

İLKÖĞRETİM YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİKTEKİ HAZIR BULUNUŞLUK DÜZEYİ

Kürşat YENİLMEZ

Osman Gazi Üniv. Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Eskişehir, Türkiye

Özlem KAKMACI

İlköğretim Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye

Özet

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 7. sınıftaki öğrencilerin matematik dersindeki hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemektir. Araştırma, 7. sınıfa devam eden öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin cinsiyet, matematik başarısı, matematiğe olan ilgi ve matematiği başarmaya ilişkin inanç değişkenleri açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini Eskişehir merkezinde yer alan ilköğretim okullarının 7. sınıflarına devam eden öğrenciler arasından rastlantısal olarak seçilen 700 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyini belirlemek için, araştırmacılar tarafından hazırlanan 25 soruluk hazır bulunuşluk testi kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde frekans tabloları, t-testi ve varyans analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; 7. sınıf öğrencilerinin matematikteki hazır bulunuşluk düzeyinin matematik başarısı, matematiğe olan ilgi ve matematiği başarmaya ilişkin inançlara göre farklılaştığı, cinsiyete göre ise farklılaşmadığı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak matematikte hazır bulunuşluk düzeyini yükseltmeye yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Hazır bulunuşluk, İlköğretim, Matematik öğretimi

THE LEVEL OF THE READINESS OF SEVENTH GRADE STUDENTS IN MATHEMATICS

Abstract

The purpose of this study was to determine the level of the readiness of seventh grade students in mathematics. This study indicate that to determine differences among the levels of the readiness in mathematics point of view seventh grade students' characteristics like, gender, mathematics success, mathematics interest and belief in success in mathematics. The sample of the study consists of 700 seventh grade students which randomly selected from primary schools in Eskişehir. Data were collected by readiness test that include 25 questions. Frequency tables, t-test and analysis of variance were used to analyze data. The results of the study indicated that, there were differences in the levels of the readiness in mathematics points of view students' mathematics success, mathematics interest and belief in success in mathematics but there wasn't difference in the levels of the readiness in mathematics point of view students' gender. Finally suggestions were included for increasing the readiness level in mathematics.

Key words: Readiness, Elementary education, Teaching mathematics

Giriş

Matematik, bilimde olduğu kadar günlük yaşayışımızdaki problemlerin çözülmesinde kullandığımız önemli araçlardan biridir. Bu öneminden dolayı matematikle ilgili davranışlar ilköğretimin başından yüksek öğretim programlarına kadar her düzeyde ve her alanda yer alır(1).

Yeni Matematik Programında Matematik Öğrenimi, temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmek, genel problem çözme stratejilerini kavramak ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmek olarak tanımlanmıştır(2). İlköğretimde öğrenilen bir bilgi, ileriki yaşantıda karşılaşılan bazı problemlerin çözümü için gerekli olabilir. Böyle bir durumda eski bilgiler yeni bilgilerle ilişkilendirilerek problem durumu ortadan kaldırılabilir.

Okula yeni başlarken, yeni bir konuyu öğrenmeye çalışırken, bir görevi yerine getirmek için uğraşırken hep eski deneyimlerden faydalanılır. Daha önce yaşananlar ile şu anda yapılmak istenenler ya da yapılanlar ilişkilendirilerek yaşam kolaylaştırılmaya çalışılır. Önceki deneyimlerin ya da bilgilerin eksik olduğu zamanlarda zorlanıp, işin içinden çıkamayacak bir duruma düşülür.

Matematik öğrenirken de aynı durum geçerlidir. Matematik birbirine bağlı zincir halkalarından oluşur ve aradaki bir halkanın eksikliği ileriki halkaların birbirine bağlanmasını olumsuz etkiler. İşte bazı halkaların eksik olmasından kaynaklanan bu olumsuz etkileri meydana getiren bir faktör de hazır bulunuşluktur.

Senemoğlu (1998) ve Arık (1995)'ın aktarmalarına göre Thorndike hazır bulunuşluk kavramını ilk kez "İnsanın Orijinal Doğası" adlı kitapta şu şekilde açıklamıştır;

- Bir kişi etkinliği yapmaya hazır ise, etkinliği yapmak ona mutluluk verir.
- Bir kişi etkinliği yapmaya hazır, fakat etkinliği yapmasına izin verilmezse bu durum bireyde kızgınlık yaratır.
- Bir kişi etkinliği yapmaya hazır değil ve etkinliği yapmaya zorlanırsa kızgınlık duyar (3), (4).

Hazır bulunuşluk, belli bir öğrenme faaliyetini gerçekleştirmek için gerekli olan ön koşul davranışların kazanılmış olması anlamına gelir (5).

Bir ders işlenirken veya yeni bir kavram öğrenilirken, öğrencinin fiziksel, zihinsel ve duygusal olarak öğrenmeye hazır hale gelmesine ya da hazırsa ne düzeyde hazır olduğunun ölçüsüne hazır bulunuşluk denir.

Hazır bulunuşluk kısaca, bir davranışı yapmaya bilişsel, sosyal, duyuşsal ve psikomotor yönlerden hazır olma durumudur.

Hazır bulunuşluk seviyesi, öğrencinin belirli bir konuya giriş seviyesidir ve konuyla ilgili ön bilgi ve tutumunu içerir. İleri düzeyde giriş seviyesine sahip olmayan öğrenciler için daha somut, az basamaktan oluşan, daha çok önceki tecrübelerine yakın ve daha basit etkinlikler veya ürünler düzenlenmelidir. Daha ileri düzeyde giriş seviyesine sahip öğrenciler için daha önce başardıkları etkinlikler atlanabilir; daha karmaşık, soyut, çok yönlü etkinlikler ve ürünler düzenlenebilir.

Hazır bulunuşluk seviyesinin tespitinin amacı;

- Konunun başlangıcında öğrencilerin önceden neler bildiklerini tespit etmek,
- Öğrencilerin bireysel olarak hangi standartlara sahip olduklarını belirlemek,
- Bilgilerin tekrar öğretilmesi mi yoksa ilerleme mi gerektiğini ortaya çıkarmaktır (6).

Hazır bulunuşluk seviyesini belirlemek amacıyla kullanılan sınavlar, planlanan bir öğrenme birimine öğrencilerin bilgi ve beceri düzeyi olarak ne kadar hazır olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılır. Bu sınavlar ile öğrencilerin öğrenme birimine geçmeden önce ne tür eksikleri olduğu belirlenir ve bu eksikler tamamlanır.

Hazır bulunuşluk düzeyi yüksek olan öğrenciler, işlenen konuları daha çabuk kavrayıp, konu hakkında yorumlar yapabilir. Öğrenci konuyu ve konu ile ilgili kavramları anladığından dolayı verilen ödevleri rahatlıkla yapabilir. Bir önceki konuyu iyi öğrendiği için bundan sonraki konuyu öğrenmek için daha hazır hale gelir. Hazır bulunuşluk düzeyini yüksek tutmak için, fiziksel ihtiyaçların karşılanması gerekmektedir. Duygusal olarak ihtiyaç duyduğu sevgi ve ilgi gösterilmelidir. Öğrenme hızı, algılarının yaşına göre uygun olması gibi zihinsel beceriler takip edilmelidir.

Matematik öğretiminde amaca ulaşılabilmesi için uyulması gereken başlıca ilkelerin arasında “ön şartlılık ilkesine önem vermek” bulunmaktadır. Matematik, ön şart ilişkilerinin en güçlü olduğu alandır. Bu nedenle bir konunun öğretimine başlamadan önce, bu konuyla ilgili önceki öğrenmelerle kazanılmış olması gereken davranışların öğrencilerde var olup olmadığına bakılmalıdır. Bu davranışları bir kısım öğrencilerin kazanmadığı tespit edildiğinde bu davranışların kazandırılması için çalışmalar yapılmalı, daha sonra yeni konuyla ilgili öğretim faaliyetlerine başlanmalıdır. Bu nedenlerden dolayı matematik derslerinde ön şartlılık ilişkisine önem verilmelidir (7).

Okulda bir dersi oluşturan üniteler çoğunlukla birbirleriyle ilişkilidir. Bazıları ağ modeli, bazıları doğrusal model, bazıları da sarmal model şeklinde birbirlerine bağlıdır. Öğrencinin bir ünitedeki başarısı, o ünite ile ilgili diğer ünitelerin öğrenimini kolaylaştırır.

Ön şartlılık ilişkisi bazı konularda doğrusal yapıdadır. Örneğin, üçgen kavramı verildikten sonra Öklid ve Pisagor bağıntılarının verilmesi bu modele örnek olarak verilebilir. Ağ modelinin uygun olduğu durumlarda ise; öğretmen, temel alınacak konulardan hangisi sınıf tarafından daha iyi biliniyorsa, öğretimi onun üzerine kurmalı ve yapılandırılmalıdır. Üçgenin alanının bulunması konusunda paralel kenarın alanından yararlanmaktansa, öğrencilerin daha iyi bildikleri dikdörtgenin alanından yararlanmak daha uygun olur. Bazı konular ise, sınıflar ilerledikçe genişleyerek ele alınır. İlköğretim üçüncü sınıfta üç basamaklı, dördüncü sınıfta en çok altı basamaklı ve beşinci sınıfta da en çok dokuz basamaklı sayıların öğretimi buna örnek olarak verilebilir. Bu da sarmal modelin uygun olduğu bir durumdur.

Ön şartlılık ilişkisi olan konuların her birinin bilinmesi halinde, bunlardan birine öğretim sırasında yer vermek, diğerini uygulama sırasında kullanmak ve böylece öğrencilere seçenek sunmak en doğru olanıdır (7).

Hazır bulunuşluk dört başlık altında toplanabilir.

Bilişsel Hazır Bulunuşluk: Bilişsel hazır bulunuşluk, bireylerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesini sağlayacak ortamlar oluşturulmasını zorunlu kılar. Somut işlemler dönemindeki çocuğun mantıksal düşünme, sayı, zaman, mekan, boyut, uzaklık

ve hacim kavramlarını öğrenebilmesi için bunlarla karşı karşıya bırakılması gereklidir. Bu dönemdeki çocuğun korunum ilkesini kazanması da çok önemlidir.

Matematikte bilişsel hazır bulunuşluk oldukça önemlidir. Bir çocuğun toplama ve çıkarmayı bilmeden çarpma ve bölmeyi öğrenmesi çok zordur. Ya da işlem yapma becerisi olmadan problem çözmesini istemek çok yanlış durumlar ortaya çıkarabilir. Bu yüzden, zincirin halkalarının tam ve tek tek işlenmiş olması gerekmektedir.

Duyuşsal ve Sosyal Hazır Bulunuşluk: Bireylerin duyuşsal olarak kendini hazır etmesi yapılacak işin daha da kolaylaşmasını sağlar. Bir birey kendinin o konuda ne kadar başarılı olabileceğini tahmin ediyor ve kendine güveniyorsa o derecede başarılı olacaktır. Sosyal çevresinden gelen tepkilerin de öğrenme üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Eğer dışarıdan alınan tepkiler bireyi engellemeye, onu küçük düşürmeye ya da başaramayacağına ilişkin ise, birey o işi yapmaktan vazgeçecektir. Tepkilerin olumlu, ona destek verecek yönde olması ise çocuğun işini kolaylaştıracak ve yapmaya istekliliği artacaktır.

Matematikte duyuşsal ve sosyal hazır bulunuşluk, çocuğun öğrenmesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Çocuğun sınıfta söylediklerinin kabul görmesi, öğretmeni tarafından desteklenmesi çocuğun derse olan ilgisini ve sevgisini arttıracaktır. Ayrıca, matematiğe özel ilgisi olan çocukların duyuşsal olarak konulara hazır olmasından dolayı başarılarının arttığı gözlenebilmektedir.

Dil Gelişimi Açısından Hazır Bulunuşluk: Çocuğun bilişsel, duyuşsal ve fiziksel özelliklerine uygun olarak tasarlanan okuma yazma etkinlikleri hem akademik başarıyı yükseltecek hem de düşünme becerilerinin gelişmesini sağlayacaktır.

Matematikteki terimlerin bilinmesi ve çocuğun bu terimleri telaffuz etmedeki başarısı matematiğe olan ilginin artmasına ve çocuğun bu terimleri yeri geldikçe tekrar etmesine olanak sağlayacaktır.

Fiziksel Hazır Bulunuşluk: Beş duyu organının sağlıklı olarak bir arada bulunması fiziksel bir donanımdır. Henüz, küçük kasları gelişmemiş bir çocuğa karmaşık bir metnin yazdırılması çocukta “yazma” konusunda endişe uyandırabilir. Bu fiziksel hazır bulunuşluk olmadan yapılan bir etkinliktir.

Bireylerin tüm bu hazır bulunuşluk şekillerine sahip olmaları muhtemeldir. Ancak birinin olmadığı durumlarda sorunlar baş göstermeye başlar. Matematik eğitimi açısından bir bireyde bilişsel hazır bulunuşluğun sağlanması oldukça önemlidir. Fakat olmadığı durumlarda çocuğun hazır bulunuşluk düzeyi ayrıntılı olarak betimlenerek, eksikler belirlenmeli ve hazır bulunuşluk düzeyi yükseltilmeye çalışılmalıdır. Matematikte davranışlar arasında ön şartlık ilişkileri güçlü olup, bu ilkenin matematik öğretiminde önemli bir işgörüsü vardır. Ön şart ilişkisi ölçütü derslere göre değişiklik göstermektedir. Ön şartlık ilişkilerinin güçlü olduğu derslerde bilişsel hazır bulunuşluğun %80'nin altında olmaması gerekir. Kısaca, matematikte bir konuyla ilgili davranışların en az %80'i kazanılmaz ise ona dayalı başka bir konuya ait davranışların kazanılması güçleşir. Diğer taraftan, bir sınıftaki öğrencilerin en az %80'i bir davranışı kazanmamış ise, o sınıfta gerçekleştirilen öğretim o davranış yönünden başarılı olmuş sayılmaz (8). Bilişsel olarak ortalama bir öğrenciden, ortalamanın üstünde bir matematik başarısı beklenmemelidir.

İlköğretim Matematik Öğretim programına bakıldığında 7. sınıf konularının birçoğunun 6. sınıf konuları ile ilişkili olduğu görülmektedir. Tamsayılarda toplama ve çıkarma işlemi 6. sınıfta görülürken, çarpma ve bölme işlemi 7. sınıfa bırakılmıştır. 6. sınıf programında yer alan çokgenlerin çevre uzunlukları konusu, 7. sınıftaki çokgenlerin özellikleri konusuna alt yapı oluşturmaktadır.

Literatür incelendiğinde, konu ile ilişkilendirebilecek bazı örneklere rastlanmaktadır. Eğitim Fakülteleri Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin Müzik derslerindeki müziksel hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışma sonucunda müziksel hazır bulunuşluk düzeylerinin düşük/ yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır (9).

İlköğretim Matematik Öğretmenliği programına yeni başlayan öğrencilerin lise 2 matematik konularındaki hazır bulunuşluk düzeylerinin incelendiği araştırmada, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir (10).

Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunun incelendiği başka bir araştırmada ise, okul öncesi eğitim alma değişkeni ile çocukların matematik becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu, bu çocukların matematik becerilerinde okul öncesi eğitim almayanlara oranla daha yeterli olduğu görülmüştür (11).

11. sınıf öğrencilerinin fonksiyon, limit, süreklilik ve türev konularındaki bilişsel davranışlarını ölçmeye yönelik olarak yapılan araştırma sonucunda, öğrencilerin bilişsel davranışlarından tanım bilgisi, kavrama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında anlamlı farklılıklar olduğu, uygulama basamağında ise anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır (12).

Daha çok ilköğretim 1. sınıfa başlayan öğrenciler üzerinde yapılan bu çalışmalardan birinde de, okulun ilk günlerinde geçirilen olumlu ya da olumsuz yaşantıların çoğunlukla üzerinde durulmadığından yola çıkılarak bu faktörler hazır bulunuşluk kavramına dayandırılarak ele alınmıştır (13).

Konu hakkında yapılan çalışmaların büyük kısmı ilköğretim birinci kademeye veya ortaöğretime yönelik olup, ilköğretim ikinci kademede öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin araştırılmasına ilişkin bir ihtiyaç göze çarpmaktadır. Bu nedenle, ilköğretim 7. sınıftaki öğrencilerin matematikteki hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi önemli bir tartışma ve araştırma konusu olarak görülmektedir.

Bu araştırma, öğrencilerin matematiği öğrenirken hangi hazır bulunuşluk seviyesine sahip olmaları gerektiği ve bu hazır bulunuşluğun sağlanması için nelerin yapılması gerektiği konusunda fikir vermesi bakımından önemlidir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, 7. sınıfa devam eden öğrencilerin matematik dersindeki hazır bulunuşluk düzeyleri konusunda gerçekçi verilerle bir değerlendirme imkanı bulunacağı tahmin edilmektedir.

Bu araştırma, 2007-2008 öğretim yılına ilişkin verilerle sınırlı olup, araştırmaya katılan öğrencilerin hazır bulunuşluk testinde yer alan soruları cevaplarken gerçekçi davrandıkları kabul edilmiştir.

Yöntem

Bu araştırma ilişkisel tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (14).

Araştırmanın örneklemini Eskişehir merkezinde yer alan ilköğretim okullarının 7. sınıflarına devam eden öğrenciler arasından rastlantısal olarak seçilen 700 öğrenci oluşturmaktadır.

Verilerin toplanması aşamasında öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek için araştırmacılar tarafından hazırlanan ve toplam 25 sorudan oluşan hazır bulunuşluk testinden yararlanılmıştır (Ek 1). Bilgi formunda ise öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmış cinsiyet, matematik başarısı, matematiğe olan ilgisi ve matematiği başarmaya ilişkin inançları gibi sorular bulunmaktadır. Veri toplama aracının kapsam geçerliğinin sağlanması için maddelerin 7. sınıf Matematik öğretim programının içeriğini örneklemesine, maddelerin her birinin ölçmek istediği durumu en iyi derecede ölçmesine özen gösterilmiş ve uzman görüşlerine başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Veri toplama aracının güvenilirliğini belirlemek için, araştırma örneklemini dışımda kalan Eskişehir ili merkezindeki ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan 33 tane 7. sınıf öğrencisine veri toplama aracı uygulanarak güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Araştırmada önce taslak olarak hazırlanan veri toplama aracı, daha sonra uzman görüşlerinin öneri ve eleştirileri doğrultusunda tekrar düzenlenerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Veri toplama aracının Cronbach Alpha katsayısı 0,84 olarak hesaplanmıştır. Bulunan değere göre veri toplama aracının güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

Verilerin çözümlenmesi aşamasında önce kişisel bilgilere göre çalışma örnekleminin durumu değerlendirilmiştir. Bunun için değişken düzeylerine ilişkin frekans tablolarından yararlanılmıştır. Her bir öğrenci için testten aldıkları başarı puanı, hazır bulunuşluk düzeyi olarak tanımlanmış ve farklılıklar bu puan esas alınarak araştırılmıştır. Grupların hazır bulunuşluk düzeylerinin ortalamaları alınarak verilen cevapların durumları değerlendirilmiştir. Hazır bulunuşluk düzeyinin matematik başarısı bakımından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA sonucu belirlenen anlamlı farklılıkların hangi düzeylerden kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey çoklu karşılaştırma testinden yararlanılmıştır. Cinsiyet, matematiğe olan ilgi ve matematiği başarmaya ilişkin inanç bakımından hazır bulunuşluk düzeyleri arasında farklılık olup olmadığının belirlenmesinde ise t-testinden yararlanılmıştır.

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin dağılımlar Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. Örneklem demografik özellikleri

	f	%
Cinsiyet		
Kız	363	51,9
Erkek	337	48,1
Matematik başarısı		
Zayıf	157	22,3
Orta	174	24,9
İyi	188	26,9
Pekiyi	181	25,9
Matematiğe olan ilgisi		
Orta	420	60,0
Yüksek	280	40,0
Matematikte başarıya inanç		
İnanan	567	81,0
İnanmayan	133	19,0

Tablo 1 incelendiğinde; ankete katılan kız ve erkek öğrenci sayıları ile matematik başarılarının homojen bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Öğrencilerin matematiğe olan ilgilerine bakıldığında orta düzeyde ilgiye sahip öğrencilerin daha fazla olduğu fark edilmektedir ve öğrencilerin büyük bir kısmı matematikte başarılı olacaklarına inanmaktadır.

Öğrencilerin karakteristiklerine ilişkin bilgilerden sonra bu değişkenler bakımından hazır bulunuşluk düzeylerindeki farklılıkları belirlemek amacıyla gerçekleştirilen t-testi ve varyans analizi sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Hazır Bulunuşluk Düzeyinin Cinsiyete Göre Farklılığı

İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin hazır bulunuşluk düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen t-testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Hazır bulunuşluk düzeyinin cinsiyete göre farklılığına ilişkin t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	Ortalama	Std.Sapma	t	p
Hazır bulunuşluk düzeyi	Kız	363	12,7328	5,34632	-0,229	0,819
	Erkek	337	12,8279	5,60294		

Tablo 2 incelendiğinde, 7. sınıf öğrencilerinin matematikteki hazır bulunuşluk düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmektedir.

Hazır Bulunuşluk Düzeyinin Matematik Başarısına Göre Farklılığı

Matematik başarısına göre hazır bulunuşluk düzeyinde farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen varyans analizi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Hazır bulunuşluk düzeyinin matematik başarısına göre farklılığına ilişkin varyans analizi sonuçları

	Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Hazır bulunuşluk düzeyi	Gruplar arası	3	6048,148	2016,049	94,499	p<0,05	Z-O, Z-İ, Z-P, O-İ, O-P, İ-P
	Grup içi	696	14848,531	21,334			
	Genel	699	20896,679				

Tablo 3 incelendiğinde; Zayıf düzeydeki öğrenciler ile Orta, İyi ve Pekiyi, Orta düzeydeki öğrenciler ile İyi ve Pekiyi, İyi düzeydeki öğrenciler ile Pekiyi düzeylerindeki öğrenciler arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Zayıf düzeydeki öğrencilerin hazır bulunuşluğunun Orta, İyi ve Pekiyi düzeyindeki öğrencilerinkinden, Orta düzeydeki öğrencilerin hazır bulunuşluğunun İyi ve Pekiyi düzeyindeki öğrencilerinkinden, İyi düzeydeki öğrencilerin hazır bulunuşluğunun Pekiyi düzeyindeki öğrencilerinkinden daha düşük olduğu görülmektedir. Buna göre, matematik başarısı düşük olan öğrencilerin, yüksek olan öğrencilere göre hazır bulunuşluk düzeylerinin daha düşük olduğu söylenebilir. Yani, iki değişken arasında bir doğru orantı söz konusudur.

Hazır Bulunuşluk Düzeyinin Matematiğe Olan İlgiye Göre Farklılığı

Hazır bulunuşluk düzeylerinin matematiğe olan ilgi değişkeni açısından farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen t-testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Hazır bulunuşluk düzeyinin matematiğe olan ilgiye göre farklılığına ilişkin t-testi sonuçları

	Matematik ilgisi	N	Ortalama	Std.Sapma	t	p
Hazır bulunuşluk düzeyi	Orta	420	11,041	4,741	-10,868	p<0,05
	Yüksek	280	15,386	5,457		

Tablo 4 incelendiğinde; matematik ilgi grupları arasında hazır bulunuşluk düzeyi açısından farklılık olduğu görülmektedir. Matematiğe olan ilginin orta ya da yüksek düzeyde olması hazır bulunuşluğa ilişkin anlamlı bir farklılığa yol açmıştır. Matematiğe ilgisi yüksek olan öğrencilerin, orta düzeyde ilgili öğrencilere göre hazır bulunuşluğunun daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Hazır Bulunuşluk Düzeyinin Matematiği Başarma İnancına Göre Farklılığı

Hazır bulunuşluk düzeylerinin matematikte başarılı olacaklarına inanıp inanmamaları açısından farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen t-testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Hazır bulunuşluk düzeyinin matematiği başarıma inancına göre farklılığına ilişkin t-testi sonuçları

	Matematikte başarıya inanç	N	Ortalama	Std.Sapma	t	p
Hazır bulunuşluk düzeyi	İnanan	567	13,3686	5,54423	7,045	p<0,05
	İnanmayan	133	10,2632	4,31680		

Tablo 5 incelendiğinde; matematikte başarılı olacaklarına inanan ve inananmayanlar arasında hazır bulunuşluk açısından anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Matematikte başarılı olacaklarına inanan öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Hazır Bulunuşluk Testinin Genel Olarak Cevaplanma Oranları

Hazır bulunuşluk testinde bulunan soruların cevaplanma oranları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Hazır bulunuşluk testi sorularının cevaplanma oranları

	N	Ortalama	Standart Sapma
Soru 1	700	0,56	0,496
Soru 2	700	0,64	0,480
Soru 3	700	0,77	0,422
Soru 4	700	0,36	0,481
Soru 5	700	0,38	0,487
Soru 6	700	0,44	0,497
Soru 7	700	0,49	0,500
Soru 8	700	0,61	0,489
Soru 9	700	0,67	0,471
Soru 10	700	0,54	0,499
Soru 11	700	0,50	0,500
Soru 12	700	0,27	0,446
Soru 13	700	0,55	0,498
Soru 14	700	0,52	0,500
Soru 15	700	0,41	0,493
Soru 16	700	0,43	0,496
Soru 17	700	0,54	0,499
Soru 18	700	0,30	0,460
Soru 19	700	0,73	0,446
Soru 20	700	0,65	0,477
Soru 21	700	0,59	0,493
Soru 22	700	0,34	0,473
Soru 23	700	0,48	0,500
Soru 24	700	0,68	0,465
Soru 25	700	0,31	0,464

Tablo 6 incelendiğinde; 4., 5., 12., 18., 22., 25. soruların cevaplanma oranlarının düşük olduğu, 3. ve 19. soruların cevaplanma oranlarının ise yüksek olduğu görülmektedir. Bu sorulara bakıldığında, öğrencilerin kar-zarar problemleri, kümelerde kesişim-birleşim, obeb-okek problemleri, kare ve dikdörtgenin özellikleri, ondalık kesirlerde işlemler ve öteleme konusunda eksiklikleri olduğu görülmektedir. Cevaplanma oranları yüksek olan konulara bakıldığında işlem önceliği ve prizmaların özellikleri konuları dikkat çekmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın sonuçlarına göre; 7. sınıf öğrencilerinin matematikteki hazır bulunuşluk düzeyinin matematik başarısı, matematiğe olan ilgisi ve matematikte başarılı olacağına inanmalarına göre farklılaştığı, cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Matematik başarısı ve matematiğe olan ilgi birbiriyle yakından ilişkilidir. Nitekim lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada aralarındaki ilişkinin düzeyi %15 olarak belirlenmiştir (15).

Hazır bulunuşluk testindeki soruların cevaplanma oranlarına bakıldığında; genel olarak problem çözme, kümeler ve ondalık kesirlerde işlemler konularında sıkıntı olduğu görülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında; ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin ondalık sayılar konusundaki hatalarının ve kavram yanlışlarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada öğrencilerin en çok ondalık sayılarla işlem yapmada hatalar yaptıkları belirlenmiştir (16). Öteleme konusundaki eksikliğin, konunun yeni olmasından ve bu konuda yapılabilecekler konusunda öğretmenlerin yeterli deneyime sahip olmamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatürde yer alan çalışmalar arasında matematik ile ilişkilendirebilecek çalışmalarda sadece belirli bir konu üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ancak, bu çalışmada 7. sınıf için gerekli olan tüm konular göz önüne alınarak öğrencilerin hazır bulunuşluğu incelenmiştir. Genel olarak, geçmişteki çalışmalarda incelenen konulardaki hazır bulunuşluğun düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada da bazı değişkenlere göre hazır bulunuşluğun farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde gerekli olan bilgilere yani amaca ulaşıldığı görülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ilköğretim matematik öğretmenlerine yönelik olarak bazı öneriler sunulabilir:

- Öğrencilere matematiğin önemini ve hayatta karşılaşılabilecek problemlerde doğacak gereksinimini açıklamak,
- Öğrencilerin matematiğe olan ilgilerini arttıracak etkinliklere ağırlık vermek,
- Öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacak davranışlarda bulunmak,
- Her konuyu bir sonraki ile bağlantı kurarak işlemek ve böylece hazır bulunuşluk düzeyini yükseltmek,
- Üst sınıflardaki konulara temel teşkil eden konulara daha fazla ağırlık vererek alt yapı oluşturmak.

Kaynaklar

1. Karaman, S. Matematik ve Matematik Öğretimi, 2007. (14.05.2008 tarihinde ziyaret edilmiştir.) <http://serhatkaraman.blogcu.com/2839552/>
2. Atar, B. Doğadaki Matematik ve Yaratıcı Drama: Fibonacci Sayıları ve Altın Oran, 2007. (14.05.2008 tarihinde ziyaret edilmiştir.) http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=5426
3. Senemoğlu, N., Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Özsen Mat., Ankara, 1998.
4. Arık, İ.A., Öğrenme Psikolojisine Giriş, Der Yay., İstanbul, 1995.
5. Anonim., Okulda Hazır bulunuşluk, 2006. (10.10.2007 tarihinde ziyaret edilmiştir.) http://okul.blogspot.com/2006_02_01_archive.html
6. Yüksel, A., Marangoz, D.Ç., Canaran, N.T., Farklılaştırılmış Öğretim Stratejileri, 2004. <http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Arzu%20Yuksel.doc>
7. Altun, M., Matematik Öğretimi, Aktüel Yayınları, 4. Basım, Bursa, 2005.
8. Baykul, Y., İlköğretimde Matematik Öğretimi (1.-5. sınıflar), Pegem A Yayıncılık, 8. Basım, Ankara, 2005.
9. Özgül, İ., Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümleri Öğrencilerinin Müzik 1-2 Derslerine Müziksel Giriş Düzeyleri, 1997. (01.11.2007 tarihinde ziyaret edilmiştir.) http://w3.gazi.edu.tr/web/oilhan/makale/Egit_Fak_Sinif_Ogrt_Bolunleri_Ogrencilerinin_Muzik_1_2_Ders_Muziksel_Giris_Duzeyleri.doc
10. Tuna, A. Kaçar, A., İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programına Başlayan Öğrencilerin Lise 2 Matematik Konularındaki Hazır bulunuşluk Düzeyleri, 2005. (10.11.2007 tarihinde ziyaret edilmiştir.) <http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt13-No1-2005Mart/akacar.pdf>
11. Unutkan, Ö.P., Okul Öncesi Dönem Çocukların Matematik Becerileri Açısından İlköğretime Hazır bulunuşluğunun İncelenmesi, 2007. (15.11.2007 tarihinde ziyaret edilmiştir.) <http://www.egitimdergisi.hacettepe.edu.tr/200732ÖZGÜL%20POLAT%20UNUTKAN.pdf>
12. Orhun, N., 11.sınıf Öğrencilerinin Fonksiyon, Limit, Süreklilik, Türev Konularında Bilişsel Davranışlarının Ölçülmesi, 2000. (28.11.2007 tarihinde ziyaret edilmiştir.) http://kybele.anadolu.edu.tr/makaleler/ef2000_10_1/148726.pdf
13. Yapıcı, M., İlköğretim 1.sınıfa Başlayan Öğrencilerin Hazır bulunuşluk Düzeyleri, 2004. (25.10.2007 tarihinde ziyaret edilmiştir.) <http://www.insanbilimleri.com/ojs/index.php/uib/article/viewArticle/52>
14. Karasar, N., Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayınları, Ankara, 2005.
15. Peker, M., Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum ve Başarıları Arasındaki İlişki, 2003. (14.01.2008 tarihinde ziyaret edilmiştir.) <http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/makale/say14/13-LİSE%2022.pdf>
16. Seyhan, G., İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Ondalık Sayılar Konusundaki Hataları ve Kavram Yanılgıları, 2004. (14.01.2008 tarihinde ziyaret edilmiştir.) http://partigoc.blogspot.com/2008_01_01_archive.html

Ekler**Ek 1. MATEMATİK HAZIRBULUNUŞLUK TESTİ**

Cinsiyet: () Kız () Erkek

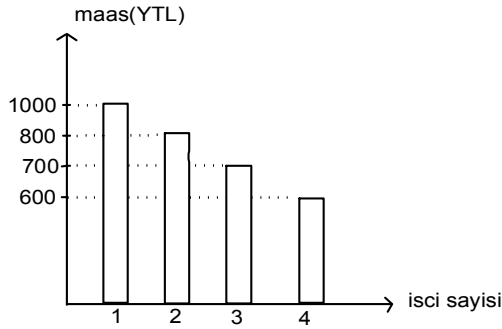
6. Sınıf Matematik karne notunuz: () Zayıf () Orta () İyi () Pekiyi

Matematiğe olan ilginiz: () Düşük () Orta () Yüksek

7. Sınıfta Matematikte başarılı olacağınıza inanıyor musunuz?: () Evet () Hayır

<p>“Bir noktadan başlayıp, düz ve sınırsız olan noktalar kümesidir” tanımını aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) düzlem B) ışın C) doğru parçası D) doğru</p> <p>2) Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır? A) $119+88 = 88+119$ B) $15 \times 0 = 0$ C) $59 \times (25+17) = 59 \times 25 + 59 \times 17$ D) $(88-19) \times 12 = 88 \times 12 - 88 \times 19$</p> <p>3) $12 : 2 + (5 \times 1) - 1 + 4 = ?$ A) 11 B) 12 C) 13 D) 14</p> <p>4) Bir mağazada gömleklerin satış fiyatına %20 indirim yapılmıştır. İndirimden önce 35 YTL olan gömleğin satış fiyatı indirimden sonra kaç YTL olmuştur? A) 25 B) 27 C) 28 D) 30</p> <p>5) $A = \{4, 5, 7\}$, $B = \{3, 5, 7, 11\}$, $C = \{4, 5, 10\}$ ise, $B \cap (C \cup A)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir? A) $\{4, 5, 7, 10\}$ B) $\{5, 7\}$ C) $\{4, 5, 7\}$ D) $\{3, 11\}$</p>	<p>6) Bir öğrenci grubu sınıf arkadaşları Ahmet'in evine konuk gittiler. Ahmet onlara elma ve portakal ikram etti. Elma yiyenlerin sayısı, portakal yiyenlerin sayısına eşittir. Portakal yiyenlerin sayısı 7'dir. hem elma hem de portakal yiyenlerin sayısı 4'tür. Konuklardan her biri bu meyvelerden en az birini yediğine göre, bu grupta kaç öğrenci vardır? A) 10 B) 11 C) 12 D) 13</p> <p>7) $A = \{1, 2\}$, $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A \subset B \subset D$ olmak üzere, B kümesi aşağıdakilerden hangisi olamaz? A) $\{1, 2, 3\}$ B) $\{1, 2, 3, 4\}$ C) $\{1, 2, 5, 6, 7\}$ D) $\{1, 3, 4, 5, 6\}$</p> <p>8) $(-2) + 5 + 2 - (-3) = ?$ A) 6 B) 7 C) 8 D) 9</p> <p>9) $-10 + (-2) - 0 + +1 = ?$ A) 6 B) 7 C) 8 D) 9</p>
---	---

10) Bir iş yerinde 10 işçi çalışmaktadır. Grafikte, işçilerin maaşlarının işçi sayısına göre dağılımı gösterilmiştir. Buna göre, bir işçiye ödenen ortalama maaş kaç YTL'dir?



- A) 650
B) 680
C) 710
D) 820

11) Komşu bütünler iki açıdan birinin ölçüsü, diğerinin ölçüsünün $1/5$ 'idir. Bu açılardan küçük olanın ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20
B) 30
C) 40
D) 50

12) Bir fabrikaya ait ziller 10, 15 ve 25 dakikalık aralarla çalışıyor. Saat 08:30'da birlikte çaldıklarına göre, tekrar birlikte çaldıklarında saat kaç olur?

- A) 09:00
B) 09:30
C) 10:00
D) 11:00

13) $2^4 + (+3)^3 + 2^0 + 2^1 = ?$

- A) 40
B) 42
C) 45
D) 46

14) Okul kütüphanesinden geçen hafta 80 kitap ödünç alınmıştır. Kitapların $1/8$ 'i polisiye roman, $1/2$ 'si bilim kurgu, $1/4$ 'ü şiir, geriye kalan kitaplar da hikaye kitabıdır. Kütüphaneden ödünç olarak kaç hikaye kitabı alınmıştır?

- A) 10
B) 20
C) 30
D) 40

15) 5 cm ve 10 cm ebatlı fotoğrafın eni 15 cm olacak şekilde büyütülmek isteniyor. Oranın bozulmaması için fotoğrafın boyu kaç cm olmalıdır?

- A) 10
B) 15
C) 20
D) 30

16) Ali 10 tane kartı 1, 2, 3, ...10 şeklinde numaralandırıldı ve bakmadan bir kart çekti. Çekilen sayının çift olma olasılığı nedir?

- A) $1/2$
B) 1
C) 5
D) $1/5$

17) "Hangi sayının 3 fazlasının yarısının 5 eksiği 15'tir?" sorusunun cebirsel ifadesi hangisidir?

- A) $\frac{(x+3)-5}{2} = 15$
B) $\frac{(x+3)}{2} - 5 = 15$
C) $\frac{(x+3)}{2} = 15$
D) $(x+3) - 5 = 15$

18) Bir kare ile dikdörtgenin çevrelerinin uzunlukları eşittir. Karenin alanı 16 cm^2 olduğuna göre dikdörtgenin alanı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 18
B) 15
C) 12
D) 7

19) Aşağıdakilerden hangisi küpün özelliklerinden birisi değildir?

- A) Küpün 6 yüzü vardır.
 B) Küpün tüm yüzleri dikdörtgendir.
 C) Küpün 12 ayrıtı vardır.
 D) Küpün 8 köşesi vardır.

20) 4 7 21 24 72 75 ? sayı örüntüsündeki ? yerine kaç gelir?

- A) 215
 B) 235
 C) 225
 D) 245

21) Aşağıdaki sayılardan hangisi asal sayıdır?

- A) 15
 B) 19
 C) 21
 D) 25

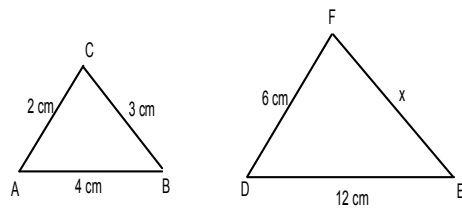
22) $(5,6 \times 2) + (4,2 : 2) - (2,3 - 1) = ?$

- A) 12
 B) 13
 C) 12,3
 D) 13,3

23) Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

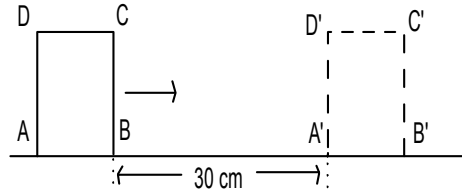
- A) 13 hm = 130 m
 B) 1 gün = 12 saat
 C) 1 l = 1000 ml
 D) $5 \text{ m}^3 = 50 \text{ dm}^3$

24) Aşağıdaki üçgenler benzer üçgen olduklarına göre x kaçtır?



- A) 15
 B) 12
 C) 10
 D) 9

25) Çevresi 8 cm olan ABCD karesi düz bir zemin üzerinde ok yönünde şekildeki gibi öteleniyor. $|BA'| = 30 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|AB'|$ kaç cm'dir?



- A) 38
 B) 36
 C) 34
 D) 32