



OKUL-ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİME KARŞI TUTUMLARI

PRESCHOOL PROSPECTIVE TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS SCIENCE

Dr. Öğr. Üyesi Özgür Kıvılcın DOĞAN

Marmara Üniversitesi - Atatürk Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü.
İstanbul / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0002-3213-2345

Dr. Yunus HASTUNÇ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi - Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Van / TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0003-2403-6350

Dr. Öğr. Gör. Halil İbrahim ÖZOK

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi - Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Van / TÜRKİYE
ORCID:0000-0002-6427-6335

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının bilim karşı tutumları ile ilgili alan yazına katkıda bulunmaktır. Veriler Türkiye'nin büyük üniversitelerinden birinde eğitim gören 107 öğretmen adaylarından toplanmıştır. Altı alt boyuttan ve 40 maddeden oluşan Bilimsel Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının bilime karşı tutumları; Bilimsel Kanunlar ve Teorilerin Yapısı (BKTY), Fen Bilimlerinin Yapısı ve Olaylara Yaklaşım Biçimi (FBYOYB), Bilimsel Davranış Sergileme (BDS), Fen Bilimlerinin Yapısı ve Amacı (FBYA), Fen Bilimlerinin Toplumdaki Yeri ve Önemi (FBTYO) ve Bilimsel Çalışmaları Yapmadaki İsteklilik (BCYİ) alt boyutları çerçevesinde incelenmiştir. Analizler, frekans, ortalama ve yüzde gibi betimsel yöntemler kullanılarak SPSS paket programı aracılığı ile yapılmıştır. Ortalama sonuçlar 1 ile 5 arasında değişmektedir. Sonuçlar 1'e yaklaştıkça pozitif tutum, 5'e yaklaştıkça negatif tutum olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların verdikleri cevaplar bir bütün olarak düşünüldüğünde 2,45 ortalama elde edilmiş ve bu sonuç "pozitif" tutuma yakın olduğu anlamına gelmektedir. Örnek olarak, maddelere verilen cevaplar ayrıntılı olarak incelendiğinde katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%84,1) "bilimsel fikirler değiştirilebilirler" önermesine katılmadığını belirtmiştir. Buna karşı olarak, katılımcıların %57'si "bilimsel kanunlar tüm muhtemel şüphelere rağmen kanıtlanmışlardır" fikrine katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, bilimin ne olduğu fikrinin dolaylı veya doğrudan okul öncesi öğretmen eğitim programlarına dâhil edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar kavramlar: Bilim, tutum, okulöncesi, öğretmen adayı.

ABSTRACT

Aiming at contributing to the literature, this study presents research findings regarding the prospective preschool teachers' attitudes towards science. Data gathered from 107 prospective teachers from one of the biggest universities in Turkey. The Scientific Attitude Inventory (SAI II) was administered which consists of 40 items divided into six subscales. The SAI II were designed to test individual's views regarding: the nature of scientific theories and laws, the basis of scientific explanations and what science deals with, how to operate in a scientific manner, what science is and what science is devoted to, the role of science in society and the characteristics of a scientists. The results were analyzed using descriptive statistical methods in SPSS,

such as frequencies, mean scores and percentages. The scale mean scores range between 1 and 5. Lower scores indicates positive attitude towards science and higher scores represents more negative attitudes. The overall analysis of the participants' responses to the items in the questionnaire reveal that the mean value was 2.45, indicating that the group presented a more "positive" position. For example, detailed analysis of the items in questionnaire showed that significant part of the participants (%84.1) did not agree "scientific ideas can be changed" item. Oppositely, %57 of participants stated that "scientific laws have been proven beyond all possible doubt". These results point out that integration of "what is science" notion to the preschool teacher education programs, either explicit or implicit, is essential.

Keywords: Science, attitude, preschool, prospective teachers.

1. GİRİŞ

İnsanoğlu hayatının ilk zamanlarından itibaren içinde bulunduğu yaşamla ilgili bir anlamlandırma çabası içerisinde olmuştur. İçinde yaşadığı dünya ve evrende bir şekilde etkileşim içinde olduğu her şeyi merak edip bunlarla ilgili sorular sorarak sorduğu sorulara cevaplar aramıştır. İnsanoğlu en yüksek düşünme yeteneğine sahip canlı olarak varoluşundan günümüze kadar doğayı tanımak ve doğaya egemen olmak için güvenilir bilgiye ulaşma amacıyla çevresinde doğrudan gözlemlediği ya da nasıl olduğunu merak ettiği tüm olayları yorumlamaya ve bu olaylardan bir anlam çıkarmaya çalışmıştır (Çakıcı, 2009). Bütün bu cevap arama faaliyetleri bilimsel süreçlerin konusu olagelmıştır.

Bilimin ne olduğu dün olduğu gibi bugün de birçok bilim adamı, felsefeci ve eğitimci tarafından tartışılmaktadır. Son yıllardaki genel uzlaşma ise bilimin insanoğlu tarafından evreni açıklamaya çalışan bir aktivite olduğu yönündedir (Türkmen ve Yalçın, 2001).

İçinde yaşadığımız çağda bilim sürekli bir gelişim göstermektedir. Bu gelişimin yönünü ve boyutunu anlayabilmek için bilimin doğası hakkında da fikir sahibi olmak gerekir. Bilimin ne olduğu, işleyişi, bilimsel bilgi ve bu bilgilerin elde edilme süreçleriyle ilgili bilgileri elde etme isteğimiz ise bir kavram olarak bilim algımızdan etkilenir. Başka bir deyişle bilimle ilgili algılarımız, bilime karşı tutumumuzu etkiler.

Son yıllarda dünyada, öğretmenlerin ve öğrencilerin bilim anlayışı konusuna çok fazla önem verilmekte ve fen eğitimi alanında yapılan reform hareketlerinde öğretmen ve öğrencilerin bilimin doğası hakkındaki anlamalarını geliştirme gerekliliği vurgulanmaktadır (Çakır, 2008; Demir ve Akarsu, 2013; Han, 2013). Son elli yıldır araştırmacılar, öğrencilerin bilime ve bilim insanına yönelik imajlarını betimleyerek; öğretmenlere, program geliştiricilere ve eğitim politikacılarına bilim insanı olma konusunda daha fazla öğrenciyi nasıl motive edebilecekleri konusunda veri sağlamaktadır (Korkmaz ve Kavak, 2010).

Günümüzde, bilim eğitimi ile ilgili etkinlikler okul öncesi dönemden başlamaktadır. Bu dönemdeki çocuklara içinde buldukları gelişim döneminin özellikleri göz önünde bulundurularak verilecek bir bilim eğitiminin bu çocukların gelecekte bilime karşı tutumlarını önemli ölçüde etkileyeceği söylenebilir. Okulöncesi programlarında yer alan fen çalışmaları, çocukların doğal araştırma ve inceleme meraklarından yararlanılarak, onların çevrelerini ve doğayı tanımalarına, düşüncelerini açığa çıkarmalarına, sorular sormalarına vardım eden etkinliklerden oluşmaktadır (Ünal ve Akman, 2006).

Öğretmenlerin, öğrencileri bilimsel bilgiyle tanıştıran bireyler olduğu göz önüne alındığında, öğretmenlerin bilime karşı tutumlarının önemi ortaya çıkmaktadır. Çünkü öğretmen kendisinin bilime karşı tutumuna binaen şekillendireceği bilim anlayışını sınıfta sergileyecektir. Bu sebepten öğretmenlerin bilime karşı tutumları büyük bir önem arz etmektedir. Araştırmalar çocukların doğa hakkında gözlem yapma ve düşünmeye yönelik bir eğilimi olduğu ve bu yatkınlığın okulöncesi dönemde etkili bilim öğrenme fırsatları sunulması gerektiğini önermektedir. Çocuklara zengin ve etkili bilim öğrenme deneyimleri sağlamada okulöncesi öğretmenlerine önemli rol düşmektedir (Seçkes, Akman ve Trundle, 2012).

Bu çalışmanın amacı okulöncesi öğretmen adaylarının bilime karşı tutumlarının ne düzeyde olduğunu belirlemektir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Okulöncesi öğretmen adaylarının bilime karşı tutumlarının inceleneceği bu çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Tutum soruları, kişilerin uzun süreli yaşam deneyimleri ve yetişme süreçleri içinde kazandıkları temel kişilik eğilimlerini yakalama amaçındadır (Balcı, 2011, s.151). Bilgi, tutum ve uygulama tarama araştırma deseni betimsel ve belirli konuları açıklayıcı tarzda soruşturmaya dayalı biçimde, doğrudangözlemin zor olduğu durumlarda sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir (Küçükturan, Altun ve Akbaba Altun, 2013).

2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışmaya bir devlet üniversitesinin üçüncü sınıfına devam eden okul öncesi öğretmen adayları katılmıştır. On biri erkek (%10,3), 96'sı kadın (%89,7) olmak üzere toplamda 107 kişiden veri toplanmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanması için Moore ve Foy (1997) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Demirbaş ve Yağbasan (2006) tarafından yapılan Bilimsel Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 40 madde ve 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 5'li likert tipinde, “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” aralığında sınıflandırılmıştır.

Ölçeğin geçerlik çalışması sürecinde uzman görüşünden yararlanılmıştır. Kapsam geçerliği çalışması sonucunda alan uzmanlarından alınan görüşlerin maddelerin boyutlara dağılımında ölçeğin orijinal formuna uyum gösterdiği görülmüştür. Bilimsel tutum ölçeğinin güvenilirliğiyle ilgili olarak Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.76 ($\alpha = 0.76$) olarak bulunmuştur. Örneklem büyüklüğünün uygunluğu için yapılan KMO testi 0.862 olarak görülmüştür.

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının bilime karşı tutumları; *Bilimsel Kanunlar ve Teorilerin Yapısı* (BKTY), *Fen Bilimlerinin Yapısı ve Olaylara Yaklaşım Biçimi* (FBYOYB), *Bilimsel Davranış Sergileme* (BDS), *Fen Bilimlerinin Yapısı ve Amacı* (FBYA), *Fen Bilimlerinin Toplumdaki Yeri ve Önemi* (FBTYO) ve *Bilimsel Çalışmaları Yapmadaki İsteklilik* (BCYİ) alt boyutları çerçevesinde incelenmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Aday öğretmenlerin verdikleri cevapların analizinde SPSS 20 istatistikî analiz programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekansların belirlenmesi ve ortalama sonuçların hesaplanması gibi istatistikî metotlar kullanılmıştır. Öncelikle ölçekte yer alan her soru tek tek analiz edilmiş ve ters skorlu sorulara verilen cevaplar dönüştürüldükten sonra “kesinlikle katılıyorum” ve “katılıyorum” cevapları bilime karşı olumlu tutumlar olarak; “kesinlikle katılmıyorum” ve “katılmıyorum” cevapları da bilime karşı olumsuz tutumlar olarak değerlendirilip sunulmuştur. Analiz sırasında kesinlikle katılıyorum “1”, katılıyorum “2”, kararsızım “3”, katılmıyorum “4” ve kesinlikle katılmıyorum “5” olarak kodlanmış ve ortalama sonuçlar hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda elde edilen ortalama skorlar okuyucu tarafından 1'e yaklaştığında olumlu tutum, 5'e yaklaştığında olumsuz tutum olarak düşünülmelidir.

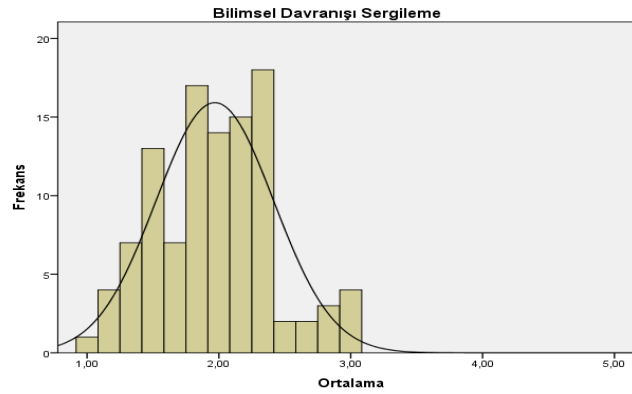
3. BULGULAR

Öncelikle ölçekte bulunan alt boyutlara göre verilen cevapların ortalama skorları değerlendirilmiştir. Ortalama skorlar değerlendirildikten sonra katılımcılar tarafından verilen cevaplarda ön plana çıkan sorular alt boyutlara göre tek tek analiz edilmiştir. Alt boyutlara göre verilen cevapların ortalamaları, standart sapmaları, en düşük ve en yüksek ortalamaları tablo 1'de özetlenmiştir. Görüldüğü gibi, alt boyutların tümü olumlu görüşe daha yakın çıkmıştır. Tüm ortalamalar 3'ün altında kalarak ölçeğin olumlu olarak kabul edilen yarısında kalmıştır.

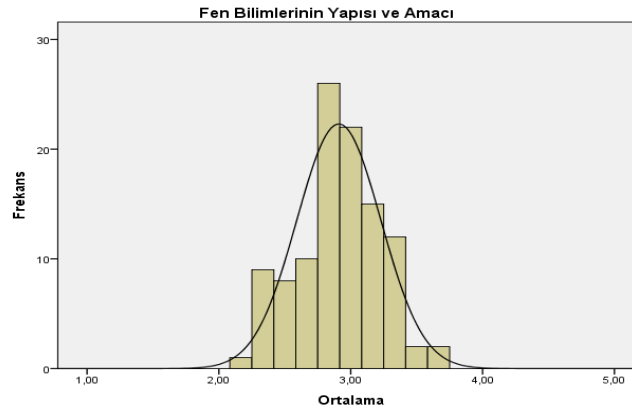
Tablo 1. Aday Öğretmenlerin Alt Boyutlara Göre Ortalama Skorları

Alt boyutlar	Katılımcı Sayısı (N)	En az	En çok	Ortalama	Std. Sapma
<i>BKTY</i>	107	2,00	3,67	2,65	,33
<i>FBYOYB</i>	107	1,00	4,67	2,12	,55
<i>BDS</i>	107	1,00	3,00	1,97	,45
<i>FBYA</i>	107	2,17	3,67	2,91	,32
<i>FBTYO</i>	107	1,50	3,50	2,38	,43
<i>BCYİ</i>	107	1,40	4,00	2,56	,47
Genel Ortalama	107	2,03	3,05	2,45	,21

Okul öncesi öğretmen adaylarının en olumlu tutumları ise 1,97 ortalama ile *BDS* alt boyutunda gözlenmiştir. Şekil 1’de öğretmen adaylarının bu alt boyuta verdikleri ortalama cevaba göre dağılımları gösterilmiştir. Görüldüğü gibi cevapların büyük kısmı katılıyorum (2) seçeneğinin çevresinde yoğunlaşmıştır.

**Şekil 1.** Katılımcıların BDS Alt Boyutuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

Ortalama olarak olumsuz uca en yakın boyut ise *FBYA* alt boyutu olmuştur ($\mu=2,91$). Ortalama skorların dağılımı incelendiğinde, kararsız (3) bölgesinde yoğunlaşma göze çarpmaktadır (Şekil 2).

**Şekil 2.** Katılımcıların FBYA Alt Boyutuna Verdikleri Cevapların Dağılımı

3.1. Bilimsel Kanunlar ve Teorilerin Yapısı ile İlgili Görüşler

En çok göze çarpan sonuçlardan biri, bilim insanlarının sahip oldukları iyi açıklamaları bile geliştirmeleri gerektiğini düşünen aday öğretmenlerin oranının toplamda %87,9 olması olmuştur (Tablo 2). Bu önermede olumsuz tutum gösteren toplam katılımcı oranı %2,8'de kalmıştır. Benzer şekilde, katılımcıların %84,1'i bilimsel bilginin değişebilir bir doğası olduğunu söylemiştir.

Tablo 2. BKTY Boyutunda Öne Çıkan Sonuçlar

Önermeler	Olumlu Tutum (%)			Olumsuz Tutum (%)	
	1	2	3	4	5
11. Bilim adamlarının bilimsel bir olay hakkında iyi bir açıklamaları varsa, o açıklamayı geliştirmeye gerek duymazlar.	42,1	45,8	9,3	1,9	0,9
16. Bilimsel fikirler değiştirilebilirler.	40,2	43,9	10,3	2,8	2,8
35. Bilimsel kanunlar tüm muhtemel şüphelere rağmen kanıtlanmışlardır.	-	11,2	31,8	44,9	12,1

Olumsuz tutumlara bakıldığında, katılımcıların %57'sinin bilimsel kanunların değişmez ve kesinleşmiş yapısı olduğu düşüncesinde olduğu görülmüştür. Bu önerme ile ilgili cevaplardan göze çarpan diğer bir durum, kanunların da elde edilen veriler ışığında değişebilir bir yapısı olabileceğine kesinlikle katılıyorum diyen olmamış olmasıdır.

3.2. Fen Bilimlerinin Yapısı ve Olaylara Yaklaşma Biçimi ile İlgili Görüşler

Okul öncesi aday öğretmenlerinin en fazla olumlu tutum sergiledikleri alt boyutlardan biri FBYOYB olmuştur ($\mu=2,12$). Bilim insanlarının olaylara yaklaşma biçimleri ile ilgili oldukça yüksek oranda olumlu fikir beyan etmişlerdir. Örneğin 26 numaralı önermede (%88,8) bilim insanlarının aynı sorular ile ilgili farklı sonuçlara varabileceklerini söylemişlerdir.

Tablo 3. FBYOYB Boyutunda Öne Çıkan Sonuçlar

Önermeler	Olumlu Tutum (%)			Olumsuz Tutum (%)	
	1	2	3	4	5
19. Bazı sorular, fen bilimleri tarafından cevaplandırılmaz.	28,0	44,9	21,5	5,6	-
26. Eğer bir bilim adamı bir soruyu cevaplayamıyorsa, bir diğer bilim adamı da cevaplayamaz.	58,9	29,9	2,8	5,6	2,8
33. Duyular, bir bilim adamının sahip olduğu en önemli araçlardan birisidir.	25,2	54,2	15,0	5,6	-

Bilim insanlarının yapısı ile ilgili bir diğer olumlu görüşe göre, duyuların bilim insanlarının sonuca ulaşmalarında önemli bir araç olduğu fikri %79,4 oranında kabul görmüştür.

3.3. Bilimsel Davranış Sergileme ile İlgili Görüşler

Daha önce bu boyut ortalama olarak en olumlu cevapların verildiği boyut olmuştur. En yüksek oranda olumlu görüş, bir bilim insanının doğru olduğunu söylediği bir fikrin diğer bilim insanları tarafından

kesin olarak kabul edilip sorgulanmaması gerektiğini savunan önerme olmuştur (Madde 5). Yüzde 90,7 oranında reddedilen bu önermeye benzer olarak, bilim insanları birbirlerini eleştirmemelidirler görüşü öğretmen adayları tarafından %87,9 oranında reddedilmiştir.

Tablo 3. BDS Boyutunda Öne Çıkan Sonuçlar

Önermeler	Olumlu Tutum (%)			Olumsuz Tutum (%)	
	1	2	3	4	5
3. Yeni fikir üzerinde herkes uzlaşmadıkça, o fikri dinlemek faydasızdır.	34,6	39,3	7,5	16,8	1,9
5. Eğer bir bilim adamı, bir fikrin doğru olduğunu söylüyorsa, diğer tüm bilim adamları buna inanacaktır.	61,7	29,0	4,7	1,9	2,8
18. İyi bilim adamları, fikirlerini değiştirmeye isteklidirler.	24,3	39,3	17,8	18,7	-
32. Bilim adamları, birbirinin çalışmalarını eleştirmemelidirler.	48,6	39,3	4,7	4,7	2,8

İyi bilim insanlarının görüşlerini değiştirmeye istekli olup olmadıkları konusunda verilen önermeye ise %63,6 oranında istekli olmaları gerektiği yönünde verilen cevaplar ön plana çıkmıştır. Bu önermeye, aday öğretmenlerden %17,8'i kararsız bir tutum sergilerken, %18,7'si fikirlerinin sabit kalması gerektiğini söylemişlerdir.

3.4. Fen Bilimleri Yapısı ve Amacı ile İlgili Görüşler

Bu boyut öğretmen adaylarının bilim adına sahip oldukları en olumsuz tutumları barındırmaktadır ($\mu=2,91$). Ölçekte yer alan önermelerden bazıları, *teknolojik kavramı* yerine *fen bilimleri kavramı* konularak sorulmuştur. Böylelikle ölçek geliştiriciler, katılımcıların bilim ve teknoloji arasındaki farkın ayırdına varıp varmadıklarını saptamaya çalışmışlardır.

Tablo 4. FBYA Boyutunda Öne Çıkan Sonuçlar

Önermeler	Olumlu Tutum (%)			Olumsuz Tutum (%)	
	1	2	3	4	5
9. Elektronik ürünler, bilimin gerçekten değerli ürünlerinin örnekleridirler.	0,9	2,8	14,0	53,3	29,0
20. Bir bilim adamı yeni fikirler üretmek için, iyi bir hayal gücüne sahip olmalıdır.	29,9	54,2	9,3	6,5	-
24. Fen biliminin en önemli amaçlarından birisi, yeni ilaçlar üretmek ve bu yolla hayat kurtarmaktır.	1,9	18,7	29,9	35,5	14,0
31. Fen biliminin en önemli amaçlarından birisi, insanların daha iyi yaşamalarına yardım etmektir.	0,9	1,9	11,2	61,7	24,3

Örnek olarak elektronik ürünleri bilimin doğrudan bir ürünü olarak gören aday öğretmenlerin oranı %82,3 ve en önemli amaçlarından birisinin insanların daha iyi yaşamalarına katkı sağlamak olduğunu düşünen katılımcı oranı %86 olmuştur. Bir başka olumsuz düşünce, yine bilimin amaçlarından en

önemlilerinden biri olarak yeni ilaçlar üretmek olduğunu düşünmek olmuştur (%49,5). Bu önermede %29,9 oranında çekimser bir yaklaşım gözlemlenmiştir.

Olumlu tutumlara bakıldığında ise bu boyutta ön plana çıkan, bilim insanlarının hayal gücünü kullanmasının gerekli olduğunu düşünmeleri olmuştur (%84,1).

3.5. Fen Bilimlerinin Toplumdaki Yeri ve Önemi ile İlgili Görüşler

Fen bilimlerinin toplumdaki yeri ve toplumla olan ilişkisinin irdelendiği bu boyutta öğretmen adaylarının kararsız cevaplarında bir artış gözlemlenmiştir.

Tablo 5. FBTYO Boyutunda Öne Çıkan Sonuçlar

Önermeler	Olumlu Tutum (%)			Olumsuz Tutum (%)	
	1	2	3	4	5
6. Fen bilimleri sadece eğitim seviyesi yüksek bilim adamları anlayabilir.	26,2	41,1	26,2	2,8	3,7
12. Çoğu insan fen bilimleri anlayabilir.	3,7	56,1	23,4	16,8	-
23. İnsanlar fen bilimleri anlamak zorundadırlar, çünkü fen bilimleri onların hayatlarını etkilemektedir.	15,9	41,1	33,6	9,3	-
29. Her vatandaş fen bilimleri anlamalıdır.	2,8	32,7	25,2	34,6	4,7
38. Bilimsel çalışmalar sadece bilim adamları için faydalıdır.	51,4	41,1	1,9	2,8	2,8

Öğretmen adaylarına, bilim insanlarının çalışmalarını sadece eğitim seviyesi yüksek olanlar veya diğer bilim insanları anlar önermesi verildiğinde sırasıyla %67,3 ve %92,5 oranlarında ret cevabı gelmiştir. Bu bilimin herkesin anlayabileceği bir yapısı olduğunu savunan bir düşünceye, insanlar fen bilimleri anlamak zorunda değildir veya çoğu insan fen bilimleri anlayabilir düşüncesi azımsanmayacak oranda kararsız çıkmıştır (sırasıyla; %33,6 ve %23,4).

3.6. Bilimsel Çalışmalar Yapmadaki İsteklilik ile İlgili Görüşler

Son boyutta okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanına karşı düşünceleri sunulmuştur. Elde edilen bulgular çoğunlukla pozitif olmakla beraber, bazı maddelerde kararsızlık söz konusu olmuştur. Örneğin, “bilim adamı olmak istemiyorum” önermesine %28 katılmazken, %24,3 katılmış ve %47,7 oranında kararsızlık gözlemlenmiştir.

Tablo 6. BCYİ Boyutunda Öne Çıkan Sonuçlar

Önermeler	Olumlu Tutum (%)			Olumsuz Tutum (%)	
	1	2	3	4	5
1. Fen bilimleri çalışmaktan hoşlanırım.	15,0	48,6	22,4	11,2	2,8
22. Bilim adamı olmak istemiyorum.	14,0	14,0	47,7	20,6	3,7
30. Çok büyük keşifler yapamayabilirim, ama fen bilimleri ile uğraşmak eğlenceli olabilir.	19,6	60,7	16,8	0,9	1,9
40. Bir fen bilimleri laboratuvarında çalışmak eğlenceli olabilir.	29,0	55,1	15,0	-	0,9

Bunun dışında fen bilimleri; çalışmaktan hoşlanırım diyenler %63,6, eğlenceli olabilir diyenler %80,3 ve laboratuvarında çalışmak eğlenceli olabilir diyenler %94,1 olmuştur.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bir öğretmen sınıfa girdiğinde sahip olduğu inançlar ve tutumlar onun; öğrenme, öğretim, ders planı yapma, değerlendirme; iş arkadaşları, öğrencileri ve onların aileleri ve idareciler ile iletişimleri gibi mesleklerinin her boyutunu etkilemektedir (Jones ve Carter, 2007). Öğretmenin sınıfta yaptığı her hareket, kendisine o şartlar içinde en mantıklı gelen hareketlerdir ve bu da sahip oldukları inanç ve tutumlardan kaynaklanmaktadır(Doğan, 2014;Tobin, 1990). Buradan yola çıkarak, okul öncesi öğretmen adaylarının bilim hakkındaki görüşlerinin neler olduğu çoğunlukla taklit ederek öğrenmenin gerçekleştiği okul öncesi dönemde büyük önem kazanmaktadır. Öğretmenin söyleyeceği her söz ve sergileyeceği her türlü davranış bu dönemde edinilirse ileriki yaşlarda değiştirilmesi zor kavram yanlışlarına sebep olabilir (Vural ve Hamurcu, 2008).

Bu kabullerden yola çıkarak yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular, okul öncesi öğretmen adaylarının bilime karşı tutumlarının genel olarak pozitif tarafta yer aldığını göstermiştir. Umut verici olan bu genel sonuçlar, ölçeğin alt boyutlarında da gözlenmiş ve ön plana çıkan sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Bilimsel bilginin değişebilir yapısı olduğu düşüncesi, bilimin doğasını anlamak adına önemli bir temadır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda okul öncesi öğretmen adaylarının bilginin değişebilir yapısı olduğu fikrine katılmadıkları gözlenmiştir (Aypay, 2011; Olgan, Güner-Alpaslan ve Öztekin, 2014). Bu durumun sebebini Bedelve Çakır (2013), eğitim fakültelerinde uygulanan ders içeriklerinde öğrencilerin bilgiye bakış açılarını geliştirecek uygulamalara yer verilmemesi olarak belirtmişlerdir. Bunun bir diğer sebebi olarak İrez'in (2009) ulaştığı bulgular gösterilebilir. Yazar, lise biyoloji ders kitaplarını incelediği çalışmada bilimsel bilginin değişebilirliği hakkında kitapların herhangi bir bilgi içermediğini tespit etmiştir. Bu bulguların aksine, bu çalışmada okul öncesi aday öğretmenlerin bilginin değişebilir olduğu fikrini taşıyor olması önemli bir sonuç olmuştur.

Katılımcılar, bilim insanlarının olaylara farklı açılardan bakabildiklerini ve alternatif fikirlerin bilgi yapılandırılmasında önemli bir yere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Aday öğretmenlerin bu düşünceye sahip olması, okul öncesi dönemlerdeki çocuklar ile çalışmaya başladıklarında onlara bu önemi yansıtacakları oldukça muhtemeldir (Durmuşoğlu Saltalı ve Erbay, 2013). Böylelikle öğrenme ortamında tüm öğrencilerin tek bir fikre değil, alternatif fikirlere de saygı duyacağı bir ortam oluşturmak zor olmayacaktır. Varılan bu yargı, farklı düşüncelere sahip oldukları için konuşmamayı tercih eden bir nesil yetişmemesi adına değerli bir sonuç olmuştur.

Umut vadeden bu görüşlerin yanında olumsuz olarak karşımıza çıkan sonuçlardan biri aday öğretmenlerin bilimin ve amacının ne olduğu konusunda yetersiz bilgiye sahip olmasıdır. Öyle ki, ölçekte yer alan ve tümü teknoloji ile ilgili olan önermelere bilimin önermeleriymiş gibi yaklaşımları bunun sonucunda olmuştur. Bilimin tek amacının bilgi üretmek olduğu ve teknolojinin ise bilime araç-gereç temin eden bir alan olduğu fikirlerinin (Turgut, 2005), eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına yeterince vurgulanmamasından kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak okul öncesi öğretmenlerin genel anlamda bilime karşı olumlu fikirleri benimsemiş olmaları, ülkemizde öğretmen eğitimcileri, öğretmenler ve öğrenciler ile ilgili 2000'li yıllardan beri büyük bir ivme kazanan bilimin doğası çalışmalarının bir sonucu olarak görülmektedir (Aslan, Yalçın ve Taşar, 2009; Dogan ve Abd-El-Khalick, 2008; Erdem ve Demirel, 2002; İrez, 2006;Köseoğlu, Tümay ve Budak, 2008). Bu çalışmalar sonucunda düzenlenen yeni öğretim programları ve alanlara özel yeni araştırmaların devam etmesi, söz konusu boyutların öğretmen yetiştiren kurumların programlarına entegrasyonunu hızlandıracak ve çağın gerekliliklerine göre donatılmış öğretmenlerin yetişmesine büyük bir katkıda bulunacaktır.

KAYNAKLAR

- ASLAN, O., Yalçın, N., & Taşar, M. F. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilimin doğası hakkındaki görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 1-8.
- AYPAY, A. (2011). Epistemolojik inançlar ölçeğinin Türkiye uyarlaması ve öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1).
- BALCI, A. (2011). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem Teknik ve İlkeler. Ankara: Pegem Akademi.
- BEDEL, E. F., & Çakır, M. (2013). Okul öncesi ve biyoloji öğretmen adaylarında bilişüstü farkındalık ve epistemolojik inançların incelenmesi.
- ÇAKICI, Y. (2009). Fen eğitiminde bir önkoşul: bilimin doğasını anlama. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29, 57-74.
- CAKİR, M. (2008). Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Science Pedagogy: A Literature Review. *International journal of environmental and science education*, 3(4), 193-206.
- DEMİR, N. & Akarsu, B. (2013). Ortaokul öğrencilerinin bilimin doğası hakkında algıları. *Journal of European Education*, 1 (3).
- DEMİRBAŞ, M., & Yağbasan, R. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde Bilimsel Tutumların İşlevsel Önemi ve Bilimsel Tutum Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanma Çalışması. *Uludağ üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 19(2).
- DOĞAN, O.K. (2014). *Mesleğe yeni başlayan fen öğretmenlerinin pedagojik ve epistemolojik inançları ve sınıf içi uygulamaları: Boylamsal durum çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul/Türkiye.
- DOGAN, N., & Abd-El-Khalick, F. (2008). Turkish grade 10 students' and science teachers' conceptions of nature of science: A national study. *Journal of research in Science Teaching*, 45(10), 1083-1112.
- DURMUŞOĞLU Saltali, N., & Erbay, F. (2013). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Konuşma, Dinleme ve Empati Becerilerinin Çocuk Sevme Davranışı Açısından İncelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 14(1).
- ERDEM, E., & Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- HAN, Ç. (2013). Öğretmenlerin işlevsel paradigmatları ve eğitim reformu. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1).
- IREZ, S. (2006). Are we prepared?: An assessment of preservice science teacher educators' beliefs about nature of science. *Science Education*, 90(6), 1113-1143.
- IREZ, S. (2009). Nature of science as depicted in Turkish biology textbooks. *Science Education*, 93(3), 422-447.
- JONES, M. G., & Carter, G. (2007). Science teacher attitudes and beliefs. *Handbook of research on science education*, 1067-1104.
- KORKMAZ, H. & Kavak, G. (2010). İlköğretim öğrencilerinin bilime ve bilim insanına yönelik imajları. *İlköğretim Online*, 9(3), 1055-1079.
- KÖSEOĞLU, F., Tümay, H., & Budak, E. (2008). Bilimin doğası hakkında paradigma değişimleri ve öğretimi ile ilgili yeni anlayışlar. *Gazi eğitim fakültesi dergisi*, 28(2).

- KÜÇÜKTURAN, A. G., Altun, A. & Akbaba Altun, S. (2013). Türkiye’de okulöncesi eğitimin geliştirilmesine yönelik uygulamalar. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6 (7), 783-801.
- MOORE, R. W., & Foy, R. L. H. (1997). The scientific attitude inventory: A revision(SAI II). *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 327-336.
- OLGAN, R., Güner-Alpaslan, Z., & Oztekin, C. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik sonuç beklentisi inançlarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 288-300.
- SEÇKES, M., Akman, B. & Trundle, K. C. (2012). Okulöncesi öğretmenlerine yönelik fen eğitimi dersi: lisans düzeyindeki öğretmen eğitimi için bir model önerisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 6 (2), 1-26.
- TOBİN, K. (1990). Changing metaphors and beliefs: A master switch for teaching? *Theory into practice*, 29(2), 122-127.
- TURGUT, H. (2005). Yapılandırmacı tasarım uygulamasının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliklerinden "bilimin doğası" ve "bilim-teknoloji-toplum ilişkisi" boyutlarının gelişimine etkisi.
- TURGUT, H. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel bilgi ve yöntem algıları. 30.12.2015 tarihinde <http://acikerisim.sinop.edu.tr:8080/xmlui/handle/11486/296> adresinden alınmıştır.
- Türkmen, H. & Yalçın, M. (2001). Bilimin Doğası ve Eğitimdeki Önemi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), 189-195.
- ÜNAL, M. & Akman, B. (2006). Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 51-57.
- VURAL, D. E., & Hamurcu, H. (2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimi dersine yönelik öz-yeterlik inançları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 7(2), 456-467.