



Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of Marmara Social Research

Sayı 2, Haziran 2012

MATERYAL KULLANIMININ MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞSEL VE DUYUŞSAL GELİŞİM SÜREÇLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Öğr.Gökhan AKSU¹

ÖZET

Bu araştırma ile, Matematik Dersi Öğretim Programının meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişim süreçleri üzerindeki etkisi arařtırılmıőtır. Bu çalışma deneysel bir çalışma olarak planlanmıő ve deneysel model olarak "Kontrol Gruplu Ön ve Son Test Modeli" kullanılmıştır. Birinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekteőirilen bu çalıőmada, bilişsel özelliklerdeki deęiőimi ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen 20 maddelik "Bilişsel Başarı Testi" ve duyuşsal özellikleri ölçmek amacıyla 25 maddeden oluşan "Tutum Ölçęi" kullanılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 19 paket programına aktarılmıő; yapılan istatistiksel analizler sonucunda deney grubu lehine farklılıklar bulunmuő ve araştırmanın denenceleri doęrulanmıőtır. Deney grubu üzerinde uygulanan programın, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özelliklerinde geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu saptanmıőtır.

Anahtar Sözcükler: Geometri, Materyal Kullanımı, Tutum, Başarı

Jel Kodu: C02

EFFECTS OF USING TRAINING MATERIAL ON VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS' COGNITIVE AND AFFECTIVE DEVELOPMENT PROCESS

ABSTRACT

In this study, effects of The Math Curriculum on Vocational School students' cognitive and affective development process was examined. This research has been planned as an empirical study and as an empirical model the "Pre and Post Test with Control Group" has been used. In the study which has been conducted with the university freshman students in order to determine students cognitive development process, "Cognitive Knowledge Test" that is developed by the researcher with 20 questions and to examine affective characteristic feature, "Attitude Scale" with 25 questions has been employed. The data obtained via research were analysed by SPSS 19 packet programme and as a result of the statistical analyses differences has been found in favour of the sample group so hypothesis of study has been proved. The curriculum which has been applied on sample group has been determined significantly more effective on students' cognitive and affective characteristics than traditional techniques.

Key Words: Geometry, Using Training Material, Attitude, Achievement

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Aydın Meslek Yüksekokulu, gokhanaksu@adu.edu.tr

1. GİRİŞ

Bu alıŐma ile Aydın Meslek Yüksekokulu Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Bölümü ile Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü 1. sınıf öğrencileri incelenerek Matematik dersi ğretim programının öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özellikleri üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Verilerin toplanması ve analizi sonucunda ulaŐılan bulgulardan yararlanılarak öğretmenlerin dersin etkililiğini artırması amacıyla örnek olabilecek bir program geliŐtirilmeye çalışılmıştır.

Bu alıŐma ile geliştirilen program, matematik dersi başarı puanları (vize notları ortalamaları) lt alınması sonucu benzer özelliklere sahip olduğu düŐünülen deney ve kontrol grubu olarak belirlenen iki farklı program öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmanın öncesinde deney ve kontrol gruplarına bilişsel özelliklerin ölçülmesi için akademik başarı testi, duyuşsal özelliklerin ölçülmesi için tutum leği uygulanmıştır. Program uygulandıktan hemen sonra aynı testler son test olarak uygulanmıŐ ve bilgisayar ortamında ön test ile son test sonuçlarının karşılaştırılması için istatistik analiz yöntemlerinden SPSS 15 paket programından yararlanılmıŐtır. Sonuç olarak elde edilen bulgulardan hareketle geliştirilen programın etkileri açıklanarak matematik dersinde somut materyaller kullanarak öğrencilerin bilgiyi keŐfetmeleri sağlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca materyal kullanarak yapılan eğitim ile bireylerin bilinenden yola çıkararak bilinmeyene ulaşmaları amaçlanmaktadır.

1.1. Program Geliştirme Alan alıŐması

Ülkemizde ilköğretimde matematik dersinin ana amacı, günlük hayatta kullanılacak dört iŐlem becerisini kazandırmak ve iŐlemlerle ilgili bazı hesaplamaları zihinden yapabilmektir. Ortaöğretimde ise bireylere matematiksel model kurabilme, matematiksel düşünme, problem zme, iletişim kurma, iliŐkilendirme ve akıl yürütme gibi zihinsel beceriler kazandırılmak istenmektedir (MEB, 2005).

Türkiye genelinde yapılan araŐtırmalar sonucunda eğitim sürecinin her aŐamasında öğrencilerin matematik dersindeki başarı ortalamalarının düşük olduğu görülmektedir. 2009 SBS sonuçlarına bakıldığında matematik dersinde altıncı sınıflarda 16 soruda 2,35; yedinci sınıflarda 18 soru içinde 2,4; sekizinci sınıflarda 20 soru içinde 2,35 ve 2008 SS sonuçlarına göre 30 soruda ortalama 12,57 doğru sayısı vardır. Lise mezunu 100 öğrenciden 19'unun matematikten 1 soru bile zemedi görülmektedir (EŞme, 2009). Matematik lkemizde hatta tüm dünyada anlaşılması zor ve bu yüzden de sevilmeyen bir ders olarak düşünülmektedir. "Neden Matematik dersi sevilmez?" yargısının tartıŐıldıđı eğitim sürecinde çeŐitli faktörler

üzerinde cevaplar aranmaktadır. (Albayrak ve Erkal, 2003). Bireylerin gözlenebilir davranışlarında açık olarak görülebilen yaklaşma ve geri durma eğilimleri, ilerleyen süreçte onun içsel eğilimlerinin bir parçası olur ve olaylar, fikirler ve objeler üzerine pozitif ya da negatif değer vermeye başlamaktadır (Travers, 1982). Anderson (1988) tutumu, özel bir nesneyle karşılaşıldığında, uygun olan veya olmayan şekilde vereceği tepki; Allport (1935), bireyin ilgili durum ya da nesnelere ilişkin tepkileri üzerinde dinamik ya da yönlendirici bir etki yapan, yaşantısı içerisinde biçimlenmiş zihinsel ya da sinirsel bir hazırlık durumu; Kağıtıbaşı (1999) ise tutumun gözlenebilen bir davranış olmadığını, davranışa hazırlayıcı bir eğilim olduğunu belirtmiştir.

Matematik eğitiminin en önemli dallarından olan geometrinin eğitimdeki yeri oldukça büyüktür (Turgut ve Yılmaz, 2009). Çevremizde karşılaştığımız ve sıklıkla kullandığımız eşya ve varlıkların çoğu geometrik Şekil ve cisimlerden oluşmaktadır. Bu Őekillerden en etkili ve verimli Şekilde yararlanmak için aralarındaki ilişkileri kavramak gerekir. Ayrıca günlük yaşamımızdaki basit problemlerimizi (Boya yapma, duvarı herhangi bir nesne ile kaplama, resim yapma, model oluşturma, bütünü parçalara ayırma, parçalardan bütüne ulaşma, tangram problemleri çözmede geometrik düşüncelelerden yararlanırız. Ayrıca insanlar işlerini yaparken ya da meslek hayatlarında geometrik Şekil ve cisimleri kullanırlar. Bu varlıklardan en etkili Şekilde yararlanmak, bunları tanımaya, eşyanın Őekli ile görevi arasındaki ilişkiyi kavramaya dayanır (Altun, 2004:217).

Geometri konuları insanların dikkatini çeken konuların başında gelmektedir. Bir yüzey parçasını doğru olarak bölme gereksinimi, cisim ve biçimleri ölçme ve sayı ile anlatma bilgisi olan geometriyi doğurmuştur. Bu nedenle bu dersin, insanların günlük yaşamlarıyla ilgili önemli bir yeri vardır (Fidan, 1986).

Matematik olgusunun ilk esin kaynakları doğa ve yaşamdır. Geometride kullanılan sembollerini doğa ile ilişkilendirmek daha kolay ve gereklidir. İnsanın geometri adına yaptığı, doğada var ve yadsınamaz gerçekleri görmek, bunlar arasındaki ilişkileri keşfederek soyut alanda (zihinde) bu ilişkileri yeni gerçek ve yeni ilişkilere götürmek olmuştur (Develi ve Orbay, 2003). İnsanlar mesleklerinde geometrik Őekillerle ve cisimlerle ilgili bildiklerine dayanarak sıklıkla karar almaktadırlar. Marangozlar ev inşa etmek için açıları ölçmektedirler. Mühendisler hangi açıların bir otobanın eğimini Őekillendireceđine karar verirler. Bahçıvanlar çiçeklerin yetiştiği yerlerin Őekillerini ve pozisyonlarını planlarlar (MEB,1999:1-3).

Bu nedenle amacı Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde ülke kalkınması ve üretimde nitelikli ara elaman ihtiyacını karşılamak olan Meslek Yüksekokullarında farklı programda

eğitim gören öğrencilerin geometri dersinde başarı düzeylerini artırmak ve derse ilişkin tutumlarında olumlu artış sağlamak amacıyla program geliştirme alan çalışması yapılarak, sonuçlar test edilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

1.2. İhtiyaç Analizi

Program geliştirme alan çalışması kapsamında ihtiyaç belirleme değerlendirme tekniklerinden görüşme-grup toplantısı tekniğinden yararlanılmıştır. Yazılı olarak yapılan görüşmelerde anket (sormaca) sıklıa kullanılan bir lme aracı olduğundan bu çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen anket uygulanmıştır. Yazılı olarak belirlenen sorular ile geometri dersi ile ilgili uzman görüşleri alınmıştır. Bu erevde uzman olarak belirlenen kişiler, program koordinatörü olan akademik personellerdir. Aşağıda akademik personele uygulanan anket ile geometri dersi ihtiyaç analizinde belirlenen bazı sorular ve bu sorulara verilen cevaplar şöyledir;

1 – Matematik dersi kapsamında ders içeriğinde geometri konuların yer almasına yönelik düşünceleriniz nelerdir? Program koordinatörlerinin bu soruya verdikleri yanıtlar incelendiğinde geometri konularının özellikle teknik programlarda gerekli olduğu, meslek derslerinde temel geometri bilgisinin öğrenciler tarafından kazanılması gerektiği savunulmaktadır.

2 – Düzgün geometrik şekillerin evre uzunluğu ve alanı gibi temel özelliklerinin öğrenciler tarafından öğrenilmesi hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yüksekokulda görevli akademik personelin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin bu konularda eksik bilgilere sahip oldukları, öğrencilerin daha önceki eğitimin farklı kademelerinde bu konuları ezberledikleri için kavramsal öğrenmenin gerçekleşmediği görüşünde oldukları görülmektedir.

3 – Kare, dikdörtgen, üçgen gibi düzgün geometrik şekillerin temel özelliklerinin bilinmesinin önemli olduğunu düşünüyor musunuz? Neden? Akademik personelin bu soruya verdikleri cevaplara bakıldığında genel olarak konunun önemli olduğu üzerinde durulmaktadır. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaşacakları problemlerde geometriden yararlanacakları dile getirilmektedir. Ayrıca teknik programlarda (mobilya dekorasyon, makine, elektrik) konuların öğrenciler tarafından tam olarak bilinmemesi ya da unutulması gibi sebeplerden dolayı mesleki derslerde temel geometri bilgisi eksik olduğundan ders planından sapma olduğu savunulmaktadır. Bu eksik bilgilerin tamamlanması durumunda mesleki derslerdeki başarının artacağı belirtmektedirler.

4 – Geometri konularında anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için sizce neler yapılmalıdır? Akademik personelin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde genel olarak günlük hayatta karşılarına çıkan geometrik şekiller üzerinden dersin işlenmesi düşünülmektedir. Ayrıca meslek liselerinden gelen öğrenciler yaratıcılık yönünün zayıf ve kavrama yeteneklerinin düşük olduğu kabul edilmekte, bu sebeple dersin görsel materyaller ile desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Mobilya Bölümü öğrencilerinde ise derste mesleki alanla ilgili örnek verilerek işlenmesinin derse ilişkin ilgi düzeyini artıracak savunulmaktadır. Mobilya Bölümü öğrencilerinin ve diğer programlarda doğal ve suni plakalar ve diğer görsel materyaller ile dersin görsel açıdan zenginleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

5 – Kare, dikdörtgen, üçgen gibi çokgenlerin temel özelliklerini tanımlama ve yazma konusunun Meslek Yüksekokulu ders programında yer almasına ilişkin düşünceleriniz nelerdir? Akademik personelin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde geometri dersinin programda mutlaka yer alması gerektiği savunulmaktadır. Mesleki olarak başarılı öğrenciler yetiştirebilmek için temel geometri bilgisinin kazanılması gerekli görülmektedir. Ayrıca bazı programlarda mesleki derslerde kullanılan paket programların daha iyi anlaşılması için geometri dersinin gerekli olduğu görüşü üzerinde hemfikir olunmuştur.

Program geliştirme alan çalışması kapsamında mevcut matematik ders programı incelenmesi sonucunda programda geometri konularının olmadığı görülmüştür. Meslek Yüksekokulunda görevli farklı programlardaki akademik personel uzman olarak kabul edilerek, geometri dersinin gerekli olup olmadığı üzerine yukarıda belirtilen sorular ve bu sorulara verilen cevaplar sonucunda programa geometri konusu eklenmiştir. Deney ve kontrol grubu olarak belirlenen iki farklı programda 2010–2011 güz yarıyılıının son haftasında geometri konusunun alt öğrenme alanları araştırmacı tarafından programa eklenerek gerekli çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca uzmanlardan alınan görüşler sonucu materyaller kullanarak yapılan eğitim ile kavramsal öğrenmesinin gerçekleşeceği üzerinde durulmaktadır. Bu sebeple deney grubunda araştırmacı tarafından geliştirilen materyaller ile ders sunumu yapılmıştır. Kontrol grubunda ise herhangi bir materyal kullanmadan geometrik şekillerin yazı tahtasına çizilmesi ile temel özellikleri tanıtılmış ve konu ile ilgili alıştırmalar yapılmıştır. Uygulamaya sonucu ulaşılan sonuçlar, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

1.3. Yaklaşımlar

Tasarlanan program, Konu Merkezli Program Tasarımları'ndan Disiplin Tasarımı yaklaşımına göre hazırlanmıştır. Tasarıda geometri konularının öğrenciye verilif şekli ile gerçekleşen öğrenmenin nerede ve nasıl kullanılacağı önemli hale gelmiştir.

İhtiyaçların analizi boyutunda ise betimsel yaklaşım kullanılmıştır. Geometri eğitiminde materyal kullanarak ya da materyal kullanmadan yapılan eğitimin etkiliği araştırılmıştır. Uygulama sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık olursa bu yönde çalışma yapılması gerektiği vurgulanmak istenmiştir.

İçeriğin düzenlenmesinde ise sarmal programlama yaklaşımı kullanılmıştır. Tasarlanan programda çokgenlerin alanı konusunda ilkönce karenin alanı, daha sonra dikdörtgenin alanı ve ardından üçgenin alanı verilmiştir. Üçgenin alanını unutan öğrencilere tekrardan dikdörtgeninin alanı hatırlatılarak, dikdörtgenin içinde oluşan üçgenin alanı ile dikdörtgenin alanı arasındaki ilişki kavratılmıştır. Ayrıca yüzey kaplama işi için birim kareler kullanılarak dikdörtgenin alanı ile karenin alanı arasındaki ilişki belirlenmiştir.

1.4. Amaç

Bu alan çalışmasının amacı öğrenciler tarafından zor bir ders olarak görülen matematik dersinin alt öğrenme alanı olan geometri dersine ilişkin ğrenci başarı durumlarının ve tutumlarının belirlenmesi ile kullanılan geometri dersinde materyal kullanarak yapılan eğitimin etkililiği araştırılmaktadır. Ayrıca soyut bir ders olan geometri dersinde materyal kullanarak yapılan eğitim ile öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde nasıl bir değişme olduğu test edilmektedir.

1.5. nem

Bu alışma ile meslek liselerinden sınavsız olarak meslek yüksekokullarına geçiş yapan öğrencilerin tüm programlarda alınması gereken zorunlu derslerden biri olan matematik dersinde kavramsal öğrenmenin gerçekleşmesi için kullanılacak materyalin etkililiği tespit edilmektedir. Bu alışma dersin başından sonuna kadar sunuş yoluyla ders anlatmak yerine derste materyal kullanmanın hem bilişsel yeterliklerindeki etkililiğini hem de derse yönelik tutumlar üzerindeki etkililiğini test etmesi bakımından önemlidir.

1.6. Hipotezler

Bu amaçla aşağıdaki denenceler, ön test ile son test ve n tutumlar ile son tutumlar bağlamında sınanmıştır.

Hipotez 1. Mevcut program, öğrencilerin temel matematik dersinde problem çözmeye, akıl yürütme, iletişim kurma gibi bilişsel becerilerinde artış sağlamakla beraber, yeniden tasarlanan program, öğrencilerin bilişsel yeterliklerinde mevcut programa göre daha fazla bir artış sağlayacaktır.

Hipotez 2. Tasarlanan program ile öğrencilerin Matematik dersine ilişkin tutumları, mevcut program ile öğrenim gören öğrencilerden daha olumlu olacaktır.

Hipotez 3. Tasarlanan program ile öğretim verilen öğrencilerin derse ve dolaylı olarak okula ilişkin tutumları, mevcut program ile öğrenim gören öğrencilerden daha pozitif yönde artış sağlayacaktır.

Hipotez 4. Tasarlanan program ile matematik dersi alt öğrenme alanlarından geometri dersinde öğrenci başarısında olumlu yönde artış olacaktır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme ilişkin bilgiler verilmiştir. Ayrıca veriler ve verilerin toplanıp çözümlenmesinden, verilerin nasıl yorumlandığına ilişkin bilgilerden ve çözümlemede kullanılan tekniklerden söz edilmiştir.

2.1. Araştırma Modeli

Araştırmada, gruplar deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruptan oluşmaktadır. Deney grubu, alan çalışmasının uygulanacağı gruptur. Kontrol grubu ise deneydeki tutarlılığı anlamak için deney grubu ile aynı özelliklere sahip, ancak üzerinde herhangi bir şey denenmeyen gruptur. Öğrencilerin mevcut bilişsel ve duyuşsal özelliklerini programın başında ve sonunda ölçmek için ön test ve son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Ayrıca programlarda görevli akademik personelin geometri dersi ile ilgili görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Alan çalışması için kullanılacak araştırma modeli, Karasar'ın "Bilimsel Araştırma Yöntemi, (2009)" ve Büyüköztürk'ün "Veri Analizi El Kitabı, (2010)" adlı kitaplardan yararlanılarak oluşturulmuştur.

2.2. Evren ve Örneklem

Bilimsel çalışmalarda doğru bilgi sahibi olmak ve doğru karar verebilmek amacıyla elde edilen bilgileri genelleştirme büyük önem taşımaktadır (Arıkan, 1994). Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örneklemin temelini, araştırmanın amaçları doğrultusunda bir evrenin temsilci bir örneği yerine, amaçlı olarak bir ya da birkaç alt kesimini örnek almaktır. Başka bir ifadeyle evrenin soruna en uygun bir kesimini gözlem

konusu yapmak demektir (Sencer, 1989). Araştırma evrenine ait yüksekokulda sosyal programlarda Büro yönetimi, Muhasebe ve Pazarlama olmak üzere toplam 3 farklı program bulunmaktadır. Bu sebeple matematik dersinde başarı puanları düşük olan Yüksekokulu sosyal programlarından Büro Yönetimi ile Muhasebe ve Vergi Uygulamaları örnekleme alınmıştır. Pazarlama bölümüne farklı bir öğretim elemanın ders vermesi sebebiyle farklı öğretim elamanın araştırmada önemli bir farklılık yaratması nedeniyle örneklem sadece Büro Yönetimi ve Muhasebe programları alınmıştır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri şubeye göre dağılımları Tablo.1' de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Programlara Göre Dağılımları

	Şube	Sınıf	Öğrenci Sayısı		Vize Ortalaması
			Kız	Erkek	
Deney Grubu	Örgün	1. Sınıf	12	13	56,70 ± 3,45
Kontrol Grubu	Örgün	1. Sınıf	11	9	54,30 ± 3,12

2.3. Veriler ve Toplanması

Araştırmada biri olgusal ve ikisi yargısal olmak üzere üç tür veri kullanılmıştır. Ön test ve son testten oluşan olgusal verilerde öğrencilerin işaretleyebilecekleri beş şıklı çoktan seçmeli bir test formu hazırlanmıştır. Yargısal nitelikteki verilerde ise, Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ile açık uçlu sorulardan oluşan İhtiyaç Analizi Anket Formu kullanılmıştır.

Test formları, giriş bölümünde anlatılan hedeflerin oluşturulması aşamasından sonra, hedefleri ölçebilecek soruların oluşturulması ve madde güçlük indislerinin hesaplanmasıyla test maddelerine son şekillerinin verilmesi yoluyla oluşturulmuştur.

Tutum ölçeğinde ise araştırmacı tarafından oluşturulan ve farklı programlardan toplam 90 öğrenci tarafından cevaplanan 37 maddeden oluşan tutum ölçeğinin Alpha güvenilirlik katsayısı 0,76 olarak bulunmuştur. Testten çalışmayan maddelerin çıkarılması sonucu soru sayısı 25 olarak belirlenmiştir. Son durumda Alpha güvenilirlik katsayısı 0,91 olarak ölçülmüştür.

Akademik başarıyı ölçmek amacıyla geliştirilen başarı testinde yer alan sorular ise YGS ve SBS sınavları ile test kitaplarında yer alan konu ile ilgili sorular belirlenmiş, okulda deneyimli diğer matematik hocası ile programların düzeyine uygun olduğuna karar verilen sorular belirlendikten sonra oluşturulmuştur. Araştırmada kapsamında kullanılan ölçme

araçları, çalışma evrenindeki öğrencilere 2011–2012 Öğretim Yılı'nın Güz Döneminde araştırmacının kendisi tarafından uygulanmıştır. Araştırma çerçevesinde 50 öğrenciye veri toplama araçları uygulanmıştır. Ancak 2 farklı ölçme aracının tamamını doldurmayan öğrencilerin örneklemden çıkarılması nedeniyle örneklem sayısı 40 olarak kabul edilmiştir. Ölçme araçlarının nasıl doldurulacağına yönelik her ne kadar ölçme araçlarının giriş kısmında yönerge konulmuş olsa da, araştırmacı tarafından çalışmanın önemi ve ölçeklerin nasıl doldurulacağına yönelik ayrıntılı bir açıklama yapılmıştır.

Akademik başarı testi farklı programlardan 40 öğrenci tarafından cevaplanmış ve yapılan analizler sonucunda Alpha güvenirlik katsayısı 0,74 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin analizi ve değerlendirmesi yine araştırmacının kendisi tarafından gerçekleştirilmiştir.

2.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Test formlarından elde edilen veriler ile tutum formlarından elde edilen veriler, SPSS 15 paket programında test edilmiştir. Bir değişkene ait iki farklı zamandaki ölçümlerine ilişkin ortalamalarının karşılaştırılarak söz konusu ortalamalar arasındaki farkın belirli bir güven düzeyinde önemli olup olmadığını test etmek için eşleştirilmiş iki grup arasındaki farkların testi (Paired-Samples "t" testi) kullanılmıştır. Çözümlenmeler $p=0,05$ anlamlılık düzeyi göz önünde bulundurularak, denenceleri sınyacak şekilde tablolatırılmış ve yorumlanmıştır.

Test formunun çözümlenmesinde yanlış cevaplanan şıklar ile boş bırakılan şıklar puanlamaya alınmamıştır. Puanlama 100 puan üzerinden yapılarak her sorunun doğru cevabı 5 puan olarak hesaplanmıştır. Tutum formlarının çözümlenmesinde ise her bir soruya verilen cevaplardan alınan puanlar toplanarak toplam tutum puanı elde edilmiştir. Tutum formlarında yer alan olumsuz tutum ifadeleri tersten puanlandığı için puanlama Tablo.2'de gösterildiği şekliyle yapılmıştır:

Tablo 2. Tutum ifadelerinin puanlaması

Olumlu İfadeler		Olumsuz İfadeler	
Puan	Anlam	Puan	Anlam
1	Hiç Katılmıyorum	1	Tamamen Katılıyorum
2	Katılmıyorum	2	Katılıyorum
3	Kararsızım	3	Kararsızım
4	Katılıyorum	4	Katılmıyorum
5	Tamamen Katılıyorum	5	Hiç Katılmıyorum

3. BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde, ön ve son testlerden elde edilen veriler test edilerek öğrencilerin bilişsel giriş davranışları ve işlenen ünite sonrası sahip oldukları bilişsel yeterlikleri ölçülmüş ve karşılaştırılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin işlenen konular öncesi ve sonrası Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve bu tutumlardaki değişimleri saptanmaya çalışılmıştır. Söz konusu karşılaştırma işlemi SPSS 19 paket programında t-testi ile ortalama puanların karşılaştırılması tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen tablolar ve yorumlar aşağıda verilmiştir.

3.1. Araştırmada Gözlenen Değişkenlerin Normal Dağılıma Uygunluğu

Bir araştırmada en önemli sorulardan biri de toplanan verilerin analiz edilmesi sürecidir. Araştırma sorularını yanıtlamak ya da hipotezleri test etmek amacıyla ihtiyaç duyulan veriler ile uygun analiz türünün belirlenmesi sonucunda anlamlı kararlara ulaşılır (Büyüköztürk, 2010: 7). Uygun analiz türünün belirlenmesinde ilk kriter verilerin türüdür (Eymen, 2007: 87). Araştırmada gözlenen değişkenlerin dağılımının normallik ve homojenlik varsayımlarını sağlayıp sağlamadığına yönelik test sonuçları toplanan verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için tek örneklem Kolmogorov-Smirnov Testi, değişkenlerin homojenliğini incelemek için ise Levene Testi uygulanmıştır. Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin başarı puanlarının normallik testi sonucuna bakıldığında, belirlenen z değeri ($z=1,652$) için anlamlılık değeri $p>.05$ 'ten küçük olduğu için öğrencilerin başarı notlarının normal dağıldığı belirlenmiştir. Bu nedenle araştırmada parametrik test yöntemlerinin uygulanmasına karar verilmiştir.

3.1. Geliştirilen Programın Öğrenci Başarıları Üzerindeki Etkisine İlişkin İstatistikler

Araştırmanın birinci hipotezinde sınanan, materyal kullanarak ders sunumunun yapıldığı deney grubu ile dersin başından sonuna kadar sunuş yoluyla ders anlatımı yapılan kontrol grubu öğrencilerinin ders planında belirtilen konuların çerçevesinde ön test ve son test başarı puanları ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin analizler Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Deney Grubu Ön Test ve Son Test Sonuçları

Deney Grubu	N	\bar{X}	ss	t	p*
Ön test	25	33,00	12,87	11,18	.000
Son test	25	66,80	11,34		

Tablo 3. incelendiğinde, deney grubunun başarı testleri ortalamalarının ön test ile son test arasında $p=.05$ düzeyinde anlamlı bir fark vardır. Bu durumda araştırmacı tarafından tasarlanan programın uygulandığı deney grubunda başarı puanları ortalaması 33,00 puandan 66,80 puana çıkararak 33,80 puanlık bir artış olmuştur. Bu sonuca göre, materyal destekli programın deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında anlamlı derecede bir artış sağladıkları söylenebilir. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanlarına ait analizler Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	ss	t	p*
Ön test	20	45,00	17,01	2,77	.012
Son test	20	58,75	16,61		

Tablo 4. incelendiğinde, kontrol grubunun ön test ile son test başarı puanları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir fark vardır. Bu durumda kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları ortalamalarının uygulama sonrasında 45,00 puandan 58,75 puana çıkararak 13,75 puanlık bir artış olmuştur. Bu sonuca göre, düz anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarında anlamlı bir artış olmuştur. Deney ve kontrol grubunun ön test başarı puanlarına ait analizler Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test Sonuçları

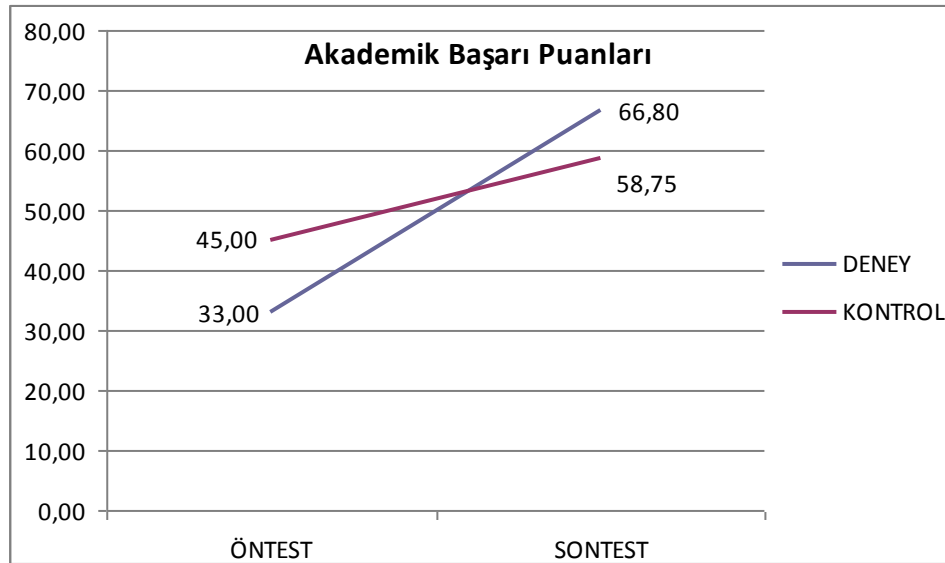
Ön test	N	\bar{X}	ss	t	p*
Deney	25	33,00	13,11	2,19	.041
Kontrol	20	45,00	17,01		

Tablo 5. incelendiğinde, deney grubunun ön test ortalaması ile kontrol grubunun ön test başarı puanları arasında .05 düzeyinde kontrol grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır. Bu sonuca göre, kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarının deney grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanlarına ait analizler Tablo 6. da verilmiştir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubu Son Test Sonuçları

Son test	N	\bar{X}	ss	t	p*
Deney	25	66,80	11,34	1,64	.117
Kontrol	20	58,75	16,61		

Tablo 6. incelendiğinde, deney grubunun son test akademik başarı ortalaması ile kontrol grubunun son test akademik başarı ortalamaları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir fark yoktur. Deney ve kontrol gruplarının ön test-son test başarı puanlarının karşılaştırılması Şekil 1. de verilmiştir.



Şekil 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Şekil 1'e göre, uygulama öncesinde kontrol grubunun ön test sonuçlarında deney grubuna göre üstün olmasına rağmen, deney grubunun son test sonuçlarının ortalamasının kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmüştür. Deney grubu başarı ortalamalarında 33,80 puanlık bir artış olmasına rağmen, kontrol grubu başarı ortalamalarında ise 13,75 puanlık bir artış olmuştur. Deney grubundaki artış miktarı kontrol grubundaki artış miktarının iki katından daha fazladır. Deney ve kontrol grupları arasında geliştirilen program uygulamadan önce anlamlı derece farklılık bulunmuŐtu. Deney grubunda materyal kullanarak yapılan eğitim süreci sonucunda sınıflar arasındaki farklılık ortadan kalktığı hatta deney grubunun uygulanan başarı testinde daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu artış miktarından hareketle araştırmacı tarafından tasarlanan ve deney grubuna uygulanan programının düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu söylenebilir ve böylece araştırmanın birinci hipotezinde sınanan, tasarlanan programın mevcut programa oranla öğrencilerin bilişsel yeterliklerini daha fazla arttıracadığı hipotezinin doğrulandığı görülmektedir.

3.2. Geliştirilen Programın Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkisine İlişkin İstatistikler

Araştırmanın ikinci hipotezinde sınanan, tasarlanan program ile materyal kullanarak ders sunumunun yapıldığı deney grubu öğrencilerinin derse ilişkin tutumları, dersin başından sonuna kadar sunuş yoluyla ders anlatımı yapılan kontrol grubu öğrencilerine göre derse ilişkin tutumlarının daha olumlu olup olmadığına ilişkin analizler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubu Ön Test ve Son Test Sonuçları

Deney Grubu	N	\bar{X}	ss	t	p*
Ön test	25	62,80	13,49	2,81	.010
Son test	25	74,32	17,31		

Tablo 7. incelendiğinde, deney grubunun toplam tutum puanları ortalamalarının ön test ile son test arasında $p=0,05$ düzeyinde anlamlı bir fark vardır. Bu durumda materyal kullanılarak yapılan uygulamanın sonunda öğrencilerin derse ilişkin tutumlarında anlamlı düzeyde bir artış olmuştur. Bu sonuca göre, materyal kullanarak tasarlanan programın,

derse olan ilgiyi olumlu yönde artırdığı söylenebilir. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test tutum puanlarına ilişkin analizler Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	ss	t	p*
Ön test	20	72,10	22,28	,353	.728
Son test	20	74,70	24,83		

Tablo 8. incelendiğinde, kontrol grubunun toplam tutum puanları ortalamalarının ön test ile son test sonuçları arasında $p=.05$ düzeyinde anlamlı bir fark yoktur. Kontrol grubu öğrencilerinin dersin başından sonuna kadar sunuş yoluyla ders anlatmak toplam tutum puanlarında sadece 2,60 puanlık bir artış sağlamıştır. Bu sonuca göre, düz anlatım yönteminin öğrencilerin derse ilişkin tutumlarında anlamlı bir etki yaratmadığı söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının derse ilişkin tutum puanlarının ön test sonuçlarının analizi Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test Sonuçları

Ön test	N	\bar{X}	ss	t	p*
Deney	25	62,80	13,49	1,458	.161
Kontrol	20	72,10	22,28		

Tablo 9. incelendiğinde, deney grubunun ön testten aldıkları toplam tutum puanları ile kontrol grubunun ön testten aldıkları toplam tutum puanları arasında $.05$ düzeyinde anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuca göre, deney ve kontrol gruplarının derse ilişkin tutum düzeylerinin birbirinden farklı olmadığı söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının derse ilişkin tutum puanlarının son test sonuçlarının analizi Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubu Son Test Sonuçları

Son test	N	\bar{X}	ss	t	p*
Deney	25	74,32	17,31	,173	,865
Kontrol	20	74,70	24,83		

Tablo 10. incelendiğinde, deney grubunun son testten aldıkları toplam tutum puanları ile kontrol grubunun son testten aldıkları toplam tutum puanları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir fark yoktur.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulanan program sonrasında toplam tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Deney grubu öğrencilerinin tutum puanları ön testte 62,80 olmasına rağmen son testte yaklaşık 12,00 puan artmıştır. Ancak kontrol grubu öğrencilerinde bu artış yaklaşık olarak 2,50 puandır. Artış miktarları arasında oluşan fark uygulanan programın öğrencilerin derse ilişkin tutumlarında artış sağlamaktadır ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Tasarlanan program öğrencilerin tutumlarında her ne kadar olumlu bir etkiye sahip olsa da öğrencilerin alt öğrenim kademelerinden getirdikleri matematiğe ilişkin olumsuz tutumlar farklı materyal ve öğretim yöntemleri ile daha olumlu düzeye ulaşacağı düşünülmektedir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, uygulama sonucu elde edilen verilerden çıkarılmış sonuçlar ile bu sonuçlardan yola çıkılarak sunulan öneriler yer almaktadır.

4.1. Sonuçlar

1. Araştırmacı tarafından tasarlanan materyal kullanılarak yapılan eğitim öğrencilerin var olan bilişsel yeterliklerini geliştirmiştir.
2. Mevcut program, öğrencilerin var olan bilişsel yeterliklerini geliştirmiştir.
3. Tasarlanan program, mevcut programa göre öğrencilerin bilişsel yeterliklerini daha fazla oranda geliştirdiği görülmüştür.
4. Öğrenciler matematik dersine ilişkin orta düzeyde tutumlara sahiptirler.

5. Düz anlatım yöntemiyle yapılan eğitim programında öğrencilerin tutumlarında çok az bir değişim olduğu görölmüştür.
6. Araştırmacı tarafından materyal kullanarak yapılan eğitim programında ise öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir değişim olmuştur.
7. Araştırma bulgularından hareketle, tasarlanan programın mevcut programa göre daha etkili olduğu sonucuna varılabilir.

4.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarından yola çıkılarak sunulan öneriler şunlardır:

1. Mevcut programda matematik dersi kapsamında geometri dersi konuların öğrenilmesi özellikle teknik programlarda mesleki başarıyı artırdığı için programa geometri dersi konulmalıdır.
2. Öğrencilerin geometri dersi başarı ortalamaları düşük olan gruplarda konunun anlaşılması açısından ders sunumunda materyaller kullanılması önerilmektedir.
3. Öğrencilerin derse ilişkin tutumlarının artırılması için dersin sunumunda materyal kullanmak hem görselliği sağlaması açısından hem de kalıcı öğrenmeyi sağladığından ders sunumunda görsel materyal kullanılmalıdır.
4. Öğrencilerin çokgenlerin çevre uzunluğu ile alanı arasındaki farkı materyaller üzerinde görmesini sağlamsı için anlatılanların görsel olarak materyaller ile desteklenmesi gerekir.
5. Öğrencilerin alan kavramını öğrenmeleri için birim karelerden yola çıkılarak kare ve dikdörtgenin alanları arasındaki ilişkinin öğrenciler tarafından bulunması sağlanmalıdır.
6. Üçgenin alan formülünü doğrudan öğrenciye ezberletmek yerine, dikdörtgenin alanı anlaşıldıktan sonra dikdörtgeni köşegen boyunca ikiye bölerek oluşan üçgenleri öğrencinin görmesi sağlanmalıdır.
7. Dikdörtgen ve üçgenin alanları arasındaki ilişkiyi uygun materyaller üzerinde öğrencinin bulması sağlanmalıdır.
8. Somut materyaller üzerinde alan hesaplaması yapılarak, öğrencilerin soyut düşünme becerileri geliştirilmelidir.

9. Buluş yoluyla öğrenmeyi temel alan öğretme yaklaşımını uygulamak isteyen öğretmenlerin ders sunumunda materyal kullanarak öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmaları sağlanmalıdır.
10. “Buluş yoluyla öğrenmeyi esas alan öğretme yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması” konusunda uzman görüşleri alındığında bu çalışmaya benzer çalışmalar, başka öğretim yöntemleri / yaklaşımları için, daha fazla etkinlik yapılarak ve başarı düzeyleri eşit farklı programlarda uygulanmalıdır.
11. Sayıca fazla kaynak olmasa da buluş yoluyla öğrenmeyi temel alan öğretme yaklaşımını gerçekten uygulamak isteyen bir öğretmen, buna uygun ders planını kendisi de yazabilir. Her konu için geliştireceği materyaller ve diğer araç-gereçler ile ders sunumu zenginleştirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Albayrak, M. ve Erkal, M. (2003). *Başarıya Giden Yolda İfade ve Beceri Derslerinin (Türkçe-Matematik) Birlikteliği*. Milli Eğitim Dergisi Online, s.158.
- Allport, G. W. (1935) *Attitudes: Andbook of Social Psychology*, In C. Murchison (Ed.), Worcester, MA: Clark University Pres.
- Altun M. (2004). *Matematik Öğretimi*, İstanbul: Alfa Yayıncılık.
- Anderson, L.W. (1988) "Attitude measurement: Attitudes and their Measurement", In Keeves, J.P. (Ed.), *Educational research methodology and measurement: An international handbook*, New York: Pergamon Press.
- Arıkan, R. (1994) *Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama*. Ankara: Asil Yayın.
- Büyüköztürk, Ş. (2010) *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Develi H. M.ve Orbay, K. (2003). *İlköğretimde Niçin ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi*. Milli Eğitim Dergisi Kış 2003, Sayı:157.
- Eşme, İ. (2009). *Eğitim Göstergeleri*. Maltepe Üniversitesi
- Eymen, U. E. (2007) *SPSS Kullanma Klavuzu (E-Baskı)*, İstatistik Merkezi Yayın No:1
- Fidan N. (1986). *Okulda Öğrenme Ve Öğretme*. Ankara: Kadioğlu Matbaası
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *İnsan ve İnsanlar*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Karasar, N. (2009) *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- MEB. (2005). *Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Meteksan
- MEB, (1999). *İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Kocaoluk Yayıncılık.
- Sencer, M. (1989) *Toplumbilimlerinde Yöntem*, İstanbul: Beta Basım.

Trawers, R.M.W. (1982) *Essential of Learning: The New Cognitive Learning for Students of Education*, New York: Macmillan Co.

Turgut, M. ve Yılmaz, S. (2009) “Geometri Derslerine Nasıl Giriş Yaptık?”, www.makaleler.com (Erişim Tarihi: 02.03.2012)