



Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: Haziran 2018

Accepted/Kabul: Ekim 2018

Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesindeki Öğrenci Kazanımlarının Bilişsel Alan Basamaklarında Gerçekleşme Düzeyleri ve Farklı Değişkenlere Göre Analizi*

Levels of Student Achievements in Cognitive Field Stages of Structure and Properties of Matter Unit and Analysis According to Different Variables

Erdal CANPOLAT**

Gizem AKSAKAL ERCAN***

Öz

Bu çalışmada, maddenin yapısı ve özellikleri ünitesi ile ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testindeki sorulara 8. sınıf öğrencilerinin verdikleri cevaplara göre farklı değişkenler (cinsiyet, ailenin gelir durumu, anne eğitim, baba eğitim durumu ve yerleşim birimi) açısından öğrencilerin bilişsel alan basamaklarında gösterdikleri başarı, kalıcılığın tespit edilmesi ve bu ünite için seçilen kazanımların gerçekleşme durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma Elazığ'da 9 il merkezi, 6 ilçe ve 2 köy ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Örneklemi 8. sınıftan 584 öğrenci oluşturmuştur. Analizler yapılırken SPSS programı kullanılmıştır. 8. sınıflar için kavrama basamağındaki kazanımlar, doğru cevap yüzdeleri belirlenen %70 sınırının altında kaldıkları için kazanılmamışlardır. Bilgi ve uygulama basamağında ise doğru cevap yüzdeleri %70 sınırının üstünde oldukları için kazanılmışlardır. Kalıcılığın en yüksek olduğu bilgi basamağında şehirde yaşayan, aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan, anne eğitim durumu diğer grubunda; baba eğitim düzeyi üniversite mezunu olan kız öğrencilerden oluşan grup en başarılı grup olmuştur.

Anahtar Sözcükler: Kazanımlar, Bloom'un Taksonomisi, Bilişsel Alan Basamakları

Abstract

In this study; according to the answers given by the 8th grade students to the questions in the success test prepared by the researcher about the "Structure and Properties of Matter " unit; determining of success and permanence offered by the students for cognitive levels is aimed for variables of gender, income level of students' families, education levels of the students' mothers, education levels of the students' fathers and dwelling place of the students and also according to the correct answers, determining of realization levels of selected acquisitions for units which are mentioned above for cognitive levels is aimed. The study was applied for 9 school in Elazığ city center, 6 school in county center and 2 school in villages. 584 students from class 8 students constitute of the sample. SSPS has been used for analysis.

*Bu çalışma, danışmanlığı Erdal CANPOLAT tarafından yapılan yüksek lisans tezinden türetilmiştir

**Prof. Dr. Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü, El-mek: ecanpolat@firat.edu.tr

***Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi El-mek: gakasakal@gmail.com

Acquisitions for the understanding steps wasn't acquired for classes 8 because of remaining below limit of %70 which is set in accordance with the correct answers. For the knowledge step, has been acquired owing to being above limit of %70 which is set for the correct answers. Women students who are living in city center, have family whose income above 2250 TL and whose mothers' education level is other and fathers have university graduate have become the most successful group for knowledge step which has the highest permanence.

Key Words: Acquisitions, Bloom's Taxonomy, Cognitive Levels

1. GİRİŞ

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, Fen bilimleri etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde toplumların geleceği açısından Fen bilimleri eğitimi anahtar görevindedir. Bu nedenle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak Fen bilimleri eğitiminin kalitesini artırma çabası içerisindeyler (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008). Fen bilimleri programlarının özellikle kimya ile ilgili olan kısımları "Maddenin tanecikli yapısı" bir veya birkaç üniteyi içermektedir. "Maddenin tanecikli yapısı" konusu birçok kavramın öğretilmesinde temel teşkil etmektedir (Ayas ve Özmen, 2002). Maddenin halleri ve ısıtma veya soğutma sonucu meydana gelen hal değişimleri (Varda, 1989), difüzyon, çözünme olayı ve çözelti kimyası (Lee ve diğ., 1993), kimyasal reaksiyonlar, basınç, hacim ve sıcaklığın gazlar üzerine etkisi, denge (Nakhleh 1992), ısı, ısı transferi ve elektrik akımı (Ayas ve Özmen, 2002) kavramları bunlardan bazılarıdır.

Bir eğitim programının değerlendirilmesinde temel ölçüt amaç ve kazanımlardır. Bir toplumun yeni yetişen bireylerine kazandırmak istediği davranışların bireyde oluşturacağı özelliklere "amaç" denilmektedir (Gürler, 2011). Amaçlar programda yer alacak diğer öğelerin oluşmasına da kaynaklık eder. Bir eğitim programında bu kadar önemli bir yere sahip olan amaçların program uygulandıktan sonra gerçekleşme düzeyinin belirlenmesi hazırlanan programların başarısı için bir gerekliliktir. Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi bu amaç ve kazanımların gerçekleşme düzeyini belirlemede etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. (Efe ve Temelli, 2003; Atav ve Morgil, 1999; Aslan, 2009; Akpınar, 2003; Karaman, 2005; Köksal, 2004; Dindar ve Demir, 2006; Özcan ve Akcan, 2010; Baysen, 2006; Mutlu, Uşak ve Aydoğdu, 2003).

Son 25 yılda değişik yaş grupları üzerinde öğrencilerin kimya konularındaki kavram yanlışlarını tespit etmeye yönelik araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı, maddenin korunumu, atom ve molekül, kimyasal denge, fiziksel ve kimyasal değişim, çözeltiler ve çözünürlük, kimyasal bağlar, kimyasal tepkimeler, asitler bazlar gibi kimya konularında kavram yanlışlarını tespit edilmeye çalışılmıştır (Banerjee, 1991; Griffith and Preston, 1992; Gomez, Pozo and Sanz, 1995; Novick and Nusbaum, 1978; Gilbert and Watts, 1983).

Betimsel nitelikte olan bu çalışma iki temel problemin araştırılmasına odaklanmıştır. Bu problemler:

1. Yedinci sınıf Fen bilimleri dersi “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesinin kazanımlarının Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisi’ne göre gerçekleşme düzeyi nedir?

2. Yedinci sınıf Fen bilimleri dersi “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesinin kazanımlarının etkililik derecesi nasıldır?

Bu çalışma, “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesindeki öğrenci kazanımlarının, Bloom Taksonomisi’ne göre 8. sınıf öğrencilerince hangi düzeyde gerçekleştiği ve verilen cevaplardan farklı değişkenler (cinsiyet, ailenin gelir düzeyi, anne eğitim, baba eğitim durumu ve yerleşim birimi) için bilişsel alan basamaklarında gösterdikleri başarı ve kalıcılık arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçlamıştır.

Araştırmaya ait alt amaçlar aşağıda verilmiştir.

1. “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesindeki öğrenci kazanımlarının Bloom Taksonomisi’ne göre gerçekleşme düzeyi nedir?

2. Bloom’un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?

3. Bloom’un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar ailenin gelir durumuna göre farklılık göstermekte midir?

4. Bloom’un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar annenin eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?

5. Bloom’un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar babanın eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?

6. Bloom’un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar yerleşim birimine (şehir, ilçe, köy) göre farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan, genel tarama modeli olan ilişkisel tarama yaklaşımı kullanılmıştır Genel tarama modelleri; çok sayıda elemanlardan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2011).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Elazığ’daki ilköğretim okulları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, Elazığ il merkezindeki 9, ilçe merkezindeki 6 ve köydeki 2 ilköğretim okulunda 584 öğrenci (8. sınıf) oluşturmaktadır. Bu okullar ve öğrenci sayıları ise şöyledir; Mezre (75 öğrenci), Gönül İhsan Tangülü (78 öğrenci), Cumhuriyet (27 öğrenci), İstiklal (56 öğrenci), Mehmet Zeki (84 öğrenci),

Doğukent (44 öğrenci), Harput Ekrem Uzel (7 öğrenci), Yazıkonak (51 öğrenci), Şahinkaya (25 öğrenci), Sivrice Cumhuriyet Yatılı Bölge (19 öğrenci), Maden Asım Sürücü Yatılı Bölge (20 öğrenci), Kovancılar Avlağı (20 öğrenci), Keban Baraj (12 öğrenci), Atatürk (20 öğrenci), Fevzi Çakmak (19 öğrenci), Musa Coşkun (13 öğrenci) ve Şehit Rüstem Şen (14 öğrenci). Zaman, maliyet ve kontrol edebilme kolaylığı olduğu için bu okullar tercih edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacı tarafından hazırlanan 15 soruluk başarı testi aracılığıyla toplanmıştır. 7. sınıf “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesi ile ilgili oluşturulan başarı testindeki sorular, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan ünite kazanımları ve Bloom’un Bilişsel Alan Sınıflamasının ilk üç basamağı (bilgi, kavrama ve uygulama) göz önüne alınarak ve çoktan seçmeli olarak hazırlanmıştır. 7. sınıf Fen bilimleri dersi kazanımlarının Bloom Taksonomisi’ne göre gerçekleşme düzeyini, test maddelerinin güçlüklerini, ayırt ediciliklerini ve maddelerin çeldiricilerinin işlerliğini belirlemek amacıyla madde analizi yapılmıştır. Bir testteki maddenin işlerliğini görmek, işe yaramıyorsa bunun nedenini bulmak ve buna göre gerekli düzeltmeleri yaparak testin geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmak için cevapları analiz etmek gerekir. Her amacı yoklamaya yönelik geliştirilen sorulardan güçlük ve ayırt ediciliği yüksek olan sorular seçilerek başarı testi soruları düzenlenmiştir. Ünite amaçlarının gerçekleşme düzeyleri ile ilgili yorumları yapabilmek için yeterli öğrenilme yüzdesinin de belirtilmesi gereklidir. Çünkü ortaya çıkan sonuçların neye göre düşük veya yüksek olduğu önemli bir konudur. Bu konuda Bloom (1994) tam öğrenme kuramında, başarıdan söz edebilmek için, öğrencilerin yeni davranışları öğrenme yeterliliklerinin en az %75-%85’e ulaşması gerektiğini belirtmiştir.

Hazırlanan başarı testi maddeleri, bu üniteleri daha önce işlemiş olan 8. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplara göre her bir maddenin madde güçlük indeksi ve madde ayıricılık gücü indeksi hesaplanmıştır. Ayrıca KR-20 güvenilirlik katsayısı kullanılarak testin güvenilirliği ölçülmüştür. Güvenirlik katsayısı 0,73 çıkmıştır. Toplam soru sayısı, soruları yanıtlamak için gereken düşünme süreci, soruların güçlük derecesi vb. etkiler dikkate alınarak başarı testinin uygulama süresi 15 soru için toplam 20 dakika olarak belirlenmiştir. Fen bilimleri dersindeki maddenin yapısı ve özellikleri konusu kazanımlarının bilişsel alan Taksonomisine göre gerçekleşme düzeyleri, öğrencilerin verdikleri doğru cevapların cinsiyet, ailenin gelir durumu, annenin eğitim durumu, babanın eğitimi durumu ve yerleşim birimi değişkenlerine göre ele alınmış ve aralarında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakılmıştır.

Verilerin Analizi

Başarı testlerinin geri dönüşünün ardından, veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve sonuçlar paket istatistik programı yardımıyla analiz edilerek; yüzde, frekans, standart sapma t-testi, varyans analizi, regresyon analizi, korelasyon analizi yapılmıştır. Elde edilen verilerin; cinsiyet, ailenin gelir durumu, annenin eğitim durumu, babanın eğitim durumu ve yerleşim birimi değişkenlerine göre karşılaştırılmasında öncelikle normal dağılıma uygunluk testi (Kolmogorov-Smirnov) yapılmıştır. Değişkenlere ait normallik testi sonucunda, değişkenlerin dağılımının normal olduğu görülmüştür.

Çalışmada niceliksel verilerin karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi (independent sample t-test), ikiden fazla grubun ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için de tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

3. BULGULAR

Bu çalışmada 8. sınıf öğrencilerine uygulanan başarı testi aracılığıyla, 7. sınıf Fen bilimleri programında yer alan “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesindeki kazanımların Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisi’nin ilk üç basamağına (bilgi, kavrama, uygulama) göre gerçekleşme düzeyleri ve öğrencilerin cinsiyet, aile gelir düzeyi, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve yerleşim birimi değişkenlerine göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ölçülmeye çalışılmıştır. Bu amaçla aşağıdaki araştırma sorularına cevap bulmak için 15 soruluk başarı testi, 8. sınıf 584 öğrenciye uygulanmıştır.

1. Araştırma sorusu: Maddenin yapısı ve özellikleri ünitesindeki öğrenci kazanımlarının Bloom Taksonomisi’ne göre gerçekleşme düzeyi nedir?

Tablo 1’e göre her soru için bir kazanımın bilişsel alan basamaklarında (bilgi, kavrama ve uygulama) gerçekleşme düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 1. Başarı Testine Verilen Cevapların kazanımlara Göre Dağılımları ve Yüzdeleri						
Bilişsel Alan Basamakları	Sorular	Kazanımlar	Doğru		Yanlış	
			N	%	N	%
Bilgi	S.1	K.4.2	323	55	261	45
	S.2	K.6.3	410	70	174	30
	S.7	K.5.4	257	44	327	56
	S.14	K.2.4	354	61	230	39
	S.15	K.3.7	348	60	234	40
Kavrama	S.8	K.5.3	315	54	269	46
	S.9	K.1.4	311	53	273	47
	S.10	K.2.6	236	40	348	60
	S.11	K.3.4	281	48	303	52
	S.12	K.4.2	184	32	400	68
Uygulama	S.3	K.3.3	291	50	293	40
	S.4	K.2.5	424	73	160	27
	S.5	K.5.5	287	50	297	40
	S.6	K.2.9	303	52	281	38
	S.13	K.5.2	225	39	359	61

Başarı testinin bilgi basamağında S.2, K.6.3. (katı, sıvı ve gaz maddelerin sıvılardaki çözeltilerine örnekler verir)'ün gerçekleşme düzeyi %70 olarak bulunmuştur. Bu alana ait kazanımların daha iyi kazanıldığı görülmektedir. S.1, S.7, S.14 ve S.15'de ise bu düzey %70 seviyesinin altında olduğundan bu konuyu oluşturan kazanımların istenilen düzeyde kazanılmadığını göstermektedir. Kavrama basamağında da %70'in altında olduğundan kazanılma boyutunun istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir. Uygulama basamağında ise sadece S.4 ile gerçekleşme düzeyi ölçülen K.2.5. (Nötr atomlarda, proton ve elektron sayıları arasında ilişki kurar)'in %73 doğru cevaplanma yüzdesi ile kazanıldığı görülmektedir. S.3, S.5, S.6 ve S.13' de bu düzey %70 seviyesinin altında olduğundan bu kazanımların öğrenciler tarafından kazanılma durumunun istenilen seviyede olmadığını göstermektedir.

2. Araştırma sorusu: Bloom'un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?

Hazırlanan başarı testine, öğrencilerinin verdikleri doğru cevapların cinsiyete göre Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi basamaklarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Bağımsız Örneklem t-Testi ile analiz edilmiş ve bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	t	p
Bilgi	Erkek	309	2,84	1,39	-1,32	,19
	Kız	275	2,99	1,44		
Kavrama	Erkek	309	2,02	1,39	-3,29	,00*
	Kız	275	2,40	1,42		
Uygulama	Erkek	309	2,68	1,32	-2,73	,79
	Kız	275	2,71	1,31		
Toplam	Erkek	309	7,54	3,36	-2,02	,04*
	Kız	275	8,10	3,42		

*p< ,05

Edilen sonuçlara bakıldığında kız öğrencilerin; Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi bilgi basamağındaki sorulara verdikleri doğru cevapların ortalamasının ($\bar{X}=2,99$), erkek öğrencilerin bilgi basamağındaki sorulara verdikleri doğru cevapların ortalamasından ($\bar{X}=2,84$) yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Kavrama basamağını incelediğimizde, kız öğrencilerin bu basamaktaki sorulara verdikleri cevapların ortalamasının ($\bar{X}=2,40$), erkek öğrencilerin verdikleri doğru cevapların ortalamasından ($\bar{X}=2,02$) yüksek olduğu gözlenmiştir. Uygulama basamağında ise kız öğrencilerin verdikleri doğru cevapların ortalamasının ($\bar{X}=2,71$), erkek öğrencilerin verdikleri doğru cevapların ortalamasından ($\bar{X}=2,68$) yine yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Toplamda da kız öğrencilerin verdikleri doğru cevapların ortalamasının ($\bar{X}=8,10$), erkek öğrencilerin verdikleri doğru cevap ortalamasından ($\bar{X}=7,54$) yüksek olduğu görülmüştür. T-testi sonucuna göre iki grup arasında, kavrama basamağında anlamlı bir farklılık

olduğu [$t = -3,29$; $p < ,05$] görülmüştür. Verilen doğru cevapların ortalamalarının toplamına bakıldığında da erkek ve kız öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar arasında anlamlı farklılık [$t = -2,02$; $p < ,05$] görülmüştür. Kız ve erkek öğrencilerin en başarılı oldukları bilişsel alan basamağının bilgi, daha sonra sırasıyla uygulama ve kavrama olduğu görülmektedir.

3. Araştırma sorusu: Bloom'un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar ailenin gelir durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Başarı testine öğrencilerinin verdikleri doğru cevapların ailenin gelir durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediğı istatistiksel olarak analiz edilmiş ve verileri Tablo 3' ve Tablo 4'de verilmiştir. Tablo 3'e göre ailenin gelir düzeyi dört sınıfta incelenmiştir. Sorulara verilen doğru cevapların bütün basamaklardaki ortalama (\bar{X}) değerine bakıldığında da en başarılı grubun aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan grup olduğu görülmektedir. Başarı testinde bu gruba dahil öğrenci sayısı (N) ise 46'dır. En homojen grup ise gelir durumu 1-750 TL olan gruptur. Kalıcılığa bakıldığında ise en yüksek bilgi basamağı sonra sırasıyla uygulama ve kavrama basamağı gelmektedir.

Tablo 3. Bilişsel Alan Basamaklarında Farklı Değişkenlere Göre İstatistiksel Veriler

Değişkenler		N			\bar{X}			SS			
		Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama	
Ailenin Gelir Durumu (TL)	1-750	241	241	241	2,70	1,92	2,42	1,35	1,28	1,18	
	751-1500	216	216	216	2,83	2,16	2,74	1,38	1,39	1,32	
	1501-2250	81	81	81	3,22	2,46	3,00	1,40	1,48	1,36	
	2250-üzeri	46	46	46	3,87	3,39	3,41	1,50	1,45	1,53	
Eğitim Durumu	Okur-yazar olmayan	Anne	117	117	117	2,78	1,80	2,51	1,20	1,18	1,16
		Baba	22	22	22	2,45	1,86	2,18	1,10	1,35	1,30
	İlköğretim	Anne	342	342	342	2,83	2,07	2,63	1,45	1,38	1,27
		Baba	308	308	308	2,73	1,95	2,52	1,40	1,30	1,25
	Lise	Anne	82	82	82	2,96	2,61	2,71	1,51	1,35	1,49
		Baba	159	159	159	2,92 ^B	2,18	2,73	1,38	1,43	1,28
	Üniversite	Anne	38	38	38	3,84	3,47	3,60	1,24	1,67	1,37
		Baba	88	88	88	3,57	3,02	3,27	1,38	1,48	1,44
	Diğer	Anne	5	5	5	3,80	3,40	4,60	,45	,89	,55
		Baba	7	7	7	3,86	3,86	3,86	1,07	,69	,90
	Yerleşim Birimi	Köy	45	45	45	2,62	1,93	3,02	1,25	1,14	1,23
		İlçe	103	103	103	2,62	1,84	2,13	1,18	1,10	1,18
Şehir		436	436	436	3,01	2,31	2,80	1,47	1,49	1,32	

Tablo 4. Bilişsel Alan Basamaklarında Farklı Değişkenlere Göre ANOVA Verileri

			Kareler Toplamı			Serbestlik Derecesi (<i>df</i>)			Kareler Ortalaması			F			p		
			Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama
Ailenin Durumu	Gelir	Gruplar Arası	62,60	90,31	50,05	3	3	3	20,87	30,10	16,68	10,97	16,17	10,04	,00*	,00*	,00*
		Grup İçi	1102,77	1080,04	963,31	580	580	580	1,90	1,86	1,66						
Eğitim Durumu	Gruplar Arası	Anne	41,58	106,52	55,03	4	4	4	10,39	26,63	13,76	5,36	14,49	8,31	,00*	,00*	,00*
		Baba	58,90	99,88	54,02				14,72	24,97	13,50						
	Grup İçi	Anne	1123,79	1063,84	958,32	579	579	579	1,94	1,84	1,65	5,36	14,49	8,31			
		Baba	1106,47	1070,48	959,33				1,91	1,85	1,66						
Yerleşim Birimi	Gruplar Arası		16,60	21,22	42,78	2	2	2	8,30	10,61	21,39	4,20	5,36	12,80	,02*	,01*	,00*
		Grup İçi	1148,77	1149,13	970,58	581	581	581	1,98	1,98	1,67						

*p< ,05

Tablo 4’de görüldüğü gibi, öğrencilerinin verdikleri doğru cevapların ailenin gelir durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arası anlamlı bir farklılığın olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum bilgi basamağında [$F_{df} (3; 580) = 10,97$ $p = ,00$], kavrama basamağında [$F_{df} (3; 580) = 16,17$ $p = ,00$], uygulama basamağında [$F_{df} (3; 580) = 10,04$ $p = ,00$] dir. Yani öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar ailenin gelir durumuna göre bilişsel alan basamaklarında önemli farklılık göstermiştir. Bu farklılıkların hangi gruplar arasında ve ne derecede olduğu Çoklu Regresyon Analizi ile belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Bilişsel Alan Basamaklarında Farklı Değişkenlere Göre Çoklu Regresyon Analizi

(I)	(J)	Ortalamalar Farkı (I-J)			Std. Hata			p			
		Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Bilgi	Kavrama	Uygulama	
Ailenin Gelir Durumu (TL)	1-750	751-1500	-,13	-,24	-,32	,13	,13	,12	,74	,24	,04*
		1501-2250	-,52	-,54	-,58	,18	,17	,16	,02*	,01*	,00*
		2250-üzeri	-1,17	-1,47	-,99	,22	,22	,21	,00*	,00*	,00*
	751-1500	1-750	,13	,24	,32	,13	,13	,12	,74	,24	,04*
		1501-2250	-,39	-,30	-,26	,18	,18	,17	,13	,33	,41
		2250-üzeri	-1,04	-1,23	-,67	,22	,22	,21	,00*	,00*	,01*
	1501-2250	1-750	,52	,54	,58	,18	,17	,16	,02*	,01*	,00*
		751-1500	,39	,30	,26	,18	,18	,17	,13	,33	,41
		2250-üzeri	-,65	-,93	-,41	,25	,25	,24	,06	,00*	,31
	2250-üzeri	1-750	1,17	1,47	,99	,22	,22	,21	,00*	,00*	,00*
		751-1500	1,04	1,23	,67	,22	,22	,21	,00*	,00*	,01*
		1501-2250	,65	,93	,41	,25	,25	,24	,06	,06	,31
Eğitim Durumu	İlköğretim	Anne	-,05	-,27	-,11	,15	,14	,14	,99	,34	,92
		Baba	-,27	-,09	-,34	,30	,30	,28	,90	,99	,75
	Lise	Anne	-,18	-,81	-,19	,20	,19	,18	,89	,00*	,83
		Baba	-,46	-,32	-,55	,31	,31	,29	,58	,84	,32
	Üniversite	Anne	-1,06	-1,67	-1,09	,26	,25	,24	,00*	,00*	,00*
		Baba	-1,11	-1,16	-1,09	,33	,32	,31	,00*	,00*	,00*
	Diğer	Anne	-1,02	-1,60	-2,09	,64	,62	,59	,49	,08	,00*
		Baba	-1,40	-1,99	-1,67	,60	,59	,56	,13	,00*	,02*
	İlk-öğ-okur-yazar olmayan	Anne	-,05	,27	,11	,15	,14	,14	,99	,34	,92
		Baba	,28	,09	,34	,30	,30	,28	,90	,99	,75

Lise	Anne	-,13	-,54	-,08	,17	,17	,16	,93	,01*	,99
	Baba	-,19	-,23	-,21	,13	,13	,12	,63	,43	,44
Üniversite	Anne	-1,01	-1,40	-,98	,24	,23	,22	,00*	,00*	,00*
	Baba	-,84	-1,07	-,75	,17	,16	,15	,00*	,00*	,00*
Diğer	Anne	-,97	-1,33	-1,97	,63	,61	,58	,53	,19	,00*
	Baba	-1,13	-1,90	-1,33	,53	,52	,49	,21	,00*	,05
Okur-yazar olmayan	Anne	,18	,81	,19	,20	,19	,18	,89	,00*	,83
	Baba	,46	,32	,55	,31	,31	,29	,58	,84	,32
İlköğretim	Anne	,13	,54	,08	,17	,17	,16	,93	,12*	,99
	Baba	,19	,23	,21	,13	,13	,12	,63	,43	,44
Üniversite	Anne	-,88	-,87	-,90	,27	,27	,25	,01	,11	,00*
	Baba	-,65	,84	-,54	,18	,18	,17	,00*	,00*	,02*
Lise	Anne	-,84	-,79	-1,89	,64	,62	,59	,69	,71	,01
	Baba	-,94	-1,67	-1,12	,53	,52	,50	,40	,01*	,16
Okur-yazar olmayan	Anne	1,06	1,67	1,09	,26	,25	,24	,00*	,00*	,00*
	Baba	1,11	1,16	1,09	,33	,32	,31	,00*	,00*	,00*
İlköğretim	Anne	1,01	1,40	,97	,24	,23	,22	,00*	,00*	,00*
	Baba	,84	1,07	,75	,17	,16	,15	,00*	,00*	,00*
Lise	Anne	,88	,86	,90	,27	,27	,25	,12*	,01*	,00*
	Baba	,65	,84	,54	,18	,18	,17	,00*	,00*	,02*
Diğer	Anne	,04	,07	,99	,66	,64	,61	1,00	1,0	,48
	Baba	-,29	-,83	-,58	-,54	,53	,50	,98	,52	,78
Okur-yazar olmayan	Anne	1,02	1,60	2,09	,64	,62	,59	,49	,08	,00*
	Baba	1,40	1,99	1,67	,60	,59	,56	,13	,00*	,02*
İlköğretim	Anne	,97	1,33	1,97	,63	,61	,58	,53	,19	,00*
	Baba	1,13	1,90	1,33	,53	,52	,49	,21	,00*	,05
Lise	Anne	,84	,79	1,89	,64	,62	,59	,69	,71	,01*
	Baba	,94	1,67	1,12	,53	,52	,50	,40	,01*	,16
Diğer	Anne	-,04	-,07	,99	,66	,64	,61	1,00	1,00	,48
	Baba	,29	,83	,58	,54	,53	,50	,98	,52	,78
Köy	İlçe	,00	,09	-,35	,25	,25	,25	1,00	,93	,34
	Şehir	-,39	-,37	-,53	,22	,22	,22	,19	,21	,04*
İlçe	Köy	-,00	-,09	,35	,25	,25	,25	1,00	,93	,34
	Şehir	-,39	-,46	-,18	,15	,15	,15	,03*	,00*	,46
Şehir	Köy	-,39	,37	,53	,22	,22	,22	,19	,21	,04*
	İlçe	-,39	,46	,18	,15	,15	,15	,03*	,00*	,46

Tablo 5'te bilgi basamağında, aile gelir durumu 1-750 TL olan öğrenciler ile 1501-2250 TL ve 2250 TL üzeri olan öğrenciler arasında ve aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan öğrencilerin, 1501-2250

TL olan öğrenciler dışındaki diğer tüm gruplarla aralarında anlamlı bir farklılık vardır. Aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan öğrenciler bilgi basamağında bu standartta en başarılı gruptur. Kavrama basamağında, ailenin gelir durumu, 1-750 TL olan öğrenciler ile 1501-2250 TL ve 2250 TL üzeri olan öğrenciler arasında ve aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan öğrencilerle de diğer tüm gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan öğrenciler kavrama basamağında bu standartta en başarılı grup ve aile gelir durumu 1-750 TL olan öğrencilerin oluşturduğu grup ise en başarısız gruptur. Uygulama basamağında, ailenin gelir durumu 1-750 TL olan öğrenciler ile diğer gelir durumları arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Ayrıca aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan öğrenciler ile 1-750 TL ve 751-1500 TL olan öğrenciler arasında da anlamlı farklılık vardır. Bu standart açısından, ailelerinin gelir durumu 1-750 TL arasında olan öğrenciler diğer öğrencilere göre başarısız ve aile gelir durumu 2250 TL üzeri olan öğrenciler ise en başarılı grup olarak görülmektedir. Diğer gruplar arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

4. Araştırma sorusu: Bloom'un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar annenin eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?

8. sınıf öğrencilerinin başarı testine verdikleri doğru cevapların annenin eğitim durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediği istatistiksel olarak analiz edilmiş ve verileri Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir.

Sorulara verilen doğru cevapların ortalamasına göre bütün basamaklardaki ortalama (\bar{X}) değerine bakıldığında da en başarılı grubun anneleri diğer eğitim düzeylerinden mezun olan öğrencilerin oluşturduğu grup olduğu görülmektedir. Başarı testinde bu gruba dahil öğrenci sayısı (N) ise 5'dir. Standart sapma değerine bakıldığında en heterojen grubun anne eğitim durumu üniversite mezunu olan öğrencilerin oluşturduğu grubun olduğu görülmektedir. En homojen grubun ise anneleri diğer eğitim düzeylerinden mezun olanların oluşturduğu gruptur. Tablo 4'te görüldüğü gibi öğrencilerin verdikleri doğru cevapların annenin eğitim durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arası anlamlı bir farklılığın olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum bilgi basamağında [$F_{df}(4; 579) = 5,36 p = ,00$], kavrama basamağında [$F_{df}(4; 579) = 14,49 p = ,00$], uygulama basamağında [$F_{df}(4; 579) = 8,31 p = ,00$] dir. Yani öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar annenin eğitim durumuna göre bilişsel alan basamaklarında önemli farklılık göstermiştir. Bu farklılıkların hangi gruplar arasında ve ne derecede olduğu Çoklu Regresyon Analizi ile belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5'de görüldüğü gibi bilgi ve kavrama basamaklarında, annelerinin eğitim durumları üniversite mezunu olan öğrencilerle eğitim durumu diğer olanlar hariç tüm gruplarla arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Annelerinin eğitim durumuna göre regresyon analiz tablosundan anlaşılacağı gibi bilgi ve kavrama basamağında en başarılı grubun, anne eğitim durumu üniversite olan öğrenci grubunun olduğu görülmektedir. Ayrıca kavrama basamağında anne eğitim durumu lise mezunu olan öğrencilerle diğer eğitim durumu grubunda olan öğrenciler hariç tüm gruplarla arasında anlamlı bir farklılık vardır. Uygulama basamağında annelerinin eğitim durumları üniversite

mezunu olan öğrencilerle annelerinin eğitim durumları diğer grubunda olan öğrenciler hariç, diğer tüm gruplar arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Annelerinin eğitim durumuna göre regresyon analiz tablosuna göre uygulama basamağında en başarılı grubun, anne eğitim durumu diğer eğitim düzeylerinden mezun olan öğrenci grubunun olduğu görülmektedir.

5. Araştırma sorusu: Bloom'un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar babanın eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?

8. sınıf öğrencilerinin başarı testine verdikleri doğru cevapların babanın eğitim durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediği istatistiksel olarak analiz edilmiş ve verileri Tablo 3 ve Tablo 4'de verilmiştir. Sorulara verilen doğru cevapların ortalamasına göre bütün basamaklardaki ortalama (\bar{X}) değerine bakıldığında da en başarılı grubun babaları diğer eğitim düzeylerinden mezun olan öğrencilerin oluşturduğu grup olduğu görülmektedir. Başarı testinde bu gruba dahil öğrenci sayısı (N) ise 7'dir. Standart sapma değerine bakıldığında en heterojen grubun babaları üniversite mezunu olan öğrencilerin oluşturduğu grubun olduğu görülmektedir. En homojen grup ise babaları diğer eğitim düzeylerinden mezun olanların oluşturduğu gruptur.

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğrencilerinin verdikleri doğru cevapların babanın eğitim durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arası anlamlı bir farklılığın olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum bilgi basamağında [$Fdf(4; 579) = 7,70$ $p = ,00$], kavrama basamağında [$Fdf(4; 579) = 13,50$ $p = ,00$], uygulama basamağında [$Fdf(4; 579) = 8,15$ $p = ,00$] dir. Yani öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar babanın eğitim durumuna göre bilişsel alan basamaklarında önemli farklılık göstermiştir. Bu farklılıkların hangi gruplar arasında ve ne derecede olduğu Çoklu Regresyon Analizi ile belirlenmiştir.

Tablo 5'te görüldüğü gibi bilgi basamağında babalarının eğitim durumları üniversite mezunu olan öğrenci grupları ile diğer eğitim düzeyindeki öğrenci grupları hariç bu grupta diğer gruplar arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Diğer gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemektedir. Kavrama basamağında babalarının eğitim durumları üniversite mezunu olan öğrencilerle babalarının eğitim düzeyleri diğer grubunda olan öğrenciler hariç ve babaları diğer eğitim düzeyinden mezun olanlar ile üniversite mezunu olanlar hariç diğer tüm gruplar arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Diğer gruplar arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Uygulama basamağında, babalarının eğitim durumları üniversite mezunu olan öğrencilerle babalarının eğitim durumları diğer grubunda olan öğrenciler hariç diğer tüm gruplar arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Babaları okuryazar olmayan öğrenci grubuyla babaları diğer eğitim düzeylerinden mezun olan ve babaları üniversite mezunu olan öğrenciler arasında da anlamlı bir farklılık vardır. Diğer gruplar arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Babalarının eğitim durumuna göre regresyon analiz tablosuna göre bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında en başarılı grubun, baba eğitim durumu diğer eğitim düzeylerinden mezun olan öğrenci gruplarının olduğu görülmektedir.

6. Araştırma sorusu: Bloom'un Bilişsel Alan Basamaklarına göre öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar yerleşim birimine (şehir, ilçe, köy) göre farklılık göstermekte midir?

Öğrencilerinin başarı testine verdikleri doğru cevapların yerleşim birimine göre, bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediği istatistiksel olarak analiz edilmiş ve verileri Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir.

Verilen doğru cevapların ortalamasına göre bütün basamaklardaki ortalama (\bar{X}) değerine bakıldığında da en başarılı grubun şehirde yaşayan öğrencilerin oluşturduğu grup olduğu görülmektedir. Başarı testinde bu gruba dahil öğrenci sayısı (N) ise 436'dır. Standart sapma değerine bakıldığında en heterojen grubun şehirde yaşayan öğrencilerin oluşturduğu grubun olduğu görülmektedir. En homojen grup ise ilçede yaşayan öğrencilerin gruptur. Tablo 4'te görüldüğü gibi öğrencilerinin yerleşim birimi değişkenine göre verdikleri doğru cevapların yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arası anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Bu durum bilgi basamağında [$Fdf(2; 581)= 4,20 p= ,02$], kavrama basamağında [$Fdf(2; 581)= 5,36 p= ,01$], uygulama basamağında [$Fdf(2; 581)= 12,80 p= ,00$] dir. Yani öğrencilerin verdikleri doğru cevaplar yerleşim birimi değişkenine göre bilişsel alan basamaklarında önemli farklılık göstermiştir. Bu farklılıkların hangi gruplar arasında ve ne derecede olduğu Çoklu Regresyon Analizi ile belirlenmiştir. Analizler her bilişsel alan basamağı için ayrı ayrı verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5'te yerleşim birimi regresyon analizine göre bilgi ve kavrama basamağında ilçede yaşayan öğrencilerle şehirde yaşayan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Diğer gruplar arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bilgi ve kavrama basamağında en başarılı grubun şehirde yaşayan öğrencilerin oluşturduğu grup olduğu görülmektedir. Uygulama basamağında da köyde yaşayan öğrencilerle şehirde yaşayan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Diğer gruplar arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir. En başarılı grubun şehirde yaşayan öğrencilerin oluşturduğu grup olduğu görülmektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, "Maddenin yapısı ve özellikleri" ünitesindeki kazanımların 8. sınıf öğrencilerince doğru cevaplanma yüzdeleri bakımından gerçekleşme düzeyleri ve öğrencilerin; cinsiyet, ailenin gelir durumu, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve yerleşim birimi değişkenlerine göre bilişsel alan basamaklarındaki öğrenmeleri araştırılmıştır. Doğru cevap ortalamalarına göre öğrenme düzeylerinin bilişsel alan basamaklarında farklılık gösterip göstermediğini ve doğru cevaplanma yüzdelerine göre bilişsel alan basamaklarında kazanımların gerçekleşme düzeylerini ölçmek için her bilişsel alan basamağından 5'er soru sorulmuş ve her soru bir kazanımı ölçecek şekilde hazırlanmıştır.

Kazanımlar, Milli Eğitim 7. sınıf ders kitaplarından bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirilmiş ve uzman görüşü de alınarak seçilmiştir. Kazanımlar seçilirken yapılan incelemede uygulama basamağından daha üst seviyelerde kazanımlar gözlenmemiştir. Bu nedenle başarı testi

soruları bilgi, kavrama ve uygulama basamakları düzeyinde hazırlanmıştır. Yapılan araştırmada elde edilen sonuçlara göre birinci araştırma sorusu için öğrencilere uygulanan başarı testine göre bilgi basamağında öğrencilerin verdikleri doğru cevaplara göre Soru 2 K.6.3. (Katı, sıvı ve gaz maddelerin sıvılardaki çözeltilerine örnekler verir)'in %70 doğru cevaplandığını ve K.6.3.'ün kazanıldığını göstermektedir. Uygulama basamağında öğrencilerin verdikleri doğru cevaplara göre kazanımların gerçekleşme düzeyine baktığımızda sadece soru 4 ile gerçekleşme düzeyi ölçülen K.2.5. (Nötr atomlarda, proton ve elektron sayıları arasında ilişki kurar)'ın %73 doğru cevaplanma yüzdesi ile kazanıldığı görülmektedir. Kavrama basamağında sorulan sorulara verilen doğru cevapların yüzdeleri belirlenen yüzdenin %70 altında olduğundan bu bölümdeki soruların ölçtüğü kazanımların kazanılmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar (Mutlu ve diğ. 2003; Moza, 1995)'nin çalışmalarıyla uyumludur.

İkinci araştırma sorusuna öğrencilerin verdikleri doğru cevapların cinsiyete göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediği ve hangi basamakta başarı ve kalıcılığın yüksek olduğu incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmüştür. Bilişsel alan basamaklarına göre hem kız hem de erkek öğrencilerin en başarılı oldukları basamağın bilgi basamağı olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeni için kalıcılığın en yüksek olduğu basamağın bilgi basamağı olduğu daha sonra uygulama ve kavrama basamaklarının geldiği gözlenmiştir. Bu sonuçlar (Fidan, 2011; Gündüver, 2011; Yılmaz, 2012)'in ulaştığı sonuçlar ile örtüşmektedir.

Üçüncü araştırma sorusuna öğrencilerin verdikleri doğru cevapların ailenin gelir durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediği ve hangi basamakta başarı ve kalıcılığın yüksek olduğu incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında ailenin gelir düzeyi değişkenine göre en fazla doğruyu aile gelir düzeyi 2250 TL üzeri olan öğrencilerin yaptıkları ve doğru cevapların en fazla yapıldığı bilişsel alan basamağının bilgi basamağı olduğu görülmektedir. Bu durum kalıcılığın en fazla olduğu basamağın bilgi basamağı olduğunu göstermektedir. Diğer aile gelir düzeyleri için bakıldığında da en çok doğrunun bilgi basamağında olduğu görülmektedir. Tüm aile gelir düzeyleri için kalıcılığın en fazla olduğu basamak yine bilgi basamağı olarak görülmektedir. Daha sonra sırasıyla uygulama basamağı ve kavrama basamağı gelmektedir. Bu sonuçlar (Abacı, 2015; Berberoğlu ve diğerleri, 2003)'nin yaptığı çalışmalarla uyum göstermektedir.

Dördüncü araştırma sorusuna öğrencilerin verdikleri doğru cevapların annenin eğitim durumuna göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ve hangi basamakta başarı ve kalıcılığın yüksek olduğu araştırılmıştır. Annenin eğitim düzeyi diğer grubunda olanların en başarılı grup oldukları görülmektedir. Grup tarafında en fazla doğru uygulama basamağında verilmiştir. Diğer eğitim düzeylerinde de en fazla doğru uygulama basamağında verilmiştir. Kalıcılığın en yüksek olduğu bilişsel alan basamağı uygulama basamağıdır, diğer basamaklar ise sırasıyla bilgi ve kavrama basamaklarıdır. Bu sonuçlar (Yıldız, 1999)'un ulaştığı sonuçlar ile uyum göstermektedir.

Beşinci araştırma sorusuna öğrencilerin verdikleri doğru cevapların babanın eğitim durumu değişkenine göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediği ve hangi basamakta başarı ve kalıcılığın yüksek olduğu araştırılmıştır. En fazla doğru cevap veren öğrenci grubunun babaları diğer eğitim düzeyi olan öğrencilerin oluşturduğu grubun olduğu görülmektedir. Bu grubun en başarılı olduğu bilişsel alan basamağı ise uygulama basamağıdır. Babanın eğitim durumu değişkenindeki diğer gruplarda en başarılı olunan bilişsel alan basamağının bilgi basamağı olduğu görülmektedir. Sonuçlara göre kalıcılığın en yüksek olduğu basamağın bilgi basamağı olduğu görülmektedir. Diğer grubunda basamaklar arasında bir fark görülmemektedir. Bu sonuçlar (Yıldız, 1999)'un yaptığı çalışmalar ile örtüşmektedir.

Altıncı araştırma sorusuna öğrencilerin verdikleri doğru cevapların yerleşim birimi değişkenine göre bilişsel alan basamaklarında anlamlı farklılık gösterip göstermediği ve hangi basamakta başarı ve kalıcılığın yüksek olduğu araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre en fazla doğru cevap veren öğrenci grubunun şehirde yaşayan öğrencilerin oluşturdukları grup olduğu görülmektedir. Bu grupta en fazla doğru cevap verilen bilişsel alan basamağının ise bilgi basamağı olduğu görülmektedir. İlçede yaşayanların en fazla doğru cevabı bilgi basamağında, köyde yaşayanların ise en fazla doğru cevabı uygulama basamağında verdikleri görülmektedir. Sonuçlara göre kalıcılığın en yüksek olduğu basamak, şehir ve ilçede yaşan öğrenciler için bilgi basamağı ve köyde yaşayan öğrenciler için ise uygulama basamağı olarak görülmektedir. Bu sonuçlar (Sağlam, 2016; Albayrak, 2009)'un yapmış olduğu çalışmalarında ulaştıkları sonuçlar ile örtüşmektedir.

Bu çalışmada; ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesine yönelik bazı bilgilere sahip olmalarına karşın, onların üniteyi tam olarak anlayamadıkları ve anlama düzeylerinin genel olarak orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer olarak Kokkotas, Vlachos ve Koulaidis (1998) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının “Maddenin yapısı ve özellikleri” hakkında bilimsel bilgi eksikliklerine sahip olduğunu belirtmişlerdir. Mitchell ve Kellington (1982) ise çalışmalarında öğrencilerin “nin yapısında parçaları hatırlamakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte Özmen (2011) yaptığı çalışmada; öğrencilerin maddenin mikroskobik özellikleri hakkında anlamalarının düşük düzeyde olduğunu tespit ederken, Özmen ve Kenan (2007) ise çalışmalarında öğrencilerin maddenin mikroskobik özelliklerinde bilgi düzeylerinin düşük olduğunu belirlemişlerdir. Anlaşılacağı üzere alan yazında yapılan çalışmalara paralel olarak, “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesinde öğrencilerin anlamalarının düşük veya orta düzeyde olduğu ifade edilebilir. Bu durumun konunun soyut kavramlar içermesi ve bu kavramların mikro düzeyde işlenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma sonucundan elde edilen bulgulardan hareketle şu önerilerde bulunulabilir:

Öğrenciler için kazanımların gerçekleşme düzeylerinin çok düşük olduğu göz önüne alınırsa belirlenen kazanımlar öğrencilerin seviyelerinin üzerinde olabilir. Bunun için kazanımlar gözden geçirilerek öğrenci seviyesine uygun kazanımlar belirlenebilir.

İşlenen konuların unutulması ya da öğrenilmemesi olabilir.

Öğretmenlerin dersin işlenişinde tercih ettikleri yöntemleri her öğrenciye hitap edecek şekilde seçmeleri kazanımların gerçekleşmesinde etkili olabilir.

Öğrencilerinin ezberleyerek öğrenmede başarılı oldukları, akıl yürütmede ve uygulamada daha zayıf kaldıkları görülmektedir. Öğrencileri ezbere yönelten etkenler gözden geçirilebilir ve düzeltilebilir.

Öğrenciler için kazanımların gerçekleşme düzeylerinin çok düşük olduğu göz önüne alınırsa kazanımların daha da geliştirilmesi ile ilgili araştırmalara yer verilebilir.

Sonuçlara göre aile gelir düzeyinin öğrenci başarısında önemli etkisi olduğu görülmektedir. Gelir düzeyleri eşitlenirse de fırsat ve imkan eşitliğinin sağlanması konusunda daha etkili önlemler alınabilir. Böylece gelir düzeyi farkından kaynaklanan dengesizlikler ortadan kaldırılabilir.

Ailelerin eğitim durumundan kaynaklanan farka bakıldığında da öğrenci başarısında eğitim düzeyinin etkili olduğu gözlenmiştir. Sonuçlara bakıldığında eğitime verilen önemin artırılması gerektiği sonucuna varılabilir. Ailelerin eğitim düzeylerinin yükseltilmesi için çalışmaların artırılması öğrenci başarısını olumlu etkileyecektir.

Yerleşim birimi değişkenine bakıldığında başarı sırasının şehir, ilçe ve köy olduğu görülmektedir. Bu sıralamanın yerleşim birimlerindeki imkânların çok olduğu şehirlerden az olduğu köylere doğru olduğu görülmektedir. Bu durum Türk Milli Eğitiminin Temel İlkelerinden olan Fırsat ve İmkân Eşitliği ile bağdaşmamaktadır. Bu ilkenin somut şekilde hayata geçirilmesi için çalışmalar yapılabilir.

5. KAYNAKÇA

- Abacı Çaylı, Ç. (2015). *Merkezi sistem ortak sınavlarının farklı değişkenler açısından irdelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akpınar, E. (2003). Ortaöğretim coğrafya dersleri yazılı sınav sorularının bilişsel düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (1), 13-21.
- Albayrak, A. (2009). *PISA 2006 sınavı sonuçlarına göre Türkiye'deki öğrencilerin fen başarılarını etkileyen bazı faktörler* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Arı, A., İnci, T. (2015). Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (4), 17-50.
- Aslan Efe, H. (2009). *Lise 9. sınıf öğrencilerine, "Canlılığın temel birimi hücre" ünitesinin simülasyonla öğretiminin bloom taksonomisinin bilişsel seviyelerine ve simülasyona yönelik tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Atav, E. ve Morgil, F. İ. (1999). 1974-1997 yıllarında ösym sınavlarında sorulan biyoloji sorularının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 24-29.
- Ayas, A. ve Özmen, H. (2002). Lise kimya öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı kavramını anlama seviyelerine ilişkin bir çalışma. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 19 (2), 45-60.

- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdöğün, A. (2010).Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7 (1), 13-25.
- Banerjee, A. C. (1991). Misconception of students and teachers in chemical equilibrium, *International Journal of Science Education*, 13 (4), 487-494.
- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin sınıfta sordukları sorular ile öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 21-28.
- Berberoğlu, G., Çelebi, Ö., Özdemir, E., Uysal, E. ve Yayan, B. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen çalışmasında türk öğrencilerinin başarı düzeylerini etkileyen etmenler. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 2 (3), 3-14.
- Bloom, B. (1994). *Reflections on the development and use of the taxonomy*. Anderson, L., Sosniak, L. (Editör) Bloom's Taxonomy: A Forty-Year Retrospective. Chicago: The National Society for the Study of Education.
- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (3), 87-96.
- Efe, N. ve Temelli, A. (2003). 1999-2000-2001 ÖSS biyoloji sorularının düzey ve içerik yönünden değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11 (1), 105-114.
- Fidan Dişikitli, A. (2011). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ile fen ve teknoloji dersi başarıları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gilbert, J. K. and Watts, D. M. (1983). Concepts, misconceptions and alternative conceptions: Changing perspectives in science education. *Studies in Science Education*, 10 (1), 61-98.
- Gomez, M. A., Pozo, J. I., and Sanz, A. (1995). Students' ideas on conservation of matter: effect of expertise and context variables. *Science Education*, 79 (1),77- 93.
- Gökler Sümeyye, Z. (2012). *İlköğretim ingilizce hedefleri kazanımları sbs soruları ve yazılı sınav sorularının yeni bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Griffiths, A. K. and Preston, K. R. (1992). Grade-12 students' misconceptions relating to fundamental characteristics of atoms and molecules. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(6), 611-628.
- Gündüver, A. ve Gökdaş, İ. (2011). İlköğretim öğrencilerinin seviye belirleme sınav başarılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 30- 47.
- Gürler, S. A. (2011). *6. sınıf fen ve teknoloji programı "Maddenin tanecikli yapısı ve özellikleri" ünitesindeki öğrenci kazanımlarının gerçekleşme düzeyinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Karaman, İ. (2005). Erzurum ilinde bulunan liselerdeki fizik sınav sorularının bloom taksonomisinin basamaklarına göre analizi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 77-90.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- Kokkotas, P., Vlachos, I. and Kouladis, V. (1998) . Teaching the topic of the particulate nature of matter in prospective teachers' training courses. *International Journal of Science Education*, 20 (3), 291-303.
- Köksal, E. A. (2004). 1998-2001 ortaöğretim kurumları öğrenci seçme ve yerleştirme sınavlarında çıkan biyoloji sorularının içerik analizi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya*.
- Lee, O., Eichinger, D. C., Anderson, C. W., Berkheimer, G. D., and Blakeslee, T. D. (1993). Changing middle school students' conceptions of matter and molecules. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(3), 249-270.
- Metin, M. (2013). Öğrencilerin seviye belirleme sınavındaki başarısına etki eden unsurların farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 67- 83.
- Moza, S. (1995). *İkoku fen öğretiminde hedef davranışların kazandırılması ve bilişsel öğrenmelerin kalıcılığı ile ilgili yaklaşımlar* (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Mitchell, A. C. and Kellington, S. H. (1982). Learning difficulties associated with the particulate theory of matter in the Scottish Integrated Science course. *European Journal of Science Education*, 4(4), 429-440.
- Mutlu, M., Uşak, M. ve Aydoğdu, M., (2003). Fen bilgisi sınav sorularının bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 87-95.
- Nakhleh, M. B. (1992). Why some students don't learn chemistry: Chemical misconceptions. *Journal of Chemical Education*, 69(3), 191-196.
- Novick, S. and Nussbaum, J. (1978). Junior high school students' understanding of particulate nature of matter: An interview study. *Science Education*, 62(3), 273-281.
- Özcan, S. ve Akcan, K. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladığı soruların içerik ve bloom taksonomisi'ne uygunluk yönünden incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18 (1), 323-330.
- Özmen, H. (2011). Turkish primary students' conceptions about the particulate nature of matter. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6 (1), 99-121.
- Özmen, H. and Kenan, O. (2007). Determination of the Turkish primary students' views about the particulate nature of matter. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 8(1), 1-15.
- Sağlam Tosun, N. (2016). *8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji ders başarısını etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A. R. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2 (2), 23-37.

- Tolan, Y. (2011). *Seviye belirleme sınavı (SSBS) sorularının fen ve teknoloji dersi öğretim programına uygunluğu ve bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Varda, B. (1989). Children's views about the water cycle. *Science Education*, 73(4), 481-500.
- Yıldız, N. (1999). *Çocukların okul başarısında aile ve çevresel faktörlerin rolü orta ikinci sınıf öğrencileri ile ilgili bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, A. (2012). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının fen ve teknoloji dersini günlük hayatla ilişkilendirebilmedeki başarılarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Extended Abstract

The main criteria for evaluating an educational program are objectives and achievements. The intent is also to generate other items to be included in the program. The determination of the level of realization of an objective that has such an important place in a training program after the program is implemented is a necessity for the success of the prepared programs. Bloom's Cognitive Domain Taxonomy is used as an effective tool to determine the level of achievement of these goals and achievements. This research was conducted to solve the problems encountered in the teaching of chemistry subjects in science education and to find solutions to these problems. This descriptive work focuses on the investigation of two fundamental problems. These problems are; What is the level of achievement of the 7th grade science course "Structure and Properties of Matter" according to Bloom's Pseudo-Field Taxonomy? How is the degree of effectiveness of the achievements of the 7th grade Science course "Structure and Properties of Matter"?

In this study, according to the correct answers which were given by the students of class 8 for the unit of "Structure and Properties of Matter" which is course of chemistry of the previous year; determining of success and permanence offered by the students for cognitive levels is aimed for variables of gender, income level of students' families, education levels of the students' mothers, education levels of the students' fathers and dwelling place of the students and also according to the correct answers, determining of realization levels of selected acquisitions for units which are mentioned above for cognitive levels is aimed. The study was applied for 9 primary school in Elazığ city center, 6 primary school in county center and 2 primary school in villages. Totally 584 students constitute of the sample. In this research, 15 questions every of which according to the Bloom's Taxonomy of cognitive levels evaluate at least one acquisition were prepared for applying to class 8 for the units of "Structure and Properties of Matter" which is unit of class 7. When the questions were being selected expert opinion was sought for determining of realization levels for cognitive levels of acquisitions and which step was the most permanent. It was determined that student acquisitions which are determined by Ministry of Education were at the steps of knowledge, understanding and practice which are first three steps of Bloom's Taxonomy but acquisitions were not take place at the higher steps of the Bloom's Taxonomy also based on the expert opinion. Therefore questions were selected in accordance with this three steps. SSPS has been used for analysis. Independent Sample t-test and Analysis of Variance (ANOVA) have been used for this research. According to the acquiring data,

reliability of achievement test has been calculated 0,73, mean difficulty index has been calculated 0,49 and distinguishing index has been calculated 0,47 for the classes 8. These results show that achievement tests are well designed in terms of distinguishing, difficulty and reliability. Research evidences has been commented with 0,05 level of significance. Acquisitions for the understanding steps wasn't acquired for classes 8 because of remaining below limit of %70 which is set in accordance with the correct answers. For the knowledge step, K.6.3. which assessed for question 2 and for the practice step, K.2.5. which is assessed for question 4 has been acquired owing to being above limit of %70 which is set for the correct answers. Permanence is the highest except variable of dwelling place (For variable of the village, practice step is the highest for achievement and permanence) for successively knowledge, practice and understanding steps for cognitive levels. Women students who are living in city center, have family whose income above 2250 TL and whose mothers' education level is other and fathers have university graduate have become the most successful group for knowledge step which has the highest permanence. According to the research results, it is concluded that teachers of science come face to face a lot of problems in science teaching. These problems are formed under six subtitles: connected with students, parents, sources, teachers, education programme, physical environment and hardware. At the end of the research, it was made some suggestions to the researchers and educators who want to make research about the teaching of science and problems related to education.