

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ VAN HIELE GEOMETRİK DÜŞÜNCE DÜZEYLERİNİN, BAZI DEĞİŞKENLERE (LİSE TÜRÜ, LİSE ALANI, LİSE ORTALAMASI, ÖSS PUANLARI, LİSANS ORTALAMALARI VE CİNSİYET) GÖRE İNCELENMESİ

Yasin GÖKBULUT* Sabri SİDEKLİ** Selami YANGIN***

Öz

Bu araştırma, sınıf öğretmenliği alanında öğrenim gören öğrencilerin van Hiele geometrik düşünce seviyelerini belirlemek ve bu seviyelerle mezun oldukları lise türü, lise alanı, lise ortalaması, ÖSS(Öğrenci Seçme Sınavı) puanları, lisans ortalamaları ve cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Ankara'daki bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde 2006-2007 eğitim öğretim yılı, ikinci yarıyıl, sınıf öğretmenliği eğitimi ana bilim dalı Matematik Öğretimi II dersini almakta olan ve rastgele seçilen 138 sınıf öğretmeni adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma nicel araştırma yönteminin tarama modelinde olup betimsel bir araştırmadır. Kullanılan veri toplama araçları, van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri Ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen demografik bilgi formudur. Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for social Sciences) programı altında bulunan frekans, yüzde, çapraz tablolar, ilişkisiz örneklem t-testi ve ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way Anova) teknikleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri ile cinsiyet arasında anlamlı farklar elde edilmiş, diğer değişkenler arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bu bulgular doğrultusunda eksiklikler açıklanmaya çalışılmış ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Geometri öğretimi, van Hiele geometrik düşünme düzeyleri, öğretmen eğitimi

Abstract

This study is accordance to obtain van Hiele geometric thinking level of students that studying in primary teaching field and to look significance between this level with graduation type of high school, high school sphere, high school average, ÖSS(Öğrenci Seçme Sınavı) points, university academic average and sex. This research applied on 138 primary teaching students that chosen randomly which have been taken Mathematics Education II Lesson in one of the government education facility at Ankara in 2006-2007 education years, second semester. This research is investigation model of quantitative research methods and also it is descriptive research. The used data collection tool were van Hiele Geometric Thinking Levels Scale and demographic knowledge form which developed by researchers. In data analysis, on SPSS (Statistical Package for social Sciences) program's frequency, percentage, crosstabs, independent sample T-test and independent sample One-Way Anova techniques have been used. When we have looked the findings between van Hiele geometry thinking levels and sex variable the significance differences have been gained and other variables haven't. Direction of these findings, deficiencies could able to explain and suggestions have been presented.

Keywords: Geometry teaching, van Hiele geometric thinking levels, teacher education

Geometri, birtakım aksiyomların üzerine inşa edilerek karmaşık yapıların oluşturulduğu bir disiplindir. İnsan yaşantısına doğumundan itibaren çevresindeki fiziksel dünyayı keşfetme başlamasıyla girer ve ölümüne dek yerini korur. Daha çok soyut kavramlar olarak görünen matematiğin, somut olan yüzünün daha kolay gösterilebildiği bir alanıdır. Buna ek olarak geometri, ülkemizde okul öncesi dönemde başlayıp ortaöğretim ve hatta yükseköğretim dönemine kadar devam eden, matematiğin diğer alanlarındaki problemlerin çözümünde kullanılmasının yanı sıra, günlük hayata ilişkin problemleri çözmeye ve matematik dışındaki bilim, sanat gibi diğer disiplinlerde de kullanılmakta olan matematiğin önemli bir dalıdır.

Başlangıcının aksiyomatik sistem üzerine temellendiği matematiğin önemli bir dalı olan geometrinin çocukların zihinlerindeki gelişimi, Pierre van Hiele tarafından hiyerarşik bir yapıda olduğunu öne sürülmüş ve bu yapının beş düzeyde olduğu, çocukların bir düzeyi özümledikten sonra bir diğer düzeye eriştiği belirtilmiştir (Wai, 2005).

Pierre van Hiele, insanlardaki geometrik düşünme gelişimini aşağıdaki gibi açıklamaya çalışmıştır (Altun, 2000:355). van Hiele, çocukta geometrik düşüncenin gelişimi için beş düzey önermiş ve bunları 0, 1, 2, 3 ile 4. düzeyler olarak adlandırmıştır. İlkokul yaşı 0, 1 ve 2. düzeylere tekabül etmektedir.

0 Düzeyi: (Gözünde Canlandırma) Bu basamaktaki çocuklar geometrik şekil ve cisimleri bir bütün olarak algılar. Çocuk için "kare karedir." Karenin tanımını ve özelliklerini, tanımına bağlı olarak kavrayamazlar. Örneğin karenin aynı zamanda bir dikdörtgen olduğunu anlayamazlar. Çocuk bu safhada özellik ve ayrıtları bütüne yapışık olarak algılamaktadır. Köşe prizmanın köşesi olarak anlamlıdır. Bu evredeki çocuklara, geometri öğretiminde fiziksel gereçlerin sunulması, çocukların bunlarla oynamaları ve kullanmaları gerekir. Bunun için;

- Çalışılan şekillerin rastlanabilen çeşitlerine yer verilmelidir.
- Çocuklara, geometrik eşya ve şekilleri yapmaları, çizmeleri için fırsatlar verilmelidir.
- Geometrik eşya ve şekillerle ilgili gözlem ve düşüncelerini anlatmaları için ortamlar hazırlanmalıdır.
- Formal tanımlardan kaçınılmalı, çocukların şekil ve cisme örnek göstermeleri önemsenmelidir.

0 düzeyi aşamasındaki etkinlikler, ilkokulun 1., 2. ve 3. sınıfları için uygun etkinliklerdir. Diğer sınıflarda da yeni tanıtılan kavramlar için (Örneğin 5. sınıfta koni) benzer etkinliklere başvurulabilir.

1. Düzey: (Analiz) Bu safhadaki çocuklar şekillerin özelliklerini analiz etmeye başlarlar ve şekillerin özelliklerini tümüyle açıklayabilirler. "Yamuğun dört kenarı vardır. Dört açısı vardır. İki kenarı birbirine paraleldir. Kapalı bir şekildir", gibi. Bir kavramın (örneğin kare) birtakım özellikler demeti, bu özelliklerin bir araya gelmesi hâli olduğunu anlatırlar.

Bu evredeki çocuklar şekillerle ilgili bazı genellemelere ulaşabilirler. Örneğin "eşkenar dörtgenin dört eş kenarı vardır veya paralelkenarın karşılıklı ikişer kenarı paraleldir", gibi. Bunun yanında şekil sınıfları arasındaki ilişkileri göremezler. "Dikdörtgen aynı zamanda bir paralelkenardır", gibi.

- Eğitim-öğretimde bu evrede, bir önceki düzeyin çalışmalarının bir devamı olarak; yararlanılan eşya ve şekillerin değişik özellikleri üzerinde konuşma, anlatma, bunların listesini çıkarma çalışmaları yapılmalıdır.
- Kullanılan geometrik eşya ve şekilleri ölçme, tanımlama, şekli bozarak başka bir şekle çevirme çalışmaları yapılmalıdır.
- Eşya ve şekilleri göz önünde tutarak sınıflandırma ve adlandırma, bunun yanı sıra bu şekiller üstüne problem çözme çalışmaları yapılmalıdır.

İlköğretim 3. ve 4. sınıfları, bu devreye rastlar.

Düzey 2: (Yaşantıya bağlı çıkarım) Bu evre, şekil sınıfları arasında bağ kurabilmenin geliştiği evredir. Örneğin "yamuk iki kenarı paralel olan dörtgendir", "Dikdörtgen açıları 90° olan paralelkenardır" gibi. Çocuklar şekilleri onların karakteristik özelliklerini kullanarak sınıflayabilirler, fakat aksiyomatik sistemi kullanamaz ve usule uygun çıkarım yapamazlar. Geometrik bir ispatı izleyebilir ama kendi kendilerine ispat yapamazlar. Bu safhada çocuklar özelliği veya ayrıtı bütünden ayrı olarak düşünebilmektedirler. İllkokulun 5. sınıfı için önerilen etkinliklerin bir kısmı bu evreye uygundur. Bu basamak ortaokul sınıflarında da devam etmektedir. Bu safhada çocuklar;

- Kullandıkları geometrik eşya ve şekillerin neden faydalı oldukları, hangi özelliklerinin ne işe yaradığı, üstüne konuşturulmalı,
- Şekiller ve eşyalar ile ilgili, gözleme dayalı konuşmalar yapabilmeleri için ortam hazırlanmalı,

- Şekil ve modellerle ilgili çizim yapma, şekil sınıflarının ortak özelliklerini söyleme, genellemeye varma, hipotez kurma, hipotezi test etme gibi etkinliklere yer verilmelidir.

Düzyey 3: (Çıkarım) Çocuklar bu dönemde bir aksiyomatik yapıyı kullanabilirler ve bu sistem içinde kendi kendilerine ispat yapabilirler. Bir teoremin farklı uygulamalarını görebilirler. Bu düzeyde çocuk için, şekillerin özellikleri, şekil ve cisimden bağımsız bir obje hâline gelir. Bu dönem, lise yıllarına karşılık gelmektedir.

Düzyey 4: Bu düzeydeki öğrenciler farklı iki aksiyomatik sistem arasındaki ilişkileri ve ayrılıkları görebilirler. Öğrenciler bu düzeyde geometriyi bir bilim olarak ele alıp çalışabilirler.

Yapılan araştırmalar, matematik eğitiminde oldukça önemli olan geometri alanında öğrencilerin pek çok zorlukla karşılaştığını göstermiştir (Burger ve Shaugnessy, 1986; Clements ve diğerleri, 1999; Crowley, 1987; Mullis ve arkadaşları 2000; van Hiele, 1986; Pusey, 2003). Türk öğrencileri üzerine yapılan çalışmalar da bunu desteklemektedir (Ubuz, 1999; Kılıç, 2003; Yılmaz ve diğerleri, 2000).

Örneğin, Mullis ve arkadaşları (2000) TIMSS (Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Çalışması) kapsamında otuz sekiz ülkeden toplanan verilere dayanarak Türk öğrencilerin ölçülen beş matematik alanı içinde en düşük puanı geometri bölümünden aldıklarını belirtmişlerdir. Genel matematik ortalaması dikkate alındığında Türkiye örneklemini sondan sekizinci olarak yer alırken geometri kısmında sondan beşinci olarak yer almıştır. Bu durumun düzeltilmesinde temel rolü oynayacak olan sınıf öğretmenlerinin geometri bilgi ve geometrik düşünme düzeylerini inceleyen araştırmaların yapılması gerekliliği kaçınılmaz olmuştur.

ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Sınıf öğretmeni adaylarının van Hiele geometri düşünme düzeyleri ile mezun olunan lise türü, lise mezuniyet alanları, lise mezuniyet ortalaması, ÖSS puanı, üniversite akademik ortalaması ve cinsiyet değişkenleri arasında ilişki var mıdır? Bu soru araştırmanın problemidir. Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının;

1. van Hiele geometrik düşünce düzeyleri nedir?

2. van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, mezun oldukları liseye göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lise mezuniyet alanlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lise mezuniyet ortalamasına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, ÖSS puanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lisans ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırma nicel, araştırma yönteminin tarama modelinde olup betimsel bir araştırmadır 2006–2007 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında yürütülmüştür.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği öğrencileri, örneklemini ise, rastgele örnekleme metodu ile seçilen Matematik Öğretimi II dersini almakta olan 138 sınıf öğretmeni adayı oluşturmuştur. Örneklem Matematik Öğretimi II dersini almakta olan sınıf öğretmeni adaylarından seçilmesinin sebebi, araştırılan konunun matematik ile ilgili olması ve araştırmacıların bu dersi almakta olan öğrencilere danışmanlığı olduğundan öğrencilerin rahat ve samimi cevap verebilecek olmalarındandır.

Veri Toplama Araçları ve Uygulanması

Sınıf öğretmenliği bölümüne bağlı öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri van Hiele Geometri Testi (Usiskin, 1982) kullanılarak ölçülmüştür. Duatepe (2000), bu testi Türkçeye uyarlayarak geçerlilik-güvenilirlik çalışmalarını yapmıştır.

Öğrencilerin geometrik düşünce seviyelerini belirlemeye yarayan van Hiele geometrik düşünce testi Usiskin (1982) tarafından geliştirilen 25 çoktan seçmeli beş

seçenekli soruyu içeren bir testtir. Bu testte, ilk beş madde geometrik düşünmede 0. seviyeyi, ikinci beş madde 1. seviyeyi, üçüncü beş madde 2. seviyeyi, dördüncü beş madde 3. seviyeyi ve son beş madde 4. seviyeyi temsil etmektedir. Öğrencinin bir düzeye ait sorulardan en az dördünü doğru cevaplama, onun o düzeye atanabilmesi şartı olarak belirlenmiştir

İlköğretim öğrencilerinin sadece 2. seviyeye kadar ulaşmaları arzu edilen şeydir (van Hiele, 1986). Bu testteki ilk 15 soru, ilköğretim düzeyini ilgilendirmektedir. 0. seviyedeki sorular; üçgen, dörtgen, kare ve paralelkenarı tanıma ile ilgilidir. Birinci seviyedeki sorular; kare, dikdörtgen, ikizkenar üçgen, çemberin yarıçapı ve teğetin özellikleri ile ilgilidir. İkinci düzeydeki sorular; üçgenin özelliklerini düzenleme, basit çıkarım, kare, dikdörtgen ve paralelkenar hiyerarşisini kavrama ve dikdörtgenle paralelkenarı karşılaştırma üzerinedir. Üçüncü seviyedeki sorular; dik üçgen ve eşkenar üçgenlerdeki basit ispatlar, kare ve dikdörtgenle ilgili önermeler ve basit aksiyomatik yapılar üzerinedir. Dördüncü seviyedeki sorular; geometride tanımlar, açılar, geometrik uzay, metrik yapı (tanımlanmış kendine özel metrik yapı), kesişme ve paralellik, aynı geometrik cisimlerin farklı tanımları üzerinedir.

Bu test, 2000 yılında Duatepe tarafından yüksek lisans çalışması esnasında Türkçeye çevrilmiştir. Duatepe, tezinde bu 25 maddelik testin ilk 15 maddelik kısmı ile ilgilenmiştir. Bunun sebebi bu testi ilköğretim düzeyinde bir devlet okulunda 7. sınıf öğrencilerine uygulamış olmasıdır. Duatepe bu testi toplamda 102 tane ilköğretim 7. sınıf öğrencisine uygulamış olup sıfır düzey soruları için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,82, birinci düzey soruları için 0,51 ve ikinci düzey soruları için 0,70 olarak bulmuştur. Bizim çalışmamızda ise bu test yükseköğretim düzeyinde sınıf öğretmeni adaylarına uygulandığından toplam beş düzey için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısına bakılmıştır. Güvenilirlik çalışması için Sınıf Öğretmenliği Bölümü 3.sınıfta okuyan 50 sınıf öğretmeni öğrencisine bu test uygulanmış ve Cronbach Alpha katsayısı 0,53 olarak bulunmuştur.

Ayrıca, van Hiele Geometri Testi'nin yanı sıra, veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen, sınıf öğretmeni adaylarının mezun oldukları lise türü, lise alanı, lise ortalaması, ÖSS puanları, lisans ortalamaları ve cinsiyetleri hakkında veri toplanmasını sağlayan demografik bilgi formu kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına van Hiele testi ve Demografik Bilgi Formu beraber verilmiş doldurmaları için 45 dakika süre tanınmıştır. Araştırmada kullanılan van Hiele testi Duatepe'nin 2000 yılında Türkçeye uyarladığı testin

aynısıdır. Demografik bilgi formu ile elde edilen sınıf öğretmeni adaylarının, mezun oldukları lise türü, lise alanı, lise ortalaması, ÖSS puanları, lisans ortalamaları ve cinsiyetleri değişken olarak ele alınıp incelemeye tabi tutulmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for social Sciences) programı altında bulunan frekans, yüzde, çapraz tablolar, ilişkisiz örneklem t-testi ve ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way Anova) teknikleri kullanılmıştır.

van Hiele Geometrik Düşünce Düzeyleri her ne kadar 6 kategorili (Hiçbir düzeye erişemeyen, 0. düzeyde olan, 1. düzeyde olan, 2. düzeyde olan, 3. düzeyde olan, 4. düzeyde olan) kategorik veri gibi gözükse de geometrik düşüncenin hiyerarşik yapıda geliştiği göz önünde bulundurularak sürekli veri olarak düşünülmüştür. Buna ek olarak, örneklemdaki van Hiele geometrik düşünce seviyelerine ilişkin grup varyansları, eşit olmadığı için Anova tekniğinde Dunnett C testi seçilmiştir.

Bulgular ve Yorum

Birinci alt problem ile ilgili bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde, “*Sınıf öğretmeni adaylarının, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri nedir?*” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, örneklemin van Hiele geometrik düşünce testine verdikleri cevaplar incelendiğinde, yöntem bölümünde anlatılan van Hiele testinin puanlama esaslarına bağlı kalınarak Tablo 1 elde edilmiştir.

Tablo 1

Örneklemin van Hiele Geometrik Düşünme Seviyelerini Gösteren Yüzde ve Frekans Tablosu

Örneklemin geometrik düşünme seviyeleri	Frekans	%
Hiçbir düzeye erişemeyen	9	6,5
0 düzeyinde olan	30	21,7
1. düzeyde olan	23	16,7
2. düzeyde olan	49	35,5
3. düzeyde olan	0	0
4. düzeyde olan	0	0
Toplam	111	80,4
Kayıp veri	27	19,6
	138	100

Tablo 1 incelendiğinde, uygulanan van Hiele testi sonucu örneklemin % 6,5 i (9 öğrenci) 5 düzeyden hiçbirine atanacak başarıyı gösteremezken, %21,7 si (30 öğrenci) 0. düzeye, %16,7 si (23 öğrenci) 1. düzeye, %35,5 i (49 öğrenci) 2. düzeye atanacak başarıyı gösterdiği görülmektedir. Bilindiği üzere bu beş düzeyden 2. düzey ilköğretim öğrencilerinin ulaşması beklenen seviyedir. Ne yazık ki, örnekleme katılan öğrencilerden sadece 49'u 2. düzeyde olup 3. ve 4. düzeye erişebilen öğrencinin görülmeşi endişe verici ve üzerinde tartışılması gereken bir konudur. Bunun yanında 27 öğrencide Duatepe (2000) de belirtilen puanlama kriterine göre puanlama yapılırken ölçekle ilgili sorunlar yaşanmıştır. van Hiele Geometrik Düşünme Teorisine göre çocuk bir düzeye erişmeden öteki düzeye erişemez, yani bu erişim bir hiyerarşik yapıdadır. Uygulanan van Hiele geometrik düşünce testinde öğrencilerden 27'si bir seviyede 3 veya daha az doğru cevap verirken bir sonraki seviyede 4 hatta bazen 5 doğru cevap vermiştir. Bu durum ölçekle ilgili bir sorunun göstergesidir.

İkinci alt problem ile ilgili bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde, “*Sınıf öğretmeni adaylarının, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, mezun oldukları liseye göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, örneklemin van Hiele geometrik düşünce testine verdikleri cevaplara ve demografik bilgi formundaki mezun oldukları lise türünü gösteren verilere, ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (One-Way

Anova) uygulanmış ve Tablo 2 elde edilmiştir. Anova uygulanmasının sebebi, bağımsız değişken olan lise mezuniyet türünün, iki ölçüm seti şeklinde kategorik veri olmayıp Düz Lise, Çok Programlı Lise, Meslek Lisesi, Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi, Fen Lisesi ve Diğer Liseler şeklinde 7 ölçüm setli kategorik veri olmasındandır.

Tablo 2

van Hiele Geometrik Düşünce Düzeylerinin Mezun Olunan Lise Türüne Göre “One-Way ANOVA” Sonuçları

Mezun Olunan Lise Türü	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	11,55	3	3.852	1.161	.328	Yok
Gruplar içi	354,84	107	3.316			
Toplam	366.39	110				

Tablo 2 incelendiğinde, örneklemin van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, mezun oldukları lise türüne göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [$F_{(3-107)} = 1.161, p < .05$]. Başka bir deyişle mezun oldukları lise türü, van Hiele geometrik düşünce düzeylerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Üçüncü alt problem ile ilgili bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde, “Sınıf öğretmeni adaylarının, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lise mezuniyet alanlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, örneklemin van Hiele geometrik düşünce testine verdikleri cevaplara ve demografik bilgi formundaki liseden mezun oldukları alanları gösteren verilere, ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmış ve Tablo 3 elde edilmiştir. t-testi uygulanmasının sebebi, bağımsız değişken olan lise mezuniyet alanının, eşit ağırlık-fen şeklinde iki ölçüm seti olan kategorik veri olmasıdır.

Tablo 3

van Hiele Geometrik Düşünce Düzeylerinin Lise Mezuniyet Alanlarına Göre t-Testi Sonuçları

Lise Mezuniyet Alanları	N	\bar{X}	S	Sd	T	P
Eşit Ağırlık	44	1.81	1.08	108	1.53	.128
Fen	66	2.12	.97			

Tablo 3 incelendiğinde, örneklemin van Hiele geometrik düşünce düzeyleri lise mezuniyet alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [$t_{(108)} = 1.53, p < .05$].

Dördüncü alt problem ile ilgili bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde, “Sınıf öğretmeni adaylarının, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lise mezuniyet ortalamasına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, örneklemin van Hiele geometrik düşünce testine verdikleri cevaplara ve demografik bilgi formundaki lise mezuniyet ortalamalarını gösteren verilere, ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way Anova) uygulanmış ve Tablo 4 elde edilmiştir. Anova uygulanmasının sebebi, bağımsız değişken olan lise mezuniyet ortalamasının iki ölçüm seti olan kategorik veri olmayıp sürekli veri olmasıdır.

Tablo 4

van Hiele Geometrik Düşünce Düzeylerinin Lise Mezuniyet Ortalamalarına Göre “One-Way ANOVA” Sonuçları

Lise Mezuniyet Ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	.089	3	.03	.14	.935	Yok
Gruplar içi	20.30	96	.21			
Toplam	20.39	99				

Tablo 4 incelendiğinde, örneklemin van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lise mezuniyet ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [$F_{(3-96)} = .14, p < .05$]. Başka bir deyişle öğrencilerin lise mezuniyet ortalaması, van

Hiele geometrik düşünce düzeylerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Beşinci alt problem ile ilgili bulgular

Araştırmanın beşinci alt probleminde, “*Sınıf öğretmeni adaylarının, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, ÖSS puanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, örneklemin van Hiele geometrik düşünce testine verdikleri cevaplara ve demografik bilgi formundaki ÖSS puanlarını gösteren verilere, ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way Anova) uygulanmış ve Tablo 5 elde edilmiştir. Anova uygulanmasının sebebi, bağımsız değişken olan ÖSS puanlarının iki ölçüm seti şeklinde kategorik veri olmayıp sürekli veri olmasıdır.

Tablo 5

van Hiele Geometrik Düşünce Düzeylerinin ÖSS Puanlarına Göre “One-Way ANOVA” Sonuçları

ÖSS Puanları	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	522.76	3	174.25	.798	.498	Yok
Gruplar içi	22044	101	.218.26			
Toplam	22567	104				

Tablo 5 incelendiğinde, örneklemin van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, ÖSS puanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [$F_{(3-101)} = .798$, $p < .05$]. Başka bir deyişle ÖSS puanları, van Hiele geometrik düşünce düzeylerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Altıncı alt problem ile ilgili bulgular

Araştırmanın altıncı alt probleminde, “*Sınıf öğretmeni adaylarının, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lisans ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, örneklemin van Hiele geometrik düşünce testine verdikleri cevaplara ve demografik bilgi formundaki lisans ortalamalarını gösteren

verilere, ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way Anova) uygulanmış ve Tablo 6 elde edilmiştir. Anova uygulanmasının sebebi, bağımsız değişken olan lisans ortalamasının iki ölçüm seti şeklinde kategorik veri olmayıp sürekli veri olmasıdır.

Tablo 6

van Hiele Geometrik Düşünce Düzeylerinin Lisans Ortalamalarına Göre “One-Way ANOVA” Sonuçları

Lisans Ortalamaları	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	.832	3	.277	.869	.460	Yok
Gruplar içi	27.457	86	.319			
Toplam	28.289	89				

Tablo 6 incelendiğinde, örneklemin van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, lisans ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [$F_{(3,86)} = .869, p < .05$]. Başka bir deyişle lisans ortalamaları, van Hiele geometrik düşünce düzeylerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Yedinci alt problem ile ilgili bulgular

Araştırmanın yedinci alt probleminde, “*Sınıf öğretmeni adaylarının, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, örneklemin van Hiele geometrik düşünce testine verdikleri cevaplara ve demografik bilgi formundaki cinsiyeti gösteren verilere, ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmış ve Tablo 7 elde edilmiştir. t-testi uygulanmasının sebebi, bağımsız değişken olan cinsiyetin, kız-erkek şeklinde iki ölçüm seti olan kategorik veri olmasıdır.

Tablo 7

van Hiele Geometrik Düşünce Düzeylerinin Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kız	68	1.82	1.03	109	2.46	.016
Erkek	43	2.30	.94			

Tablo 7 incelendiğinde, örneklemin van Hiele geometrik düşünce düzeyleri, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir [$t_{(109)} = 2.46, p < .05$]. Erkek öğrencilerin van Hiele geometrik düşünce düzeyleri ($\bar{X} = 2.30$), kız öğrencilere ($\bar{X} = 1.82$) göre daha yüksektir.

Tablo 8, Tablo 9 ve Tablo 10, örneklemini tanımamıza yardımcı olan, örnekleme ait frekans ve yüzdeleri gösteren çapraz tablolardır.

Tablo 8

Lise Mezuniyet Alanları, Cinsiyet ve Geometrik Düşünce Seviyesi Çapraz Tablosu

Geometrik düşünce seviyesi	Cinsiyet		Lise mezuniyet alanı		Toplam
			Eşit ağırlık	Fen	
Hiçbir düzeye erişemeyen	Kız	N %	3 42,9	4 51,1	7 100
	Erkek	N %	2 100		2 100
	Toplam	N %	5 55,6	4 44,4	9 100
0. Düzey	Kız	N %	11 50	11 50	22 100
	Erkek	N %	4 50	4 50	8 100
	Toplam	N %	15 50	15 50	30 100
1. Düzey	Kız	N %	6 40	9 60	15 100
	Erkek	N %	1 12,5	7 87,5	8 100
	Toplam	N %	7 30,4	16 69,6	23 100
2. Düzey	Kız	N %	10 41,7	14 58,3	24 100
	Erkek	N %	8 32	17 68	25 100
	Toplam	N %	18 36,7	31 63,3	49 100
Genel toplam			45	66	111

Tablo 8'e bakıldığında, 9 öğrencinin hiçbir geometrik düşünce düzeyine erişemediği görülmektedir. Bu üzerinde tartışılması gereken bir konudur, ayrıca araştırmaya 138 öğrenci katılmasına rağmen 111'inin geometrik düşünce düzeyinin tasvir edilebildiğini 27'sinin ise tasvir edilemediğini görülmektedir. Bunun nedenleri tartışma ve öneriler kısmında açıklanmıştır.

Tablo 9

Cinsiyet, Mezun Olunan Lise Türü ve Geometrik Düşünce Seviyesi Çapraz Tablosu

Geometrik Düşünce Seviyesi	Cinsiyet		Mezun olunan lise türü							Toplam
			Düz lise	ÇPL	Meslek	Anadolu	Anadolu Öğretmen	Fen	Diğer	
Hiçbir Düzeye Erişemeyen	Kız	N 2 % 28,6				3 42,9	1 14,3		1 14,3	7 100
	Erkek	N 1 % 50			1 50					2 100
	Toplam	N 2 % 22,2	1 11		4 44,4	1 11,1		1 11,1	9 100	
0. Düzey	Kız	N 6 % 27,3	1 4,5		7 31,8	3 13,6	2 9,1	3 13,6	22 100	
	Erkek	N 5 % 62,5	1 12,5			2 25			8 100	
	Toplam	N 11 % 36,7	2 6,7		7 23,3	5 16,7	2 6,7	3 10	30 100	
1. Düzey	Kız	N 8 % 53,3	1 6,7		5 33,3	1 6,7			15 100	
	Erkek	N 3 % 37,5		1 12,5	2 25	2 25			8 100	
	Toplam	N 11 % 47,8	1 4,3	1 4,3	7 30,4	3 13			23 100	
2. Düzey	Kız	N 5 % 20,8	5 20,8		10 41,7	2 8,3		2 8,3	24 100	
	Erkek	N 7 % 28		1 4	14 56	2 8	1 4		25 100	
	Toplam	N 12 % 24,5	5 10,2	1 2	24 49	4 8,2	1 2	2 4,1	49 100	
Genel Toplam			36	9	2	42	13	3	6	111

Tablo 9 incelendiğinde, iki öğrenci meslek lisesi çıkışlı olmasına rağmen uygulanan van Hiele geometrik düşünce testinde diğerlerine göre daha başarılı olduğu. hiçbir geometrik düşünce düzeyine erişemeyen 9 öğrencinin 4'ü Anadolu Lisesi, 1'i Anadolu öğretmen Lisesi, 2'si düz lise, 1'i Çok Programlı Lise, 1'i diğer (özel) lise mezunlarından oluştuğu görülmüştür.

Tablo 10

Örneklemin Akademik Başarısını Gösteren Frekans Tablosu

	Lise Diploma Notu	Öss Puanı	Akademik Ortalama	Toplam Doğru
N	138	138	137	138
Kayıp veri	0	0	1	0
Ortalama	4,33	317,91	2,97	14,33
Minimum	2,84	217	1,70	7
Maksim	5,00	338	4,40	21

Tablo 10 incelendiğinde, örnekleme katılan öğrencilerin lise diploma notu ortalamasının 4,33, en düşük 2,84 en yüksek 5 olduğu, ÖSS puanlarının ortalamasının 317, en düşük 217 en yüksek 338 puana sahip olduğu görülmektedir. Bunun yanında örnekleme uygulanan 25 soruluk çoktan seçmeli 5 seçenekli van Hiele geometrik düşünce testinden elde ettikleri toplam doğru cevap sayısı ortalamaları 14, en az doğru cevap sayısı 7 ve en fazla doru cevap sayısı ise 21 olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin van Hiele Geometrik Düşünce Düzeyleri 3. düzey ve daha üst düzeyde olması gerekirken 0.,1. ve 2. düzeye oldukları, 3. ve 4. düzeye ise hiçbir öğrencinin erişemediği görülmüştür. Bunun yanı sıra 9 öğrenci 0. düzeye bile erişememiş, 27 öğrencinin düzeyinin belirlenmesinde ise ölçekle ilgili problemler yaşanmıştır. Bu 27 öğrenci bir düzeyde 3 ve daha az cevap verirken bir sonraki düzeyde 4 hatta bazen 5 doğru cevap vermiştir. Bunun nedeni testin güvenilirliğinin düşük olmasından ya da öğrencilerin soruları yanlış algılamış olmasından olabilir. Öğrenciler uygulama sırasında da bazı soruların

birden fazla cevabının olduğundan şikâyetçi olmuşlar ve bu durum öğrencilerde teste karşı bir güvensizlik oluşturmuştur.

Bulgulardan da görüldüğü gibi öğrencilerin geometrik düşünce düzeyleri ile mezun oldukları lise türü, lise mezuniyet ortalamaları, lise mezuniyet alanları, mevcut yüksek öğretim programına yerleşmelerini sağlayan ÖSS puanları, lisans ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemiş, fakat cinsiyet ile kızların lehine anlamlı bir fark görülmüştür.

Bu çalışma sınıf öğretmenliği programına kayıtlı bahar dönemi 3. sınıf öğrencileri üzerine yapılmış bir çalışmadır. Bu, şu anlama gelmektedir bu öğrenciler kalan öğrenimleri boyunca matematikle ilgili bir ders görmeyeceklerdir. Van Hiele geometrik düşünce teorisine göre çocukta geometrik düşünce düzeyi gelişimi ilköğretim için 2. seviyeye kadar gelmesini öngörmektedir (van Hiele, 1986). Oysaki çocukları beklenen düzeye çıkaracak sınıf öğretmeni adaylarımız ancak kendileri 2. düzeye gelebilmişler hata 9'u 0. düzeye dahi gelememiştir. Bu da hem ilköğretim hem de ortaöğretimde geometri öğreniminde ve öğretiminde sorun olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu durum, lisans düzeyinde geometri öğretiminde sorun olduğunun göstergesidir. Yalnız burada uygulanan teste karşı güvenilirliğin düşük olması, unutulmaması gereken önemli bir noktadır. Yani öğrencilerin beklenen düzeye erişememe sebepleri beraberinde getirdikleri geometriyle ilgili konu alan bilgilerinin eksikliğinin yanı sıra, testin güvenilirliğini kaybetmesinden dolayı öğrencilerin amaçsız davranışlarından da olabilir.

Eğer, öğrencilerin geometrik düşünce düzeylerinin düşüklüğü, geometrideki konu alan bilgilerinin eksikliğinden dolayı ise, bu sonuç öğrencilerin geometride kavram yanılgılarına sahip olduklarını ve bu noktaya kadarki geometri ile ilgili aldıkları eğitimin etkili olmadığını gösterir.

ÖNERİLER

Elde edilen bulgular doğrultusunda, geometrik düşüncenin artırılması için aşağıdaki öneriler sunulmuştur;

- Öğretmen yetiştirme üzerine yapılan araştırmalara eğilim gösterilmeli ve hız verilmelidir.
- Öğrencilerin getirdiği bilgilerin kalıcılığı için, öğretim ezberden arındırılmalı, yapılandırmacı yaklaşımın esaslarına uygun eğitim verilmelidir.

- Öğretmen adaylarının geometrideki konu alan bilgilerini araştıran araştırmaların yanı sıra, iş başındaki öğretmenlerinde geometrideki konu alan bilgilerini araştıran araştırmaların yapılması gerekir.
- Matematiğin önemli bir dalı olan geometride, öğrenciler daha çok kavram yanlışlarına sahiptirler, her ne kadar kavram yanlışlarını ortaya çıkartan çalışmalar yapılsa da kavram yanlışlarının devam etmesi bu çalışmaların yeterli olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla geometrideki kavram yanlışlarının ortaya konulduğu çalışmaların artırılması gerekir.
- En azından eğitim öğretimin son basamağı olan yüksek öğretimde geometrik düşünce düzeylerinin yükseltilebilmesi için, sınıf öğretmenliği programındaki matematik derslerinin içerikleri tekrar gözden geçirilerek öğrencilere matematiği bir ezber aracı olarak değil neden sonuç ilişkisini gösterecek yapılarla somutlaştırarak öğretmelidir.
- Bu bulgular doğrultusunda, testin güvenilirliğinin düşük olması, Türkçeye çevirisindeki eksikliklerden olabileceği düşünüldüğünden, test bu şekli ile kullanılmamalı, çevirisi tekrar gözden geçirilmelidir.
- Verilen lisans eğitiminin, geometrik düşünce düzeylerinde farklılık oluşturup oluşturmadığını tespit edebilmek için, öğretmen adayları sınıf öğretmenliği programına girişlerinin başında ve mezun olacakları dönem, van Hiele Geometrik Düşünce Testi uygulanabilir.
- Sınıf öğretmeni adaylarının geometrik düşünce düzeylerini artırmak için, sınıf öğretmenliği programı kapsamında geometri dersi konulabilir.
- Geometrideki kavramlar basitten zora doğru, basamak basamak özümsetilerek öğrencilere öğretilirse buna paralel geometrik düşünce düzeyleri de basamak basamak yükselebilir.
- İleriki çalışmalar için, van Hiele geometrik düşünce düzeyleri ile yapılan çalışmalarda, nicel araştırma yönteminin yanı sıra nitel araştırma yönteminin de kullanılması gereklidir. Böylelikle test maddelerine verilen cevapların tesadüfiliği ortadan kalkacak ve verilen cevapların altında yatan nedenleri daha net görülecek, nerede hata nerede kavram yanlışlarına sahip oldukları görülebilecektir.

Kaynaklar

- Altun, M. (2000). *Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi* (8. Baskı). İstanbul: Alfa.
- Burger, W. F., and Shaughnessy, M. (1986). Characterizing the van Hiele levels of development in geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*, 17, 1: 31- 48.
- Clements, D.H., Swaminathan, S., Hannibal, M.A. ve Sarma, J. (1999). Young children's concepts of shape. *Journal For Research In Mathematics Education*, No:30.
- Crowley, Mary, L. (1987). The van Hiele model of the development of geometric thought, *Learning teaching geometry K-12. Edited by: Mary M. Lindquist and Albert P. Shulte*. Reston, NCTM.
- Duatepe, A. (2000). *An investigation of the relationship between van Hiele geometric level of thinking and demographic variables for pre-service elementary school teachers*. Unpublished Masters' Thesis" Middle East Technical University.
- Kılıç, Ç. (2003). *İlköğretim 5. Sınıf matematik dersinde van Hiele düzeylerine göre yapılan geometri öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve hatırda tutma düzeyleri üzerindeki etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Mullis I. V.S., Martin, M. O., Gonzalez E. J., Gregory K. D, Garden R. A., O'Connor K. M., Chrostowski S. J., ve Smith T. A. (2000), *TIMSS 1999 International Mathematics Report: Findings from IEA's Repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the Eighth Grade*, Chestnut Hill, MA, Boston College
- Ubuz, B. (1999). 10 ve 11. Sınıf öğrencilerinin temel geometri konularındaki hataları ve kavram yanlışları, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Usiskin, Z. (1982). Van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry. *Eric Digest, ED 220 288*.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and Insight. A Theory of Mathematics Education*, Orlando, Florida, Academic Press, A. B.D.

- Yılmaz, S., Keşan, C., Şuur, N., (2000). İlköğretimde ve Ortaöğretimde geometri öğretimi- öğreniminde öğretmenler-öğrencilerin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri, *IV. Fen Bilimleri Kongresi Bildirileri 6-8 Eylül, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları*, Ankara.
- Wai, L.K., (2005). *The effectiveness of van Hiele-based instruction*, Dissertation presented a part fulfillment of the requirements of the dere of Master of Education, the University of Hong Kong.

Summary

**RESEARCHING PROSPECTIVE PRIMARY TEACHER'S
VAN HIELE GEOMETRIC THINKING LEVELS
ACCORDING TO SOME VARIABLES (GRADUATION TYPE
OF HIGH SCHOOL, HIGH SCHOOL SPHERE, HIGH
SCHOOL AVERAGE, ÖSS (ÖĞRENCİ SEÇME SINAVI)
POINTS, UNIVERSITY ACADEMIC AVERAGE AND SEX)**

Yasin GÖKBULUT* Sabri SİDEKLİ Selami YANGIN*****

In primary mathematics topics the teachers more attach importance to arithmetic although they didn't give weight to geometry. According to some teachers geometry in primary mathematics teaching is not one of the topics that necessary overemphasizes. However geometry is one of the important branches of mathematics and it is important tool for to make seen able physical world. For this reason in 2004 Primary Mathematics Lessons 1-5 Teaching Programs geometry has taken importance place. When we looked the program we have detected that geometry take place for first grade %12, second grade %14, third grade %13, and fourth grade %10 and for fifth grade %17 takes place of whole 144 hours of lessons time.

The aim of this study is to obtain van Hiele geometric thinking level of the students that studying in primary teaching field and to compare this level with academic successes as (sort of graduated high school, sort of graduated high school field, mean of graduated high school and university entrance score) and to look significance between them.

The van Hiele model of geometric thinking resulted from the doctoral work of Dina van Hiele-Geldof and Pierre van Hiele at the University of Utrecht in the

^Aaddress for correspondence: *Arş. Gör., Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi, yasingkbulut@yahoo.com; **Arş. Gör., Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ssidekli@yahoo.com; ***Arş. Gör., Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi, selamiy26@dicle.edu.tr

Netherlands (Crowley, 1987). The model consist of five levels of understanding, numbered 0 through 4 by the van Hieles.

What are students' van Hiele levels? According to the van Hiele model of geometric understanding, students progress through five levels of thought as their understanding of geometry develops.

Level 1 (visualization) – Figures are recognized by their appearance, but the properties of a figure are not perceived explicitly. At this level, a student can learn geometric vocabulary and name shapes. Distinguishing given figures is based on perception not reasoning.

Level 2 (descriptive/analytic) – At this level, the properties of a figure are perceived. However, the properties are noticed separately and the relationship between two figures is still not identified. For instance, a student might contend that a figure is a triangle because it has three sides and three angles, but would not realize that as an angle gets smaller; the side opposite it also gets smaller.

Level 3 (abstract/rational) – A student at this level can establish the relationship between properties of figures since definitions are meaningful. The relationship is perceived among properties as well as among figures. The student is able to give informal arguments to justify his or her classifications of figures. The student understands logical implication by distinguishing between the necessity and sufficiency of a set of properties in determining a concept.

Level 4 (Formal deduction) – At this level, deduction is meaningful. A student can construct an original proof in more than one way. The student understands the role of axioms and definitions and the interaction of necessary and sufficient conditions.

Level 5 (Rigor/Mathematical) – At this level, a student should understand the role and necessity of indirect proof and proof by the contra positive, and be also able to apply them in non-Euclidean systems. The student can manipulate symbols without reference to models in accordance with the laws of formal logic.

As a predictor, the van Hiele model claims that a student cannot achieve one level without having passed through the previous levels (Fuys et al., 1988). So, if a student in high school geometry is encountering difficulties in learning, then the student may not have had sufficient experiences in thinking at the prerequisite lower levels. According to the van Hieles (as cited by Fuys et al, 1988), the level can be used to explain why a student has difficulties in learning geometry.

The van Hiele also proposed that within each level, the learner progresses through five sequential phases: information, guided orientation, explication, free orientation and integration (Crowley, 1987). Briefly, Crowley explains that in the information phase, the student becomes familiar with the working domain such as determining examples and non-examples. In the guided orientation phase, the student becomes aware of the relations, attempts to articulate them and learns geometric vocabularies. In the explication phase, knowing properties of a figure will help the student to explore properties for a new figure. The student begins to consider the relations among properties. Then, in the free orientation phase the student creates his or her own method in the network of relations by doing more complicated tasks. In the last phase, integration, the student summarizes all that he or she has learned about the subject in order to create a new network of objects and relations.

This research applied on 138 primary teaching students that chosen randomly which have been taken Mathematics Education II Lesson in one of the government education facility at Ankara in 2006-2007 education years, second semester. This research is investigation model of quantitative research methods and also it is descriptive research. The used data collection tool were van Hiele Geometric Thinking Levels Scale and demographic knowledge form which developed by researchers.

In data analysis, on SPSS (Statistical Package for social Sciences) program's frequency, percentage, crosstabs, independent sample T-test and independent sample One-Way Anova techniques have been used. When we have looked the findings between van Hiele geometry thinking levels and sex variable the significance differences have been gained. Direction of these findings, deficiencies could able to explain and suggestions have been presented.

Prospective primary teachers' van Hiele geometry thinking levels and sort of graduated high school, sort of graduated high school field, mean of graduated high school and university entrance score has been looked is there any significance between them. For this reason frequency, percentage, crosstabs, independent sample T-test and independent sample One-Way Anova techniques have been used. When we have looked the findings between van Hiele geometry thinking levels and sex variable the significance differences have been gained.