



İLK VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN (4 VE 5. SINIF) ZİHNİNDEKİ CANLI VE CANSIZ KAVRAMINA CİNSİYETİN ETKİSİ

THE EFFECT OF GENDER TO LIVING AND NON-LIVING THINGS CONCEPTS IN THE MIND OF ELEMENTARY PUPILS (4th AND 5th CLASSES)¹

Doç.Dr.Ünsal UMDU TOPSAKAL*

Özet: *Canlı ve cansız kavramları temel kavramlar arasında yer almaktadır. Çalışmamızın amacı ilkokul 4. ve ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin dünyasında şekillenen canlı ve cansız kavramlarının cinsiyete göre değişkenlik gösterip göstermediğini tespit etmektir. Bu amaçla çalışma, Türkiye'nin yedi bölgesinde, rastgele belirlenen ilkokul 4 ve ortaokul 5. sınıflarında okuyan 1066 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan bu öğrencilerin 531'i kız, 535'i erkek öğrencidir. Her bölgeden bir il (İstanbul, Ankara, İzmir, Hakkari, Erzurum, Adana ve Trabzon) ve her ilden bir okul rastgele seçilmiştir. Çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ise, 14 maddeden oluşan ve araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket uygulanmıştır. Anket sonucunda elde edilen nicel veriler SPSS 14 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ilkokul 4. ve ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin zihnindeki canlı ve cansız kavramı ile cinsiyet arasında genel olarak bir ilişki bulunamamıştır. Bu durumda cinsiyet göz önünde bulundurulmaksızın bu konuların kavranmasına ve oluşabilecek yanlışlıkların giderilmesine dikkat edilmesi önerilmektedir.*

¹ Bu makale Crosscheck sonuçlarına göre orijinal bir makaledir.

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, topsakal@yildiz.edu.tr





Anahtar Kelimeler: *Canlı, Cansız, Cinsiyet, İlkokul Öğrencileri, Ortaokul Öğrencileri.*

Extended Abstract: *Children begin to observe curiously the living and non-living nature they live in. They try to know and define the objects with their various characteristics. In time, they perceive the world and environment regularly and systematically.*

Some wrong information developed uniquely by the students in such a manner that out of scientific facts in time causes significant obstacles within the learning process.

As the children develop, learn and their interaction with the environment increases, the living and non-living concepts take form and have new meanings.

In our study, it has been tried to be revealed by means of quantitative data that whether the characteristics of living and non-living things differentiate from each other by gender according to them.

Totally 1066 students participated in our study, of which 531 are females and 535 are males, in 12 primary schools determined at random in 7 provinces of Turkey, being one province from each region. In this study descriptive survey model is used. The data was obtained from a questionnaire which is consisting of 14 questions. The quantitative data obtained was analyzed by using SPSS 14 package programme. In this research chi-square test was used for analyzing data.

49.5 % of the female students and 50.5 % of the male students have emphasized that they learned the existence of living and non-living things around them in their families for the first time.

51.4 % of the female students and 48.6 % of the male students have stated that human comes to their minds when living thing is said.



57.9 % of the female students and 42.1 % of the male students participated in the survey have stated that moving is the first thing coming to their mind when the characteristics of living things is said.

Whereas 520 students identified that not-moving is the first thing coming to their mind when the characteristics of non-living things is said, this rate is 49% for female students and 51% for male students.

Whereas 390 students who participated in the survey identified that the most distinctive characteristic between living things and non-living things is their ability to move, this rate is 51.5% for female students and 48.5% for male students.

360 students who participated in the survey have stated that the most important common characteristic of living things and non-living things is to disappear in time.

537 students have stated that they have noticed that the plants are alive by their growing when we water for the first time, this rate is 52.9% for female students and 47.1% for male students.

537 students have stated that they have noticed that the animals are alive when they saw them moving and playing for the first time, this rate is 42.2% for female students and 57.8% for male students.

The expressions, "I have noticed for the first time that there are invisible living things around me, when my teacher shown in the microscope" and "when the invisible living thing is said, germ is the first thing coming to my mind" are the options mostly marked by the female and male student and there were not any difference according to the gender.

Whereas 685 students who participated in the survey expressed that some of the invisible living things are beneficial and some of them are harmful, this rate is 51.1% for female students and 48.9% for male students.



Whereas 362 students who participated in the survey indicated that they noticed that humans are living things for the first time when they saw that they are moving, this rate is 54.4% for female students and 45.6% for male students.

Whereas 322 students who participated in the survey indicated that the most surprising case for them with respect to the living things is the invisible living things, this rate is 49.1% for female students and 50.9% for male students.

Whereas 264 students who participated in the survey indicated that the most surprising case for them with respect to the non-living things is that the non-living things do not die, this rate is 47.3% for female students and 52.7% for male students.

As a consequence of the research, it has been revealed that the living and non-living things concepts in the mind of the elementary school (4th and 5th classes) pupils do not differentiate from each other by gender. Living and non-living concepts are the basic concepts of biology and as a result of this research it is recommended that the elementary pupils be taught living and non-living things without looking gender.

Key Words: Living Things, Non-Living Things, Gender, Elementary Pupils.

GİRİŞ

Çocuklarda kavramlar çevreleri ile etkileşimlerine, gözlemlerine özellikle sezgilerine dayanarak oluşmaktadır (Lazarowitz ve Lieb, 2006). Bu kavramsal oluşumların çevrelerindeki kültürlerine bağlı olarak gelişen davranış tecrübelerine de bağlı olduğu görülmektedir (Inagaki ve Hatano, 1994).



'Birçok kavram gibi canlı ve cansız kavramları da çocuklar geliştikçe, öğrendikçe ve çevreleriyle etkileşimleri arttıkça şekillenmekte ve yeni anlamlar kazanmaktadır. Ancak bazen yanlış anlamalar veya eksik bilgi alımı çocuğun zihninde bu kavramların yanlış yerleşmesine yol açabilmektedir. Bu durumda çocuk bazen çok iyi tanıdığını sandığı bir objenin canlı veya cansız olduğu konusunda yanlışlığa düşebilmektedir' (Yeşilyurt, 2003, 85). Çocuklar canlı ve cansız kavramlarını öğrenirken bu sözcüklere okuduklarına veya dinlediklerine göre anlam vermek yerine, daha önce edindikleri bilgileri harekete geçirerek algılama yolunu izlemektedir. Bu süreçte ise çoğu zaman bir karmaşa oluşmakta ve kavramların öğrenilmesinde engeller ortaya çıkmaktadır (Kılıç vd., 2001; aktaran Yeşilyurt, 2006, 85).

Carey (1985) birçok 10 yaş grubu öğrencilerin bitkileri canlı olarak düşündüklerini belirtmiştir. Pauen (1999) 8-12 yaş grubundaki öğrencilerin sadece kendi kendine hareket edebilen nesnelere canlı olarak düşündüklerini tespit etmiştir.

Yurt içinde farklı yaş grubundaki çocukların bir nesnenin canlı olup olmadığını anlamalarını ölçen araştırmalar mevcuttur (Bahar vd., 2002; Yeşilyurt, 2003). Aynı şekilde farklı eğitim düzeylerinde öğrencilerdeki canlı ve cansız kavram yanlışlarını tespit eden uluslararası çalışmalar da mevcuttur. (Piaget ,1929; Tamir vd., 1981; Hatano vd., 1993; Hickling ve Gelman, 1995; Inagaki ve Hatano, 1996; Keleman, 1999; Keleman vd., 2002; Opfer, 2002; Opfer ve Siegler, 2004; Venville, 2004; Haris ve Koenig, 2006). Ancak canlı ve cansız kavramlarının oluşmasında cinsiyetin etkisinin olup olmadığı detaylı olarak incelenmemiştir. Daha önce yapılan bir çalışmada ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerin dünyasındaki canlı ve cansız kavramlar ortaya konulmaya çalışılmıştır (Umdü Topsakal, 2010). Ancak bu kavramların oluşmasında cinsiyetin bir rolünün olup olmadığı belirtilmemiştir ve bu konu merak uyandırmaktadır.



Cinsiyet, bireyin kadın ya da erkek olarak gösterdiği genetik, fizyolojik ve biyolojik özellikleri iken “toplumsal cinsiyet rolü” ise toplumun tanımladığı ve bireylerin yerine getirmelerini beklediği cinsiyetle ilişkili bir grup beklentidir (Dökmen, 2006, 5).

Sosyalleşme süreci ile kız ve erkek çocuklar aile ve yakın çevreden başlayarak, cinsiyetini oluşturan ve pekiştiren binlerce davranış kodlarıyla donanmaya başlarlar. Çalışmalar fen akademik başarı ve fene karşı ilgi noktasında erkek öğrencilerin daha başarılı olduğunu göstermektedir (Oakes, 1990). Fen derslerindeki öğrenci cinsiyet farklılıkları temelde iki şekilde meydana gelmektedir; birincisi, öğrencinin yeni öğrenilen kavramların oluşmasında geçmiş bilgilerinin rolü, ikincisi ise öğrenciler arasındaki kişisel farklılıklardır (Lee ve Burkam, 1996).

İlköğretim ve ortaöğretim kız öğrencilerinin erkek öğrencilere oranla daha az fen tecrübelerinin olduğu bazı çalışmalarla belirlenmiştir (Jones ve Wheatley, 1990; Mullis ve Jenkins, 1988). Kahle ve arkadaşları (1985) biyoloji derslerinde cinsiyetler arasındaki farklılıkların aynı zamanda öğrencilerin yaşadıkları bölgesel özelliklerden de etkilendiğini vurgulamışlardır.

Öğrenmeyi etkileyen birçok değişken vardır; epistemolojik inançlar, öğrenme ortamları, yaş (sınıf seviyeleri) ve cinsiyet öğrenme yaklaşımlarına etkisi en çok araştırılan değişkenlerdendir (Belge Can ve Boz, 2012). Sadler-Smith (1996) öğrenme yaklaşımlarına cinsiyetin etkisi olduğunu tespit ederken, kız öğrencilerin erkeklere göre daha çok ezbere dayalı öğrenme stratejileri sergilediğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra Cavallo (1994) ise biyoloji konularında öğrenme yaklaşımlarına cinsiyetin etkisinin olmadığını belirtmektedir.

Belge Can ve Boz (2012) ilköğretim öğrencilerinin yaş ve cinsiyetlerinin öğrenme yaklaşımlarına etkisini analiz ettikleri çalışmalarında öğrencilerin yaşları arttıkça anlamlı öğrenme



yaklaşımlarında azalma olduğu fakat tüm sınıf seviyelerinde ezberle dayalı öğrenmeye kıyasla daha çok anlamlı öğrenmeyi uyguladıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca, kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha çok anlamlı öğrenme yaklaşımları kullandığı saptanmıştır.

Çakıroğlu (1999) fen sınıflarında cinsiyetin etkisini araştırdığı çalışmasında, genel olarak erkek öğrencilerin fende daha başarılı olduklarını belirtmiştir. Bu duruma fen ile ilgili mesleklere erkeklerin daha ilgi duyduklarını sebep gösterirken, günümüzde ise kız öğrencilerin fen derslerinin daha çok ilgilerini çektiğini ve öğretmenlerin bu cinsiyet farklılığına sınıflarda dikkat etmeleri gerektiğini vurgulamıştır. Kahle ve Meece (1994) cinsiyet etkisinin fen başarısının 9 ile 13 yaş aralığında daha da arttığını vurgulamıştır.

Yanlış kavramlar, ön kavramlar veya alternatif kavramlar şeklinde ifade edilen ve öğrencilerin bilimsel gerçeklerden uzak, kendilerine özgü geliştirmiş oldukları yanlışlar, öğrenme süreci içerisinde önemli engeller oluşturmaktadır (Gilbert vd., 1982; Ayas ve Demirbaş, 1997). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi'nde öğrenme alanından biri 'Canlılar ve Hayat'tır. Bu öğrenme alanıyla ilişkili üniteleri daha iyi kavrayabilmek için öğrencilerin temel olarak canlı kavramını çok iyi özümsemiş olmaları gerekmektedir. Bu amaçla çalışmamızda ilkokul 4 ve ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin zihninde canlı ve cansız kavramları ile ilgili var olabilecek yanlışların cinsiyetle bir ilişkisinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguların canlılar ve hayat öğrenme alanlarıyla ilişki ünitelerinin yapılandırılmasında katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM



Araştırmanın Tasarımı

Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri var olan durumu olduğu gibi ortaya çıkarmayı amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2002, 77).

Evren ve Örneklem

Araştırma, Türkiye'nin yedi bölgesinde, rastgele belirlenen ilkokul 4 ve ortaokul 5. sınıflarında okuyan 531'i kız, 535'i erkek olmak üzere toplam 1066 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Her bölgeden bir il (İstanbul, Ankara, İzmir, Hakkari, Erzurum, Adana ve Trabzon) ve her ilden bir okul rastgele seçilmiştir. İstanbul ve Ankara'nın kozmopolit yapısından dolayı birden fazla ilkokul ve ortaokulda uygulama yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Uygulanan anket 14 maddeden oluşmaktadır. 14 madde ve her madde için yanıtlar bulgular kısmında yer verilen tablolarda görülmektedir. Sınıf öğretmenleri, Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile canlı ve cansız kavramının öğretiminde hangi noktalara değindiklerini ve öğrencilerin anlamakta zorluk çektikleri kısımları belirlemek için, informal görüşmeler yapılmıştır. Anket formu 1 yıl süren hazırlık sürecinde aile görüşleri ve literatür dikkate alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan anketin, 4 fen ve teknoloji eğitimi ve 1 biyoloji eğitimi alanında uzman öğretim üyelerine incelenmek suretiyle, bilimsel geçerliliği sağlanmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda son hali verilmiştir.



Verilerin Analizi

Anket formundan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 14 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. Ki-kare testi sayısal olmayan değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin var olmadığını ileri sürerek, bu hipotezin doğruluğunu desteklemek için uygulanmaktadır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007).

BULGULAR

Ankette öğrencilere yöneltilen 14 ifadeden elde edilen veriler tablolar halinde ayrı ayrı incelenmiştir.

Tablo 1: 'Çevrende Canlı ve Cansız Varlıklar Olduğunu İlk Defa Hangi Olayla Fark Etti?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
<i>Küçük kardeşim doğduğunda</i>	23	34,3	44	65,7	67	100
<i>Öğretmenim konuyu anlattığımda</i>	144	51,1	138	48,9	282	100
<i>Evcil hayvanım olduğunda</i>	47	39,8	71	60,2	118	100
<i>Bahçemizdeki bitkileri yetiştirdiğimizde</i>	68	63,0	40	37,0	108	100
<i>Ekmeklerimiz küflendiğinde</i>	22	42,3	30	57,7	52	100
<i>Ailemden öğrendim</i>	198	49,5	202	50,5	400	100



<i>Diğer</i>	29	74,4	10	25,6	39	100
<i>TOPLAM</i>	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 29,363 \quad sd = 6 \quad p = ,000, p < 0,05$$

Değişkenler arasında yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile birinci soru arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür ($p = ,000, p < 0,05$). Kız öğrencilerin % 49,5'i ve erkek öğrencilerin % 50,5'i çevrelerinde canlı ve cansız varlıklar olduğunu ilk defa ailelerinde öğrendiklerini vurgulamışlardır.

Tablo 2: 'Canlı Dendiğinde Aklına İlk Gelen Nedir?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	<i>Kız</i>		<i>Erkek</i>		<i>TOPLAM</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Okul</i>	7	30,4	16	69,9	23	100
<i>İnsan</i>	313	51,4	296	48,6	609	100
<i>Bitki</i>	25	49	26	51	51	100
<i>Hayvan</i>	38	35,5	69	64,5	107	100
<i>Annem</i>	6	37,5	10	62,5	16	100
<i>Ülkem</i>	18	48,6	19	51,4	37	100
<i>Çevre</i>	97	54,8	80	45,2	177	100



<i>Vücutum</i>	27	61,4	17	38,6	44	100
<i>Diğer</i>	0	,0	2	100	2	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$\chi^2 = 19,915 \quad sd = 8 \quad p = ,011, p < 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile aklınıza ilk gelen nedir sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür ($p = ,01, p < 0,05$). Kız öğrencilerin % 51,4'ü, erkek öğrencilerin %48,6'sı canlı denildiğinde ilk olarak akıllarına insan geldiğini belirtmiştir.

Tablo 3: 'Canlıların Özelliği Dendiğinde Aklıma İlk Gelen Nedir?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	<i>Kız</i>		<i>Erkek</i>		<i>TOPLAM</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Düşünebilmesi</i>	51	42,1	70	57,9	121	100
<i>Sevip sevilmesi</i>	25	32,9	51	67,1	76	100
<i>Gülüp ağlayabilmesi</i>	14	46,7	16	53,3	30	100
<i>Yürüyebilmesi</i>	15	30,0	35	70,0	50	100
<i>Canının acıması</i>	32	47,1	36	52,9	68	100
<i>Yemek yemesi</i>	36	52,2	33	47,8	69	100



<i>Hareket etmesi</i>	191	57,9	139	42,1	330	100
<i>Nefes alıp vermesi</i>	164	51,9	152	48,1	316	100
<i>Diğer</i>	3	50	3	50	6	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 29,012 \quad sd = 8 \quad p = ,000, p < 0,05$$

Değişkenler arasında yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile üçüncü soru arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür ($p = ,000, p < 0,05$). Ankete katılan kız öğrencilerin %57,9'u, erkek öğrencilerin % 42,1'i canlıların özelliği denildiğinde akıllarına ilk geleni hareket etme özelliği olarak belirtmişlerdir.

Tablo 4: 'Cansızların Özelliği Dendiğinde Aklına İlk Gelen Nedir*' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	<i>Kız</i>		<i>Erkek</i>		<i>TOPLAM</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Hareket edememesi</i>	255	49	265	51	520	100
<i>Büyüyememesi</i>	64	52	59	48	123	100
<i>Yemek yememesi</i>	25	47,2	28	52,8	53	100
<i>Su içmemesi</i>	15	44,1	19	55,9	34	100
<i>Düşünememesi</i>	56	57,7	41	42,3	97	100



<i>İnsanların kullanması</i>	35	50	35	50	70	100
<i>Belirli şekil ve ağırlıklarının olması</i>	62	46,3	72	53,7	134	100
<i>Diğer</i>	19	54,3	16	45,7	35	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 4,344 \quad sd = 7 \quad p = ,739, p > 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile cansızların özelliği denildiğinde aklıma ilk gelen sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür ($p = ,739, p > 0,05$). Ankete katılan 520 öğrenci cansızların özelliği denildiğinde ilk akıllarına gelenin hareket edememeleri olarak tanımlarken bu oran kız öğrencilerde %49, erkek öğrencilerin % 51'dir.

Tablo 5: 'Sana Göre Cansız Varlıklar İle Canlı Varlıklar Arasındaki En Ayırt Edici Özellik Ne Olabilir?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	<i>Kız</i>		<i>Erkek</i>		<i>TOPLAM</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Hareket edebilmeleri</i>	201	51,5	189	48,5	390	100
<i>Nefes almaları</i>	155	48,7	163	51,3	318	100
<i>Yemek yemeleri</i>	30	44,1	38	55,9	68	100
<i>Düşünme yeteneği</i>	102	52,6	92	47,4	194	100
<i>Konuşmaları</i>	34	45,3	41	54,7	75	100



<i>Diğer</i>	9	42,9	12	57,1	21	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 3,094 \quad sd = 5 \quad p = ,685, p > 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile canlı ve cansız arasında en ayırt edici özellik ne olabilir sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür ($p = ,685, p < 0,05$). Ankete katılan 390 öğrenci canlı ve cansız arasında en ayırt edici özelliği hareket edebilmeleri olarak tanımlarken bu oran kız öğrencilerde %51,5, erkek öğrencilerde ise % 48,5'dir .

Tablo 6: 'Canlılarla Cansızların En Önemli Ortak Özelliği Sana Göre Nedir?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	<i>Kız</i>		<i>Erkek</i>		<i>TOPLAM</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>İkisinin de zamanla yok olması</i>	185	51,4	175	48,6	360	100
<i>Belirli şekilleri olması</i>	96	46,6	110	53,4	206	100
<i>Hareket etmeleri</i>	85	54,5	71	45,5	156	100
<i>Belirli amaçları olması</i>	47	42,7	63	57,3	110	100
<i>Ağırlıkları olması</i>	107	49,8	108	50,2	215	100
<i>Diğer</i>	11	57,9	8	42,1	19	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100



$$X^2 = 5,276 \quad sd = 5 \quad p = ,383, p > 0,05$$

Değişkenler arasında yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile canlılarla cansızların en önemli ortak özelliği nedir sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ($p = ,383, p > 0,05$).

Tablo 7: 'Bitkilerin Canlı Olduğunu İlk Defa Hangi Olayla Fark Ettin?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
<i>Suladığımızda büyümesiyle</i>	284	52,9	253	47,1	537	100
<i>İlkbaharda çiçek açmasıyla</i>	72	48,6	76	51,4	148	100
<i>Yapraklarını döktüğünden</i>	25	43,1	33	56,9	58	100
<i>Öğretmenim anlattığımda</i>	70	47,3	78	52,7	148	100
<i>Ailem söylediğinde</i>	71	44,9	87	55,1	158	100
<i>Diğer</i>	9	52,9	8	47,1	17	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 5,098 \quad sd = 5 \quad p = ,404, p > 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile bitkilerin ilk defa canlı olduğunu nasıl fark ettin sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür ($p = ,685, p > 0,05$). Ankete katılan öğrencilerden 537'si bitkilerin canlı olduğunu ilk defa



suladıklarında büyümesiyle fark ettiklerini belirtirken bu oran kız öğrencilerde %52,9, erkek öğrencilerde ise % 47,1'dir .

Tablo 8: 'Hayvanların Canlı Olduğunu İlk Defa Hangi Olayla Fark Ettin?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
<i>Annem ve babam söylediğinde</i>	87	42,2	119	57,8	206	100
<i>Hareket edip, oynamalarını gördüğümde</i>	216	52,4	196	47,6	412	100
<i>Hayvanların yavruları olduğunu gördüğümde</i>	84	52,2	77	47,8	161	100
<i>Su ve yemek yemediklerinde hayatlarını kaybettiklerini öğrendiğimde</i>	86	52,8	77	47,2	163	100
<i>Öğretmenim anlattığında</i>	45	44,6	56	55,4	101	100
<i>Diğer</i>	13	56,5	10	43,5	23	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 8,317 \quad sd = 5 \quad p = ,140, \quad p > 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile hayvanların ilk defa canlı olduğunu nasıl fark ettin sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür ($p = ,140, p > 0,05$). Ankete katılan öğrencilerden 412'si hayvanların canlı olduğunu ilk defa



hareket edip, oynadıklarını gördüklerinde fark ettiklerini belirtirken, bu oran kız öğrencilerde %42,2, erkek öğrencilerde ise % 57,8'dir.

Tablo 9: 'Çevrende Gözle Görülmeyen Canlıların Olduğunu İlk Defa Hangi Olayla Fark Ettin?' Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
<i>Annem ekmeği mayalarken bunu gözle görülmeyen canlıların gerçekleştirdiğini söylediğinde</i>	100	49,8	101	50,2	201	100
<i>Öğretmenim mikroskopta gösterdiğinde</i>	147	48,2	158	51,8	305	100
<i>Ekmeğimiz küflendiğinde</i>	87	53,4	76	46,6	163	100
<i>Ellerimi düzenli yıkamadığımda hastalanmama sebep olduğunda</i>	77	55,4	62	44,6	139	100
<i>Mikropları öğrendiğimde</i>	109	45,8	129	54,2	238	100
<i>Diğer</i>	10	55,6	8	44,4	18	100
TOPLAM	530	49,8	534	50,2	1064	100

$$\chi^2 = 4,651 \quad sd = 5 \quad p = ,460, p > 0,05$$

Değişkenler arasında yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile çevrende gözle görülmeyen canlı olduğunu ilk defa hangi olayla fark ettin sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki



olmadığı görülmüştür ($p = ,460$, $p > 0,05$). Ankete katılan 147 kız, 158 erkek öğrenci çevrelerinde gözle görülmeyen canlı olduğunu ilk defa öğretmenim mikroskopta gösterdiğinde fark ettim demiştir.

Tablo 10: ‘Gözle Görülmeyen Canlı Dendiğinde İlk Aklına Gelen Nedir?’ Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	<i>Kız</i>		<i>Erkek</i>		<i>TOPLAM</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Mikroplar</i>	433	51,2	412	48,8	845	100
<i>Hamur mayası</i>	33	45,8	39	54,2	72	100
<i>Hastalık</i>	41	49,4	42	50,6	83	100
<i>Yoğurt mayası</i>	7	31,8	15	68,2	22	100
<i>Atomlar</i>	11	37,9	18	62,1	29	100
<i>Diğer</i>	5	35,7	9	64,3	14	100
<i>TOPLAM</i>	530	49,8	535	50,2	1065	100

$$X^2 = 6,752 \quad sd = 5 \quad p = ,240, p > 0,05$$

Değişkenler arasında yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile gözle görülmeyen canlı denildiğinde ilk aklına gelen nedir sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ($p = ,240$, $p > 0,05$). Ankete katılan 845 (433 kız, 412 erkek) öğrenci gözle görülmeyen canlı denildiğinde ilk akıllarına gelen canlıyı mikrop olarak tanımlamışlardır.





Tablo 11: Sana Göre Gözle Görülmeyen Canlılar; Tamamlamasının Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
<i>Sadece zararlılardır</i>	40	47,6	44	52,4	84	100
<i>Bazıları yararlı, bazıları zararlıdır</i>	350	51,1	335	48,9	685	100
<i>Hepsi yararlıdır</i>	29	46	34	54	63	100
<i>Hastalıklara sebep olurlar</i>	69	54,3	58	45,7	127	100
<i>Ekmeğin, peynirin küflenmesine sebep olurlar</i>	29	45,3	35	54,7	64	100
<i>İlaç yapımında kullanılırlar</i>	9	31,	20	69	29	100
<i>Diğer</i>	5	35,7	9	64,3	14	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 7,731 \quad sd = 6 \quad p = ,258, p > 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile sana göre gözle görülmeyen canlılar; tamamlaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür (p = ,258, p > 0,05). Ankete katılan 685 öğrenci gözle görülmeyen canlıların bazıları yararlı, bazıları zararlı derken, bu oran kız öğrencilerde %51,1, erkek öğrencilerde ise % 48,9'dur .

Tablo 12: ‘İnsanların Canlı Olduğunu İlk Defa Nasıl Fark Ettin?’ Sorusuna



Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Öğretmenin anlatınca	57	48,3	61	51,7	118	100
İnsanların hareket ettiğini görünce	197	54,4	165	45,6	362	100
Aç ve susuz yaşayamayacağımı öğrenince	153	49,8	154	50,2	307	100
Annem veya babam söyleyince	59	40,7	86	59,3	145	100
Kardeşim doğunca	27	46,6	31	53,4	58	100
Küçük bebeklerin konuşmayı öğrendiğini görünce	26	53,1	23	46,9	49	100
Diğer	12	44,4	15	55,6	27	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 8,773 \quad sd = 6 \quad p = ,187, p > 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile insanların ilk defa canlı olduğunu nasıl fark ettin sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür ($p = ,187, p > 0,05$). Ankete katılan öğrencilerden 362'si insanların canlı olduğunu ilk defa hareket ettiklerini görünce fark ettiklerini belirtirken, bu oran kız öğrencilerde %54,4 erkek öğrencilerde ise % 45,6'dır .

Tablo 13. 'Canlılarla İlgili Beni En Çok Şaşırtan Olay Nedir?' Sorusuna Yanıtların



Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
<i>Bitkilerin canlı olması</i>	63	38,2	102	61,8	165	100
<i>Gözle görülmeyen canlıların olması</i>	158	49,1	164	50,9	322	100
<i>Hayvanların canlı olması</i>	30	42,9	40	57,1	70	100
<i>Peynirin küflenmesine bir canlının neden olması</i>	71	49,7	72	50,3	143	100
<i>Ekmeğin mayalanmasını gözle görülmeyen canlıların sağlaması</i>	59	60,8	38	39,2	97	100
<i>İnsanların hayvanlar grubunda yer alması</i>	57	52,8	51	47,2	108	100
<i>Küflerden ilaç yapılması</i>	54	63,5	31	36,5	85	100
<i>Bitkilerin soluk alıp vermesi</i>	38	53,5	33	46,5	71	100
<i>Diğer</i>	1	20,0	4	80,0	5	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 24,006 \quad sd = 8 \quad p = ,002, p < 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile canlılarla ilgili beni en çok şaşırtan olay nedir sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p = ,002, p < 0,05$). Ankete katılan 322 öğrenci canlılarla ilgili kendilerini en çok şaşırtan olayın gözle görülmeyen canlıların olması olarak belirtirken, bu oran kız öğrencilerde %49,1, erkek öğrencilerde ise % 50,9'dur .



Tablo 14: ‘Cansızlarla İlgili Beni En Çok Şaşırtan Olay Nedir?’ Sorusuna Yanıtların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız		Erkek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
<i>Cansızların soluk alıp vermemesi</i>	79	51,3	75	48,7	154	100
<i>Cansızların hareket edebilmesi için insana gerek olması</i>	92	51,7	86	48,3	178	100
<i>Cansızların yere düştüğünde canının acımaması</i>	106	50,2	105	49,8	211	100
<i>Kalemimin, defterimin cansız olduğunu öğrenmem</i>	30	33,3	60	66,7	90	100
<i>Cansızların kullanıldıkça eskimesi</i>	94	57,7	69	42,3	163	100
<i>Cansızların ölmemesi</i>	125	47,3	139	52,7	264	100
<i>Diğer</i>	5	83,3	1	16,7	6	100
TOPLAM	531	49,8	535	50,2	1066	100

$$X^2 = 17,540 \quad sd = 6 \quad p = ,007, p > 0,05$$

Yapılan ki-kare analizinin sonucunda cinsiyet ile cansızlarla ilgili beni en çok şaşırtan olay nedir sorusu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ($p = ,007, p > 0,05$). Ankete katılan 264 öğrenci cansızlarla ilgili kendilerini en çok şaşırtan olayı



cansızların ölmemesi olarak belirtirken, bu oran kız öğrencilerde %47,3, erkek öğrencilerde ise % 52,7' dir .

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Daha önce yapılan çalışmalar çocukların bir nesnenin canlı olup olmadığını anlamalarında ilk akıllarına gelen canlılık belirtisinin hareket yetenekleri olduğunu göstermektedir (Piaget, 1929; Tamir vd., 1981; Bahar vd., 2002; Keleman vd, 2002). Ankete katılan öğrencilerin 330'u canlıların özelliği denildiğinde aklınıza ilk gelen nedir sorusunu hareket etme özelliği olarak cevaplandırmış olup, cinsiyet ile bu soru arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kız öğrencilerin %57,9'u, erkek öğrencilerin % 42,1'i hareket belirtisini canlılarda en önde gelen özellik olarak ifade etmişlerdir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin çevrelerinde canlı ve cansız varlıklar olduğunu ilk defa kimden öğrendiklerini belirten ifadeler ile cinsiyet arasında da anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu çevrelerindeki canlı ve cansız varlıklardan aileleri sebebiyle ilk defa haberdar olduğunu belirtmişlerdir.

Canlı denildiğinde aklınıza ilk gelen ve canlılarla ilgili en çok şaşırdığınız olay nedir sorularına verilen cevaplarla cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Yukarıda belirtilen dört ifadenin dışındaki on ifadenin hiç birinde istatistiksel açıdan cinsiyetle bir ilişki bulunamamıştır. Bu durum kız ve erkek öğrencilerin canlı ve cansız kavramı ile ilgili aynı algı ve bilgiye sahip olabildiğini göstermektedir. Bu durumda çocuklarda canlı ve cansız kavramların oluşumunda cinsiyetin belirgin bir etkisi yoktur, diyebiliriz.

Yeşilyurt (2003) ve Bahar ve arkadaşları (2002) yaptıkları çalışmalarda tüm öğrenci gruplarında küfü "canlı" olarak



düşünenlerin sayısının son derece az olduğunu belirterek, mikroskopla tanışmayan öğrencilerin gözle görülmeyen organizmalar konusunda tereddüt yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmamızda gözle görülmeyen canlı denildiğinde aklınıza ilk ne geliyor, sorusuna ankete katılan 845 öğrenci mikrop yanıtını vermiştir. Öğrencilerin çoğunluğu gözle görülmeyen canlıların bazılarının yararlı, bazılarının zararlı olduğunu belirtmiştir. Ancak bu ifadeler ile cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Ankete katılan öğrencilerin çoğunluğu bitkilerin canlı olduğunu sulandığında büyümesiyle fark ettiklerini belirtmiştir, ancak canlı denildiğinde akıllarına ilk olarak bitki gelen öğrencilerin sayısı ise azdır. Bu durumda en belirgin canlı özelliği olarak da hareket yeteneklerini gösteren öğrencilerin bir kısmının bitkilerin canlı olduğu konusunda yanılgıları oldukları düşünülebilir. Bu sonuç daha önce bitkilerin canlı olup olmadığı konusunda öğrencilerin kavram yanılgılarını ölçen çalışma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Tunncliffe ve Reiss, 2000; Yeşilyurt, 2003). Bu yaş grubundaki öğrencilerin bitkilerin canlı olup olmadığı konusunda yanılgıları olabilmektedir (Umdü Topsakal, 2010), ancak çalışma sonucunda bu yanılgıda cinsiyetin önemli bir rol oynamadığı görülmektedir.

Öğrencilerde var olan ön bilgilerin yeni öğrenilenleri etkilediği ve dolayısıyla yeni öğrenilenlerin de gelecekte öğrenilecekleri etkileyeceği kesindir (Atasoy, 2002). Bu nedenle biyolojinin temeli olan canlı ve cansız kavramıyla ilgili yanılgıların olması yeni öğrenilenleri etkileyecektir. Çalışma sonucunda ilkokul 4. ve ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin zihnindeki canlı ve cansız kavramı ile cinsiyet arasında genel olarak bir ilişki bulunamamıştır. Bu durumda cinsiyet göz önünde bulundurulmaksızın bu konuların kavranmasına ve oluşabilecek yanılgıların giderilmesine dikkat edilmesi önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- ATASOY Basri (2002). **Fen Öğrenimi ve Öğretimi**, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- AYAS Alipaşa ve DEMİRBAŞ Ayhan (1997). 'Turkish Secondary Students Conception of Introductory Chemistry Concepts', **Journal of Chemical Education**, C. 74, S. 5, s.518-521.
- BAHAR Mehmet, CIHANGİR Seviye ve GÖZÜN Özlem (2002). "Okul Öncesi Ve İlköğretim Çağındaki Öğrencilerin Canlı ve Cansız Nesnelere İlgili Alternatif Düşünce Kalıpları", V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
- BELGE CAN Hatice ve BOZ Yezdan (2012). "Yaş ve Cinsiyetin İlköğretim Öğrencilerinin Fen Dersini Öğrenme Yaklaşımlarına Etkisi", X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-30 Haziran, Niğde.
- CAREY Susan (1985). **Conceptual Change In Childhood**, Cambridge, MA: MIT Press.
- CAVALLO M.L. Ann (1994). 'Do Females Learn Biological Topics By Rote More Than Males?', **The American Biology Teacher**, C. 56, s. 348-352.
- COHEN Lois, MANION Lawrence and MORRISON Keith (2007). **Research Methods in Education**, New York: Routledge Press.
- ÇAKIROĞLU Jale (1999). 'Gender Differences In The Science Classroom', **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C.16-17, s. 123-133.



- DÖKMEN Y. Zehra (2006), **Toplumsal Cinsiyet Sosyal Psikolojik Açıklamalar**, İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- GILBERT K. John, OSBORNE J. Roger and FENSHAM J. Peter (1982). 'Children's Science and Its Con-Sequences For Teaching', **Science Education**, C. 66, S. 4,s. 623-633.
- HARIS L. Paul and KOENIG A. Melissa (2006). "Trust In Testimony: How Children Learn About Science And Religion", **Child Development**, C. 77, S. 3, s. 505-524.
- HATANO Giyoo, SIEGLER ROBERT S., RICHARDS Dean, INAGAKI Kayoko, STAVY Ruth and WAX Naomi (1993). "The Development of Biological Knowledge: A Multi-National Study", **Cognitive Development**, C. 8, s. 47-62.
- HICKLING K. Anne and GELMAN A. Susan (1995). "How Does Your Garden Grow? Evidence of An Early Conception of Plants As Biological Kinds", **Child Development**, C. 66, s. 856-876.
- INAGAKI Kayoko ve HATANO Giyoo (1994). 'Young Children's Naive Theory of Biology', **Cognition**, C. 50, S. 3, s. 171-188.
- INAGAKI Kayoko and HATANO Giyoo (1996). "Young children's recognition of commonalities between animals and plants", **Child Development**, C. 67, s. 2823-2840.
- JONES M. Gail and WHEATLEY Jack (1990). "Gender Differences In Teacher-Student Interactions In Science Classrooms", **Journal of Research in Science Teaching**, C 27, s. 861-874.
- KAHLE B. Jane, MATYAS L. Marsha and CHO HEE-Hyung. (1985). 'An Assessment of The Impact of Science Experiences on The Career Choices of Male And Female Biology Students', **Journal of Research in Science Teaching**, C. 22, s. 385-394.





- KAHLE B. Jane ve MEECE L. Judith (1994). "Research on Gender Issue in The Classroom", **Handbook of Research on Science Teaching and Learning**, Ed.: Gabel Dorothy, New York: Mac Millian Publishing Company, s. 1559-1610.
- KARASAR Niyazi (2012). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri** (24. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- KELEMEN Deborah, WIDDOWSON Deborah, POSNER Tamar, BROWN L. Ann and CASLER Krista (2002). "Teleo-Functional Constraints on Preschool Children's Reasoning About Living Things", **Developmental Science**, C. 6, S. 3, s. 329-345.
- KELEMEN Deborah (1999). "The Scope of Teleological Thinking In Preschool Children", **Cognition**, C. 70, S. 3, s. 241-272.
- KILIÇ Ziya, ATASOY Basri, TERTEMİZ Neşe, ŞEREN Mehmet ve ERCAN Leyla (2001). **Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu**, Ankara: Nobel Yayın.
- LAZAROWITZ Reuven and LIEB Carl (2006). "Formative Assessment Pre-Test To Identify College Students' Prior Knowledge, Misconceptions and Learning Difficulties In Biology", **International Journal of Science and Mathematical Education**, C. 4, S. 4, s. 741-762.
- LEE E. Valeria and BURKAM T. David (1996). "Gender Differences In Middle Grade Science Achievement: Subject Domain, Ability Level, And Course Emphasis", **Science Education**, C. 80, S. 6, s. 613-650.
- Mullis V.S. Ina ve JENKINS B. Lynn (1988). **The Science Report Card: Elements of Risk and Recovery**, Princeton, NJ: Educational Testing Service.





- OAKES Jeannie (1990). "Opportunities, Achievement, And Choice: Women And Minority Students In Science And Mathematics", **Review of Research in Education**, C. 16, s. 153-222.
- OPFER E. John and Siegler S. Robert (2004). "Revisiting Preschoolers' *Living Things* Concept: A Microgenetic Analysis of Conceptual Change In Basic Biology", **Cognitive Physyology**, C. 49, S. 4, s. 301-332.
- OPFER E. John (2002). "Identifying Living And Sentient Kinds From Dynamic Information: The Case of Goal-Directed Versus Aimless Autonomous Movement In Conceptual Change", **Cognition**, C. 86, s. 97-122.
- PAUEN Sabina (1999). "The Development of Ontological Categories: Stable Dimensions and Changing Concepts", **New Perspectives on Conceptual Change**, Ed.: Schnotz Wolfgang , Vosniadou Stella and Carretero Mario, Oxford, England: Pergamon Press, s. 15-31.
- PIAGET Jean (1929). **The Child's Conception of the World**, London: Routledge & Ke-gan Paul.
- SADLER-SMITH Eugene (1996). "Approaches To Studying: Age, Gender and Academic Performance", **Educational Studies**, C. 22, S. 3, s. 367-380.
- TAMIR Pinchas, GAL-CHOPPIN Rachel and NUSSINOVITZ Rachel (1981). "How Do Intermediate And Junior High Schools Students Conceptualize Living and Non-Living?", **Journal of Research in Science Teaching**, C. 18, s. 241-248.
- TUNNICLIFFE Sue Dale ve REISS Michael (2000). 'Building A Model of The Environment: How Do Children See Plants?', **Journal of Biological Education**, C. 34, S. 4, s. 172-179.





- Umdu Topsakal Ünsal (2010). "Living And Non-Living Things Concept I'n The World of Primary School Students (4th and 5th Classes) in Turkey", **Education**, C. 130, S. 4, s. 573-581.
- VENVILLE Grady (2004). "Young Children Learning About Living Things: A Case Study of Conceptual Change From Ontological and Social Perspectives", **Journal of Research in Science Teaching**, C. 41, S. 5, s. 449-480.
- YEŞİLYURT Selami (2003). "Ana Sınıfı Öğrencileri ve İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerinin Canlı ve Cansız Kavramlarını Anlama Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma", **Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi**, C. 5, S. 2, s. 83-96.

