



## Öğretmen Adaylarının Bazı Eş Anlamlı Fizik Terimleri Arasındaki Tercihlerinin Kavramsal Algılamayla İlişkisi\*

### The Relationship between Preferences among Some Synonym Physics Terms and Conceptual Perceiving of Pre-Service Teachers

Hasan Şahin KIZILCIK\*\*

**ÖZ:** Bu çalışmada, fizik öğretmeni adaylarının, alternatifleri olan bazı eş anlamlı fizik terimleri arasındaki tercihleri ve bu tercihin kavramsal algılamayla ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmada örneklem grubu olarak Fizik Öğretmenliği Anabilim Dalı üçüncü, dördüncü, beşinci sınıf ve artık yıl öğretmen adaylarından oluşan gruplar yer almıştır. Araştırmada üç farklı uygulama yapılmıştır. Öğretmen adaylarının kendilerine farklı zamanlarda verilen ve birbirinin alternatifi olan yerli ve yabancı kökenli terimleri nasıl algıladıklarını ortaya koymayı amaçlayan ilk iki uygulamada elde edilen bu sonuçların, bu terim çiftlerinden hangilerini kullanmayı tercih ettiklerini belirlemeyi amaçlayan üçüncü uygulamayla uyumlu olup olmadığı korelasyon analiziyle yoklanmıştır. Sonuç olarak; öğretmen adaylarının terim tercihlerinin genelde, o terimi üst düzeyde tanımlama ya da doğru bir eş anlamla karşılama becerisinden bağımsız olduğu ve tercihlerinin Türkçe kökenli sözcükler yönünde olduğu ortaya konulmuştur. Ek olarak, Türkçe kökenli sözcükler için yabancı kökenlilere göre daha üst düzey yanıtlar alınmaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Fizik eğitimi, fizik öğretmen adayları, kavramsal algılama, eş anlamlı fizik terimleri, tercih.

**ABSTRACT:** In this study, the preferences of pre-service physics teachers among some synonymous physics terms that have alternatives and the relationship of this preference to conceptual perception were studied. The groups consisted of the third, fourth, fifth grade and leap year pre-service teachers of the Physics Education Programme took part as the sample group in the study. Three different types of applications were performed in the study. Whether these results that were obtained in the first two applications were compatible with the third application that aims to determine which one of these term pairs are preferred to be used by pre-service teachers was examined with the correlation analysis. As a result, on the other hand, is that the term preferences of pre-service teachers are generally independent from the skill of describing that term at a higher level or conceiving it with an accurate synonym. Another important result of the study is that Turkish-origin words are dominant in the preferences of pre-service teachers. In addition, answers that are higher level can be taken for Turkish-origin words than foreign-origin ones.

**Keywords:** Physics education, physics pre-service teachers, conceptual perception, synonym physics terms, preference.

## 1. GİRİŞ

Eğitim, ülkelerin toplumların, her alanda gelişmesi ve nitelikli eleman yetiştirilmesi için belli bir süreç içinde izlediği yoldur. Bu yolda fen ya da temel bilimlerin katkısı oldukça fazladır (Yılmaz & Göktepe, 2002; Tunçer & Eryılmaz, 2002; Korur & Eryılmaz, 2002). Bu yüzden gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, fen ve fen bilimleri eğitimi konusunda nitelikli elemanlar yetiştirmeye odaklanmışlardır. Hızlı bir şekilde gelişen ve ilerleyen bilim ve teknoloji çağına ayak uydurabilmek iyi ve nitelikli eğitim almış bireylerin varlığıyla olanaklı olacaktır. Bu bireylerin yetiştirilmesinde en önemli görev ise hiç kuşkusuz o toplumun eğitim kurumlarına ve bu kurumları ayakta tutan öğretmenlere düşmektedir (Gemici ve arkadaşları, 2002; Güven & Gürdal, 2002; Yılmaz ve arkadaşları, 2002). Bu bağlamda tüm doğa bilimlerinin kaynağı neredeyse fizik olduğu için, bu çağda fizik öğretmeni adaylarının yetiştirilmesi ayrı bir öneme sahiptir. Fakat öğrencilerin büyük çoğunluğu bu derse karşı temelleri ilköğretime kadar giden,

\* Bu çalışmanın bir kısmı, 27-29 Ağustos 2008 tarihleri arasında düzenlenen VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde Bildiri olarak sunulmuştur.

\*\* Araştırma Görevlisi Doktor, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, e-posta: hskizilcik@gazi.edu.tr

dersin başarılması zor bir ders olduğuna dair bir önyargıya (Woolnough, 1994; Doğan ve ark., 2002; Oruncak ve ark., 2004) sahiptir. Şimdiye kadar yapılmış olan araştırmalarda (Dreyer, 1992; Aycan & Yumuşak, 2002; Eryılmaz & Kırmızı, 2002; Gök & Erol, 2002; Kavaz & Eryılmaz, 2002; Doğan ve ark., 2003; Kandil İnceç, 2008) öğrencilerin fizik dersindeki başarılarını etkileyen birçok etken üzerinde durulmuş ve yöntemsel sorunlar, günlük yaşam bağlantılarının yeterince kurulamaması, formüllerin fazlalığı, matematiksel yetersizlikler gibi bir takım sorunların olduğu ortaya konulmuştur. Son yıllarda yapılan birçok araştırmada da, öğrencilerin bazı fizik terimlerini bilimsel gerçeklerden farklı algıladıklarını ortaya koymuş ve bu yanlış algı ve düşünceler “kavram yanlışları” olarak alanyazına geçmiştir (Caramazza ve arkadaşları, 1981; Trowbridge & McDermott, 1981; Clement, 1983; Lythcott, 1985; Hasweh, 1988; Eryılmaz & Sürmeli, 2002; Sencar & Eryılmaz, 2002; Kocakulah & Kocakulah, 2006).

Öğrencilerin fizik terminolojisine olan yaklaşımları, algılamaları ve terminolojiye hâkim olma durumları, üzerinde önemle durulması gereken konulardır. Çünkü öğrencilerin, somut veya soyut fizik terimlerine karşı ilgi düzeyleri, bunların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi ve kavramsal algılamaları, öğrenme yaşantılarını doğrudan etkilemektedir. Bu konular üzerinde alanyazında az sayıda çalışma (Bahar ve arkadaşları, 2002; Devecioğlu & Akdeniz, 2006; Terzi & Şeker, 2006) yer almaktadır. Bahar ve arkadaşları (2002), öğrencilerin özellikle kuvvetin harekete etkisi konusunda anlama zorlukları çektiklerini ve hatalı kavramlara sahip olduklarını ortaya koymuşlardır. Özellikle “ivme” kavramının anlaşılmasında zorluklar yaşandığını rapor etmişlerdir. Elde edilen bu sonuç, Hasweh (1988) ve Lythcott (1985)’un yaptıkları araştırma sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Devecioğlu ve Akdeniz (2006), fizik öğretmen adaylarının alan bilgilerini günlük yaşamla yeterince ilişkilendiremediklerini, dolayısıyla fizik terimlerini ders dışında kullanmakta zorlandıklarını tespit etmişlerdir. Bunların yanında ders kitaplarında yer alan, öğretmen ve öğrenciler tarafından yazım ve konuşma dilinde birbirinin yerine kullanılan eş anlamlı fizik terimleri, fizik öğretiminde bir başka sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Ünsal, 2010). Bu ve buna benzer konular, akademik anlamda alanyazın için oldukça yenidir. Oysa tüm teknolojik gelişmelere karşın, öğretmenlerin ders içinde gerek görsel, gerekse işitsel araç gereçlerde kullandıkları en etkili araç hala dildir. Bu nedenle anlatım dilleri, kullandıkları terimler ve bu terimlerin öğrenci zihninde oluşturduğu yapı incelenmelidir. Bu gereksinime dayanarak yapılan bu çalışmada; öğretmen adaylarının, belirlenen eş anlamlı fizik terim çiftlerinden hangilerini tercih ettikleri ve bu tercihlerinin kavramsal algılamayla bir ilişkisinin olup olmadığı ortaya konulmuştur. Yürümezoğlu’na (2005) göre kavramsal algılama, içinde bulunduğumuz dünyanın daha iyi algılanması, birtakım fiziksel ve zihinsel etkinliklerin daha anlaşılır kılınması ile olanaklıdır. Olayların gözlenebilirliği, nesnelerin ve özelliklerinin algılanabilirliği ve soyutlaştırma süreci arasındaki ilişkilerin açıkça ortaya konulması kavramsal algılamada önemlidir. Fizik kavramlarının algılama ve kavramsal değişim üzerine yapılan sınırlı sayıda çalışma (Dilber, 2006; Cerit-Berber ve Sarı, 2009; Taşlıdere ve Eryılmaz, 2009; Akpınar, 2012) incelendiğinde bunların genellikle kavramsal değişim ve kavramsal değişim metinlerinin kullanımıyla ilgili olduğu görülmektedir. Bu nedenle yapılan çalışma; kavramsal algılama ve alternatif kavramlar arasında yapılan tercih arasındaki ilişkiyi sorgulaması bakımından önemlidir. Alanyazın incelendiğinde bu konuda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Yapılan araştırmada tarama modeli kullanılmış ve doküman analizi (belge incelemesi) yöntemi uygulanmıştır.

### 2.2. Araştırmanın Katılımcıları

Çalışmanın katılımcıları 2005–2006 öğretim yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fizik Öğretmenliği Anabilim Dalında eğitim gören; üçüncü, dördüncü, beşinci sınıf ve artık yıl (5+) öğretmen adaylarıdır (Tablo 1). Katılımcıların belirlenmesinde, veri çeşitliliği ve niteliği bakımından, üniversite eğitimleri boyunca temel fizik derslerini almış olmaları ve fizik kavramlarına diğer öğretmen adaylarından daha hâkim olma olasılığının yüksek olması etken olmuştur.

**Tablo 1: Uygulamalara Katılan Öğretmen Adaylarının Sınıflara Göre Dağılımı**

Sınıf	f			%		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3
3	16	30	29	22,9	35,3	34,5
4	19	19	19	27,1	22,4	22,6
5	28	32	32	40,0	37,6	38,1
5+	7	4	4	10,0	4,7	4,8
Toplam	70	85	84	100,0	100,0	100,0

### 2.3. Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçları ve Uygulama Süreci

Bu araştırmada elde edilen bulgular üç farklı ölçme aracından (U1, U2, U3) elde edilmiştir. Anket uygulamalarında her biri, biri yabancı diğeri Türkçe karşılıklardan oluşan 24 çift fizik terimi kullanılmıştır. Terim çiftlerinden biri U1’de, diğeri beş hafta arayla U2’de olacak şekilde birer anket formu oluşturulmuştur. Terimlerin her birinin karşısında ilgili terimin tanımının yapılabileceği boşluk bırakılmıştır ve öğretmen adaylarına bu terimlerin kendilerine ne ifade ettiğini kısaca yazmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının bu formlarda yer alan terimler için verdikleri tümce biçimindeki tanımlar ve bire bir eş anlamlı olduğunu düşündükleri terimler sınıflandırılmıştır. Sınıflama yapılırken, kendi ifadeleriyle açıklama biçimindeki tümcelerin daha üst düzeyde; bire bir sözcük ile eşleştirme eğiliminin ise daha alt düzeyde birer beceri olduğu düşünülmüştür. Buna göre yanıtlar bir uzman görüşü de alarak yeniden sınıflandırılmıştır. Daha sonra, U2 uygulamasının ardından öğrencilerden söz konusu eş anlamlı sözcüklerden hangisini kullanmayı tercih ettikleri U3 formu aracılığıyla yazılı olarak istenilmiştir. Yapılan üçüncü uygulama (U3), öğretmen adaylarının verilen eş anlamlı terimlerden hangilerini kullanmayı tercih ettiklerini saptamayı amaçlamaktadır.

### 2.4. Verilerin Analizi

İlk iki uygulamada verilen yanıtların tek sözcükle eşleştirme veya tanımlama düzeyinde oluşlarına göre ayrı ayrı ve birlikte incelenmiş ve üçüncü uygulamadaki tercih edilme oranları ile ilişkisine bakılmıştır. Testlere verilen yanıtların her bir terim çifti için değerlendirilmesiyle, Türkçe ve yabancı kökenli terimlerin tercih edilme oranları arasındaki farklar dikkate alınarak Pearson Korelasyon Testi analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen değerler yorumlanmış ve tartışılmıştır. Bu araştırmanın temel amacı; ilk iki anket uygulamasının sonuçlarıyla, üçüncü uygulamanın sonuçları arasındaki ilişkiyi sorgulamaktır.

### 3. BULGULAR

İlk olarak, öğretmen adaylarının terimler için verdiği yanıtların doğruluğu ile ilgili terimi tercih edip etmemesi arasındaki ilişkiye bakılmıştır.

Elde edilen tanımlama türü veriler; öğretmen adaylarının vermiş olduğu yanıtlar yanlış ise “0” puan, yarı doğru ise “1” puan ve tam doğru ise “2” puan verilerek sınıflanmıştır. Ek olarak, Türkçe kökenli terimler için “1”, yabancı kökenli terimler için ise “2” kodu verilerek ilişkiye bakılmıştır. Bu nedenle, korelasyon tablolarının yorumlanmasında; Türkçe kökenli bir sözcük için negatif korelasyon, başarı ve tercih arasında tutarlılık olduğunu; pozitif bir korelasyon ise olmadığını göstermektedir. Yabancı kökenli bir sözcük için ise pozitif bir korelasyon, başarı ile tercih arasında tutarlılık olduğunu; negatif korelasyon ise olmadığını göstermektedir.

U1 ve U2 uygulamalarında 24 terim çifti için gösterilen eş anlama karşılama ve tanımlama eğilimlerine bakılmaksızın yanıtların doğru veya kısmen doğru olması ile tercih durumları arasında uygulanan Pearson Korelasyon Testi analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir (N=55).

**Tablo 2: Doğru ve Kısmen Doğru Yanıtlar İle Tercih Etme Durumu Arasındaki Pearson Korelasyon Testi Sonuçları**

Kod	Terim Çifti	Yabancı Terim		Türkçe Terim	
		r	P	r	P
T1	Absorbsiyon - Soğurma	0,04	0,77	-0,14	0,31
T2	Sirkülasyon - Dolanım	0,12	0,37	-0,14	0,33
T3	Elastik - Esnek	-0,01	0,94	-0,10	0,45
T4	Entropi - Düzensizlik	0,07	0,36	0,36	0,00
T5	Rölativite - Görelilik	-0,10	0,45	0,06	0,65
T6	Radyasyon - Işınım	-0,14	0,30	0,07	0,62
T7	Konkav - İçbükey	0,03	0,84	-0,12	0,40
T8	Prensip - İlke	-0,20	0,15	-0,17	0,22
T9	İmpuls - İtme	-0,17	0,23	-0,10	0,45
T10	İzolasyon - Yalıtım	-0,06	0,64	-0,20	0,14
T11	Kapasitans - Sığa	0,00	0,98	0,07	0,59
T12	İnfrared - Kızılötesi	-	-	-	-
T13	Konsantrasyon - Derişim	0,03	0,82	0,03	0,02
T14	Korozyon - Aşınma	0,10	0,47	0,02	0,90
T15	Polarizasyon - Kutuplanma	-0,09	0,52	0,08	0,54
T16	Manyetizma - Miknatıslık	0,05	0,74	-0,15	0,26
T17	Kantitatif - Nicel	0,18	0,19	0,22	0,12
T18	Osilatör - Salıncı	0,07	0,59	-0,07	0,64
T19	Primer - Birincil	-0,08	0,54	-0,26	0,05
T20	Reosta - Değişken Direnç	0,12	0,37	-0,18	0,18
T21	Teori - Kuram	-0,19	0,16	0,10	0,47
T22	Reaksiyon - Tepkime	-0,22	0,11	0,03	0,84
T23	Termal - Isıl	-0,16	0,25	-0,31	0,02
T24	Ordinat - Y-ekseni	0,31	0,02	0,04	0,76

Tablo 2 incelendiğinde T4, T13 ve T24 terim çiftleri için, Türkçe kökenli olan terim tercihi ile bu terimi ifade etmede görülen başarı arasında anlamlı ters bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani, söz konusu Türkçe terimi ifade etmede başarılı olanlar tercih etmemiş veya tercih edenler doğru ifade edememiştir. Ayrıca Ünsal (2010) tarafından rapor edilen ilk iki uygulamanın (U1 ve U2) sonuçlarına göre, tek bir terim çifti (*Teori-Kuram*) dışındaki diğer tüm terim çiftlerinde, yabancı kökenli terimlerin genelde tek sözcük ile karşılama türü yanıtlarda

etkili olduğu görülmüştür. Türkçe kökenli sözcüklerle ifade edilen terimlerin ise tanımlama ve açıklama türü yanıtlarda daha etkili sonuçlar verdiği ortaya çıkmıştır.

*Termal* ve *Isıl* çiftinden oluşan T23 terim çifti için, yabancı kökenli olan *Termal* tercihi ile bu terimi ifade etmede görülen başarı arasında anlamlı ters bir ilişki vardır. Yani, *Termal* sözcüğünü ifade etmede başarılı olanlar tercih etmemiş veya tercih edenler doğru ifade edememiştir.

*Primer* ve *Birincil* çiftinden oluşan T19 terim çifti için, Türkçe kökenli olan *Birincil* tercihi ile bu terimi ifade etmede görülen başarı arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki vardır. Yani, *Birincil* sözcüğünü ifade etmede başarılı olanlar tercih etmiş veya tercih edenler doğru olarak ifade edebilmiştir.

*İnfrared* ve *Kızılötesi* çiftinden oluşan T12 terim çifti için, tüm tercihler *Kızılötesi* yönünde olduğu için korelasyon hesabı yapılamamıştır.

Bu aşamada, verilen yanıtlardan yalnızca eş anlamlı sözcük ile yanıtlama eğilimi ile tercih arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Buna göre, U1 ve U2 uygulamalarında 24 terim çifti için gösterilen sadece eş anlam eğilimleri ile tercih durumları arasında uygulanan Pearson Korelasyon Testi analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3: Eş Anlamla Karşılaşma ve Tercih Etme Durumu Arasındaki Pearson Korelasyon Testi Sonuçları**

Kod	Terim Çifti	Yabancı Terim			Türkçe Terim		
		N	r	P	N	r	P
T1	Absorbsiyon - Soğurma	52	0,19	0,17	34	0,12	0,51
T2	Sirkülasyon - Dolanım	39	0,23	0,17	23	-0,02	0,91
T3	Elastik - Esnek	42	0,57	0,09	22	-0,24	0,28
T4	Entropi - Düzensizlik	28	0,11	0,59	38	0,35	0,03
T5	Relativite - Görelilik	35	0,13	0,44	22	0,18	0,42
T6	Radyasyon - Işınım	37	-0,07	0,68	27	-0,31	0,11
T7	Konkav - İçbükey	36	0,29	0,08	32	0,32	0,08
T8	Prensip - İlke	41	-0,04	0,83	32	0,05	0,80
T9	İmpuls - İtme	34	0,05	0,77	18	-0,22	0,38
T10	İzolasyon - Yalıtım	45	-0,28	0,06	16	-0,22	0,40
T11	Kapasitans - Sığa	28	-0,21	0,29	20	0,13	0,58
T12	İnfrared - Kızılötesi	32	-	-	7	-	-
T13	Konsantrasyon - Derişim	36	0,23	0,17	30	-	-
T14	Korozyon - Aşınma	45	0,11	0,48	23	-0,08	0,71
T15	Polarizasyon - Kutuplanma	39	-0,02	0,89	12	-0,08	0,80
T16	Manyetizma - Mıknatıslık	28	-0,12	0,55	5	-0,61	0,27
T17	Kantitatif - Nicel	36	0,14	0,42	33	0,22	0,22
T18	Osilatör - Salıncı	34	0,34	0,05	29	0,09	0,65
T19	Primer - Birincil	48	-0,06	0,67	22	-0,02	0,94
T20	Reosta - Değişken Direnç	45	0,06	0,72	14	-	-
T21	Teori - Kuram	13	-0,21	0,49	22	-	-
T22	Reaksiyon - Tepkime	38	-0,09	0,61	26	-0,09	0,65
T23	Termal - Isıl	47	-0,07	0,66	25	-0,13	0,55
T24	Ordinat - Y-ekseni	47	-0,04	0,81	24	-	-

Tablo 3'e göre, sadece eş anlamlı sözcük ile verilen yanıtlara bakıldığında, *Entropi* ve *Düzensizlik* çiftinden oluşan T4 terim çifti için, Türkçe kökenli olan *Düzensizlik* tercihi ile bu terimi ifade etmede görülen başarı arasında anlamlı ters bir ilişki vardır. Yani, *Düzensizlik* sözcüğünü ifade etmede başarılı olanlar tercih etmemiş veya tercih edenler doğru ifade edememiştir.

*Osilatör* ve *Salıncı* çiftinden oluşan T18 terim çifti için, yabancı kökenli olan *Osilatör* tercihi ile bu terimi ifade etmede görülen başarı arasında aynı yönde bir anlamlı bir ilişki vardır. Yani, *Osilatör*sözcüğünü ifade etmede başarılı olanlar tercih etmiş veya tercih edenler, ifade edebilmiştir.

*İnfrared* ve *Kızılötesi* çiftinden oluşan T12 terim çifti için, tüm tercihler *Kızılötesi* yönünde olduğu için korelasyon hesabı yapılamamıştır.

*Konsantrasyon* ve *Derişim* çiftinden oluşan T13 terim çifti için, “*Derişim* yönünde tercih yapanlar hiç bu tür yanıt vermemiş veya bu tür yanıt verenler hiç *Derişim* tercihi yapmamıştır” denilebilir.

*Reosta* ve *Değişken Direnç* çiftinden oluşan T20 terim çifti için, “*Değişken Direnç* yönünde tercih yapanlar hiç bu tür yanıt vermemiş veya bu tür yanıt verenler hiç *Değişken Direnç* tercihi yapmamıştır” denilebilir.

*Teori* ve *Kuram* çiftinden oluşan T21 terim çifti için, “*Kuram* yönünde tercih yapanlar hiç bu tür yanıt vermemiş veya bu tür yanıt verenler hiç *Kuram* tercihi yapmamıştır” denilebilir.

*Ordinat* ve *Y-ekseni* çiftinden oluşan T24 terim çifti için, “*Y-ekseni* yönünde tercih yapanlar hiç bu tür yanıt vermemiş veya bu tür yanıt verenler hiç *Y-ekseni* tercihi yapmamıştır” denilebilir.

Bu aşamada, verilen yanıtlardan yalnızca tanımlama eğilimi ile tercih arasındaki ilişkiye bakılmıştır. U1 ve U2 uygulamalarında 24 terim çifti için gösterilen sadece tanımlama eğilimleri ile tercih durumları arasında uygulanan Pearson Korelasyon Testi analiz sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4: Tanımlama ve Tercih Etme Durumu Arasındaki Pearson Korelasyon Testi Sonuçları**

Kod	Terim Çifti	Yabancı Terim			Türkçe Terim		
		N	r	P	N	r	P
T1	Absorbsiyon - Soğurma	10	-	-	25	-0,07	0,75
T2	Sirkülasyon - Dolanım	30	0,18	0,34	34	-0,06	0,74
T3	Elastik - Esnek	14	0,16	0,59	41	-0,14	0,39
T4	Entropi - Düzensizlik	34	0,04	0,84	19	0,54	0,02
T5	Relativite - Görelilik	28	0,14	0,47	34	-0,02	0,91
T6	Radyasyon - Işınım	24	-0,28	0,19	34	-0,13	0,46
T7	Konkav - İçbükey	23	0,02	0,94	33	0,10	0,59
T8	Prensip - İlke	21	-0,26	0,25	26	-0,12	0,55
T9	İmpuls - İtme	24	-0,03	0,88	39	-0,10	0,53
T10	İzolasyon - Yalıtım	10	-	-	41	-0,12	0,46
T11	Kapasitans - Sığa	38	-0,07	0,68	35	0,15	0,39
T12	İnfrared - Kızılötesi	33	-	-	50	-	-
T13	Konsantrasyon - Derişim	19	-0,10	0,68	25	-0,08	0,69
T14	Korozyon - Aşınma	31	0,17	0,35	35	0,02	0,89
T15	Polarizasyon - Kutuplanma	24	-0,11	0,59	50	0,12	0,42
T16	Manyetizma - Mıknatıslık	31	0,01	0,96	53	-0,18	0,19
T17	Kantitatif - Nicel	46	0,18	0,24	23	-	-
T18	Osilatör - Salıncı	25	0,43	0,03	40	-0,01	0,95
T19	Primer - Birincil	10	-0,33	0,36	37	-0,27	0,11
T20	Reosta - Değişken Direnç	10	-	-	42	-0,13	0,41
T21	Teori - Kuram	43	0,05	0,77	34	-0,13	0,45
T22	Reaksiyon - Tepkime	18	-0,14	0,57	30	-0,15	0,43
T23	Termal - Isıl	14	-0,47	0,09	38	-0,11	0,53
T24	Ordinat - Y-ekseni	10	0,29	0,42	31	0,10	0,61

Tablo 4'e göre, yalnızca tanımlama türü yanıtlamalara bakıldığında, *Entropi* ve *Düzensizlik* çiftinden oluşan T4 terim çifti için, Türkçe kökenli olan *Düzensizlik* tercihi ile bu terimi ifade etmede görülen başarı arasında anlamlı ters bir ilgi vardır. Yani, *Düzensizlik* sözcüğünü ifade etmede başarılı olanlar tercih etmemiş veya tercih edenler doğru ifade edememiştir.

*Osilatör* ve *Salıncı* çiftinden oluşan T18 terim çifti için, yabancı kökenli olan *Osilatör* tercihi ile bu terimi ifade etmede görülen başarı arasında aynı yönde bir anlamlı bir ilgi vardır. Yani, *Osilatör* sözcüğünü ifade etmede başarılı olanlar tercih etmiş veya tercih edenler, ifade edebilmiştir.

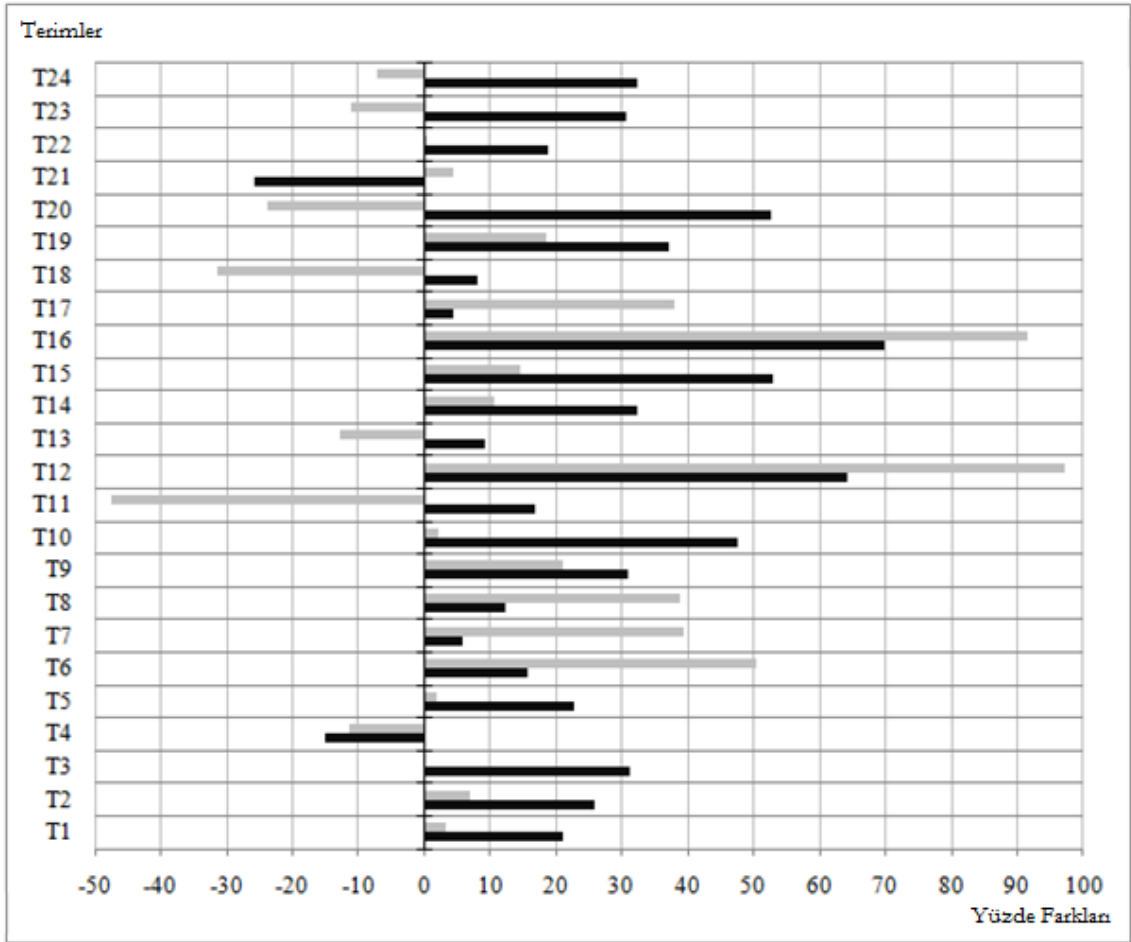
*İnfrared* ve *Kızılötesi* çiftinden oluşan T12 terim çifti için, tüm tercihler *Kızılötesi* yönünde olduğu için korelasyon hesabı yapılamamıştır.

*İzolasyon* ve *Yalıtım* çiftinden oluşan T10 terim çifti için, “*İzolasyon* yönünde tercih yapanlar hiç bu tür yanıt vermemiş veya bu tür yanıt verenler hiç *İzolasyon* tercihi yapmamıştır” denilebilir.

*Kantitatif* ve *Nicel* çiftinden oluşan T17 terim çifti için, “*Nicel* yönünde tercih yapanlar hiç bu tür yanıt vermemiş veya bu tür yanıt verenler hiç *Nicel* tercihi yapmamıştır” denilebilir. Son olarak, *Reosta* ve *Değişken Direnç* çiftinden oluşan T20 terim çifti için, “*Reosta* yönünde tercih yapanlar hiç bu tür yanıt vermemiş veya bu tür yanıt verenler hiç *Reosta* tercihi yapmamıştır” denilebilir.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

İlk iki uygulama sonucunda, biri dışındaki diğer tüm terim çiftlerinde, yabancı kökenli sözcüklerle ifade edilen terimlerin genelde daha alt düzeyde yanıtlarda; Türkçe kökenli sözcüklerle ifade edilen terimlerin ise daha üst düzey yanıtlarda daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır (Ünsal, 2010). Bu çalışmada ise Ünsal (2010) tarafından ortaya konulan bu sonuçların, öğretmen adaylarının terim tercihlerini belirlemeyi amaçlayan üçüncü uygulamanın sonuçları ile ilişkisi sorgulanmıştır. Bu ilişki, Pearson Korelasyon Testi Analizi ile yoklanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında ortaya çıkan ilginç sonuç; öğretmen adaylarının terim tercihlerinin genel olarak, o terimi üst düzeyde tanımlama ya da doğru bir eş anlama karşılama becerisinden bağımsız oluşudur. Yani araştırma bulguları, terimlerin kullanım tercihleri ile o terimlerin doğru olarak ifade edilmeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Ancak araştırma bulgularında dikkat edilmesi gereken bir durum daha vardır. Terimlerin, daha alt düzey olan eş anlamlı tek bir sözcük ile karşılama eğilimleri genel olarak yabancı sözcüklerde ağırlıklı olarak görülmektedir. Buna karşılık daha üst düzeyde olan tanımlama ve açıklama içeren yanıtlar, genelde Türkçe kökenli sözcüklerde yoğunlaşmıştır (Grafik 4.1).



Garfik 4.1. Doğru Eş Anlamlı Sözcükle Karşılama Türü Yanıtlar ve Tercih Etme Durumunun Sözcük Kökenine Göre Yüzdelik Farkları

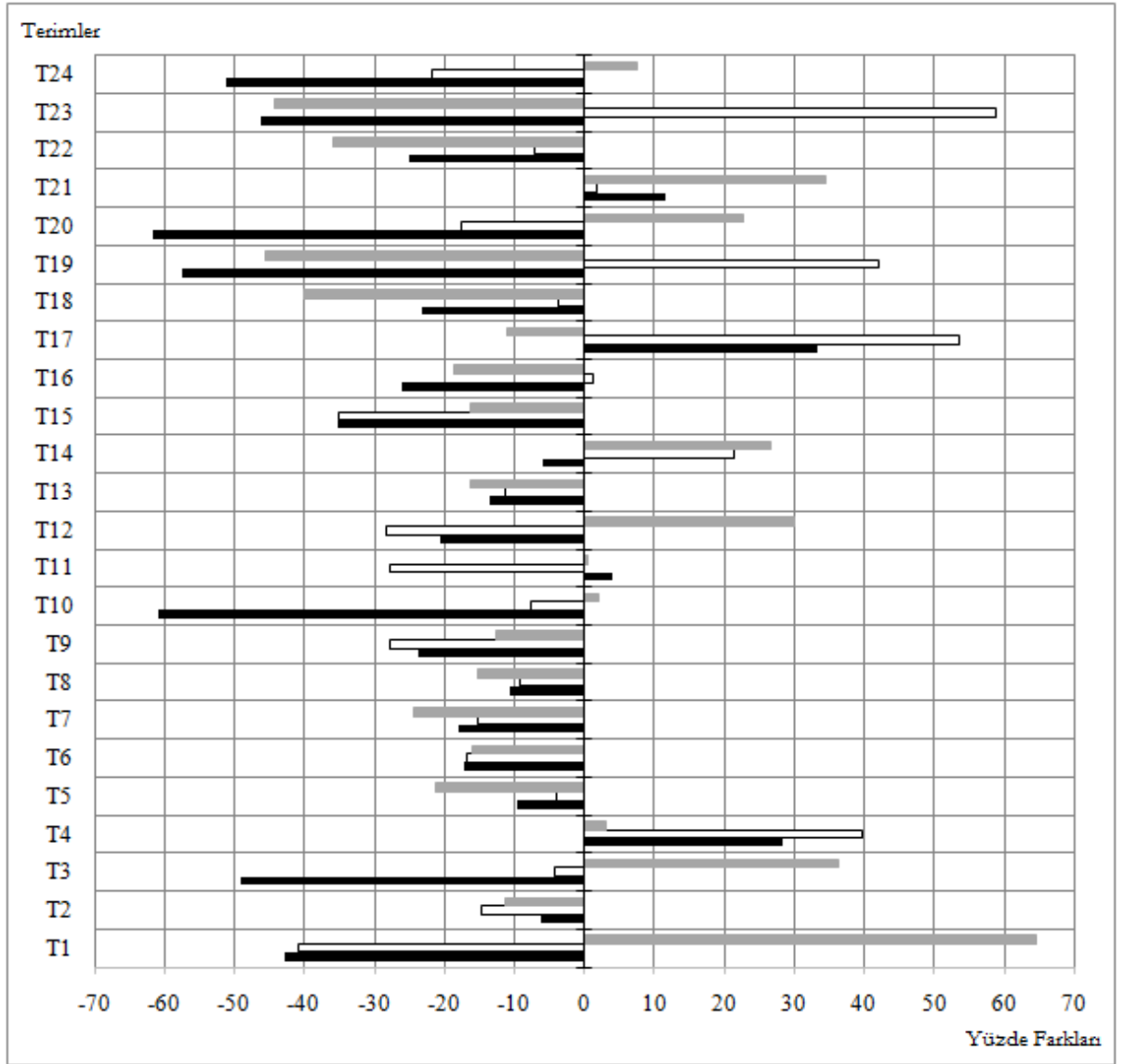
Grafik 4.1’de, yüzde farklarını gösteren yatay eksende yer alan koyu renkli çubuk, terimlerin tercih edilme oranları farkını göstermektedir. Eğer çubuk; pozitif tarafta ise yabancı kökenli sözcüklerle ifade edilen terimlerin, negatif tarafta ise Türkçe kökenli sözcüklerle ifade edilen terimlerin daha çok tercih edildiğini gösterir. Gri renkli çubuk ise, söz konusu terim çiftinde verilen doğru eş anlamla karşılama oranlarının farkını belirtmektedir. Burada da, koyu renkli çubukta olduğu gibi, eksenin pozitif bölgesi yabancı kökenli terimlerde, negatif bölgesi ise Türkçe kökenli terimlerde yoğunlaşma olduğunu göstermektedir.

Grafik 4.1’de, eş anlamlı sözcükle karşılama oranları terim çiftlerinden yabancı kökenli olanlarda yoğunlaştığı görülmektedir. Benzer biçimde bu eş anlamla ifade edilen sözcüklerin yabancı kökenli terimler için doğru olanlarının oranının da çoğunlukta olduğu görülmektedir. Yalnızca yedi terim çiftinde doğru eş anlamlı sözcükle karşılanan terimler, Türkçe kökenli terimlerde fazladır.

Buradan, öğretmen adaylarının yabancı kökenli sözcükleri gördüklerinde açıklama ve tanımlama yapmak yerine, çoğunlukla tek sözcükle karşılama eğiliminde oldukları söylenebilir. Ayrıca verdikleri tek sözcük biçimindeki yanıt da çoğunlukla doğru olmaktadır. Çünkü verdikleri yanıtlar, genelde terimin eş anlamlısı olan Türkçe sözcük olmaktadır.



Öğretmen adaylarının bir terim çiftini oluşturan Türkçe kökenli ve yabancı kökenli terimleri doğru ve kısmen doğru olan tanımlama türü yanıtlarının yüzdeler oranları arasındaki fark ile tercih edilme yüzdeler oranları arasındaki farkı ise Grafik 4.2'de gösterilmektedir. Grafik 4.2'deki gösterim de Grafik 4.1'deki gösterimle aynıdır. Koyu renkli çubuklar tercihler oranının farkını, gri renkli çubuklar ise doğru yanıtlar oranının farkını vermektedir. Ek olarak beyaz renkli çubuklar eklenmiştir. Bu çubuklar, “yarı doğru” yanıtları temsil etmektedir.



*Grafik 4.2. Doğru ve Kısmen Doğru Tanımlama Türü Yanıtlar ve Tercih Etme Durumunun Sözcük Kökenine Göre Yüzdeler Farkları*

Grafik 4.2'de, tanımlama ve açıklama türü yanıtların oranlarının terim çiftlerinden Türkçe kökenli olanlarda yoğunlaştığı görülmektedir. Benzer biçimde bu sözcüklerin Türkçe kökenli terimler için “doğru” veya “yarı doğru” olanlarının oranının da çoğunlukta olduğu

görülmektedir. Yalnızca dört terim çiftinde yabancı sözcükler tercih edilmiştir. Doğru yanıtlarda ve yarı doğru yanıtlarda yalnızca yedişer terim çiftinde yabancı kökenli sözcükler lehine sonuçlar elde edilmiştir. Doğru ve yarı doğru tanımlama ve açıklama türü yanıtlarda Türkçe kökenli terimlerde üstünlük olduğu görülmüştür.

Buradan, öğretmen adaylarının Türkçe kökenli sözcükleri gördüklerinde açıklama ve tanımlama yapmayı tercih ettiği söylenebilir. Ayrıca yaptıkları tanımlama veya açıklamalar da çoğunlukla doğru olmaktadır. Yani daha üst düzey basamakta olan yanıtlar tercih bakımından da yanıtların doğru ya da kısmen doğru olması bakımından da Türkçe kökenli sözcükler lehinedir.

Araştırma bulgularına göre, öğretmen adaylarının eş anlamlı Türkçe ve yabancı sözcüklerle ifade edilen terimler arasındaki tercihleri ve bilişsel alandaki yeterliliklerine baktığımızda, terimlerin Türkçe sözcüklerle verilmesi durumunda daha başarılı oldukları görülmektedir. Bunun en önemli nedeni; Türkçe'nin dilbilgisi bakımından diğer birçok Avrupa dillerinden farklı yapıda olmasıdır (Ünsal, 2010). Türkçe, sondan eklemeli bir dil olduğu için, sözcükler de genelde belirli sözcük köklerinden türeyerek üretilir. Bu nedenle bir Türkçe sözcüğün türediği kök ile kendisi arasında kolaylıkla bir çağrışım yapılabilir. Öğretmen adaylarının yanıtlarında bu çağrışımın etkisi kendini göstermektedir. Örneğin; verilen terim çiftleri içinde Türkçe kökenli olanlarında, öğretmen adaylarının sözcük kökünden yararlanarak çıkarımlar yaptığı gözlemlenmiştir. Ayrıca günlük yaşamdaki bilimsel olmayan kullanımlar da algılamayı çoğu zaman olumlu etkilemektedir. Örneğin; günlük yaşamda “radyasyon” sözcüğünün yalnızca nükleer ışınım için yoğun biçimde kullanılması veya “konsantrasyon” sözcüğünün odaklanma anlamında kullanılması gibi farklı kullanımların, öğretmen adaylarını kimi zaman yanlış yanıtlara sürüklediği gözlemlenmiştir.

Araştırma bulgularına dayanarak, öğretmen adaylarının terim tercihlerinin, verdikleri yanıtların düzeyi ile herhangi ilişkisinin bulunmaması şaşırtıcı bir sonuçtur. Öğretmen adayları alternatif terimler arasında iyi tanımladıkları veya kavradıkları terimleri tercih etmemişlerdir. Bu durum, bu konuda bir bağlayıcılığın olmadığını gösterir. Ancak bulgular (Ünsal, 2010), Türkçe sözcükle verilen terimlerde başarının daha yüksek basamakta olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarının alternatif terim tercihlerinde Türkçe sözcüklerin ağırlıkta olması dikkat çekicidir. Bu bağlamda, hem dilimizi korumak ve yaşatmak hem de fizik terimlerinin kullanımında bir kargaşaya neden olmamak ve kavramsal algılamayı daha üst düzeye taşıyarak kolaylaştırmak için ders kitaplarında ve bireysel söylemlerde Türkçe fizik terimleri tercih edilmelidir. Hatta yurt çapında Türkçe kökenli sözcüklerin kullanımı ve bir bilimsel terim ve kavram birliğine gidilmesi konularında bir çalışma başlatılması faydalı olabilir. Elde edilen sonuç ve değerlendirmelerin öğretmenler ve ders kitabı yazarları için somut bir çıkış noktası olacağı ve bunun eğitim sistemimize olumlu katkılar yapacağı düşünülmektedir.

Ek olarak; araştırmada “entropi” sözcüğünün Türkçe karşılığı olarak “düzensizlik” sözcüğü kullanılmıştır. Terimsel olarak bakıldığında entropi sözcüğü; cismin atomik düzeydeki düzensizliği ifade ettiği ve anlaşılabilirlik ve çağrışım açısından daha doğru bir yaklaşım sunacağı için ileriki zamanlarda “düzensizlik” yerine “içdüzensizlik” kullanılabilir.

### **Teşekkür**

Bu çalışmanın bir bölümünün Türkiye’de düzenlenen ulusal bir kongrede bildiri (Kızılcık & Ünsal, 2008) olarak sunumu sonunda yapmış oldukları yapıcı eleştiri ve önerilerinden dolayı, Prof. Dr. Bilal GÜNEŞ ve Prof. Dr. Ali Rıza AKDENİZ’e teşekkürlerimi sunarım.

## 5. KAYNAKLAR

- Akpınar, M. (2012). Bağlam Temelli Yaklaşımla Yapılan Fizik Eğitiminde Kavramsal Değişim Metinlerinin Öğrenci Erişine Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aycan, Ş. & Yumuşak, A. (2002). Lise Fizik Müfredatındaki Konuların Anlaşılma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Bahar, M., Öztürk, E. & Ateş, S. (2002). Yapılandırılmış Grid Metodu İle Lise Öğrencilerinin Newton'un Hareket Yasası, İş, Güç Ve Enerji Konusundaki Anlama Düzeyleri ve Hatalı Kavramlarının Tespiti, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Caramazza, A., McCloskey, M. & Green, B. (1981). Curvilinear Motion in The Absence of External Forces, *Science*, 210, (1130–1141).
- Cerit-Berber, N. & Sarı, M. (2009). Kavramsal Değişim Metinlerinin İş, Güç, Enerji Konusunu Anlamaya Etkisi, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, (159-172).
- Clement, J. (1983). A Conceptual Model Discussed by Galileo and Used Intuitively by Physics Students, *Mental Models*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Devecioğlu, Y. & Akdeniz, A. R. (2006). Fizik Öğretmen Adaylarının Alan Bilgilerini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri.
- Dilber, R. (2006). Fizik Öğretiminde Analoji Kullanımının ve Kavramsal Değişim Metinlerinin Kavram Yanılgılarının Giderilmesine ve Öğrenci Başarısına Etkisinin Araştırılması. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Doğan, M., Oruncak, B. & Günbayı, İ. (2002). Teachers and Students' Approach to The Problems in Physics Education at High School Level, *Physics Education*, (37).
- Doğan, M., Oruncak, B. & Günbayı, İ. (2003). Ortaöğretim Fizik Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar Üzerine Bir Araştırma, *AKÜ Fen Bilimleri Dergisi*, Cilt III, Sayı 1–2, (99–110).
- Dreyer, H. P. (1992). Physics Teaching in Switzerland, *Physics Education*, 27, (300–301).
- Eryılmaz, A. & Kırmızı, S. M. (2002). Öğrenci Ve Öğretmenlerin Lise 2 Fizik Konularını Nasıl Daha Zevkli Öğrenebilecekleri Hakkındaki Görüşleri, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Eryılmaz, A. & Sürmeli, E. (2002). Üç-Aşamalı Sorularla Öğrencilerin Isı ve Sıcaklık Konularındaki Kavram Yanılgılarının Ölçülmesi, *V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Gemici, Ö., Küçüközer, H. & Kocakulah, A. M. (2002). Yeniden Yapılanma Sürecinde Fizik Eğitimi Öğrencilerinin Genel Fizik Kavramları İle İlgili Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesine İlişkin Bir Çalışma, *V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Gök, T. & Erol, M. (2002). Ortaöğretim Fizik Dersi Elektromanyetizma Konusu Öğretim Programı Geliştirme Üzerine Bir Çalışma, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Güven, İ. & Gürdal, A. (2002). Ortaöğretim Fizik Derslerinde Deneylerin Öğrenme Üzerindeki Etkileri, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Hasweh, M. (1988). Descriptive Studies of Students' Conceptions in Science, *Journal of Research in Science Teaching*, 24, (291–307).
- Kavaz, S. & Eryılmaz, A. (2002). Öğrencilerin Görsel Yetenekleri İle Fizik Başarıları Arasındaki İlişki, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.
- Kızılcık, H. Ş. & Ünsal Y. (2008). "Fizik Öğretmeni Adaylarının Bazı Eş Anlamalı Fizik Kavramlarını Algılama Düzeyleri Ve Kullanım Tercihleri: Bir Durum Çalışması" VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiri, Bolu, 2008.
- Kocakulah, M. S. & Kocakulah, A. (2006). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Enerji Konusu İle İlgili Sahip Oldukları Kavramsal Yapılar, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri.
- Kandil İngeç, Ş. (2008). Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Fizik Eğitiminde Kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 195-206.
- Korur, F. & Eryılmaz, A. (2002). Öğretmen Niteliklerinin Lise Seviyesindeki Öğrencilerin Fizik Başarı, Tutum ve Motivasyonuna Etkileri, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine* sunulmuş bildiri.

- Lythcott, J. (1985). Aristotelian Was Given as The Answer, But Was The Question?, *American Journal of Physics*, 53, (428–432).
- Oruncak, B., Ünal, R. & Özek, N. (2004). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fizik Dersine Bakışı, *Türk Fizik Derneği 22. Fizik Kongresine sunulmuş bildiri*.
- Sencar, S. & Eryılmaz, A. (2002). “Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devreleri Konusuna İlişkin Kavram Yanılgıları, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri.
- Taşlıdere, E. & Eryılmaz, A. (2010). Alternative to Traditional Physics Instruction: Effectiveness of Conceptual Physics Approach, *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research*, 35, (109-128).
- Terzi, A. & Şeker, H. (2006). Öğrencilerin Fizik Dersine Olan İlgi ve Beklentileri, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri.
- Trowbridge, D. E. & McDermott, L. (1981). Investigation of Students’ Understanding of The Concept of Acceleration in One Dimension. *American Journal of Physics*, 49, (242–253).
- Tunçer, Y. & Eryılmaz, A. (2002). Yoğun Fizik Müfredat Programının Lise Öğrencilerinin Fizik Başarısına Etkisini İnceleme”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri.
- Ünsal, Y. (2010). Differences Arising from Language in Perceiving Some Terms in Physics Education, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39 (348-358).
- Woolnough, E. B. (1994). Why Students Choose Physics or Reject It?, *Physics Education* (29).
- Yılmaz, M. & Göktepe, M. (2002). Günlük Yaşamdaki Bazı Atasözlerinin ve Özlü Sözlerin Fizik Ya Da Fen Bilgisi Kavramlarıyla Yorumlanması, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri.
- Yılmaz, S., Eryılmaz, A. & Geban, Ö. (2002). Birleştirici Benzetme Yönteminin Lise Öğrencilerinin Mekanik Konularındaki Kavram Yanılgıları Üzerindeki Etkisi, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine sunulmuş bildiri.
- Yürümezoğlu, K. (2005). Modern Fizikte Öğrencilerin ve Öğretmen Adaylarının Algılama ve Mantık Yürütme Biçimleri Üzerine Bir Çalışma, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7 (52-61).

### Extended Abstract

The interest levels of students in concrete or abstract science/physics terms affect learning directly. While the synonymous physics terms, that are involved in school books and used in the place of one another by teachers and students in the written and spoken language, are perceived as another problem encountered during the physics teaching, this and such similar subjects are very new for the literature in academical sense. For instance, no study concerning which Turkish and foreign-origin synonymous terms are preferred to be used by the pre-service teachers has been encountered in the literature so far. In this study which was performed in regard to this requirement, the preferences of pre-service teachers concerning the determined synonymous term pairs and whether these preferences are related with their conceptual perceptions or not were revealed.

In this study where scan model was used, the method of document analysis was applied. In this study, in addition to the first two applications that were performed by Ünsal (2010) every five weeks and whose results were reported, a third application was performed as well. Considering from this point of view, this study, whose results were reported, has a characteristic of comparing the results of the first two applications and the results of the third application. The sample group of the study is consisted of the third, fourth, fifth grade and leap year pre-service teachers, who received education at Gazi University, Gazi Faculty of Education, Department of Physics Teaching during the spring term of 2005–2006 school year.

In the study that was carried out, 24 pairs of physics terms were used, each of which was consisted of correspondences one of which was foreign and the other was Turkish-origin. One questionnaire form was generated from the term pairs for each, one of which was generated during the first application and the other was generated during the second application five weeks later. The definitions given by the pre-service teachers for the terms on these forms and correspondences which they thought were literally synonymous were classified by analysis. During the classification, it was thought that the explanation in the form of statement corresponded to the level of perception according to Bloom’s Taxonomy; on the other hand, the tendency of one-to-one association with the word corresponded to the level of knowledge.

For this purpose, assessing the answers given to the tests for each pair of terms and taking the differences between the preference rates of the Turkish-origin and foreign-origin terms into consideration, the analysis of Pearson Correlation Test was performed. The values obtained as a result of the analysis were interpreted and discussed. The interpretation of the correlation tables shows that; there is a consistency between the negative correlation, success and preference for a Turkish-origin word; however, there is not a positive correlation. Concerning a foreign-origin word, on the other hand, it shows that there is a consistency between the positive correlation, success and preference; however, there is not a negative correlation.

In the light of the acquired findings, it has been revealed that as a result of the first two applications, the terms expressed with foreign-origin words are generally more effective on the answers that correspond to the level of knowledge according to Bloom's Taxonomy on all of the term pairs except for one; the terms expressed with Turkish-origin words, on the other hand, are more effective on the answers associated with the level of perception (Ünsal, 2010). In this study where the third application plays a key role, the interesting result is that the term preferences of pre-service teachers are independent from the skill of defining that term at a higher level or corresponding it with a correct synonym in general. However, one point to be paid attention in the study findings is that; the tendency of terms for corresponding with a single word that has the correct synonym and corresponds to the Level of Knowledge, which is the lowest cognitive level in Bloom's Taxonomy, is mainly seen on foreign words in general. The rate of correct and partially correct answers in definition-type answers on the Level of Knowledge, on the other hand, is generally in support of the Turkish-origin words.

According to the findings, considering the preferences of pre-service teachers between the terms that are expressed with synonymous Turkish and foreign words and their efficiencies in the cognitive field; it is seen that these efficiencies are at a higher level when the terms are given with the Turkish words. The most important reason of this condition could be explained through the fact that Turkish has a different structure from many other European languages, in terms of grammar. Since Turkish is an agglutinating language, an association could easily be made between the Turkish word and its root. The influence of this association could be observed on the answers of the pre-service teachers. Additionally, non-scientific usages in daily life usually affect the perception positively, as well. The result, which has come out as a result of the study and claims that there is not a relation between the term preferences of pre-service teachers and their skills that correspond to the levels of knowledge and perception according to Bloom's Taxonomy, is highly surprising. The fact that pre-service teachers do not prefer the well-defined or well-perceived terms among alternative terms shows that there is a lack of cohesiveness concerning this subject. Besides, the fact that Turkish words are dominant in the alternative term preferences of pre-service teachers is interesting. In this context, Turkish physics terms should be preferred in school books and personal expressions for the purpose of both protecting and maintaining our language and preventing a physical disorder in the use of physics terms, upgrading and facilitating the conceptual perception. The acquired results and assessments are thought to be a tangible reference for teachers and school book writers.

---

### Kaynakça Bilgisi

Kızılcık, H. Ş. (2013). Öğretmen adaylarının bazı eş anlamlı fizik terimleri arasındaki tercihlerinin kavramsal algılamayla ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 28(3), 266-278.

### Citation Information

Kızılcık, H. Ş. (2013). The relationship between preferences among some synonym physics terms and conceptual perceiving of pre-service teachers [in Turkish]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 28(3), 266-278.