tr.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı öğrencilerin fizik başarısını etkileyen öğretmen niteliklerini ve bu niteliklerin öğrencinin fizik başarısına etkilerini araştırmak ve bunların bazı değişkenlerle ilişkili olup olmadığını araştırmaktır. Bu çalışma kapsamında, Türkiye'deki 3 bölgede ve her bölgeden 3 ilde, 9. sınıf seviyesinden 11. sınıf seviyesine kadar toplam 2177 devlet lisesi öğrencisi bulunmaktadır. Öğrencilerden toplanan veriler optik okuyucu yardımıyla bilgisayara girilmiş ve bütün betimsel istatistikleri, geçerlilik analizi ve ANOVA yapılmıştır. Sonuçlara göre; öğretmen nitelikleri, öğrencilerin başarısı üzerinde etkilidir. Öğretmenin 'Alan/Pedagojik Bilgisi' en etkili niteliklerin toplandığı kategoridir. Ayrıca, öğretmen nitelikleri ile bölge, öğrencilerin cinsiyeti ve sınıf seviyesi gibi değişkenleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki

bulunmuştur. Bölge bazında Akdeniz bölgesindeki öğrenciler, cinsiyette kız öğrenciler, sınıf seviyesinde 11. sınıf öğrencilerinin algılamaları öğretmen niteliklerinin başarıyı en çok etkilediği yönündedir. Araştırmanın sonuçları öğretmen yetiştirme ve hizmet içi eğitim programlarında ve eğitim fakültelerinde kullanılabilir.

Anahtar Sözcükler: *Öğretmen nitelikleri, fizik öğretmenin nitelikleri, öğrencilerin fizik başarısı, fizik öğretmeni.*

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of physics teachers' characteristics affecting students' physics achievement and to explore whether they show significant relation with certain variables. This study was conducted in 3 geographical regions of Turkey and 3 cities for each region including 2177 public high school students from ninth to eleventh grades. The data were entered to the computer by optic reader and analyzed for descriptive statistics, reliability analysis and ANOVA. According to findings, teachers' characteristics affected students' achievement. The most effective characteristics were loaded to category of 'Subject Matter/Pedagogical Knowledge' of teacher. Furthermore, region, students' gender and grade level were important variables correlated with the teachers' characteristics. Students in Mediterranean region; for grade level the students at 11th grades; and for gender female students perceived that their achievement was mostly affected by teachers' characteristics. The findings obtained might be used in pre- and in-service teacher training programs and in the faculties of education.

Key Words: *Teachers' characteristics, physics teachers' characteristics, students' physics achievement, physics teacher.*

SUMMARY

Introduction

The results of the previous studies (Duruhan, Akdağ & Güven, 1990; Opdenakker & Damme, 2006; Sperandeo-Mineo, Fazio & Tarantino, 2006; Taylor & Dana, 2003; Uz & Eryılmaz, 1999; Witcher, Onwuegbuzie, Collins, Filer, Wiedmaier & Moore, 2003) emphasized that there is a need for research to accomplish some goals. These goals were (1) to increase the the number of students in population, (2) to get students' views for effects of teachers' characteristics on their achievement, (3) to analyze the effect of gender, geographical region and grade level.

The purpose of this study was to investigate the effects of teachers' characteristics, which are the one of the most important factors affecting students' physics achievement and to find out whether they show significant relation with certain variables.

Methods

The literature was searched systematically by the help of the keywords. The teachers' characteristics used in questionnaire of this study were mostly chosen from the literature. The questionnaire was firstly administered to 50 high school students, 6 teachers and 3 MS students to get feedback. This study was conducted in 3 geographical regions of Turkey and 3 cities for each geographical region including 2177 public high school students from ninth to eleventh grades. The distribution of gender in this study was 1100 (50.5 %) female and 1077 (49.5 %) male. The data were gathered by direct questioning of students with a questionnaire that was designed in the form of booklet. An optic answer sheet was designed in order to decrease possible errors in evaluating data and to decrease the evaluation time. The questionnaire booklet contained 20 items of personal information part and 142 items of physics teachers' characteristics part.

Findings and Results

The data entered to the computer by optic reader and analyzed for descriptive statistics, factor analysis, reliability analysis and ANOVA. Students answered the items in the questionnaire in a five point Likert scale and the characteristics of teachers were ordered according to mean scores from the scale. Findings suggested that teachers' characteristics were effective in terms of students' achievement. Furthermore, geographical region, students' gender, and grade level were important variables correlated with the physics teachers' characteristics. There were significant mean differences among all regions. The students found the physics teachers' characteristics the most effective in terms of students' achievement in Mediterranean. Students from Black Sea region found the physics teachers' characteristics the least effective in terms of students' achievement. Physics teachers' characteristics affected female students' more than male students since the female students' mean scores were higher than male students' mean scores. With respect to the grade levels, there were no statistically significant mean differences among tenth and eleventh grades. On the other hand, the the eleventh grade students found the physics teachers' characteristics more effective in terms of achievement, motivation and attitudes than that of ninth and tenth grades.

Discussion and Conclusion

This study encountered most of the teachers' characteristics derived from Duruhan et al. (1990), Sperandeo-Mineo et al. (2006), Taylor and Dana (2003), Uz and Eryılmaz (1999) and Witcher et al. (2003). As considered in these studies, the physics teachers' characteristics implied a crucial importance in terms of students' achievement in this study. The findings of this study collected the physics teacher characteristics under 10 sub categories. The category that included the most effective characteristics was 'Pedagogical and Subject Matter Knowledge'. The most important 5 characteristics within the categories were:

1. Answering students' questions related to physics.
2. Lecturing reluctantly.
3. Coming to the lesson prepared.
4. Being interested in some students more than the whole class.
5. Giving lectures with appropriate details.

According to the findings of this study following suggestions can be offered:

1. Physics teachers should improve themselves and be aware of their characteristics.
2. Teachers should come to the class prepared and they should give lectures with appropriate details. Teachers should give lectures enthusiastically.
3. Ministry of National Education and Student Selection and Placement Center (ÖSYM) should take into account the characteristics of teachers in selection and designation process of teachers.
4. The characteristics of effective physics teachers could be shown to teachers during in-service training programs.

GİRİŞ

Öğretim bir yöntemler bütünüdür ve kişilerin davranış ve tutumlarını yönlendirir. Bu bütünlük içerisinde öğrencilerin öğrenmelerini destekleme görevi de öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlerin kendi bilgi birikimlerini, pedagojik yeteneklerini kullanmaları gelecek nesillere, toplumsal ve sosyal açıdan yararlı bireyler yetiştirmelerini sağlar. Witcher, Onwuegbuzie, Collins, Filer, Wiedmaier ve Moore (2003) çalışmalarında etkili öğretimi sağlayan öğretmen niteliklerini konu bilgisine hâkim olma, öğretim yöntemlerini yerinde ve etkin kullanabilme ve sınıf yönetimi başlıkları altında toplamıştır.

Öğrencilerin başarısını etkileyen öğretmen niteliklerinin önemi, birçok çalışmada vurgulanmıştır. Bu çalışmalarda, öğrencilerle kurulan olumlu diyaloglar, etkileşimli bir şekilde dersin işlenmesi, öğrencilerin seviyelerine uygun dönütler verilmesi,

öğretmenlerin uyguladıkları sınavların yapısı, öğrencileri sınıf tartışmalarına dahil etmesi gibi öğretmen nitelikleri belirtilmiştir. Etkili öğretimin sadece bazı sınavlardan yüksek not almak olmadığı vurgulanmış ve öğretmen-öğrenci diyalogunun gerekliliği belirtilmiştir. Bu diyalogun kurulması öğretmenlerin öğretme süreci içerisinde istekli olmalarına ve bu istekliliklerini derse yansıtmalarına bağlıdır. Öğrenciler öğretmenin bu istekliliğini ve mesleğine olan saygısını fark ettiğinde dersteki motivasyonları artacak, derse karşı olan tutumu olumlu etkilenecek ve dersteki başarıları artacaktır (Gylln & Koballa, 2006; Opdenakker & Damme, 2006; Wayne & Youngs, 2003).

Genel olarak öğretmen davranışlarının tespit edildiği ve fen ve matematik derslerinde öğretmenin rolünün değerlendirildiği bazı çalışmalarda öğretmen niteliklerinin önemi belirtilmiştir. Öğrencileri uygun kaynakları bulmaya ve bunları doğru kullanmaya yönlendirmesi, geçmişten gelen bilgilerini anlamaya çalışması ve onları soru sormaları için teşvik etmesi, öğrencilere bilimsel araştırma sürecini öğretmesi ve derse dâhil etmeye çalışması, derse hazırlıklı gelmesi gibi nitelikler bu çalışmalarda vurgulanmıştır (Gürses, Yalçın & Doğar, 2003; Piburn & Baker, 1993). Buna ek olarak, öğretmenin ölçme-değerlendirmede kullandığı yöntem ve teknikler, öğrencilerin dersteki başarısını artırmada etkin bir rol oynamaktadır (Duruhan, Akdağ & Güven, 1990). Bu başlıkların yanı sıra öğretmenlerin pedagojik bilgileri, kişilik, görünüş ve yapısal bir takım nitelikleri de öğrencilerin başarısını etkilemektedir (Ogden, 1994). Bu çalışmalarda öğrencilerin fizik konularıyla ilgili sorularını cevaplaması, konu bilgisini uygun detayda vermesi, ve derste gösteri deneyleri yapması gibi öğretmen nitelikleri dar kapsamda incelenmiştir.

Öğrenciler öğretmenlerden öğrendiklerini değişmez doğrular olarak kabul ettikleri için bunları her zaman hayata geçirmeye çalışırlar. Bu açıdan baktığımızda, öğretmen nitelikleri fizik dersi açısından da son derece önemli bir rol oynamaktadır ki fizik öğrenmek birçok araştırma tarafından zor olarak kabul edilmiştir (Lederman, 1993). Öğretmen nitelikleri ve bunların etkileri; öğretmenlerin inançlarını, kabul edişlerini, fizik öğretimine karşı tutumlarını ve ilgilerini de içine almaktadır. Özellikle, öğretmenin

derse hazırlığı, sınıfta yeni bir öğretim tekniği uygulaması gibi nitelikleri öğrencinin başarısını önemli ölçüde etkiler (Ochanji, 2000; Uz & Eryılmaz, 1999). Türk Eğitim sistemi açısından bakacak olursak, fizik öğretmeninin nitelikleri genellikle ihmal edilmiş veya yapılan çalışmalarda oldukça dar kapsamda incelenmiştir.

Taylor ve Dana (2003) üç öğretmenle yaptıkları bir çalışmada öğrencilerin bilimsel anlama sürecinin öğretmenlerin yapacakları laboratuvar çalışması veya etkinliklerle öğretmenlerin konu bilgisine hâkim olması ile mümkün olacağını belirtmiştir. Öğretmenler derin bir fizik konu bilgisine hâkim olması ve bunu sınıfta farklı ödev ve görev verme durumlarına adapte olması beklenir. Etkili niteliklere sahip öğretmenler öğrencilerin kavramları anlamlı öğrenmeleri bakımından deneylere ve farklı etkinliklere derslerinde yer verirler. Bunu yaparken öğretmenlerin yeterli konu bilgisini öğrenciye aktarmaları gerekmektedir (Sperandeo-Mineo, Fazio & Tarantino, 2006). Bunun yanı sıra bölge, öğrencinin cinsiyeti ve sınıf seviyesi gibi bazı bağımsız değişkenlerin öğrencinin fizik başarısını etkileyen öğretmen nitelikleri ile ilişkileri literatürde incelenmemiştir.

Bu literatür taramasının sonuçlarında aşağıda belirtilen bazı konularda eksiklikler görülmüş ve araştırma ihtiyacı duyulmuştur:

- Eksik kalan tüm nitelikleri kapsayacak geniş kapsamlı bir anketle bu nitelikleri öğrencilerin başarısına etkisi yönünden araştırmak.
- Öğrencilerin fizik başarısını etkilemede okulların bulunduğu illerin bağlı bulunduğu coğrafi bölgeler, öğrencinin cinsiyeti ve sınıf seviyesi gibi bazı bağımsız değişkenlerin hangi düzeyde katkısı olduğunu araştırmak.
- Öğretmen niteliklerinin etkilerine karar vermede kullanılan öğrenci sayısını mümkün olan en fazla sayıda tutmak.

Problem

Oldukça geniş bir evrende, bütün önemli nitelikleri içeren en kapsamlı anketle; öğrencilerin başarısını en çok etkileyen öğretmen nitelikleri nelerdir ve bu niteliklerin öğrencilerin fizik başarısını etkilemede bölge, öğrencinin cinsiyeti ve sınıf seviyesi gibi bağımsız değişkenler hangi düzeyde katkısı olmuştur?

Araştırmanın Önemi

Türkiye’de fizik öğretmeninin nitelikleri ve öğrencilerin fizik başarısı üzerine etkisi üzerine yapılan çalışmalar oldukça dar kapsamlıdır. Bu çalışma kapsamında bulunan sonuçlar bu alandaki boşluğun önemli bir kısmını dolduracaktır. Öğretmen niteliklerinin etkileri öğrenmenin her aşamasında ön plana çıkmaktadır. Öğrencilerin başarısının öğretmen niteliklerinden etkilenmesi, onların cinsiyetlerine, sınıf seviyelerine ve okullarının bulunduğu coğrafi bölgeye göre değişkenlik gösterebilir ve daha önceki çalışmalarda bu değişkenlerin etkisine bakılmamıştır. Öğretmen niteliklerinin etkilerini açıklamada hangi tür değişkenlerin etkili olduğu bu çalışmanın araştırma konusu içindedir. Fizik öğretmen nitelikleri sadece sınıf içi öğretmen davranışları veya öğretmenin sahip olduğu özellikler olarak ele alınmamış, öğretmenin sahip olabileceği bütün nitelikler dâhil edilerek hazırlanmış kapsamlı bir anket oldukça geniş bir örnekleme uygulanmıştır. Dolayısıyla, öğrencinin fizik başarısını etkileyen en önemli fizik öğretmeni nitelikleri bu çalışma ile saptanmıştır.

YÖNTEM

Anketin Hazırlanması

Başlangıçta detaylı bir literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması için önce anahtar terimler belirlenmiş ve bunlar için sistematik listeler oluşturulmuştur. Yurt dışındaki

veri bankalarından ERIC, SSCI ve International Dissertations Abstracts bilgisayar ortamında taranmıştır. Yüksek lisans ve doktora tezlerinin bulunduğu ve Türkiye’de bu konudaki tek veri bankası olan YÖK’ ün veri bankası da yine bilgisayar ortamında taranmıştır. Türkiye’de yayımlanan eğitim dergileri de veri bankası olmadığı için elle taranmıştır.

Bu detaylı literatür taraması sonucunda bulunan makaleler ve tezler değerlendirilmiş ve sonuçta 862 öğretmen niteliği tespit edilmiştir. Bu nitelikler sınıflandırılmış ve daha sonra Türk Milli Eğitim sistemine uygunluk açısından değerlendirilmiş ve birbirine benzer nitelikler elenerek öncelikli olarak 96 nitelik bu çalışmaya dahil edilmiştir. 3 yüksek lisans öğrencisi ve 6 lise öğretmeninin görüşleri alınarak 19 nitelik daha tespit edilmiş, yapılan görüşmeler sırasında ve anketin hazırlanma aşamasında araştırmacılar tarafından bunlara ek 27 nitelik daha ankete dahil edilerek toplam 142 nitelikten oluşan bir anket hazırlanmıştır. Anketin geliştirilmesi sürecinin detayları Korur (2001) çalışmasında verilmiştir. Daha sonra 50 kişilik bir öğrenci grubuna pilot çalışma olarak bu anket uygulanmıştır. Pilot çalışma sonucunda anketteki nitelikleri anlatan cümleler mümkün olan en kısa hale getirilmiş ve anlaşılmayan ifadeler düzeltilmiştir. Son hali ile araştırma için geliştirilen ölçüm aracı, fizik öğretmenin niteliklerinin öğrencilerin başarılarına etkilerini ölçen bir anket haline getirilmiştir. Bu anket, 20 soruluk “Kişisel Bilgiler” ve öğretmen niteliklerinin yer aldığı 142 soruluk “Anket” kısımlarından oluşmaktadır.

Anket daha sonra kolay okunabilmesi ve ergonomik olması amacıyla kitapçık haline getirilmiştir. Bunun yanı sıra, değerlendirmedeki hataları azaltmak ve hızlandırmak amacıyla optik form tasarlanmıştır ve bastırılmıştır. Optik formda ‘Başarı’ sütununda öğrencilerin, bir niteliğin hangi düzeyde etkili olduğunu 5’li Likert tipi ölçekte işaretlemesi istenmiştir. Ölçekteki maddeler ‘Çok Azaltır’, ‘Azaltır’, ‘Etkilemez’, ‘Artırır’ ve ‘Çok Artırır’ olarak derecelendirilmiştir.

Bu işaretlemeyi öğrenciler 142 nitelik için ayrı ayrı yapmışlardır. Bu anket uygulandıktan sonra güvenilirlik analizi yapılmış ve sonucunda başarı için α değeri 0,9517 bulunmuştur. Ayrıca anketteki niteliklerin büyük bir kısmının literatürden aynen alındığını ve diğerlerinin de uzman görüşü alınarak ve çok az bir değişiklik ile bu çalışmaya dahil edildiğini de anketin geçerliliği açısından söyleyebiliriz.

Evren ve Örneklem

Bu çalışmada hedeflenen evren Türkiye’deki tüm lise öğrencileridir. Fakat bu pratikte ulaşılabilir bir evren olmadığı için çalışmanın evrenine, Karadeniz, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinden, 35 ilden 300 devlet okulunda öğrenim gören yaklaşık 250 000 öğrenci dahil edilmiştir.

Bu çalışmanın kapsamında, Türkiye’deki 3 bölgede ve her bölgeden 3 ilde, 9. sınıf seviyesinden 11. sınıf seviyesine kadar toplam 2177 lise öğrencisi bulunmaktadır. Seçilen okulların tümü devlet lisesidir. Belirtilen evrenden iller ulaşılabilirlik durumuna göre seçilmiştir. Her üç bölgeden 3 il seçilmiş bu illerdeki devlet liseleri ÖSYM kılavuzundaki listeden tek tek numaralandırılarak her il merkezindeki okullardan en az %10’u basit seçkisiz örnekleme metodu ile seçilmiştir. Sonuç olarak, yedisi Ankara içinde olmak üzere toplam 28 okul ve her okulda 9., 10. ve 11. sınıf seviyelerinden 30’ar olmak üzere toplam 2520 öğrenci hedeflenmiştir. Hedeflenen bu örneklemden, toplam 2250 optik form geri dönmüş ve bunlardan 73 tanesi daha elenip toplam 2177 veri ile analizler yapılmıştır. Anketin uygulandığı öğrencilerin doğum yılları ve bölgelere göre dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Doğum Yıllarına ve Bölgelere göre Dağılımı

<i>Öğrencinin Doğum Yılı</i>	<i>1982-1983</i>	<i>1984-1985</i>	<i>1986-1987</i>
<i>BÖLGELER</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
<i>İç Anadolu</i>	<i>10,16</i>	<i>79,08</i>	<i>10,76</i>
<i>Akdeniz</i>	<i>8,77</i>	<i>57,41</i>	<i>33,82</i>
<i>Karadeniz</i>	<i>10,40</i>	<i>64,35</i>	<i>25,25</i>

N= 2177

Anketin Dağıtılması ve Uygulanması

Belirtilen örneklem içinde, anketin 28 okulda uygulanabileceğine dair Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı'ndan bakan adına onaylı yazı alınmıştır. Daha sonra, ODTÜ Eğitim Fakültesi Dekanlığı'ndan Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Bölümü Adına ayrı ayrı 28 okul müdürlüğüne baş yazı yazılmıştır.

Ankara içindeki 7 okula anketler elden okul müdürlüklerine, Ankara dışındaki 21 okula anketler ise kargo ile ulaştırılmıştır. Ankara dışındaki okullardaki müdürler ve müdür yardımcılarını telefonla aranarak anket hakkında bilgi verilmiş ve uygulamanın sağlıklı olması sağlanmıştır. Ayrıca uygulamadaki birliktelik açısından anketi uygulayacak öğretmenleri bilgilendirmek amacı ile Anket Uygulama Yönergesi hazırlanmış ve tüm okullarda anketler bu yönerge doğrultusunda uygulanması sağlanmıştır.

Veri Girişi ve Analizi

Optik formların geri dönüş oranı %90'dır. Optik cevap kâğıtları tek tek değerlendirilerek cevaplama hata olan veya boş bırakılan cevap kâğıtları elenmiş ve daha sonra optik okuyucuda okutulmuştur. Toplam 2177 öğrenciden toplanan veri MS-Excel ve SPSS 12.0 programları ile analiz edilmiştir.

BULGULAR

Betimsel istatistik bulguları öğrencilerin genel eğilimlerini tespit etmede önemlidir. Ankette kullanılan 5’li Likert tipi ölçekte ‘çok azaltır, azaltır, etkilemez, artırır ve çok artırır’ dereceleri bulunmaktadır. Öğrencilerin bu derecelerdeki puanlarının ortalaması kullanılarak varimax metodu ile faktör analizi yapılmıştır. Burada faktör sayısı 10’a sınırlandırılmıştır çünkü literatüre baktığımızda öğretmen niteliklerinin 10 kategoride toplandığı görülmüştür. Tespit edilen 10 kategorideki niteliklere göre kategorilere isimler verilmiştir. Bu kategorilerin isimleri ve içinde kaç niteliğin toplandığı ve 5’li Likert tipi ölçekte derecelere karşılık gelen yüzdeleri Tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Niteliklerinin Toplandığı Kategoriler

<i>Kategori</i>	<i>Nitelik Sayısı</i>	<i>Çok Azaltır %</i>	<i>Azaltır %</i>	<i>Etkilemez %</i>	<i>Artırır %</i>	<i>Çok Artırır %</i>
1. Alan/Pedagojik Bilgisi	33	2,6	6,6	17,5	41,5	31,8
2. Yapısal Özellikleri/ Sınıf içi davranışları	21	9,7	20,5	33,3	21,0	15,5
3. Öğretim Yöntemleri/ Ölçme-Değerlendirme	22	3,8	8,5	25,6	39,7	22,4
4. Kişilik Özellikleri	18	3,8	8,6	25,8	36,9	24,9
5. Sınıf içi Aktiviteleri/ Ödev Verme Tutumu	10	9,4	21,5	31,7	23,8	13,6
6. Kavrama Dayalı Öğretim	10	3,5	8,9	23,7	41,0	22,9
7. Öğretmen-Öğrenci İlişkileri	10	2,9	6,9	35,8	32,9	21,5
8. Sınıf Hakimiyeti ve Tarafsızlığı	7	4,3	10,4	25,2	39,8	20,3
9. Alan ve Pedagojik Bilgisini Uygulaması	5	6,3	13,7	30,9	28,2	20,9
10. Ayırt Edici Özellikler	6	3,3	7,2	27,6	40,1	21,8
ORTALAMA		5,0	11,3	27,7	34,5	21,5

N=2177

Tablo 2’de de görüldüğü gibi “Artırır” ve “Çok Artırır” derecelerinin yüzdeliklerinin toplamı 2., 5., 7. ve 9. kategoriler hariç diğer kategorilerde %60’ ın üstündedir. Yani belirtilen kategoriler hariç, öğrenciler öğretmen niteliklerinin başarıyı artırır ya da çok artırır olduğunu düşünmektedir. Genel ortalamaya baktığımızda yaklaşık %60’lık bir toplamla, öğrenciler öğretmen niteliklerinin başarıyı artırır ya da çok artırır olduğunu düşünmektedir.

Ortalama puanlar, ankete katılan 2177 öğrencinin, ankette bulunan 142 öğretmen niteliğinden fizik başarılarını etkileyen en önemlilerini göstermektedir. Ek-1’de görülen ortalama puanlar hesaplanırken ‘çok azaltır ve çok artırır’ dereceleri iki puan olarak, ‘azaltır ve artırır’ dereceleri bir puan olarak ve ‘etkilemez’ ise sıfır puan olarak kodlanmıştır. Böylece öğrencilerin genel eğilimlerinde etkili nitelikler ve etkisi en az olan nitelikler tespit edilmiştir. Ayrıca bu şekilde yapılan kodlama ile, örneğin ‘dersi isteksiz (içten gelmeyerek) anlatması’ gibi başarıyı azaltan yani negatif yönde etkili bir nitelik olarak tespit edilebilmiştir. Ek-1’de öğretmenlerin genel anlamda konu bilgisine hakim olması ve bu konu bilgisini öğrencilere aktarması, dersi istekli bir şekilde anlatması gibi nitelikler öğrenciler tarafından fizik başarılarını artıran nitelikler olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bir Türkiye gerçeği olarak öğretmenin öğrenci seçme sınavına yönelik sorular çözmesi de öğrencilerin fizik başarılarını artıran bir nitelik olarak ön plana çıkmaktadır. Fizik dersi, öğrencilerin genelde ön yargı ile yaklaştıkları ve başaramama korkularının olduğu bir ders olduğu için öğretmenin dersi öğretmeye yönelik niteliklerin oldukça yüksek ortalama puanlarla üst sıralarda olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra yine aynı yöntemle öğrencinin fizik başarılarını en az etkileyen öğretmen nitelikleri ve ortalama puanları da Ek-1’de verilmiştir.

Öğrencilerin verdikleri cevaplarda kendi başarılarını etkileyen fizik öğretmeni niteliklerini ne kadar iyi tespit edebildiklerini ve ne kadar tutarlı sonuçlar çıkarabildiklerini görmekteyiz. Ek-1’de lise seviyesindeki öğrenciler, öğretmenin cinsiyetinin, yaşının, öğrencilerle yaptığı aktivitelerin ve dış görünüşünün fizik başarıları üzerinde etkili olmadığını düşünmektedir. Bütün okullarımızda

öğretmenlerimizin Milli Eğitim Bakanlığı'nın kılık kıyafet yönetmeliğine uydukları dikkate alınır, öğrenciler farklı dış görünüşte öğretmenlerle çok fazla karşılaşmadıkları için bu nitelikler en az etkili çıkmış olabilir. Öğrencilerle birlikte spor yapması veya öğrencilerce düzenlenen akademik ya da sosyal etkinliklere ilgi göstermesi gibi niteliklerin puanlarının düşük olmasının nedeni de öğrencilerin fizik dersini daha çok sayısal ağırlıklı bir ders olarak görmesi ve bu tür faaliyetlerin daha çok sözel ağırlıklı ders öğretmenlerinden bekleniyor olması olarak düşünülebilir. Uygulanan anketin genel betimsel istatistik sonuçları cinsiyet, bölge ve sınıf seviyesi bazında Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Uygulanan Anketinin Sonuçlarının Betimsel İstatistiği

Bağımsız Değişken	Tür	Öğr. Sayısı	Ort.	Min.	Maks.	Std. Sapma	Eğrilik	Kayma
Cinsiyet	Erkek	1077	500,59	376	668	47,97	0,36	0,05
	Kız	1100	518,50	342	665	50,46	0,02	-0,25
Bölge	İç Anadolu	965	503,58	377	665	48,05	0,29	-0,18
	Akdeniz	606	526,95	400	668	49,83	0,10	-0,43
	Karadeniz	606	496,12	342	643	48,08	0,07	-0,09
Sınıf Seviyesi	9.	888	508,69	342	643	50,38	0,03	-0,34
	10.	831	504,90	376	651	48,52	0,20	-0,29
	11.	458	512,33	395	668	51,81	0,42	0,01

N= 2177

Tablo 3'te belirtilen fizik öğretmenin niteliklerinin öğrencilerin başarısına etkisi anketi üç sınıf seviyesinde üç bölgede uygulanmıştır. Betimsel istatistiklerdeki ortalama, minimum ve maksimum puanlar ne kadar yüksek ise öğrenciler o bağımsız değişken için öğretmen niteliklerinin başarıyı daha çok etkilediğini düşünmektedir. Bu çalışmadaki bağımlı değişken anketteki 142 niteliği kapsayan fizik öğretmenin niteliklerinin öğrencinin başarısına etkisidir (FONOBET) ve bu değişken için puanlar 142 ile 710 arasında değişmektedir. Cinsiyet, bölge ve sınıf seviyesi olarak ayrı ayrı

bakıldığında Tablo 3'teki değerler aşağı yukarı birbirine yakındır ve öğrencilerin başarısını etkilemede oranları eşit kabul edilebilir. Öğrencinin başarısını etkileyen öğretmen nitelikleri açısından bakıldığında eğrilik (skewness) ve kayma (kurtosis) değerleri normal dağılımda kabul edilebilir sınırlar içerisinde.

Öğrencilerin kişisel bilgileri kullanılarak yapılan analizlerde ilk olarak öğrencinin cinsiyeti, sınıf seviyesi ve yaşadıkları bölge açısından fizik öğretmenin niteliklerinin öğrencilerin başarısı üzerine etkisinde gösterdikleri farklılıklar açısından değerlendirilmiştir. Bu amaçla ANOVA'dan yararlanılmıştır. Bağımlı değişken için ANOVA sonuçları Tablo 4'te belirtilmiştir.

Tablo 4. FONOBET için ANOVA Sonuçları

	<i>Karelerin Toplamı</i>	<i>df</i>	<i>Ort. Kare</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Bölge</i>	321644,637	2	160822,319	70,716	0,000
<i>Cinsiyet</i>	173570,874	1	173570,874	76,321	0,000
<i>Sınıf Seviyesi</i>	14723,016	2	7361,508	3,237	0,039

Tablo 4'teki ANOVA sonuçları, FONOBET puanlarının bölge, cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar içermektedir.

Sonuçlar göstermektedir ki fizik başarısını etkileyen öğretmen niteliklerinden kız öğrenciler erkek öğrencilerden daha etkili bulmaktadır (710 maksimum puan üzerinden erkek öğrencilerin ortalaması, 500,59; kız öğrencilerin ortalaması 518,50). Anketin uygulandığı üç farklı bölge ve üç farklı sınıf seviyesi değişkenlerinin kendi içerisindeki ortalama farklarını tespit etmek amacıyla Tukey testinden yararlanılmış ve sonuçlar Tablo 5'de belirtilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Sınıf Seviyeleri ve Bölgelere Göre FONOBET'e etkilerini gösteren Tukey Test Sonuçları

	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>Ortalama Farkı (I-J)</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>Sig.</i>
<i>SINIF SEVİYESİ</i>	9.	10.	3,79	2,3017	0,260
		11.	-3,64	2,7435	0,415
	10.	9.	-3,79	2,3017	0,260
		11.	-7,43*	2,7753	0,029
<i>BÖLGE</i>	<i>İç Anadolu</i>	<i>Akdeniz</i>	-23,37*	2,4717	0,000
		<i>Karadeniz</i>	7,46*	2,4717	0,009
	<i>Akdeniz</i>	<i>İç Anadolu</i>	23,37*	2,4717	0,000
		<i>Karadeniz</i>	30,83*	2,7396	0,000

* Ortalama farkı 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Akdeniz Bölgesi'ndeki öğrenciler fizik öğretmen niteliklerinin başarı üzerindeki daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Daha sonra Karadeniz ve en son İç Anadolu Bölgesi'ndeki öğrenciler olarak sıralanmaktadır. Tablo 5 sınıf seviyeleri açısından incelendiğinde 11. sınıf seviyesindeki öğrencilerin 10. sınıftaki öğrencilere göre fizik öğretmen niteliklerinin başarı üzerinde daha etkili bulunduğu görülmektedir. 9. sınıflar ile 10. sınıflar ve 9. sınıflar ile 11. sınıflardaki öğrencilerin ortalama puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmamız sonucunda genel anlamda literatürde bahsedilen önemli noktalar bu araştırma tarafından da desteklenmiş literatürde belirtilmeyen bazı noktalar ise bu araştırma ile açığa çıkarılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarında ortaya çıkan öğretmen niteliklerinin toplandıkları 10 kategori, Duruhan ve diğerleri (1990), Witcher ve diğerleri (2003), ve Uz ve Eryılmaz (1999) gibi çalışmaların öğrencinin başarısı üzerine

etkili olan öğretmen niteliklerini topladıkları başlıklar ile karşılaştırılmıştır. Ortak birçok başlığın dışında bu çalışmada ön plana çıkan ve literatürde dar kapsamda incelenen kategoriler ‘Kavrama Dayalı Öğretim’ ve ‘Sınıf Hakimiyeti ve Tarafsızlığı’ dır. Öğrencilerin algılamalarına göre en etkili niteliklerin toplandığı kategori ise öğretmenin ‘Alan/Pedagojik Bilgisi’ dir. Bu sonuç, Sperandeo-Mineo ve diğerleri (2006), Taylor ve Dana (2003), ve Ogden (1994) çalışmalarının sonuçlarını desteklemektedir.

Öğretmenlerin kişilik, yapısal ve görünüş özelliklerinin öğrencilerin başarısı üzerine etkisi olduğunu söyleyen Ogden (1994) yaptığı çalışmanın kişilik ve yapısal özellikleri ile ilgili bulguları bu çalışma ile desteklenirken, ‘zevksiz bir giyim tarzı olması’ veya ‘genel olarak bakımlı bir görünüşü olması’ gibi görünüş özellikleri bu çalışmada etkili bulunmamıştır. Bunlara ek olarak, sınıfta yeni tekniklerin uygulanmasının fizik başarısına olumlu etkileri olduğunu söyleyen Uz ve Eryılmaz (1999) ve Ochanji (2000) gibi çalışmaların sonuçları bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin yaklaşık %65’nin etkili bulması ile desteklenmiştir.

Nitelikler bazında yapılan değerlendirmede, öğrencilerin algılamalarında başarılarını en çok etkileyen 10 nitelik önem sırasıyla;

1. Öğrencilerin fizik konularıyla ilgili sorularına rahatlıkla cevap vermesi
2. Dersi içten gelmeyerek (isteksiz) anlatması
3. Derse hazırlıklı gelmesi
4. Bazı öğrencilerle daha fazla ilgilenip, sınıfın genelini düşünmemesi
5. Konu bilgisini uygun detayda vermesi
6. Öğrencilerin sorularını dikkate alarak, anlaşılmayan konuları tekrar anlatması
7. Derste ÖSS de çıkmış ya da çıkabilecek tipte sorular çözmesi
8. Konu bilgisine yeterince sahip olması
9. Sınıf çalışmalarına ek olarak seviye yükseltme kursları yapması
10. Sınıfta öğrenme için elverişli bir ortam sağlaması

olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar öğretmenin ders anlatmadaki istekliliği, öğrenci öğretmen arasındaki etkileşimi, sınıf tartışmalarına öğrencileri dâhil etmesi gibi nitelikleri başarı üzerine etkili bulan Gylln ve Koballa (2006), Opdenakker ve Damme (2006) ile Wayne ve Youngs (2003) çalışmalarının sonuçlarını desteklemektedir. Buna ek olarak, bundan önceki çalışmalarda etkili bulunan ‘öğrencilerin sorularını dikkate alarak, anlaşılmayan konuları tekrar anlatması’ ve ‘derse hazırlıklı gelmesi’ (Gürses, Yalçın & Doğar, 2003; Piburn & Baker, 1993) gibi niteliklere bu çalışmanın anketinde yer verilmiş ve bu nitelikler de öğrencilerin algılamalarında başarı üzerine etkili bulunmuştur.

Literatürde yer almayan ve bu çalışma kapsamında incelenen ‘öğrencilerin fizik konularıyla ilgili sorularına rahatlıkla cevap vermesi’, ‘derste ÖSS de çıkmış ya da çıkabilecek tipte sorular çözmesi’, ‘sınıf çalışmalarına ek olarak seviye yükseltme kursları yapması’ gibi nitelikler öğrencilerin algılamalarında başarılarını en çok etkileyen nitelikler arasında yer almıştır.

Bundan önceki çalışmalarda incelenmeyen veya dar kapsamda incelenen bölge, öğrencinin cinsiyeti ve sınıf seviyesi gibi bazı bağımsız değişkenlerin öğrencinin fizik başarısını etkileyen öğretmen nitelikleri ile ilişkileri bu çalışmada incelenmiştir. Sonuçlar göstermektedir ki, kız öğrenciler öğretmen niteliklerinin başarıya etkisinin daha çok olduğunu düşünmektedir. Bunun nedeni olarak erkek öğrencilerin başarıyı bir imtihan sonucu alınan not olarak görmeleri, kız öğrencilerin ise daha duygusal yaklaşarak başarıdaki etkenleri analiz etmeye çalışmaları olduğu düşünülebilir. Her ne kadar önlerinde ÖSS gibi geleceklerini etkileyecek bir sınav olsa da 11. sınıf öğrencileri öğretmen niteliklerinin başarıya etkisinin daha çok olduğunu düşünmektedirler. Bunun nedeni olarak ta 9. ve 10. sınıf seviyelerinde kendi başarılarını ancak sınıf içi testlerle ölçülmüş olmasını fakat 11. sınıfta başarılarını genel deneme sınavlarında ve daha kalabalık gruplarla karşılaştırma şansı bulmuş olmaları düşünülebilir. Bu nedenle fizik öğretmenin niteliklerinin başarılarını artırmada ön plana çıktığını düşünüyor olabilirler. Akdeniz bölgesindeki öğrenciler, Karadeniz ve İç Anadolu bölgesindeki

öğrencilere göre öğretmen niteliklerini oldukça büyük bir ortalama farkı ile başarıya daha etkili bulmuşlardır.

Araştırmanın dolaylı bir göstergesi öğrenciler başarılarını etkileyen öğretmen niteliklerini tespit ederken ne kadar tutarlı olduklarıdır. Öğrenmeye yönelik olarak öğrencilerin model alabilecekleri ve davranışlarını gözlemleyebilecekleri sadece öğretmenleridir. Bu bağlamda öğrencilerin algılamaları büyük önem taşımaktadır. Araştırmamızdaki öğrenci sayısını yüksek tutmamızın bir nedeni de bu algılamaların genel eğilimini tespit etmek ve ne kadar çok öğrencinin aynı görüşlere sahip olduğunu görmektir. Araştırma sonucunda, etkili niteliklere sahip bir fizik öğretmenin, öğrencinin bulunduğu coğrafi bölgeyi, sınıf seviyesini ve öğrencinin cinsiyetini dikkate alarak kendi niteliklerini geliştirmek için çalışan ve bu nitelikleri öğrencinin başarısını artırma yönünde kullanabilen öğretmen olduğu söylenebilir. Araştırmanın bilime ve eğitim-öğretime katkıları yönünden aşağıdaki maddeler sıralanabilir:

1. Fizik öğretmenleri öğrencilerin başarısını etkileyen nitelikler hakkında bilgi sahibi olmalıdır ve bu nitelikleri geliştirme yönünde çalışmalıdır.
2. Fizik öğretmenleri derse hazırlıklı gelmeli ve konu bilgisine hâkim olmalıdır. Konuları uygun detayda ve değişik öğretim yöntemleri kullanarak ve öğrencilerin genelini düşünerek öğretmelidir.
3. Fizik öğretmenleri güler yüzlü, insiyatif sahibi ve öğretmede istekli olmalıdır. Öğrencilerin öğrenme güçlüklerini dikkate alarak öğretim stratejilerini yeniden düzenlemelidir.
4. Milli Eğitim Bakanlığı, ÖSYM ile ortak bir çalışma yaparak öğretmen seçiminde, öğretmenlerin niteliklerine göre bir analiz ile seçim yapılabilir veya öğretmenlerin bölgelere dağıtımında bu niteliklere dikkat edebilir. Öğretmen nitelikleri ile ilgili bir

veri bankası oluşturulup özellikle illere öğretmen atamalarında bu nitelikler değerlendirilmeye alınabilir.

5. Fizik dersini alan lise seviyesindeki öğrencilere göre öğretmen nitelikleri, öğrencilerin fizik başarısını artırmada en önemli etkenlerden biridir. Bu nedenle hizmet içi eğitimlerde öğretmenlere nitelik yönünden bilgi verilmeli ve fizik öğretmenlerinin niteliklerini doğru yönde şekillendirmeleri sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Duruhan, K., Akdağ, M., & Güven, M. (1990). Lise Üçüncü Sınıf Fen Bölümü Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğretmenlerinden Okulda Ders İçi ve Ders Dışı Davranışlarına İlişkin Beklentileri. *Eğitim ve Bilim*, 14, 37-53.

Gürses, A., Yalçın, M., & Doğar, Ç. (2003). Fen Sınıflarında Öğretmenin Yeri. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 1-5.

Gylln, S.M., & Koballa, T.R. (2006). Handbook of College Science Teaching. *National Science Teachers Association Press*, Arlington, 25-32.

Korur, F. (2001). The Effects of Teachers Characteristics on High School Students' Physics Achievement, Motivation and Attitudes. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Lederman, N.G., (1993). Introduction: Summary of research in science education. *Science Education*, 77, 465-559.

Ochanji, M. (2000). Rethinking the Role of the Science Teacher. *The Science Teacher*, 57, 24-27.

Ogden, D.H. (1994). *Characteristics of good/effective teachers: Gender differences in student descriptors*. (ERIC Document Reproduction Service No ED 383 657).

Opdenakker, M.C., & Damme, J.V. (2006). Teacher Characteristics and Teaching Styles as Effectiveness Enhancing Factors of Classroom Practice. *Teaching and Teacher Education*, 22, 1-21.

Piburn, M.D., & Baker, D.R. (1993). If I were the Teacher...Qualitative Study of Attitude Toward Science. *Science Teacher Education*, 77(4), 393-406.

Sperandeo-Mineo, R.M., Fazio, C., & Tarantino, G. (2006). Pedagogical Content Knowledge Development and Pre-service Physics Teacher Education: A Case Study. *Research in Science Education*, 36(3), 235-268.

Taylor, J.A., & Dana, T.M. (2003). Secondary School Physics Teachers' Conceptions of Scientific Evidence: An Exploratory Case Study. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(8), 721-736.

Uz, H., & Eryılmaz, A. (1999). Effects of Socioeconomic Status, Locus of Control, Prior Achievement, Cumulative GPA, Future Occupation and Achievement in Mathematics on Students' Attitudes Toward Physics. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 105-112.

Wayne, A.J., & Youngs, P. (2003). Teacher Characteristics and Student Achievement Gains: A review. *Review of Educational Research*, 73, 89-122.

Witcher, A.E., Onwuegbuzie, A.J., Collins, K.M.T., Filer, J.D., Wiedmaier, C.D., & Moore, C. (2003). *Students' Perceptions of Characteristics of Effective College Teachers*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 482 517).

Ek-1

Anketteki en çok etkiliden en az etkiliye doğru öğretmen nitelikleri ve bunlara karşılık gelen ortalama puanlar.

ÖĞRETMEN NİTELİKLERİ	ORT. PUAN
1. Öğrencilerin fizik konularıyla ilgili sorularına rahatlıkla cevap vermesi	1,3863
2. Dersi içten <u>gelmeyerek</u> (isteksiz) anlatması	1,3684
3. Derse hazırlıklı gelmesi	1,3666
4. Bazı öğrencilerle daha fazla ilgilenip, sınıfın genelini düşünmemesi	1,3316
5. Konu bilgisini uygun detayda vermesi	1,3036
6. Öğrencilerin sorularını dikkate alarak, anlaşılmayan konuları tekrar anlatması	1,2963
7. Derste ÖSS de çıkmış ya da çıkabilecek tipte sorular çözmesi	1,2797
8. Konu bilgisine yeterince sahip olması	1,2692
9. Sınıf çalışmalarına ek olarak seviye yükseltme kursları yapması	1,2660
10. Sınıfta öğrenme için elverişli bir ortam sağlaması	1,2655
11. Öğrencilerin sorularına mantıklı yaklaşım cevabını bilmediği soruları araştırıp öğrencilere açıklaması	1,2412
12. Öğrencilere kötü kelimeler kullanması	1,2333
13. Öğrenciye karşı arkadaşça tutumu olması	1,2173
14. Öğrencilere sorular sorarak derse aktif katılım sağlaması	1,1975
15. Ders süresi boyunca öğrencilerin ilgisini canlı tutması	1,1971
16. Öğrenme güçlükleri ile karşılaşınca yeni örneklerle konuyu açıklaması	1,1961
17. Ders anlatımında açık, anlaşılır, akıcı ve yalın bir dil kullanması	1,1847
18. Bilgisayar ortamında eğitim programlarından yararlanması	1,1833
19. Öğrencileri ezber bilgiye yönlendirmesi	1,1704
20. Örneklerini basitten karmaşığa doğru vermesi	1,1640

ÖĞRETMEN NİTELİKLERİ	ORT. PUAN
21. Mesleki yenilikleri takip etmesi ve elde ettiği bilgileri öğrencilerine aktarması	1,1626
22. Fizikte kullanacağı matematik ve geometri konularına hakim olması	1,1585
23. Sınav sorularını tüm öğrencilerin anlayacağı ve cevaplayacağı biçimde hazırlaması	1,1534
24. Konu ile ilgili çok sayıda soruyu sorup öğrencilerin anlama düzeylerini kontrol etmesi	1,1516
25. Öğrencilerin yeteneklerine, ilgi ve ihtiyaçlarına göre konuları ayarlaması	1,1497
26. Derslerde öğrencilere yerli/yersiz bağırması	1,1424
27. Derslerini laboratuvarından yararlanarak işlemesi	1,1282
28. Dersin başında, önceki fen/fizik konuları ile bağlantı kurması	1,1245
29. Öğrencileri, Nasıl?, Niçin?...ise ne olacak? tipinde sorular sormaya teşvik etmesi	1,1226
30. Kendi sorunlarını sınıfa taşıması	1,1185
31. Fizik dersini günlük hayattan örneklerle ilginç ve eğlenceli hale getirmesi	1,1061
32. Disiplin anlayışı olarak öğrencilere düşük not vermesi (öğrencileri notla korkutması)	1,0978
33. Her dersin sonunda o derste işlenen konuları özetlemesi	1,0965
34. Ceza olarak öğrenciyi arkadaşlarının önünde küçük düşürmesi	1,0923
35. Zeki olması	1,0910
36. Ders anlatımında film ve video ortamından yararlanması	1,0882
37. Kendisini geliştirmek için çaba göstermesi	1,0868
38. Katı, huysuz, anlayışsız, donuk ve can sıkıcı olması	1,0813
39. İyi motive edici olması	1,0808
40. Bir öğrencinin yaptığı bir hatadan dolayı bütün sınıfı cezalandırması	1,0804
41. Ders sonunda konuyu pekiştiren ödevler vermesi	1,0675
42. Fizik konularını bir bütünlük içinde anlatması	1,0671

ÖĞRETMEN NİTELİKLERİ	ORT. PUAN
43. Konuları birden fazla farklı yollarla anlatması	1,0666
44. Öğrencilerin istek ve becerilerine göre kaynak ve yardımcı kitaplar önermesi	1,0652
45. Mesleğinde tecrübeli olması	1,0652
46. İnsanları ve dolayısıyla öğrencileri sevmesi	1,0537
47. Konulara uygun somut araç gereçleri sınıfa getirip öğrencilere tanıtmayı	1,0496
48. Öğrencilere ders dışında zaman ayırması	1,0446
49. Bıkkınlık ve yorgunluk hareketleri göstermesi	1,0436
50. Sorumluluk sahibi olması	1,0381
51. Sınav sorularının öğrenci başarısını ölçer nitelikte olması	1,0372
52. Öğrencilerin yanlışlarına kızması ve sınıf atmosferini bozan öğrencilere bağırması veya kaba kuvvet uygulaması	1,0367
53. Öğrencilere karşı dürüst olması	1,0331
54. Fizik etkinliklerinde sözlü, yazılı ve uygulamalı bir denge kurması	1,0294
55. Fizik dersini neden-sonuç ilişkileri ile açıklaması	1,0280
56. Müfredat programını yetiştirmek için konuları çok hızlı geçmesi	1,0280
57. Sabırlı ve hoşgörülü olması	1,0276
58. İyi ve örnek bir insan olması	1,0234
59. Dersleri problem çözme yöntemi ile işlemesi	1,0230
60. Anlama düzeyini ölçecek ödevler vermesi	1,0220
61. Örnek çözerken problem çözme teknikleri geliştirmesi ve birimlerin, büyüklüklerin, işaretlerin (+,-) ve problemin sonucunun gösterilmesinin önemli olduğunu vurgulaması	1,0216
62. Derste gösteri deneyleri yapması	1,0216
63. Derste tahtanın yanında tepegöz ve slayt göstericisi gibi materyallerden yararlanması	1,0216

64. Neşeli ve iyi huylu olması	1,0207
65. Ders süresini etkili biçimde kullanması	1,0106
ÖĞRETMEN NİTELİKLERİ	ORT. PUAN
66. Öğrencilerin kişisel sorunlarının çözümünde rehberlik etmesi ve kişilik gelişimine önem vermesi	1,0041
67. Dinamik ve enerjik olması	1,0041
68. Mesleğine saygısının olması	0,9982
69. Sınıf içi derse yönelik aktiviteleri iyileştirmesi ve geliştirmesi	0,9982
70. Güvenilir olması ve kendine güveni olması	0,9982
71. Derste işlenen konu ile ilgili bilimsel yayınlardan ve dergilerden örnekler vermesi	0,9922
72. Dersin amaç ve hedeflerini öğrencilere açıklaması	0,9890
73. Kavram veya gözleme dayalı ödev vermesi	0,9876
74. Öğrencilerin kütüphaneden yararlanmaları için teşvik etmesi	0,9835
75. Fizikteki kanunları formüle ederken, formüllerin ispatını yapması	0,9835
76. Disiplin anlayışı olarak öğrencilere güven vermesi ve örnek olması	0,9825
77. Öğrencilerle tek tek ya da gruplar halinde konuşma ve tartışmaya zaman ayırması	0,9821
78. Yardımsever, himaye edici ve anlayışlı olması	0,9757
79. Not verirken tarafsız davranması	0,9614
80. Ödevleri düzenli kontrol edip not olarak değerlendirmesi	0,9600
81. Kaba olması	0,9582
82. Şaka yapması ve şakadan anlaması (mizah yeteneğinin olması)	0,9504
83. Öğrencilere proje çalışmaları yaptırması	0,9499
84. Öğrencilerin yanlış davranışlarını anında düzeltmesi	0,9467
85. Fizik kavramlarının öğrenilmesine önem vermesi	0,9449
86. Öğrencilere üretken ve sorumluluk sahibi vatandaşlar olmayı öğütlemesi	0,9380

87. Konularla ilgili teknolojiadaki uygulamalardan örnekler vermesi	0,9348
88. Ödüllendirme ve cezalandırmanın derecesini iyi ayarlaması	0,9329
89. Toplumun ahlaki değerlerine saygı duyması	0,9320
ÖĞRETMEN NİTELİKLERİ	ORT. PUAN
90. Esnek (toleranslı) davranması	0,9260
91. Sürekli hasta olması	0,9242
92. Kararlı olması	0,9242
93. Çok fazla ödev vermesi	0,9210
94. Derste öğrenci merkezli yöntemler kullanması	0,9205
95. Başarıyı ya da başarısızlığı tam olarak yansıtacak notu vermesi	0,9187
96. Hesap yapmaya dayalı ödev vermesi	0,9178
97. Ses tonunu sınıfın ve konunun gerektirdiği biçimde etkili olarak kullanması	0,9155
98. Fizik dersi ile diğer alanlar arasındaki ilişkileri kavrayacak kadar genel kültür sahibi olması	0,9123
99. Öğrencilerini tanıması ve onlara isimleri ile seslenmesi	0,9104
100. Öğrencilerin fiziksel olarak ta aktif olduğu aktiviteler kullanması	0,9063
101. Derse zamanında girip çıkması	0,9058
102. Sınav sonuçlarını en kısa zamanda öğrenciye duyurması	0,9022
103. Dersleri sorgulama tekniği ile işlemesi	0,8999
104. Derste sürekli oturması	0,8994
105. Nazik olması	0,8994
106. Demokratik olması	0,8985
107. Kendini beğenmiş görüntüsü olması	0,8842
108. Sınıfta öğrencilere verdiği öğütleri önce kendisinin yerine getirmesi	0,8797
109. Disiplin olaylarını, okul yönetimine haber vermeden, öncelikle kendinin çözümlemesi	0,8792
110. El, kol, jest, mimik ve vücut hareketlerini konuların önemine uygun	0,8755

kullanması	
111. Hatalarını kabul etmesi ve bunlardan kısa zamanda vazgeçmesi	0,8746
112. Derse ve kendisine yönelik eleştirilere açık olması	0,8691
113. Dersin işlenişi sırasında dersle hiç ilgilenmeyen, uyuyan veya başka şeyle meşgul olan öğrenciyi uyarması	0,8640
ÖĞRETMEN NİTELİKLERİ	ORT. PUAN
114. Derse, konu ile ilgili ilginç bir hikaye anlatarak başlaması	0,8622
115. Sınavda kopya çekilmesini engelleyecek önlemler alması (yer değiştirmesi, ders notlarını uzaklaştırmalarını istemesi gibi)	0,8613
116. Konuyu anlatırken notlarına çok bağlı kalması	0,8558
117. Çok az ödev vermesi	0,8553
118. Kötü davranış gösteren öğrencinin davranışındaki yanlışı kendisine ya da diğer öğrencilere buldurması	0,8521
119. Sınavlarda soruları sürekli klasik tipte hazırlaması	0,8503
120. Dersi geleneksel (tahta başında) yöntemler kullanarak işlemesi	0,8383
121. Öğrencilerin okuldan sonraki yaşamlarında fizikte öğrendikleri konuları uygulamaya geçirebileceklerini vurgulaması	0,8337
122. Sınavlarda soruları sürekli çoktan seçmeli hazırlaması	0,8094
123. Otoriter olması	0,8052
124. Sınıf içinde belli bir yerde sabit kalması (<u>dolaşmaması</u>)	0,8034
125. Lider olması ve lider görüntüsü vermesi	0,8016
126. Öğrencileri bağımsız birer kişilik olarak görmesi	0,8002
127. Tahtayı düzgün bir şekilde kullanması ve yazısının okunaklı olması	0,8002
128. Ayakta dururken sürekli sallanması ya da bir yere yaslanması	0,7598
129. Sürekli sıraların arasında dolaşması	0,7579
130. Genç olması	0,7350
131. Duygusal olması	0,7037
132. Bedensel engelli olması	0,6706

133. Öğrencilerce düzenlenen akademik ya da sosyal etkinliklere ilgi göstermesi	0,6697
134. Genel olarak bakımlı bir görünüşü olması	0,6624
135. Yaşlı olması	0,6582
136. Zevksiz bir giyim tarzı olması	0,6256
137. Konuların tarihsel gelişimini anlatması	0,6252
ÖĞRETMEN NİTELİKLERİ	ORT. PUAN
138. Öğrencilerle birlikte spor yapması	0,6137
139. Kadın olması	0,6036
140. Varlıklı görünmesi	0,5990
141. Yoksul görünmesi	0,5949
142. Erkek olması	0,5912