

FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMINDA YER ALAN KAZANIMLARIN ÖNEM DERECESİ VE GERÇEKLEŞTİRME DÜZEYİ

Belgin TANRIVERDİ*

Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA **

Özet

Bu çalışma, fen ve teknoloji programındaki kazanımlara yönelik pilot okullardaki uygulama öğretmenlerinin ve Kocaeli Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla (1) Canlılar ve Hayat, (2) Madde ve Değişim, (3) Fiziksel Olaylar, (4) Dünya ve Evren ile ilgili kazanımlar 5'li likert tipi ölçeğe dönüştürülerek veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada Kocaeli ilindeki yeni programın uygulandığı 15 pilot okulda görev yapan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin ve Kocaeli Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Programı 3. Sınıfta okuyan öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

Araştırma sonunda, hem öğretmenler hem de Eğitim Fakültesi öğrencileri tarafından kazanımların "çok önemli" olarak algılandığı; öğretmenler açısından "büyük oranda gerçekleştirildi", öğrenciler açısından da "büyük oranda gerçekleştirilebilir" şeklinde ifade edildiği görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin "kısmen" gerçekleştirildiğini/ gerçekleştirilebileceğini düşündükleri kazanımların materyal geliştirme, yöntem önerme, model oluşturma ve sunma, deney tasarlama, deney yapma gibi daha çok bilgiyi uygulamaya yönelik kazanımlar olduğu görülmektedir. Her iki grup da bu kazanımları çok önemli bulmalarına karşın "kısmen" gerçekleştirilebileceğini düşünmektedirler.

Anahtar Sözcükler: İlköğretim okulları, fen ve teknoloji programı, öğrenci kazanımları

Giriş

Fen Bilimleri, doğayı ve olayları sistemli bir biçimde inceleme, henüz gözlemlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanmaktadır (Kaptan; 2001). Fen Bilgisi derslerinde doğadaki varlıklar ve olaylar bu amaçlar ile incelenir. Topsakal'a göre (1999, 4) fen bilimsel düşünme ve bu bilimsel düşünmeyi uygulamaya koymadır. Fen ve Teknoloji derslerinde öğrencilerin içinde yaşadıkları çevreyi ve evreni bilimsel yönden ele alıp incelemeleri amaçlanır. Onların hayata uyum sağlamaları, içinde yaşadıkları çevreyi çok iyi gözlemlemelerine ve olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurarak sonuç elde etme yollarını öğrenmelerine bağlıdır (Kaptan, 2005, 283).

* Bu çalışma 07-09 2006 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi'nde gerçekleştirilen VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

** Yrd. Doç. Dr.; Kocaeli Üniv.Eğt.Fak. Eğitim Bilimleri Eğt.Programları ve Öğretimi A.B.D.

*** Yrd. Doç. Dr.; Kocaeli Üniv. Eğt.Fak. İlköğretim Bölümü Fen Bil. Öğretmenliği A.B.D.

Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi

Toplumumuzun sağlıklı gelişmesi, kalkınması ve güçlü olması için tüm öğrenciler, belirli düzeyde fen bilimlerini öğrenmeli ve bunu yaşantılarına yansıtabilmedir. Bu nedenle çağdaş fen eğitimi öğrencilerin ilgi ve merakını artıran, onlarda öğrenme heyecanı yaratan ve yaşamları boyunca bu heyecanı duymalarını sağlayan bir eğitim olmalıdır (Köksal; 2002).

Özellikle içinde bulunduğumuz yüzyılda bilim ve teknolojide yaşanan değişimler bu değişimlere uygun nitelikli bireylerin yetiştirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle diğer gelişmekte olan ülkeler gibi ülkemiz de eğitim programlarını yeniden gözden geçirmiş, çağın gereksinimleri ve insan doğasının ihtiyaçlarını göz önüne alarak İlköğretim programlarında köklü bir değişikliğe gitmiştir (Erdoğan, 2005, 299).

2004- 2005 öğretim yılında pilot okullarda uygulamaya konan Fen ve Teknoloji Öğretim programı önceki programlardaki bir takım yetersizliklerin olduğu ve geliştirilmesi gerektiği düşüncesiyle hazırlanmış ve vizyonu ise “bireysel ve kültürel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi” olarak belirlenmiştir (MEB Program; 2004).

Fen ve teknoloji okuryazarlığı bu programda genel bir tanım olarak; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, etraflarındaki dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir kombinasyonu olarak ifade edilmiştir (MEB Program; 2004).

Programda fen ve teknoloji okuryazarlığını destekleyecek yedi öğrenme alanı öngörülmüştür. Bu öğrenme alanlarından dördü (Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren) öğrencilere kazandırılacak temel fen kavram ve ilkelerini düzenlemektedir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli Bilimsel Süreç Becerileri, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Tutumlar ve Değerler olmak üzere üç öğrenme alanı daha göz önüne alınmış ve bunlara ilişkin kazanımlara bilgi kazanımlarında uygun atıflar yapılarak öğrenme alanları birbirine örülmüştür. Kaptan'ın (2005) programın güçlü yanlarından biri olarak ifade ettiği öğrenme alanları yaklaşımında öğrenme alanları ve bu alanlara ilişkin kazanımlar ayrı ve ayrıntılı olarak sunulmuştur. Ancak, aynı çalışmada ünite sayısına bağlı olarak ünitelere ayrılan sürenin yetersiz olması ve kazanım sayısının yüksekliği nedeniyle özellikle üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi için yapılması gereken etkinliklerin tam olarak gerçekleştirilemeyebileceği ifade edilmiştir. Nitekim Erdoğan (2005) 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi müfredatı ile ilgili pilot okullarda yaptığı çalışmasında öğretmenler karşılaştıkları güçlüklerin nedenleri arasında deneyler, araştırmalar ve değerlendirme için yeteri kadar zaman ayrılmasını ifade etmişlerdir.

Tüm bunların yanı sıra, ne derece dikkatli hazırlanmış olursa olsun, kazanımları gerçekleştirme düzeyi uygulayıcıların yani öğretmenlerin bu kazanımların önemine inanıyor oluşları ile yakından ilgilidir. Konuyla ilgili Kırıkkaya ve Tanrıverdi tarafından (2006) 2004-2005 Öğretim yılında yapılan benzeri bir çalışmada Fen ve Teknoloji programında Bilimsel Süreç Becerileri, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Tutumlar ve Değerlerle ilgili kazanımları öğretmenlerin genel olarak “önemli” kabul ettikleri

◆ Belgin Tanrıverdi /Esmâ Buluş Kırıkkaya

görülmektedir. Aynı çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin “çok önemli” kabul ettikleri ve “tamamen” gerçekleştirebildikleri kazanımlar kısa bir süreçte gerçekleştirilmesi mümkün olan ve sonuçlarının daha kısa sürede yaşama geçirilebileceği somut kazanımlardır. Öğretmenlerin “önemli” kabul ettikleri halde “kısmen” gerçekleştirebildikleri kazanımlar “Tutum ve Değerler” başlığı altında yer alan “Yaşam Tarzı Geliştirme” bölümünde yer alan kazanımlardır. Bu kazanımlar incelendiğinde gerçekleştirildiği hemen gözlenemeyecek uzun süreçler sonunda öğrencinin yaşantıya dönüşürebileceği kazanımlar olduğu dikkat çekmektedir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Fen ve Teknoloji programını yürüten okullarda görev yapan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin de geleceğin uygulayıcıları olmaları bağlamında programdaki kazanımlarla ilgili olarak görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amacı gerçekleştirmek üzere aşağıdaki problem ve alt problem cümlelerine yanıt aranmıştır.

Problem Cümlesi

Fen ve Teknoloji Programında yer alan hedeflerin önem derecesi ve gerçekleştirilme/ gerçekleştirilebilirlik düzeyi nedir?

Alt Problemler

1. 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji Programında yer alan kazanımların gerçekleştirilme/ gerçekleştirilebilirlik düzeyi nedir?

2. 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji Programında yer alan kazanımların önemine inanma düzeyi nedir?

3. Kazanımların önemine inanma ve kazanımların gerçekleştirilme/ gerçekleştirilebilirlik düzeyi pilot okullarda görev yapan öğretmenlerin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşlerine göre değişmekte midir?

4. Kazanımların öğretmenler ve Eğitim Fakültesi öğrencileri tarafından önemli görülme düzeyi ile gerçekleştirilme/ gerçekleştirilebilirlik düzeyi arasında bir ilişki var mıdır?

Sınırlılıklar

Araştırmanın bulguları, 2004- 2005 öğretim yılında Kocaeli il sınırları içinde yer alan pilot okullarda görev yapan 4. ve 5. sınıf öğretmenleri ile Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin sorulara verdikleri yanıtlarla sınırlıdır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda Fen ve Teknoloji Programında yer alan kazanımların önemine inanma ve gerçekleştirilme/ gerçekleştirilebilirlik düzeylerine ilişkin olarak; öğretmen ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşlerine dayalı olarak belirlemeyi hedefleyen bu çalışmada tarama modeli esas alınmıştır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Kocaeli İlinde Fen ve Teknoloji programını yürüten 15 pilot okuldaki 76 sınıf öğretmeni ile Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliğinde öğrenim gören 96 öğrenci oluşturmaktadır. Evrenin küçük olması nedeniyle evrenin tamamı örneklem olarak alınmıştır.

Sadece görev yapan öğretmenlerin değil Eğitim Fakültesi öğrencilerinin de geleceğin uygulayıcıları olmaları bağlamında programla ilgili görüşleri büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, Kocaeli Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Programı 3. Sınıfta okuyan öğrencilere Fen Bilgisi Öğretimi dersi kapsamında programın tanıtılması amacıyla amaç ve kazanımlar tek tek irdelenerek tartışılmış, gerek programda yer alan gerekse öğrencilerin kendi yaratıcılıklarıyla hazırlayıp planladıkları etkinliklerle bu kazanımların ne oranda gerçekleştirilebileceği konusunda bir fikir edinmelerine çalışılmıştır. Son olarak da Eğitim Fakültesi öğrencileri pilot okullara gönderilerek hem buradaki öğretmenlerin kazanımları gerçekleştirmek için yapmış oldukları etkinlikleri izlemişler, hem de kazanımlara yönelik hazırlamış oldukları etkinlikleri pilot okullardaki sınıflarda uygulamışlardır.

Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

İlköğretim 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları'nda yer alan (1) Canlılar ve Hayat, (2) Madde ve Değişim, (3) Fiziksel Olaylar, (4) Dünya ve Evren'den oluşan dört konu içeriği öğrenme alanı ile ilgili kazanımlar üniteler bağlamında 5'li likert tipi ölçeğe dönüştürülerek araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Veri toplama aracı kazanımların önem derecesi ve gerçekleştirme düzeyi/gerçekleştirilmesine ilişkin algılama düzeyi olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Araştırmaya katılanların kazanımlara verdiği önem, (1)'Hiç önemli değil', (2)'Çok önemli değil', (3)'Kısmen önemli', (4) 'Önemli', (5) 'Çok önemli' şeklinde ve gerçekleştirme/gerçekleşmesine ilişkin algılama düzeyi de (1) 'Hiç gerçekleştirilmedi', (2)'Çok az gerçekleştirildi', (3) 'Kısmen gerçekleştirildi', (4) 'Büyük oranda gerçekleştirildi' ve (5) 'Tamamen gerçekleştirildi' şeklindeki 5'li puanlama sistemi ile derecelendirilmiştir.

Anketin son bölümü ise öğretmenlerin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşlerini yazabilecekleri "Görüş ve Öneriler" bölümü olarak ayrılmıştır.

Uygulama ve Verilerin Çözümlemesi

96 öğrenciden 80'inin ve 76 sınıf öğretmeninden 62'sinin anketi geçerli olarak çalışma kapsamında yer almaktadır. Araştırmada yer alan Eğitim Fakültesi öğrencilerinin ve öğretmenlerin kazanımlara verdikleri önemi değerlendirmek amacıyla 4.20–5.00 arasındaki puanlar 'Çok önemli', 3.40–4.19 arasındaki puanlar 'Önemli', 2.60–3.39 arasındaki puanlar 'Kısmen önemli', 1.80–2.59 arasındaki puanlar 'Çok önemli değil' ve 1.00–1.79 arasındaki puanlar 'Hiç önemli değil' şeklinde olmak üzere 5 kategori üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırmada yer alan öğretmen ve öğrencilerin kazanımların gerçekleşmesine ilişkin algılama düzeylerini belirlemek amacıyla 4.20–5.00 arasındaki puanlar "tamamen", 3.40–4.19 arasındaki puanlar "büyük oranda", 2.60–3.39 arasındaki puanlar "Kısmen", 1.80–2.59 arasındaki puanlar "Çok az" gerçekleştirildi/gerçekleştirilebilir ve 1.00–1.79 arasındaki puanlar

◆ Belgin Tanrıverdi /Esmâ Buluş Kırkkaya

“Hiç” gerçekleşmedi/ gerçekleştirilemez olmak üzere beşli derecelendirme ölçeği üzerinden değerlendirilmiştir. Anketler SPSS (10.0 for Windows) programı ile analiz edilmiştir.

Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren başlıkları altında toplanan kazanımlar için alınan öğretmen ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşleri ayrı ayrı ortalamaları alınarak yorumlanmıştır. Öğretmenlerin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin ve kazanımlara verdikleri önemle gerçekleştirme/gerçekleşmesine ilişkin algılama düzeyi arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile kazanımlarla ilgili görüşlerin kimliğe (öğretmen- Eğitim Fakültesi öğrencisi) göre değişip değişmediği ise t-testi ile analiz edilmiştir.

Bulgular ve Yorum

Dördüncü Sınıflara İlişkin Sonuçlar

Araştırma sonuçlarına göre pilot okullarda görev yapan dördüncü sınıf öğretmenlerinin Canlılar ve Hayat: Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim ile ilgili 23 (1. ünite), Madde ve Değişim ile ilgili 46 (2. ünite), Fiziksel Olaylar; Kuvvet ve Hareket ile ilgili 13 (3. Ünite), Işık ve Ses ile ilgili 43 (4. Ünite), Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım ile ilgili 16 (5. Ünite), Yaşamımızdaki Elektrik ile ilgili 20 (6. Ünite) ve Dünya ve Evren ile ilgili 17 (7. Ünite), kazanıma yönelik görüşleri üniteler boyutunda ele alındığında kazanımları “çok önemli” ($X_1=4.55$, $X_2=4.35$, $X_3=4.47$, $X_4=4.58$, $X_5=4.66$, $X_6=4.67$ ve $X_7=4.70$) algıladıkları ve 1.,2. ve 5. üniteleri “büyük oranda” ($X_1=4.16$, $X_2=4.18$ ve $X_5=3.83$) diğer dört üniteyi ise “tamamen” ($X_3=4.39$, $X_4=4.41$, $X_6=4.23$ ve $X_7=4.30$) gerçekleştirdikleri görülmektedir. Ünitelerdeki alt başlıklarda yer alan kazanımların aritmetik ortalamasına ayrı ayrı bakıldığında da öğretmenlerin kazanımların tamamını “önemli” buldukları ve “büyük oranda” gerçekleştirdikleri görülmektedir (Tablo 1).

Tablo1. Pilot okullardaki öğretmenlerle Eğitim Fakültesi öğrencilerinin 4. sınıf Fen ve Teknoloji programında yer alan 7 ünitenin kazanımlarına verdikleri önem ve gerçekleştirme/gerçekleştirilmesine ilişkin algılama düzeyi ile ilgili ortalama değerler, standart sapmalar ve t-testi sonuçları

4.Sınıf Kazanımlar	Kimlik	N	Önem		T-testi Sonuçları		Gerçekleştirme		T-testi Sonuçları	
			X	Ss	t	p	X	Ss	t	p
ÖĞRENME ALANI: CANILILAR VE HAYAT ÜNİTE I:VÜCUDUMUZ BİLMECESİNİ ÇÖZELİM	Öğretmen	31	4,55	,22			4,16	,29		
	Öğrenci	40	4,22	,30	4,43**	,00	3,99	,39	1,85	,06
1.1.İskelet-kas-hareket ilişkisi	Öğretmen	31	4,53	,27			4,20	,30		
	Öğrenci	40	3,78	,30	9,99**	,00	3,98	,42	2,28*	,02
1.2.Soluk alıp verme	Öğretmen	31	4,70	,37			4,314	,36		
	Öğrenci	40	4,50	,36	2,04*	,04	4,20	,30	1,21	,41
1.3.Kanın vücutta dolaşımı	Öğretmen	31	4,58	,33			4,09	,43		
	Öğrenci	40	4,17	,41	4,24**	,00	3,90	,54	,97	,33
1.4.Egzersiz nabza ve soluk alıp vermeye etkisi	Öğretmen	31	4,44	,63			4,21	,71		
	Öğrenci	40	3,99	,55	3,00	,53	3,92	,59	1,80	,07
ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM ÜNİTE II: MADDENİN DEĞİŞİMİ VE TANINMASI	Öğretmen	31	4,35	,32			4,18	,51		
	Öğrenci	40	4,27	,51	,44	,65	3,98	,40	1,76	,08
2.1.Madde, cisim, malzeme ve eşya kavramları	Öğretmen	31	4,35	,48			4,29	,48		
	Öğrenci	40	4,17	,52	1,36	,17	4,18	,41	,91	,36
2.2. Katıların, sıvıların ve gazların temel özellikleri	Öğretmen	31	4,76	,30	3,92**	,00	4,45	,53	6,83**	,00
	Öğrenci	40	4,32	,49			3,72	,33		
2.3. Hacim ve kütle kavramları ve birimleri	Öğretmen	31	4,36	,38			4,06	,57	,86	,38
	Öğrenci	40	4,36	,34	-015	,99	3,93	,59		
2.4.Doğal-işlenmiş-yapay madde ayrımı	Öğretmen	31	4,23	,42			4,32	,60	2,31*	,02
	Öğrenci	40	4,28	,54	-400	,69	3,95	,62		
2.5. Maddenin halleri arasındaki dönüşüm	Öğretmen	31	4,26	,56			4,38	,55	3,15**	,00
	Öğrenci	40	4,29	,45	-25	,80	3,99	,44		

2.6. Saf madde ve karışım arasındaki farklar	Öğretmen	31	4,46	,37	1,68	,09	4,04	,63	1,80	,07
	Öğrenci	40	4,25	,55			3,78	,52		
2.7. Bazı basit karışımları ayırma yöntemleri	Öğretmen	31	4,39	,26	,571	,57	3,92	,44	1,20	,23
	Öğrenci	40	4,26	1,08			3,75	,59		
ÖĞRENME ALANI: FİZİKSEL OLAYLAR	Öğretmen	31	4,47	,32	1,78	,07	4,39	,52	2,08	,28
ÜNİTE III: KUVVET VE HAREKET	Öğrenci	40	4,26	,53			4,11	,70		
3.1. Varlıkların hareketi	Öğretmen	31	4,52	,40	2,29*	,02	4,45	,57	,18	,85
	Öğrenci	40	4,21	,58			4,42	,62		
3.2. Cisimleri hareket ettirme ve durdurma	Öğretmen	31	4,50	,39	1,86	,06	4,45	,53	2,46*	,01
	Öğrenci	40	4,27	,55			4,10	,56		
3.3. Kuvvetin cisimler üzerindeki çeşitli etkileri	Öğretmen	31	4,39	,35	,914	,36	4,27	,67	2,35*	0,2
	Öğrenci	40	4,26	,60			3,90	,57		
ÖĞRENME ALANI: FİZİKSEL OLAYLAR	Öğretmen	31	4,58	,21	3,18**	,00	4,41	,38	3,71**	,00
ÜNİTE IV: IŞIK VE SES	Öğrenci	40	4,27	,44			4,08	,39		
4.1. Işığın görmedeki rolü	Öğretmen	31	4,80	,32	2,17*	,03	4,74	,35	,12	,89
	Öğrenci	40	4,52	,57			4,72	,51		
4.2. Çevredeki ışık kaynakları	Öğretmen	31	4,63	,39	2,45*	,01	4,56	,58	3,48**	,00
	Öğrenci	40	4,28	,63			4,02	,62		
4.3. Geçmişten günümüze kullanılan aydınlatma teknolojileri	Öğretmen	31	4,38	,47	1,87	,06	4,53	,53	3,05**	,00
	Öğrenci	40	4,10	,64			4,10	,56		
4.4. Aydınlatma teknolojilerinin yaşamımıza etkileri	Öğretmen	31	4,70	,33	2,00	,05	4,63	,55	3,39**	,00
	Öğrenci	40	4,45	,54			4,11	,62		
4.5. Işık kirliliği	Öğretmen	31	4,52	,29	2,40*	,01	4,40	,62	3,43**	,00
	Öğrenci	40	4,26	,48			3,82	,68		
4.6. Çevredeki farklı sesler ve ses kaynakları	Öğretmen	31	4,64	,37	3,55**	,00	4,53	,41	2,77**	,00
	Öğrenci	40	4,26	,44			4,18	,53		
4.7. Titreşim ve ses oluşumu	Öğretmen	31	4,54	,44	2,52*	,01	4,20	,40	1,61	,11
	Öğrenci	40	4,18	,61			3,98	,59		

Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi

4.8.Sesin işitmedeki rolü	Öğretmen	31	4,48	,31	1,98	,05	4,20	,50	2,45*	,01
	Öğrenci	40	4,26	,48			3,92	,42		
4.9.Ses kirliliği	Öğretmen	31	4,66	,27	3,49**	,00	4,20	,68	1,78	,08
	Öğrenci	40	4,22	,58			3,95	,47		
ÖĞRENME ALANI: CANILAR VE HAYAT	Öğrenci	40	4,26	,51			3,96	,50		
	Öğretmen	31	4,66	,26	2,86**	,00	3,83	1,23	,88	,38
ÜNİTE V: CANILAR DÜNYASINI GEZELİM, TANIYALIM	Öğrenci	40	4,33	,54			4,03	,51		
	Öğretmen	31	4,68	,40	1,15	,01	4,29	1,35	,25	,27
5.1. Canlı ve cansız varlıklar	Öğrenci	40	4,34	,59			4,02	,50		
	Öğretmen	31	4,65	,25	2,4**	,00	4,01	1,32	-,10	,91
5.2. Yaşam alanları ve bu alanlara insan etkisi	Öğrenci	40	4,31	,55			4,03	,59		
	Öğretmen	31	4,67	,24	2,97**	,00	4,23	,74	1,37	,17
ÖĞRENME ALANI: FİZİKSEL OLAYLAR ÜNİTE VI: YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK	Öğrenci	40	4,25	,42			4,45	,51		
	Öğretmen	31	4,79	,30	3,18**	,00	4,38	1,36	,39	,69
6.1.Elektrikğin günlük hayatındaki kullanılm alanları	Öğrenci	40	4,43	,50			4,28	,49		
	Öğretmen	31	4,70	,40	1,46	,14	4,18	1,37	-,83	,40
6.2.Elektrikli araçların farklı elektrik kaynakları kullanımı	Öğrenci	40	4,50	,59			4,37	,43		
	Öğretmen	31	4,86	,27	2,25*	,02	4,26	1,36	-,33	,74
6.3.Elektrikğin yol açacağı tehlikeleri bilme ve önlem alma	Öğrenci	40	4,61	,50			4,35	,66		
	Öğretmen	31	4,64	,31	1,70	,09	4,28	,80	-,91	,36
6.4.Bir elektrik kaynağı olarak piller	Öğrenci	40	4,43	,53			4,44	,62		
	Öğretmen	31	4,52	,45	2,35*	,02	4,13	,55	1,30	,19
6.5.Basit elektrik devreleri oluşturma	Öğrenci	40	4,24	,48			3,93	,62		
	Öğretmen	31	4,70	,24	4,11**	,00	4,30	,57	1,98	,05
ÖĞRENME ALANI: DÜNYA VE EVREN ÜNİTE VII: GEZEGENİMİZ DÜNYA	Öğrenci	40	4,26	,49			4,03	,57		
	Öğretmen	31	4,84	,25	4,39	,00	4,64	,53	1,51	,13
7.1. Dünyamızın şekli	Öğrenci	40	4,27	,60			4,39	,70		
	Öğretmen	31	4,67	,25	3,77	,00	4,23	,61	1,94	,05
7.22.Dünyanın yapısında bulunan maddeler ve bu maddelerin önemi										

** p<0.05 *p<0.05

◆ Belgin Tanrıverdi /Esmâ Buluş Kırıkkaya

Öğretmen görüşleri açısından kazanımlar tek tek incelendiğinde ise aşağıda ifade edilen kazanımların “önemli” bulunmasına karşın “kısmen” gerçekleştirildiği görülmektedir:

Öğrenme alanı: Canlılar ve Hayat. Ünite 1. Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim

1.3 “Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir”,

3.5. “Kalbinin Sesini Dinlemek Amacıyla Basit bir Stetoskop Yapar”,

Öğrenme Alanı: Madde ve Değişim. Ünite 2. Maddenin Değişimi ve Tanınması

1.3. “Varlıkların sınıflandırılmasına belirsizlik olabileceğinin farkına varır”,

3.2. “Gazların kütlelerinin olduğunu göstermek için deney tasarlar”

7.3. “Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir”,

7.5. “Suda çözünmeyen maddeler karışımının uygun hallerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir”,

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar. Ünite 4. Işık ve Ses

8.5. “Ses şiddetini değiştirmeye ve işitme yetimizi geliştirmeye yarayan araçlara örnekler verir”,

9.3. “Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekanlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar”,

9.6. “Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar”

Öğrenme Alanı: Dünya ve Evren. Ünite VII. Gezegenimiz Dünya

2.14. “Dünya’nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar”.

Kazanımlar ünite alt başlıklarına göre incelendiğinde öğretmen görüşleri açısından yalnızca 6. ünite 6.4 numaralı alt başlıkta yer alan “**Bir elektrik kaynağı olan pillerin kullanımı**” ile ilgili kazanımları önemli bulma düzeyi ile gerçekleştirme düzeyi arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki ($r=0.506^{**}$) olduğu saptanmıştır. Buna göre öğretmenlerin kazanımların önemine ilişkin algılama düzeyi artıkça o kazanımı gerçekleştirme düzeyi de artmaktadır.

Eğitim Fakültesi öğrencilerinin 4. sınıf Fen ve Teknoloji Programında yer alan üniteler boyutunda ele alındığında kazanımları “çok önemli” ($X_1=4.22$, $X_2=4.27$, $X_3=4.26$, $X_4=4.27$, $X_5=4.33$, $X_6=4.25$ ve $X_7=4.26$) kabul ettikleri ve 6. üniteyi tamamen” ($X_6=4.45$) diğer üniteleri ise “büyük oranda” ($X_1=3.99$, $X_2=3.98$, $X_3=4.11$, $X_4=4.08$, $X_5=4.03$, $X_7=4.03$) gerçekleştirilebilir olarak algıladıkları görülmektedir.

Eğitim Fakültesi öğrencileri açısından kazanımlar tek tek incelendiğinde ise aşağıda ifade edilen kazanımlar “önemli” bulunmalarına karşın “kısmen gerçekleştirilebilir” şeklinde algılanmaktadır:

Öğrenme alanı: Canlılar ve Hayat. Ünite 1. Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim

1.3 “Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnek verir”,

1.5. “İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir”

3.5. “Kalbinin Sesini Dinlemek Amacıyla Basit bir Stetoskop Yapar”,

4.3. “Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder”,

Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi

4.5. "Egzersiz dışında nabız ve soluk alıp verme dışında nabız hızına etki eden etkenleri belirtir"

Öğrenme Alanı: Madde ve Değişim. Ünite II. Maddenin Değişimi ve Tanınması

1.3. "Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır"

2.6. "Gazların çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren deney tasarlar",

2.5. "Gazların buldukları ortamda yayıldığını gösteren deney tasarlar"

3.2. "Gazların kütesinin olduğunu göstermek için deney tasarlar",

5.2. "Sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren deney tasarlar",

6.5. "Suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren deney tasarlar",

7.3. "Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir",

7.4. "Buharlaştırmanın bir ayırma tekniği olduğunu hazır yiyeceklerden örnekler vererek açıklar"

7.5. "Suda çözünmeyen maddeler karışımının uygun hallerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir",

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar. Ünite IV. Işık ve Ses.

9.3. "Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekanlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar"

9.6. "Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar"

Öğrenme Alanı: Canlılar ve Hayat. Ünite V. Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım

2.6. Çevreyi temizlemek amacıyla basit yöntemler geliştirir

2.7. "Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır"

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar. Ünite VI. Yaşamımızdaki Elektrik.

5.7. Basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlar ve çalıştırır"

Öğrenme Alanı: Dünya ve Evren. Ünite VII. Gezegenimiz Dünya.

2.14. "Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar"

Kazanımlar ünite alt başlıklarına göre incelendiğinde öğrenci görüşleri açısından 3. ünite de 3 numaralı alt başlıkta yer alan "Kuvvetin cisimler üzerindeki çeşitli etkilerini anlamak" ($r=-0.337^*$) ve 4. ünite de 8 numaralı alt başlıkta yer alan "Sesin işitmedeki rolü" ($r=-0.387^*$) ile ilgili kazanımları önemli bulma düzeyi ile gerçekleştirme düzeyi arasında zıt yönde anlamlı bir ilişki ($r=0.506^{**}$) olduğu saptanmıştır. Buna göre öğrencilerin sözü edilen kazanımların önemine ilişkin algılama düzeyleri artıkça o kazanımı gerçekleştirme düzeyine ilişkin algılamalarında azalma meydana gelmektedir. Bu sonuçla ilişkili olarak öğrencilerin kazanımları önemli kabul etmelerine karşın gerçekleştirilmesinin zor olacağına ilişkin bir yargıya sahip oldukları söylenebilir.

Çalışmada yer alan bireylerin, 4. sınıf kazanımlarına verdikleri önem ve gerçekleştirme/ gerçekleştirilmesine ilişkin algılama düzeyinin kimliklerine (Öğretmen/Eğitim Fakültesi öğrencisi) göre değişip değişmediği t-testi ile araştırılmış ve so-

◆ Belgin Tanrıverdi /Esmâ Buluş Kırıkkaya

nuçları Tablo1'e yerleştirilmiştir. Buna göre öğretmenlerin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşleri arasında 1. (t= 4.43, p<0.01), 5. (t= 2.86, p<0.01), 6. (t=2.97, p<0.01) ve 7. (t=4.11, p<0.01) ünitelerde kazanımların önemine inanma derecesi; 4. ünite ise kazanımların hem önemine inanma (t=3.18, p<0.01) hem de gerçekleştirme düzeyi (t=3.71, p<0.01) arasında öğretmenlerin lehine oldukça yüksek düzeyde anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durumda, öğretmenlerin 1., 5., 6., 7. ve 4. ünite kazanımlarını öğrencilerden daha önemli kabul ettikleri söylenebilir. 4. ünitenin kazanımlarının gerçekleştirilme düzeyi açısından da öğretmenler öğrencilerden daha olumlu görüş belirtmişlerdir.

Ünitelerdeki alt başlıklar değerlendirildiğinde ise 1.3. Kanın vücutta dolaşımı (t=4.24, p<0.01), 3.1. Varlıkların hareketi (t=2.29, p<0.05), 4.1. Işığın görmedeki rolü (t=2.17, p<0.05), 4.7. Titreşim ve ses oluşumu (t=2.52, p<0.05), 5.2. Yaşam alanları ve bu alanlara insan etkisi (t=2.84, p<0.01), 6.1. Elektriğin günlük hayattaki kullanım alanları (t=3.18, p<0.01), 6.3. Elektriğin yol açacağı tehlikeleri bilme ve önlem alma (t=2.25, p<0.05), 6.5. Basit elektrik devreleri oluşturma (t=2.35, p<0.05) başlıklı kazanımlara verilen önem ile; 2.4. Doğal-işlenmiş-yapay madde ayrımı (t=2.31 p<0.05), 2.5. Maddenin halleri arasındaki dönüşüm (t=3.15, p<0.01), 3.2. Cisimleri hareket ettirme ve durdurma (t=2.46, p<0.05), 3.3. Kuvvetin cisimler üzerindeki çeşitli etkileri (t=2.35, p<0.05), 4.3. Geçmişten günümüze kullanılan aydınlatma teknolojileri (t=3.05, p<0.01), 4.4. Aydınlatma teknolojilerinin yaşamımıza etkileri (t=3.39, p<0.01), 4.8. Sesin işitmedeki rolü (t=2.45, p<0.05), 4.9. Ses kirliliği (t=3.49, p<0.01) başlıklı kazanımların gerçekleştirme/gerçekleşmesine ilişkin algılama düzeyi ile kimlikler (öğretmen/öğrenci) arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, 1.1. İskelet-kas-hareket ilişkisi (t=9.99, p<0.01, t=2.28, p<0.05), 1.2. Soluk alıp verme (t=2.04 p<0.05, t=-19.34, p<0.01) 2.2. Katıların, sıvıların ve gazların temel özellikleri (t=3.92, p<0.01, t=6.83**) 4.2. Çevredeki ışık kaynakları (t=2.45 p<0.05, t=3.48, p<0.01) 4.5. Işık kirliliği (t=2.40 p<0.05, t=3.43, p<0.01), 4.6. Çevredeki farklı sesler ve ses kaynakları (t=3.55, p<0.01, t=2.77, p<0.01) başlıklı kazanımlarda öğretmenler ve öğrenciler hem kazanımların önemine inanma hem de gerçekleştirme/gerçekleştirilmesine ilişkin algılama düzeyi açısından farklı görüşler taşımaktadırlar. Yukarıda sözü edilen ünite ve alt başlıklar dışında kalan 4. sınıf kazanımlarına verilen önem ya da gerçekleştirme düzeyi konusunda öğretmen ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Beşinci Sınıflara İlişkin Sonuçlar

Araştırma sonuçlarına göre pilot okullarda görev yapan 33 beşinci sınıf öğretmenin Canlılar ve Hayat ile ilgili; Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesindeki (1.ünite) 22 ve Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım Ünitesindeki (5. ünite) 33; Madde ve Değişim ile ilgili; Maddenin Değişimi ve Tanınması Ünitesindeki (2.ünite) 46, Fiziksel Olaylarla ilgili; Kuvvet ve Hareket Ünitesindeki (3.ünite) 21, Işık ve Ses Ünitesindeki (6.ünite) 39 ve Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesindeki (7. ünite) 16, Dünya ve Evren ile ilgili Dünya, Güneş ve Ay Ünitesindeki (4. ünite) 19 kazanıma yönelik görüşleri üniteler boyutunda ele alındığında "çok önemli" ($X_1=4.49$, $X_2=4.46$, $X_3=4.44$, $X_4=4.56$, $X_5=4.20$, $X_6=4.46$, $X_7=4.34$ ve) buldukları ve 1. ve 4. üniteleri "tamamen" ($X_1=4.24$ ve $X_4=4.35$) 2., 3., 5. ve 6. üniteyi "büyük oranda" ($X_2=4.09$, $X_3=4.07$, $X_5=4.09$ ve $X_6=3.94$), 7. üniteyi ise "kısmen" ($X_7=3.28$) gerçekleştirdikleri görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Pilot okullardaki öğretmenlerle Eğitim Fakültesi öğrencilerinin Fen ve Teknoloji programının 5.sınıfta yer alan 7 ünitenin kazanımlarına verdikleri önem ve gerçekleştirme/gerçekleştirilmesine ilişkin algılama düzeyi ile ilgili ortalama değerler, standart sapmalar ve t-testi sonuçları

5.Sınıf Kazanımlar	Kimlik	N	Önem		T-testi Sonuçları		Gerçekleştirme		T-testi Sonuçları	
			X	Ss	t	p	X	Ss	t	p
ÖĞRENME ALANI: CANILILAR VE HAYAT ÜNİTE I:VÜCUDUMUZ BİLMECESİNİ ÇÖZELİM	Öğretmen	34	4,49	,38	1,25	,21	4,24	,46	1,19	,23
	Öğrenci	40	4,31	,68			4,03	,76		
1.1.İskelet-kas-hareket ilişkisi	Öğretmen	34	4,50	,33	1,25	,21	4,16	,38	0,44	,96
	Öğrenci	40	4,34	,58			4,17	,54		
1.2.Soluk alıp verme	Öğretmen	34	4,49	,42	2,23*	,03	4,32	,71	2,29*	,03
	Öğrenci	40	4,15	,66			3,93	,51		
1.3.Kanın vücutta dolaşımı	Öğretmen	34	4,47	,62	,23	,81	4,17	,60	1,04	,30
	Öğrenci	40	4,43	,65			4,00	,61		
1.4.Egzersiz nabza ve soluk alıp vermeye etkisi	Öğretmen	34	4,45	,62	,07	,94	4,39	,47	2,10	,40
	Öğrenci	40	4,55	,49			4,04	,71		
ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM ÜNİTE II: MADDENİN DEĞİŞİMİ VE TANINMASI	Öğretmen	34	4,46	,34	1,12	,26	4,09	,42	0,24	,88
	Öğrenci	40	4,29	,74			4,05	,60		
2.1.Yağmur ve karın oluşumu ve yer yüzünde suyun uğradığı değişimler	Öğretmen	34	4,59	,40	,22	,82	4,39	,31	2,76**	,00
	Öğrenci	40	4,56	,59			4,0	,67		
2.2. İst ve sıcaklık kavramlarının farkını kavramak	Öğretmen	34	4,51	,35	1,79	,08	3,97	,53	0,50	,61
	Öğrenci	40	4,25	,64			3,89	,56		
2.3.İsminin madde üzerindeki etkileri	Öğretmen	34	4,31	,59	,61	,54	4,01	,56	0,51	,61
	Öğrenci	40	4,44	,96			3,92	,60		
2.4.Buharlaşma-yoğunlaşma ve kaynama	Öğretmen	34	4,59	,43	3,14**	,00	4,14	,53	1,79	,07
	Öğrenci	40	4,07	,73			3,83	,68		
2.5.Saf maddelerin kaynama sıcaklıkları	Öğretmen	34	4,26	,48	,30	,76	4,16	,51	1,94	,05
	Öğrenci	40	4,21	,64			3,86	,60		
2.6.Saf maddelerin erime ve donma noktaları	Öğretmen	34	4,49	,44	1,99	,05	3,94	,60	0,30	,76
	Öğrenci	40	4,15	,75			3,89	,67		

2.7"Agır" ve "yoğun" kavramları	Öğretmen	34	4,36	,38	,43	,67	3,94	,57	4,80**	,00
	Öğrenci	40	4,30	,73			4,01	,67		
	Öğrenci	40	4,51	,60			4,09	,63		
ÖĞRENME ALANI: FİZİKSEL OLAYLAR	Öğretmen	34	4,44	,41	2,09*	,04	4,07	,44	2,17*	,03
ÜNİTE III: KUVVET VE HAREKET	Öğrenci	40	4,20	,60			3,72	,70		
3.1. Temas gerektirmeyen kuvvetleri anlamak	Öğretmen	34	4,25	,54	,54	,58	3,90	,62	0,49	,62
	Öğrenci	40	4,35	,72			4,00	,73		
3.2. Miktatların özellikleri	Öğretmen	34	4,51	,41	1,60	,11	4,21	,47	1,93	,05
	Öğrenci	40	4,28	,65			3,94	,55		
3.3. Sürtünme kuvvetini ve hayatımızdaki	Öğretmen	34	4,46	,44	1,86	,06	4,05	,45	1,44	,15
	Öğrenci	40	4,18	,68			3,86	,49		
ÖĞRENME ALANI: DÜNYA VE EVREN	Öğretmen	34	4,56	,34	1,94	,05	4,35	,35	,44	,65
ÜNİTE IV: DÜNYA, GÜNEŞ VE AY	Öğrenci	40	4,28	,64			4,29	,58		
4.1.Güneş, Dünya ve Ay'ın şekil ve büyüklükleri	Öğretmen	34	4,51	,44	2,77**	,00	4,25	,48	2,20	,03
	Öğrenci	40	4,01	,83			3,88	,71		
4.2.Dünya'nın hareketleri	Öğretmen	34	4,52	,40	1,80	,07	4,64	,33	2,73**	,00
	Öğrenci	40	4,24	,70			4,28	,59		
4.3.Ay'ın hareketleri	Öğretmen	34	4,52	,40	2,13*	,03	4,19	,49	1,34	,18
	Öğrenci	40	4,17	,72			3,99	,57		
ÖĞRENME ALANI: CANILAR VE HAYAT	Öğretmen	34	4,20	,49	,83	,40	4,09	,43	1,14	,25
ÜNİTE V:CANILAR DÜNYASINI GEZİP TANIMALAM	Öğrenci	40	4,28	,65			3,93	,59		
5.1. Canlıların sınıflandırılması	Öğretmen	34	4,55	,45	,942	,35	4,38	,41	1,42	,16
	Öğrenci	40	4,39	,60			4,20	,52		
5.2. Bitkilerin sınıflandırılması	Öğretmen	34	4,68	,41	2,45*	,01	4,16	,76	,29	,77
	Öğrenci	40	4,29	,68			4,22	,66		
5.3. Çiçekli bir bitkinin kısımları ve görevleri	Öğretmen	34	4,49	,46	,30	,76	4,14	,52	1,30	,19
	Öğrenci	40	4,45	,60			4,33	,58		
5.4. Hayvanların sınıflandırılması	Öğretmen	34	4,39	,77	,29	,76	4,16	,47	,95	,31
	Öğrenci	40	4,43	,65			4,01	,48		
5.5. Mantarların özellikleri ve hayatımızdaki rolleri	Öğretmen	34	4,26	,72	,44	,65	3,81	,57	2,28*	,02
	Öğrenci	40	4,34	,59			4,15	,49		

Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi

5.6. Mikroskopik canlıların özellikleri ve hayatındaki rolleri	Öğretmen	34	4,38	75	,31	,75	3,74	,61	2,56*	,01
	Öğrenci	40	4,31	,69			4,25	,83		
57. Çevredeki yaşam alanları ve burada yaşayan canlılar	Öğretmen	34	4,18	,77	1,21	,23	4,12	,65	2,14*	,03
	Öğrenci	40	4,42	,64			4,48	,55		
5.8. İnsanın çevreye etkisi	Öğretmen	34	4,67	,42	2,27*	,02	4,25	,59	,38	,70
	Öğrenci	40	4,29	,72			4,19	,67		
ÖĞRENME ALANI: FİZİKSEL OLAYLAR	Öğretmen	34	4,46	,31	1,45,15	3,94	,41	,44	,66	
ÜNİTE VI: IŞIK VE SES	Öğrenci	40	4,25	,69			3,88	,64		
6.1. Işığın yayılması	Öğretmen	34	4,55	,49	,97	,33	4,08	,62	,61	,53
	Öğrenci	40	4,41	,61			4,19	,62		
6.2. Işığın maddeyle karşılaşması	Öğretmen	34	4,59	,44	2,16*	,03	4,2	,32	,34	,73
	Öğrenci	40	4,26	,64			4,16	,62		
6.3. Gölge oluşumu	Öğretmen	34	4,48	,39	,93	,35	3,94	,45	,27	,78
	Öğrenci	40	4,33	,72			3,89	,66		
6.4. Bir güneş saati yaparak zamanı bulma	Öğretmen	34	4,44	,48	,84	,40	3,68	,57	2,23*	,03
	Öğrenci	40	4,31	,63			4,05	,60		
6.5. Güneş ve Ay Tutulması	Öğretmen	34	4,34	,49	,05	,95	3,84	,74	1,68	,09
	Öğrenci	40	4,35	,63			4,13	,53		
6.6. Sesin yayılması	Öğretmen	34	4,58	,52	2,00	,05	4,10	,47	,33	,74
	Öğrenci	40	4,28	,57			4,05	,51		
6.7. Sesin farklı ortamlarda farklı duyulması	Öğretmen	34	4,48	,51	1,74	,08	4,02	,56	,03	,97
	Öğrenci	40	4,18	,74			4,01	,67		
6.8. Ses yalıtımı	Öğretmen	34	4,47	,49	,42	,67	3,83	,65	3,09**	,00
	Öğrenci	40	4,40	,75			4,38	,64		
6.9. Farklı ses teknolojileri	Öğretmen	34	4,38	,36	,19	,85	4,04	,46	,34	,73
	Öğrenci	40	4,35	,59			4,09	,61		
ÖĞRENME ALANI: FİZİKSEL OLAYLAR	Öğretmen	34	4,34	,39	,17,85	3,28	1,37	2,36*	,02	
ÜNİTE VII: YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK	Öğrenci	40	4,31	,67			3,99	,66		
7.1. Basit bir elektrik devresinde ampullerin parlaklığının değiştirilmesi	Öğretmen	34	4,32	,40	,77	,44	3,22	1,35	5,04**	,00
	Öğrenci	40	4,21	,61			4,73	,69		
7.2. Basit bir elektrik devresindeki elemanların sembolik gösterimi ve devre şemalarının çizimi	Öğretmen	34	4,36	,43	1,05	,29	3,36	1,45	2,33*	,02

◆ Belgin Tanrıverdi /Esmâ Buluş Kırıkkaya

Öğretmen görüşleri açısından kazanımlar tek tek incelendiğinde ise aşağıda ifade edilen kazanımların “önemli” bulunmasına karşın “kısmen” gerçekleştirilemediği görülmektedir:

Öğrenme alanı: Canlılar ve Hayat. Ünite 1. Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim

1.2 “Besin içeriklerinin vücuttaki öncelikli görevlerini bilir”,

Öğrenme Alanı: Madde ve Değişim. Ünite 2. Maddenin Değişimi ve Tanınması

1.2. “Suyun ısınca buharlaştığını, buharın da soğuyunca yoğuştuğunu gösteren deney tasarlar”,

2.6. “Yakatlardan elde edilen ısının harekete dönüşebildiğini deneylerle gösterir.”

4.2. “Buharlaşmanın her sıcaklıkta olabileceğini gösteren deney tasarlar”

8.2. “Suda yüzme-batma olayının tek başına kütle veya hacim ile açıklanamayacağını deneylerle gösterir”

4.1. “Sıvıların ısı alarak buharlaştığını ve buharın yoğuşurken ısı verdiğini deneyle gösterir.”

7.9. “Yoğunluklar listesine bakarak farklı gereçlerin yapımı için uygun malzemeler önerir.”

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar. Ünite 3. Kuvvet ve Hareket

1.4. “Fiziksel temas olmaksızın cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurar ve çalıştırır”

3.9. Teknolojik tasarım aşamalarını uygulayarak havada en uzun süre kalacak bir paraşüt geliştirir.

Öğrenme Alanı: Canlılar ve Hayat. Ünite V. Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım

6.3. “Besinleri mikroskopik canlıların zararlı etkilerinden korumak amacıyla geçmişten günümüze kullanılan yöntemleri vurgular”.

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar. Ünite VI. Işık ve Ses

4.1. “Güneş saati modeli tasarlarken izlediği yolun bir teknolojik tasarım süreci olduğunu fark eder”.

Ünite alt başlıklarına göre öğretmenlerin 5.sınıf kazanımlarını önemli bulma düzeyi ile gerçekleştirme düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelendiğinde, 4.ünite ‘4.2. Dünya’nın hareketleri’ ($r=0.409^*$) ve 6.ünite ‘6.3 Gölge oluşumu’ ($r=0.434^*$) ile ilgili kazanımlarda pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Diğer bir deyişle, sözü edilen bu kazanımları önemli kabul etme düzeyi arttıkça gerçekleştirme düzeyi de artmaktadır. Öte yandan, 7.ünite ‘7.1 Basit bir elektrik devresinde ampullerin parlaklığının değiştirilmesi’ başlığında yer alan kazanımlarda ise zıt yönde ($r=-0.428^*$) anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Buna göre kazanımı önemli görme düzeyi arttıkça gerçekleştirme düzeyi azalmaktadır.

Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi

Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşleri 5. sınıf Fen ve Teknoloji Programında yer alan üniteler boyutunda ele alındığında kazanımları "çok önemli" ($X_1=4.31$, $X_2=4.29$, $X_3=4.20$, $X_4=4.28$, $X_5=4.28$, $X_6=4.25$ ve $X_7=4.31$) buldukları ve 4. üniteyi "tamamen" ($X=4.29$) diğer altı üniteyi ise "büyük oranda" ($X_1=4.03$, $X_2=4.05$, $X_3=3.72$, $X_5=3.93$, $X_6=3.88$, $X_7=3.99$) gerçekleştirilebilir olarak algıladıkları görülmektedir.

Kazanımlar tek tek incelendiğinde ise Eğitim Fakültesi öğrencilerinin aşağıda ifade edilen kazanımları "önemli" kabul etmelerine karşın "kısmen" gerçekleştirilebilir bulunduğu görülmektedir:

Öğrenme Alanı: Madde ve Değişim. Ünite 2. Maddenin Değişimi ve Tanınması

1.5. "Su döngüsünün gerçekleşmesi için enerji kaynağı gerektiği çıkarımında bulunur."

2.4. "Yakıtlarda depolanmış enerjinin kökeninin neden güneş enerjisi olduğunu açıklar."

4.2. "Buharlaşmanın her sıcaklıkta olabileceğini gösteren deney tasarlar"

5.3. "Bilimsel ölçme sonuçlarının yer ve zaman değişse de birbirine yakın çıkacağını doğrular"

8.2. "Suda yüzmeye-batma olayının tek başına kütle veya hacim ile açıklanamayacağını deneylerle gösterir"

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar. Ünite 3. Kuvvet ve Hareket

1.4. "Fiziksel temas olmaksızın cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurar ve çalıştırır"

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar. Ünite VI. Işık ve Ses

4.2. Güneş saati modeli tasarlarırken izlediği yolun bir teknolojik tasarım süreci olduğunu fak eder.

8.2. Sesin yayılmasını önlemeyle ilgili tahminlerini, teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak yaptığı bir model ile test eder".

Ünite alt başlıklarına göre Eğitim Fakültesi öğrencilerinin 5.sınıf kazanımlarını önemli bulma düzeyi ile gerçekleştirilebileceğine ilişkin algılama düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelendiğinde ise 2. ünite '2.2. Isı ve sıcaklık kavramlarının farkını kavrama' ($r=0.530^{**}$), 3. ünite '3.1. Temas gerektirmeyen kuvvetleri anlama' ($r=0.562^{**}$) ve '3.3. Sürtünme kuvvetini ve hayatımızdaki önemini anlama' ($r=0.399^*$), 5. ünite '5.5. Mantarların özellikleri ve hayatımızdaki rolleri' ($r=0.423^*$) ve '5.7. Çevredeki yaşam alanları ve burada yaşayan canlılar' ($r=0.423^*$), 6. ünite '6.2. Işığın maddeyle karşılaşması' ($r=0.597^{**}$), '6.4. Bir güneş saati yaparak zamanı bulma' ($r=0.404^*$), '6.5 Güneş ve Ay Tutulması' ($r=0.418^*$), '6.6. Sesin yayılması' ($r=0.466^*$), '6.9 Farklı ses teknolojileri' ($r=0.478^*$), 7. Ünite ise '7.1. Basit bir elektrik devresinde ampullerin parlaklığının değiştirilmesi' ($r=0.606^{**}$) ve '7.2. Basit bir elektrik devresindeki elemanların sembolik gösterimi ve devre şemalarının çizimi' ($r=0.388^*$) başlıklarında yer alan kazanımlarda pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Diğer bir deyişle, Eğitim Fakültesi öğrencilerin kazanımları önemli kabul etme düzeyi arttıkça gerçekleştirilebileceğine ilişkin algılama düzeyleri de artmaktadır.

◆ Belgin Tanrıverdi /Esmâ Buluş Kırıkkaya

Çalışmada yer alan bireylerin, 5.sınıf kazanımlarına verdikleri önem ve gerçekleştirme/gerçekleştirilmesine ilişkin algılama düzeyinin kimliklerine (öğretmen/Eğitim Fakültesi öğrencisi) göre değişip değişmediği t-testi ile araştırılmış ve sonuçları Tablo 2'ye yerleştirilmiştir. Buna göre üniteler kapsamında 3. üniteye yer alan kazanımlara verilen önem ($t=2.09$, $p<0.05$) ile 3. ($t=2.17$, $p<0.05$) ve 7. ($t=2.36$, $p<0.05$) ünitelerde de kazanımları gerçekleştirme/gerçekleştirilebilmesine ilişkin algılama düzeyi konularında öğretmenlerin ve eğitim fakültesi öğrencilerinin görüşleri arasında öğretmenlerin lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durumda, öğretmenlerin 3. ünitenin kazanımlarını öğrencilere oranla daha önemli buldukları ve 3. ve 7. ünitenin kazanımlarını ise öğrencilerin algılarından daha fazla gerçekleştirilmiş oldukları söylenebilir.

Ünitelerdeki alt başlıklara bakıldığında ise 1.2. Soluk alıp verme ($t=2.23$, $p<0.05$), 2.4.Buharlaştırma-yoğunlaşma ve kaynama ($t=3.14$, $p<0.01$), 4.1.Güneş, Dünya ve Ay'ın şekil ve büyüklükleri ($r=2.77$, $p<0.01$), 4.3.Ay'ın hareketleri ($t=2.13$, $p<0.05$), 5.2.Bitkilerin sınıflandırılması ($t=2.45$, $p<0.05$), 5.7.Çevredeki yaşam alanları ve burada yaşayan canlılar ($t=2.14$, $p<0.05$), 5.8.İnsanın çevreye etkisi ($t=2.27$, $p<0.05$) ve 6.2.Işığın maddeyle karşılaşması ($t=2.16$, $p<0.05$) başlıklarda yer alan kazanımları öğretmenlerin öğrencilerden daha çok önem verdiği görülmektedir. 1.2. Soluk alıp verme ($t=2.29$, $p<0.05$), 2.1. Yağmur ve karın oluşumu ve yer yüzünde suyun uğradığı değişimler ($t=2.76$, $p<0.01$), 2.7."Ağır" ve "yoğun" kavramları ($t=4.80$, $p<0.01$), 4.2.Dünya'nın hareketleri ($t=2.73$, $p<0.01$), 5.5. Mantarların özellikleri ve hayatımızdaki rolleri ($t=2.28$, $p<0.05$), 5.6.Mikroskopik canlıların özellikleri ve hayatımızdaki rolleri ($t=2.56$, $p<0.05$), 6.4.Bir güneş saati yaparak zamanı bulma ($t=2.23$, $p<0.05$), 6.8.Ses yalıtımı ($t=3.09$, $p<0.01$), 7.1.Basit bir elektrik devresinde ampullerin parlaklığının değiştirilmesi ($t=5.04$, $p<0.01$) ve 7.2.Basit bir elektrik devresindeki elemanların sembolik gösterimi ve devre şemalarının çizimi ($t=2.33$, $p<0.05$) başlıklarında yer alan kazanımları öğretmenlerin öğrencilerden daha çok gerçekleştirebilir algıladıkları konusunda anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yukarıda bahsedilen ünite ve alt başlıklar dışındaki 5.sınıf kazanımlarına verilen önem ya da gerçekleştirme düzeyi konusunda öğretmen ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Sonuç ve Öneriler

Öğretmenlerin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin İlköğretim 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarında yer alan Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren'den oluşan dört konu içeriği öğrenme alanı ile ilgili kazanımların önemine ilişkin görüşleri bütün olarak ele alındığında kazanımların "çok önemli" olarak kabul edildiği ve "büyük oranda" gerçekleştirildiği/gerçekleştirilebileceği şeklinde algılandığı görülmektedir.

Pilot okullarda görev yapan öğretmenler ile Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşleri arasında kazanımların önemine inanma düzeyinde öğretmenlerin lehine farklılık görülmesi (4. sınıflar için 1., 5., 6., ve 7. ünitelerde ve 5. sınıflar için 3. ünite) öğretmenlerin mesleki deneyiminin fazla olması nedeniyle alan bilgisinde daha birikimli olmanın bir sonucu olarak görülebilir.

Dördüncü ve beşinci sınıf programlarındaki kazanımlar tek tek incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin "kısmen" gerçekleştirildiğini/ gerçekleştirebileceğini düşündükleri kazanımların materyal geliştirme, yön-

Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi

tem önerme, model oluşturma ve sunma, deney tasarlama, deney yapma, hazırladığını sunma gibi daha çok bilgiyi özümseyip uygulamaya yönelik ve araştırma becerisi gerektiren kazanımlar olduğu görülmektedir. Eğitim Fakültesi öğrencileri bu kazanımları "önemli" olarak kabul ederken "kısmen" gerçekleştirilebileceğini; öğretmenler ise aynı şekilde bu kazanımları "önemli" kabul ederken "kısmen" gerçekleştirebildiklerini ifade etmişlerdir. Bunun nedenleri anketlerde yer alan "Görüş ve Öneriler" bölümünde okullardaki araç-gereç azlığı, sınıfların fiziki şartlarının yetersizliği ya da sınıfların kalabalıklığı, uygun laboratuvar ortamlarının sağlanamaması, bu tür çalışmaların çok fazla zaman alması gibi nedenlerin yanı sıra öğrencilerin seviyesine uygun bulunmaması gibi gerekçeler olarak ifade edilmektedir. Kaptan'ın da (2005) belirttiği gibi, programda ünite sayılarının artmış olması nedeniyle üniteler için ders saatlerine düşen sürenin azalması da bir başka etken olarak gösterilebilir. Zamanın sınırlı olması genel amaçlarda ifade edilen üst düzey zihinsel süreç becerilerinin kazandırılması için uygun etkinliklere zaman ayırlamadığını düşündürmektedir.

Öğretmenlerin Eğitim Fakültesi öğrencilerinden farklı olarak sundukları bir başka görüş ise bu konuda aldıkları eğitimin yetersizliğidir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü anketin "Görüş ve Öneriler" bölümünde eski sistemlere uygun olarak eğitim aldıklarını ve yeni programlar konusunda yeterli bilgilendirmenin yapılmadığını ifade etmektedirler. Benzer şekilde Erdoğan (2005) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenler hizmet içi eğitimlerinin yetersiz oluşunu ve geleneksel yöntemlere yakın oluşlarını kazanımların istenen düzeyde gerçekleştirilememesinin nedenleri olarak kabul etmektedirler. Hizmet içi eğitime ilişkin sorunlara da değinen Ercan ve Altun'un araştırmasında (2005) ise araştırmaya katılan öğretmenlerin % 90'ı hizmet içi eğitim aldıklarını ancak hizmet içi eğitim alanlarının da % 55'i eğitimi yetersiz bulduklarını, % 65'i ise hizmet içi uygulama döneminin doğru seçilmediğini ifade etmişlerdir.

Pilot okullarda görev yapan öğretmenlerin ve Eğitim Fakültesi öğrencilerinin kazanımların önemine inanma ve kazanımların gerçekleşme/gerçekleştirilebilirlik düzeyi arasında görüş farklılıklarının olması öğretmenlerin uygulamalarda kimi sıkıntılarla karşılaşmasının bir göstergesi olabilir. Bir başka neden ise Eğitim Fakültesi öğrencilerinin aldıkları eğitim kapsamında programla ilgili kazanımların uygulanmasına yönelik etkinlikler gerçekleştirmeleri nedeniyle programa daha çok hazır olmaları ve değişime daha kolay uyum sağlamaları şeklinde düşünülebilir.

Anketlerdeki "Görüş ve öneriler" bölümünde yer alan ifadelere göre hem öğretmenler hem de Eğitim Fakültesi öğrencileri kullanılan kimi ifadelerin anlaşılabilmesi nedeniyle kazanımların tam olarak yorumlanamadığı ve bu tür kazanımlarda daha sade, açık ve anlaşılır bir anlatıma gidilmesi gerektiği şeklinde görüş belirtmişlerdir. Söz gelişi, "1. 4 Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar" şeklinde ifade edilen kazanımda bir takım anlam karışıklıkları olduğunu ifade ederek buna benzer kazanımlarda sadeleştirme yoluna gidilmesini önermektedirler.

Sonuç olarak, öğretmenlerin bazı kazanımların gerçekleştirilmesine ilişkin yaşadıkları sorunları ve programın uygulanışındaki aksaklıkları belirleyecek çalışmalar yapılmalı ve programın tanıtılmasına ve uygulanmasına yönelik hizmet içi eğitim kurslarının daha yoğun ve etkin olarak, uygun dönemlerde açılması yoluna gidilmelidir. Aynı şekilde Eğitim Fakültelerinin sınıf öğretmenliği programındaki fen eğitimi ve öğretimi ile ilişkili derslerin Fen ve Teknoloji programına göre yeniden gözden ge-

◆ Belgin Tanrıverdi /Esmâ Buluş Kırıkkaya

çirilmesi ve düzenlenmesi sağlanmalıdır. Buna ek olarak, öğrencilerin aldıkları bilgiyi uygulamaya geçirmeye ilişkin kazanımların gerçekleşmesi için sınıfların, laboratuvarların ve okulların koşullarının iyileştirilmesi, yeterli araç-gereç sağlanması, öğrencilerin ders dışı saatlerde de uygulama yapabilecekleri ortamların sağlanması gerekmektedir. Yaratıcı etkinliklerin özendirilmesi açısından ulusal ya da yerel çapta bilim şenlikleri ya da yarışmaları gerçekleştirmek suretiyle kazanımların daha etkili hale gelmesi sağlanabilir.

Kaynakça

- BULUŞ KIRIKKAYA, E. TANRIVERDİ, B. (2006) “Fen Ve Teknoloji Programında Beceri, Anlayış, Tutum Ve Değerlerle İlgili Kazanımların Önem Derecesi Ve Gerçekleştirme Düzeyi”, Eğitim Araştırmaları Dergisi, 25, 129-140.
- ERCAN, F., ALTUN, S. “İlköğretim fen ve Teknoloji Dersi 4. ve 5. Sınıflar Öğretim programına İlişkin Öğretmen Görüşleri”. **Yeni İlköğretim programlarını Değerlendirme Sempozyumu**, Erciyes Üniversitesi, Kayseri
- ERDOĞAN, M. “Yeni Geliştirilen Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Müfredatı: Pilot Uygulama Yanıtları”. **Yeni İlköğretim programlarını Değerlendirme Sempozyumu**, Erciyes Üniversitesi, Kayseri
- KAPTAN, F. (2001). *Uygulanmakta Olan İlköğretim Fen Bilgisi Ders Programı İle 2001-2002 Öğretim Yılında Uygulanmaya Konulacak Olan Yeni Fen Programının Karşılaştırılması*. Çağdaş Eğitim Dergisi, Sayı 273
- KAPTAN, F. (2005). “Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim programıyla İlgili Değerlendirme”. **Yeni İlköğretim programlarını Değerlendirme Sempozyumu**, Erciyes Üniversitesi, Kayseri
- KÖKSAL, F.(2002), “Dünyadaki Yeni Gelişmeler Işığında Fen Bilimleri Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar”. **5.Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi**. ODTÜ Ankara, Türkiye
- MEB (2004), İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4. ve 5. Sınıf Öğretim Programı, Devlet Kitapları Basımevi, Ankara.
- TOPSAKAL, S.(1999). Fen Öğretimi. Alfa Yayınları, Bursa

THE LEVEL OF IMPORTANCE AND THE DEGREE OF ACHIEVEMENT OF LEARNING OUTCOMES IN THE SCIENCE AND TECHNOLOGY CURRICULUM

Belgin TANRIVERDİ*

Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA **

Abstract

The purpose of this study was to put forward the opinions of the in-service elementary teachers at 4th and 5th grades of the pilot schools and the third year pre-service teachers at Elementary Teacher Education department at Kocaeli University about learning outcomes in Science and Technology Curriculum. For the study, the learning outcomes about “(1) Living things and life, (2) the object and the evolution, and (3) Physical events, (4) the world and the universe were transformed to a 5 point Likert- type scale as a data collection tool. In the scope of this research the opinions of the 4th and 5th grade elementary teachers in 15 pilot schools in which Science and Technology curriculum were studied and 3rd grade pre-service elementary teachers at Kocaeli University. At the end of the research, it was understood that both in-service and pre-service teachers stated the learning outcomes as “very important” and “highly achieved” for in-service teachers and “highly achievable” for pre-service teachers. Learning outcomes stated as “partly achieved” or “partly achievable” in the 4th and 5th grade curriculum were generally related to developing a material, suggesting a method, creating and presenting a model, designing and practicing an experiment, which means practicing the knowledge.

Key Words: Elementary schools, science and technology curriculum, learning outcomes

* This study was presented at the “VII. National Science and Mathematics Education” held by Gazi University on September the 7th, 2006

** Assist. Prof. Dr. Kocaeli University Educational Faculty Department of Educational Sciences

*** Assist. Prof. Dr.. Kocaeli University Educational Faculty Department of Science Education Teaching