

**İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbilis Stratejilerini Kullanma Farkındalıkları ile Matematiğe Karşı Tutumları Arasındaki İlişki\***

**Gülfem Sarpkaya<sup>1</sup>, Gözdegül Arık<sup>2</sup>, Hatice Aydan Kaplan<sup>3</sup>**

**Özet**

Bu çalışma ilköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları ile matematiğe yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılmıştır. 2009-2010 öğretim yılında 120 öğretmen adayıyla, tarama modelinde yürütülen çalışmada veri toplamak amacıyla Üstbilis Farkındalık Testi ve Matematik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca akademik başarı algısına, cinsiyete, anne-baba eğitim durumuna, mezun olunan lise türü ve ailenin gelir düzeyine göre tutum ve üstbilis farkındalığının değişimi incelenmiştir.

Araştırmanın sonucunda ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumları ile üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r=0.499$ ,  $p<.01$ ). Ayrıca ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının ve üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının adayların akademik başarı algılarına göre anlamlı bir şekilde değiştiği, diğer değişkenlere göre anlamlı fark göstermediği saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Üstbilis stratejileri, Matematik tutumu, Öğretmen adayı

**The Relationship Between Elementary Mathematics Teacher Candidates' Awareness of Using the Metacognitive Strategies and Their Attitudes Towards Mathematics**

**Abstract**

The aim of this study is to determine the relationship between elementary mathematics teacher candidates' awareness of using the metacognitive strategies and their attitudes towards mathematics. The sample of the research consists of 120

---

\* Bu çalışmanın bir kısmı 1-3 Ekim 2009 tarihinde Ege Üniversitesi tarafından düzenlenen 18. Eğitim Bilimleri Kurultayında bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Arş.Gör. Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ABD, gulfemsarpkaya@yahoo.com

<sup>2</sup> Arş.Gör. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ABD, arik@gazi.edu.tr

<sup>3</sup> Arş.Gör. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ABD, aydane@gazi.edu.tr

elementary mathematics teacher candidates. The study was planned as a survey model and The Metacognitive Awareness Inventory, the Mathematics Attitude were used in this research as data collection tools. On the other hand, attitudes towards mathematics and the metacognitive strategies were examined according to their academic achievement beliefs, gender, their parents educational background, graduate in type of high school and socio-economic level.

There exists a medium-level, positive and significant correlation between elementary mathematics teacher candidates' attitudes towards mathematics and their awareness of using the metacognitive strategies ( $r=0.499$ ,  $p<.01$ ). Moreover, the analysis results indicate that there is a significant difference between elementary mathematics teacher candidates' attitudes towards mathematics and awareness of using the metacognitive strategies in terms of their academic achievement beliefs. In addition, it was observed that elementary mathematics teacher candidates' attitudes towards mathematics and awareness of using the metacognitive strategies significantly don't differ according to other variables.

**Key words:** Metacognition, Attitudes, Preservice teacher

## GİRİŞ

19. yüzyıldan itibaren eğitim alanındaki gelişmeler ve yenilikler eğitimcilerle bilginin yapılandırılmasının önemini ve gereğini göstermiştir. Bilginin yapılandırılmasında ki büyük pay bireyin kendisine aittir. Bireyin nasıl öğrendiğinin, hangi stratejileri kullanarak daha kolay ve daha kalıcı bilgiyi yapılandığına farkına varması beklenmektedir. Matematik eğitiminin temel amaçlarına baktığımızda da düşünebilen, ne düşündüğünü, neyi düşündüğünü ve nasıl düşündüğünü yorumlayan bireyler yetiştirme amacı gözden kaçmamaktadır. Bu bağlamda bireyin bilgiyi nasıl yapılandığına farkında olması bizi üstbilis kavramına götürmektedir.

Üstbilis bilis kavramından geldiği için öncelikle bilis kavramını açıklamakta da yarar vardır. Bilis sözcüğü, içinde bulunduğumuz dünyamızı öğrenmeyi ve anlamayı içeren zihinsel faaliyetlerin tamamı olarak tanımlanabilir(Yavuzer, 1999; Şendurur ve Akgül-Barış, 2002). Bilis sözcüğü şu süreçleri kapsar

*Algılama:* Gerek iç gerekse dış dünyada edinilen bilgilerin yorumlanması, organize edilmesi ve yeniden bulunmasıdır.

*Bellek:* Algılanan bilginin bulunup getirilmesi ve depo edilmesidir.

*Muhakeme:* Bilgiyi belirli bir anlam çıkarma ve sonuca varma amacıyla kullanabilmedir.

*Düşünme:* Bilginin ve çözümlerin nitelikçe değerlendirilmesidir.

*Kavrama:* Bilginin iki ya da daha fazla kısımları arasındaki yeni ilişkileri tanıyabilmedir (Yavuzer, 1999; Şendurur ve Akgül-Barış, 2002).

Üstbilis kavramı ilk olarak John H. Flavell tarafından literatüre kazandırılmıştır. Flavell üstbilisi şu şekilde açıklamaktadır: “Üstbilis bireyin, bilissel işlemleri ve bu işlemlerin sonuçlarını veya onlarla ilgili sahip olduğu bilgisini ifade eder. Eđer A işlemini öğrenmenin B işlemini öğrenmekten daha fazla zor olduğunun farkındaysam; eğer C’nin doğru olduğunu kabul etmeden önce onu tekrar kontrol etmek zorunda olduğumu hissediyorsam; eğer unutabilme ihtimalim olduğü için D’ye daha iyi çalışmam gerektiğini hissediyorsam; eğer E’nin doğru olup olmadığını anlamak için birisine sormayı düşünüyorsam üst bilis stratejilerini kullanıyorum demektir” (Flavell, 1976).

Üstbilis yapısı anlamının bilgisi ve anlamının düzenlenmesi olarak ikiye ayrılmaktadır. Anlamının bilgisi ise üç alt kategoriye ayrılmaktadır; tanılayıcı bilgi stratejileri; kişinin kendisi hakkındaki bilgisi, koşullu bilgi stratejileri; ne zaman ve nasıl kullanacağına dair bilgisi ve süreçsel bilgi stratejileri; nasıl kullanacağı ile ilgili bilgisi olarak sınıflandırılmaktadır. Bilisin düzenlenmesi içerisinde de planlama, bilgiyi yönetme, gözleme, hataları ayıklama ve değerlendirme gibi beceriler yer almaktadır (Artzt, ve Armour-Thomas, 1992).

Bir öğrenme etkinliği tamamlanırken planlama, gözleme ve değerlendirme becerilerinin kullanılması önemlidir. Üstbilis aracılığıyla birey etkinliğin veya problemin ne olduğunu tanımlayabilir, etkinliği yerine getirebilmek için en uygun stratejiyi seçer, çözüme ulaşmak için yararlanacağı kaynakları bir araya getirir ve dikkatini toparlayarak önceki bilgileri ile harmanlar ve bu bilgilerini işlem yaparak sunar.

Öğrenmeyi etkileyen ya da etkileyebilecek birçok faktör vardır. Öğrenilecek konuya yönelik olumlu tutum geliştirmek öğrenmenin gerçekleşmesi için önemlidir. Tutum kavramı, öğrencilerin ön bilgileri ve inançlarıyla yakından ilişkilidir. Bu nedenle tutum, kişinin kendi tecrübelerinden kaynaklanan fikirlerinin bir fonksiyonudur. Ayrıca tutum, hayatımıza şekil veren tecrübelerimiz vasıtası ile öğrendiğimiz değerler olarak da tanımlanabilir (Zapata, 2005).

Öğrencilerin matematiğe karşı tutumları, matematik ile ilgili duygularından ortaya çıkar ve matematik eğitiminde bu tutum oldukça önemlidir. Matematik öğretim programı, matematiği kullanabilen problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematikte öz güven duyabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilen bireylerin yetiştirilmesini amaçlamaktadır. Öğrencinin derse karşı olumlu tutum geliştirmesi onun o dersi daha iyi öğrenmesinde motivasyon kaynağıdır (Ma ve Kishor, 1997). Ayrıca öğrenciye rehberlik eden öğretmenlerin davranışları; öğrencinin olumlu tutumlar kazanmasında, başarı kimliğini geliştirmesinde, değişimin odağındaki kişinin kendisi olduğunu hissetmesinde, sorumluluk ve paylaşılmış sorumluluk duygularının okul ve sınıf ortamında yaşanmasında, önemli ölçüde etkili olmaktadır (Gülek, 1994). Öğretmenlerin matematiğe karşı olan tutum, davranış ve inançları, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum ve davranış oluşturmalarında önemli bir faktördür (Aiken, 1970). Öğretmenin kendisinin matematiğe yönelik olumlu bir tutumu yoksa öğrencilerine bu olumlu tutumu nasıl kazandırılacağı üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. Bu aynı şekilde eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adayları içinde geçerlidir.

Üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalığına sahip bir birey; öncelikle öğreneceği konuya motive olur, dikkatini yoğunlaştırır. Motive olması da ancak matematiğe yönelik olumlu tutum ile geliştirilmesi ile mümkündür. Üstbiliş farkındalık testi ve matematik tutum ölçeği bünyesinde yer alan maddelere bakıldığında olumlu tutum geliştirebilen bir bireyin üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalığını kazanan bireylerin sahip olması gereken davranış özelliklerini yerine getirebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda test ve ölçek maddeleri incelenerek maddeler arasında paralellik olabileceği varsayımına dayanarak üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalığı ve tutum arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Bu çalışmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları ile matematiğe karşı tutumları arasındaki ilişkiyi tespit etmektir.

#### **Araştırmanın problemi:**

Araştırmanın temel problemi “ilköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları ile matematiğe karşı tutumları arasında bir ilişki var mıdır?” sorusudur. Bu temel problem altında aşağıdaki alt problemler oluşturulmuştur.

- 1) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının akademik başarı algılarına göre matematiğe karşı tutumları arasında ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre matematiğe karşı tutumları arasında ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının annelerinin eğitim düzeylerine göre matematiğe karşı tutumları arasında ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının babalarının eğitim düzeylerine göre matematiğe karşı tutumları arasında ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 5) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü ne göre matematiğe karşı tutumları arasında ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 6) İlköğretim matematik öğretmen adaylarının ailelerinin gelir düzeylerine göre matematiğe karşı tutumları arasında ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

### YÖNTEM

Bu araştırmanın yöntemi, mevcut durumun tespiti amacıyla kullanılan betimsel modellerden ilişkisel tarama modelidir. Araştırmanın örneklemini Ankara'nın bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 120 ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu çalışmada, veri toplama aracı olarak Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen ve Abacı, Çetin ve Akın (2006) tarafından da Türkçe'ye uyarlaması yapılan Üstbiliş Farkındalık Testi (Metacognitive Awareness Inventory; MAI) ve Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilen Matematik Tutum Ölçeği kullanılmıştır.

#### Üstbiliş Farkındalık Testi:

Üstbiliş Farkındalık Testi (Metacognitive Awareness Inventory; MAI) iki ana boyuttan oluşmaktadır. Birinci ana boyut bilişin bilgisi, ikincisi ise

bilişin düzenlenmesi şeklindedir(Brown, 1987; Flavell, 1987; akt: Shraw ve Dennison,1994). Bilişin bilgisi ile kişinin kendi yeteneklerini, becerilerini ve bir öğrenme sürecinde stratejileri neden nasıl ve niçin kullandığını bilme kastedilmektedir. Bilişin düzenlenmesi ise öğrenme sürecinde bir bilginin elde edilmesi için strateji kullanımının planlanması, düzenlenmesi, izlenmesi varsa hataların düzeltilmesi ve en son olarak da öğrenmenin değerlendirilmesi şeklinde tanımlanabilir. Bilişin bilgisi boyutu declarative ( açıklayıcı) bilgi, procedural( süreçsel) bilgi ve conditional (koşullu) bilgi olarak üç alt boyuta, bilişin düzenlenmesi bilgisi ise planning (planlama), information management ( bilginin yönetilmesi), monitoring (izleme), debugging (hataları düzeltme) ve evaluation (değerlendirme) şeklinde beş alt boyuta ayrılmaktadır. Test 52 maddeden oluşmaktadır ve çok yanlıştan çok doğru seçeneğine doğru artan bir puan verilerek derecelendirilmiştir. Yani çok yanlış seçeneği 1 puan iken çok doğru seçeneği 6 puan şeklinde puanlanmıştır. Shraw ve Dennison (1994) yaptıkları çalışma sonucunda güvenilirlik katsayısını 0.93 olarak tespit etmişlerdir. Abacı, Çetin ve Akın (2006)'ın Türkçeye uyarlama çalışmasında ise Üstbiliş Farkındalık Testinin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.95 olarak bulunmuştur.

#### **Matematik Tutum Ölçeği:**

38 maddelik dört boyutlu bu ölçeğin ilk boyutunda yer alan 13 maddesi matematiğe karşı sevgi, zevk ve ilgi, ikinci boyutunda 9 maddesi matematiğe karşı korku ve güven, üçüncü boyutunda yer alan 7 maddesi ise matematiğin günlük ve mesleki hayattaki önemi, son boyutundaki 8 madde de yine ilgi, sevgi ve zevk ile ilgilidir (Duatpe, ve Çilesiz,1999). Matematik Tutum Ölçeğinin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur.

Toplanan veriler SPSS18 programı ile analiz edilmiştir. 120 öğrenci üzerinden toplanan verilerin analizinde; Pearson korelasyon testi, ilişkisiz örneklem t-testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve ilişkisiz ölçümler için Kruskal Wallis H- testi kullanılmıştır. Bu çalışmada anlamlılık düzeyi  $p=0.05$  olarak alınmıştır.

## **BULGULAR**

Araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının cinsiyetlerine, anne-baba eğitim düzeylerine, mezun oldukları lise türüne ve ailelerinin gelir düzeylerine göre dağılımları aşağıda Tablo 1'de verilmiştir.

Örneklem grubunun % 40.8'i erkek, %59.1'i bayan öğretmen adayıdır. Öğretmen adaylarının annelerinin eğitim düzeyi en yüksek düzeyde %40.8 ile ilkokul mezunu, babalarının eğitim düzeyi %40.8 ile üniversite mezunu olup; öğretmen adayları en yüksek düzeyde %30.8 oranla Anadolu Lisesi mezunlardır.

**Tablo1: Örneklem demografik özelliklerine göre dağılımı**

Demografik Özellikler		N	%
Cinsiyet	Bayan	71	59.1
	Erkek	49	40.8
Annenin Eğitim Düzeyi	Okuryazar değil	8	6.6
	İlkokul	49	40.8
	Ortaokul	10	8.3
	Lise	41	34.1
	Üniversite	12	10
Babanın Eğitim Düzeyi	İlkokul	24	20
	Ortaokul	12	10
	Lise	35	29.1
	Üniversite	49	40.8
Lise Türü	Öğretmen lisesi	20	16.6
	Süper lise	18	15
	Anadolu öğretmen lisesi	23	19.1
	Genel lise	22	18.3
	Anadolu lisesi	37	30.8
Ailenin Gelir Düzeyi	0-500TL	3	2.5
	500-1000TL	18	15
	1000-1500TL	36	30
	1500-2000TL	35	29.2
	2000 ve üzeriTL	28	23.3

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumları ile üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Pearson korelasyon testi kullanılmıştır ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo2: Matematik dersine yönelik tutum ile üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları arasındaki ilişkinin analizi**

		Mat. Tutumu
Üstbilis stratejilerini kullanma farkındalığı	Pearson korelasyon	0.499(*)
	P	.000
	N	120

\* p<0.001

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumları ile üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0.499$ ,  $p<0.01$ ). Buna göre ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumları artıka üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının da arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ( $r^2= 0.24$ ) dikkate alındığında *öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarındaki toplam varyansın %24'ünün matematiğe yönelik tutumları tarafından açıklandığı* söylenebilir.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının akademik başarı algıları üst, orta ve zayıf olarak nitelendirilmiştir. Analizler gerçekleştirilirken kendisinin akademik başarısını zayıf olarak gören öğrenci sayısının 4 olduğu fark edilip istatistiksel olarak geçerli sonuçlar elde edebilmek için bu öğretmen adayları orta düzey içerisine katılmıştır. Bu nedenle de ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının, akademik başarı algılarına göre ve üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının da akademik başarı algılarına göre farklılaşıp farklılaşmadığı ilişkisiz örneklem t-testi kullanılarak analiz edilmiştir ve sonuçlar sırasıyla Tablo 3 ve Tablo 4' de verilmiştir.

**Tablo3: Matematiğe yönelik tutumun akademik başarı algısına göre değişimi t-testi sonuçları**

Akademik başarı algısı	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Üst düzey	44	188.80	22.9	79.6	2.615	.011
Orta düzey	76	178.01	19.7			

Tablo3'teki sonuçlar ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının, akademik başarı algıları bakımından anlamlı



olarak farklılaştığını göstermektedir [ $t_{(79.6)} = 2.615, p < 0.05$ ]. Akademik başarı algısı üst düzeyde bulunan öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumları ( $\bar{X} = 188.80$ ) orta düzeyde bulunan öğretmen adaylarının tutumlarına ( $\bar{X} = 178.01$ ) göre daha olumludur.

**Tablo4: Üstbilis stratejileri kullanım farkındalıklarının akademik başarı algılarına göre değişimi t-testi sonuçları**

Akademik başarı algısı	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Üst düzey	44	201.11	25.1	88.3	3.86	.000
Orta düzey	76	182.89	24.6			

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının, akademik başarı algıları bakımından anlamlı olarak farklılaştığı Tablo 4’te görülmektedir [ $t_{(88.3)} = 3.86, p < 0.05$ ]. Akademik başarı algısı üst düzeyde bulunan öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları ( $\bar{X} = 201.11$ ) orta düzeyde bulunan öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarına ( $\bar{X} = 182.89$ ) göre daha iyi olduğu görülmektedir.

Örneklem üzerinde cinsiyet faktörünün matematiğe karşı tutum ve üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında bir farklılaşma olup olmadığına, t-testi analizi yapılarak bakılmış, sonuçları sırasıyla Tablo 5 ve Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo5: Matematiğe karşı tutumların cinsiyete göre değişimi t-testi sonuçları**

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Bayan	71	182.15	22.41	109.5	0.117	.907
Erkek	49	181.69	20.3			

Tablo5’deki sonuçlara göre ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının, cinsiyetleri bakımından anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir [ $t_{(109.5)} = 0.117, p > 0.05$ ].

**Tablo6: Üstbilis stratejileri kullanım farkındalıklarının cinsiyete göre değişimi t-testi sonuçları**

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Bayan	71	191.38	25.39	98.2	0.896	.373
Erkek	49	186.96	27.364			

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının, cinsiyet açısından anlamlı olarak farklılaşmadığı Tablo 6’da görülmektedir [ $t_{(98,2)} = 0.896, p>0.05$ ].

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının anne ve babalarının eğitim düzeylerinin; onların matematiğe karşı tutumları ve üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları ile anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz ölçümler için Kruskal Wallis H-testi kullanılmıştır. Bu analizin sonuçları sırasıyla Tablo7 ve Tablo 8’de verilmiştir. Analizler gerçekleştirilirken anne eğitim düzeyi “okuryazar olmayan” öğrenci sayısının 8 olduğu fark edilip istatistiksel olarak geçerli sonuçlar elde edebilmek için bu öğretmen adayları anne eğitim düzeyi “ilkokul” olan kategori içerisine alınmıştır. Aynı biçimde anne eğitim düzeyi “ortaokul” olan öğrenci sayısı anne eğitim düzeyi “lise” olan kategori içerisine; baba eğitim düzeyi “ortaokul” olan öğrenci sayısı baba eğitim düzeyi “lise” olan kategori içerisine eklenmiştir.

**Tablo7: Matematiğe karşı tutumun anne ve baba eğitim düzeyine göre değişimi Kruskal Wallis H-testi sonuçları**

		N	Sıra Ort.	sd	$X^2$	p
Anne eğitim düzeyi	İlkokul	57	64.42	2	2.712	.258
	Lise	51	54.50			
	Üniversite	12	67.38			
Baba eğitim düzeyi	İlkokul	24	74.40	2	4.965	.084
	Lise	47	55.51			
	Üniversite	49	58.48			

Tablo7’deki sonuçlar ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının, annenin eğitim düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur [ $X^2 (2) = 2.712, p>0.05$ ]. Öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının, babanın eğitim düzeylerine göre de anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür [ $X^2 (2) = 4.965, p>0.05$ ]. Başka bir

deyişle öğretmen adaylarının tutumları anne-baba eğitim düzeylerine göre anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

**Tablo8: Üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıklarının anne-baba eğitim düzeyine göre değişimi Kruskal Wallis H-testi sonuçları**

		N	Sıra Ort.	sd	X <sup>2</sup>	p
Anne eğitim düzeyi	İlkokul	57	63.06	2	.645	.724
	Lise	51	58.69			
	Üniversite	12	56.04			
Baba eğitim düzeyi	İlkokul	24	57.77	2	.515	.773
	Lise	47	63.27			
	Üniversite	49	59.18			

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları, annenin eğitim düzeyleri [ $X^2(2) = 0.645, p > 0.05$ ] ve babanın eğitim düzeyleri [ $X^2(2) = 0.515, p > 0.05$ ] açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları anne-baba eğitim düzeylerine göre anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü ile onların matematiğe karşı tutumları ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına ANOVA ile bakılmış betimsel veriler ve analiz sonuçları sırasıyla Tablo 9,10, 11 ve 12 'de verilmiştir. Analizler gerçekleştirilirken istatistiksel olarak geçerli sonuçlar elde edebilmek için mezun olunan lise türü “süper lise” ve “genel lise” olan öğrenci kategorileri “diğer” kategorisi altında birleştirilmiştir.

**Tablo9: Matematiğe karşı tutumun mezun olunan lise türüne göre değişiminin betimsel analiz sonuçları**

Mezun olunan lise türü	N	$\bar{X}$	Sd
öğretmenlisesi	20	174.65	22.876
anadolu lisesi	37	188.46	22.859
anadoluöğrtlisesi	23	177.74	22.031
diğer	40	182.05	17.876
Toplam	120	181.97	21.486

**Tablo10: Matematiğe karşı tutumun mezun olunan lise türüne göre değişimi ANOVA sonuçları**

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	3041.793	3	1013.931	2.266	.084
Gruplar içi	51894.074	116	447.363		
Toplam	54935.867	119			

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının, mezun oldukları lise türlerine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür [ $F_{(3,116)} = 2.266, p>0.05$ ].

**Tablo11: Üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının mezun olunan lise türüne göre değişiminin betimsel analiz sonuçları**

Mezun olunan lise türü	N	$\bar{X}$	Sd
öğretmenlisesi	20	183.10	25.156
anadolu lisesi	37	192.41	23.034
anadoluöğrtlisesi	23	182.13	29.011
diğer	40	194.48	27.091
Toplam	120	189.58	26.192

**Tablo12: Üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının mezun olunan lise türüne göre değişimi ANOVA sonuçları**

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	3370.022	3	1123.341	1.665	.178
Gruplar içi	78265.303	116	674.701		
Toplam	81635.325	119			

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $F_{(3,116)} = 1.665, p>0.05$ ].

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının gelir düzeylerine göre matematiğe karşı tutumları ve üst biliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla ANOVA yapılmıştır. Betimsel veriler ve analizin sonuçları sırasıyla Tablo13,14,15 ve 16’ da verilmiştir. Analizler gerçekleştirilirken gelir düzeyi” 0-500 TL” arası olan öğrenci sayısının 3 olduğu fark edilip istatistiksel olarak geçerli sonuçlar elde edebilmek için bu öğretmen adayları ile gelir düzeyi “500-1000TL” olan kategoriler “1000 TL den az” kategorisi altında birleştirilmiştir.

**Tablo13: Matematiğe karşı tutumun gelir düzeyine göre değişiminin betimsel analiz sonuçları**

Gelir düzeyi	N	$\bar{X}$	Sd
1000 TL den az	21	178.81	22.317
1000-1500TL	36	180.19	21.941
1500-2000TL	35	183.06	19.065
2000veuzeriTL	28	185.25	23.650
Toplam	120	181.97	21.486

**Tablo14:Matematiğe karşı tutumlarının öğretmen adaylarının ailelerinin gelir düzeylerine göre değişimi ANOVA sonuçları**

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	665.854	3	221.951	.474	.701
Gruplar içi	54270.013	116	467.845		
Toplam	54935.867	119			

Tablo14’e baktığımızda İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının, ailelerinin gelir düzeylerine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir [ $F_{(3,116)} = 0.474, p>0.05$ ].

**Tablo15: Üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıklarının ailelerinin gelir düzeyine göre değişiminin betimsel analiz sonuçları**

Gelir Düzeyi	N	$\bar{X}$	Sd
1000 TL den az	21	183.52	21.001
1000-1500TL	36	190.22	28.178
1500-2000TL	35	188.86	29.139
2000veuzeriTL	28	194.18	23.381

Toplam	120	189.58	26.192
--------	-----	--------	--------

**Tablo16: Üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarının öğretmen adaylarının ailelerinin gelir düzeylerine göre değişimi ANOVA sonuçları**

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	1395.472	3	465.157	.672	.571
Gruplar içi	80239.853	116	691.723		
Toplam	81635.325	119			

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıkları ile ailelerinin gelir düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir [ $F_{(3,116)} = 0.672, p > 0.05$ ].

#### TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bulguları matematiksel tutum ve üst bilis farkındalıklarının birbirleriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir ( $r=0.499$ ;  $p=0.000$ ). Akademik başarı algısına göre matematik tutumları [ $t_{(79,6)} = 2.615$ ;  $p=0.0115$ ] ve üst bilis stratejilerini kullanma farkındalıkları [ $t_{(88,3)} = 3.86$ ,  $p=0.000$ ] anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre akademik başarı algısı yüksek olan öğrencilerin tutumları daha olumlu, üst bilis farkındalıkları daha iyi düzeydedir. Daha önce yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının tutumları ile akademik başarıları arasında pozitif yönde bir ilişkinin varlığı ortaya konulmuştur (Özdoğan, Bulut ve Kula, 2005; Ma ve Kishor,1997). Yine literatürde üstbilis stratejilerinin kazanılmasına yönelik hazırlanan eğitim ortamlarının öğrencinin tutumunu ve başarısını artırdığını gösteren çalışmalar da vardır (Gelen, 2004;Sönmez ve Sünbül,2007). Araştırmada ayrıca öğretmen adaylarının cinsiyeti, anne-baba öğrenim durumları, mezun olunan lise türü ve ailelerinin gelir düzeyleri bakımından matematiğe karşı tutumları ve üst bilis stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yani bu tür etkenler öğretmen adayının tutumunu ve üst bilis stratejilerini kullanma farkındalıklarını etkilememektedir. Buradan hareketle öğrencilerin üstbilis farkındalıklarını artıracak eğitim ortamları oluşturmanın matematiksel tutumu da olumlu etkileyeceği düşünülmektedir. Eğitim ortamları ve öğretim programları bu doğrultuda hazırlanabilir. Öğrencilere nasıl öğreneceklerini

öğretmeyi bilen öğretmenler yetiştirmek için lisans seviyesinde üstbilgi farkındalığını artıracak dersler verilebilir. Daha sonraki araştırmalarda, öğretmen adayları ya da öğrencilerin farklı disiplinlerdeki tutumları ile üstbilgi stratejilerini kullanma farkındalıkları arasındaki ilişkiler incelenebilir.

#### KAYNAKLAR

- Abacı, R., Çetin, B., ve Akın, A. (2006). Bilişötesi Farkındalık Envanteri: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. 14. Ulusal Psikoloji Kongresi, 6-8 Eylül, Ankara.
- Aiken, L.R. (1970). Attitudes towards mathematics. Review Educational Research. Spring 1970, Vol. 40 ; 551-596.
- Artzt, A. F., & Armour-Thomas, E. (1992). Development of a cognitive-metacognitive framework for protocol analysis of mathematical problem solving in small groups. Cognition and Instruction, 9, 137-175.
- Duatepe, A. ve Çilesiz, S. (1999). Matematik tutum ölçeği geliştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16-17, 45-52.
- Flavel, J. H. (1976), "Metacognitive Aspects of Problem Solving", In L. Resnick (Ed.), The Nature of Intelligence (s.231-235), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Akt: Çakıroğlu, A. (2007) Üstbilgi, TSA / Yıl: 11, s: 2.
- Gelen, İ. (2004). Bilişsel Farkındalık Stratejilerinin Türkçe Dersine İlişkin Tutum, Okuduğunu Anlama ve Kalıcılığa Etkisi, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004, Malatya.
- Gülek, C. (1994). Okullarda Akademik Başarıyı Artırma Bir Sistem Yaklaşımı, 1. Eğitim Bilimler Kongresi, Adana: Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayını. Cilt I, 1994. s- 43.
- Hiebert, J., Lindquist, M.M. (1990). Developing Mathematical Knowledge in the Young Children, National Council of Teachers of Mathematics, s.17-36.
- Hiebert, J., Carpenter, T.P. (1992). Learning and Teaching with Understanding. Grouws, D.A. (Ed.). USA: Old Tapan, s.65-97.
- Kamii, C. (1985). Young children reinvent arithmetic: implications of Piaget's theory. New York, Teachers College Press.
- Kamii, C. (1989). Young children reinvent arithmetic: implications of Piaget's theory. New York, Teachers College Press.

- Labinowicz, E. (1985). Learning from children. Menlo Park: AddisonWesley
- Ma, X. ve Kishor, N. (1997). "Assesing the Relationship Between Attitude Toward Mathematics and Achievement in Mathematics: A Meta-Analysis" Journal for Research in Mathematics Education, 28, 26-47.
- MEB(Milli Eğitim Bakanlığı) (2005). İlköğretim Program Dosyaları, Ankara.
- Özdoğan, G.; Bulut, M.; Kula, F., (2005). Matematik Dersine Yönelik Tutumun ve Başarının, Cinsiyet ve Öğrenim Türü Değişkenleri Açısından İncelenmesi. XIV.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi.Denizli, Türkiye.
- Schraw, G., ve Sperling-Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. Contemporary Educational Psychology, 19, 460-470.
- Sendurur, Y. ve Akgül-Barıs, D. (2002). Müzik eğitimi ve çocuklarda bilissel başarı. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi 22(1) 165-174.
- Sönmez, I. ve Sünbül, M.A. (2007). İlköğretim 5.Sınıf Matematik Dersinde Uygulanan Yürütücü Biliş Stratejilerinin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, s: 23 <http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/f/f21.pdf>
- Yavuzer, H. (1999). Çocuk Psikolojisi, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1999.
- Zapata, M. (2005). The Attitudes and Belief of a Female Science Teacher: Implications in Relation to Gender and Pedagogical Practice. Unpublished Phd Dissertation. The Florida State University College of Education.