

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN
GÖRSEL BİLİŞSEL STİLLERİ**

**VISUAL COGNITIVE STYLES OF
UNIVERSITY STUDENTS**

PINAR NUHOĞLU

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim – Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı İçin Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

2011

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma jürimiz tarafından **BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI 'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Başkan :.....
(Prof. Dr. Arif ALTUN)

Üye (Danışman) :.....
(Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU)

Üye :.....
(Doç. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL)

Üye :.....
(Doç. Dr. Mukaddes ERDEM)

Üye :.....
(Doç. Dr. Nurettin ŞİMŞEK)

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından/...../..... tarihinde uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunca/...../..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Adil DENİZLİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN GÖRSEL BİLİŞSEL STİLLERİ

PINAR NUHOĞLU

ÖZ

Bu çalışmada öğrencilerin konu alanlarının ve sınıf düzeylerinin görsel bilişsel stillerine etkisi araştırılmıştır. Kozhevnikov, Kosslyn and Shephard (2005) tarafından ortaya konulan üç boyutlu Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil Modeli araştırmanın kuramsal temelini oluşturmuştur. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği (Blazhenkova, Kozhevnikov, 2009) veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Yedi bölüm ile bu bölümlere ait 1. ve 3. sınıf 450 üniversite öğrencisi ölçeği cevaplayarak araştırmaya katılmıştır.

Ölçeğin uyarlanması aşamasında üç model sırayla denenerek doğrulayıcı faktör analizi yapılmış, ilişkili üç faktörlü modelin en iyi uyum değerleri verdiği görülmüştür. Yapılan modifikasyonlar sonucunda [χ^2 (853, n=450)= 2388.32, p<0.000, RMSEA=0.063, GFI= 0.80, CFI= 0.91, NNFI= 0.091] model mükemmel uyum göstermiştir. Güvenirlik katsayısı α = 0,829 olarak bulunmuştur.

Öğrenciler kendilerini nesnesel imgeleme boyutunda, uzamsal imgeleme ve sözel boyutlarına göre daha yüksek değerlendirmişlerdir. Fizik Mühendisliği 3. sınıf öğrencilerinin uzamsal imgeleme eğilimleri 1. sınıf öğrencilerinden; İngiliz Dili Eğitimi bölümü 3. sınıf öğrencilerinin sözel eğilimleri 1. sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur. Erkeklerin uzamsal imgeleme eğilimleri kadınlarınkinden, kadınların nesnesel imgeleme eğilimleri erkeklerinkinden yüksek bulunmuş, sözel bilişsel stil boyutunda cinsiyet açısından fark çıkmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Görsel Bilişsel Stil, Uzamsal imgeleme, Nesnesel imgeleme

Danışman: Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU, Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

VISUAL COGNITIVE STYLES OF UNIVERSITY STUDENTS

PINAR NUHOĞLU

ABSTRACT

In this study, the effect of subjects' matters and grades of university students to their visual cognitive styles has been investigated. The research is theoretically based on the Object-Spatial-Verbal Cognitive Style Model (Kozhevnikov, Kosslyn and Shephard, 2005). The Object - Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009) was adapted into Turkish as a tool for gathering data. 1st and 3rd grade 450 students from seven departments involved in the research by answering questionnaire.

Confirmatory Factor Analysis was used by trying the 3 models sequentially in the adaptation process of the questionnaire and it has been observed that the best fit was obtained by the "correlated three dimensional model". Model has showed perfect fit as a result of some modifications [χ^2 (853, n=450)= 2388.32, p<0.000, RMSEA=0.063, GFI= 0.80, CFI= 0.91, NNFI= 0.091]. For the whole scale Cronbach α = 0,829.

It has been observed that the students tended to rate themselves higher on object imagery then on spatial imagery and verbal dimensions by investigating the distrubution of the raw scores over the questionnaire scores to the percentiles. Tendency of the spatial cognitive styles of the 3rd grade students was meaningfully higher than the 1st grade students' from Physics Engineering Department and a similar trend was observed between the verbal cognitive styles of the 1st and 3rd grade students from English Teaching Department. It has been obtained that male students have higher tendency of the spatial imagery than female students, female students have higher tendency of object imagery then male students. There is no considerable differences between the verbal cognitive style dimension according to genders.

Keywords: Visual Cognitive Style, Spatial Imagery, Object Imagery

Advisor: Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU, Hacettepe University, Department of Computer Education and Instructional Technology

TEŞEKKÜR

Birlikte çalışmaktan her zaman onur duyduğum, çalışmanın ortaya çıkmasında bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren sevgili hocam ve danışmanım Prof. Dr. Buket Akkoyunlu'ya bana güvendiği ve araştırmama getirdiği değerli katkılarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Araştırmanın incelenmesine getirdikleri değerli katkılarından dolayı hocalarım Prof. Dr. Arif Altun'a, Doç. Dr. Yasemin Koçak Usluel'e, Doç. Dr. Mukaddes Erdem'e, ve Doç. Dr. Nurettin Şimşek'e teşekkür ederim.

Araştırma sürecinde değerli katkılarını esirgemeyen hocam Doç. Dr. Halil Yurdugül'e teşekkür ederim.

Çalışmamda, özellikle ölçek uyarlama aşamasındaki yardımlarından dolayı Dr. Hüseyin Özçelebi'ye, Dr. Deha Doğan'a, Cem Kaan Gündoğar'a, Uzm. Hale Ilgaz'a, Arş. Gör. Güzin Mazman'a, Alper Bayazıt'a, Uzm. Ela Furat'a, Arş. Gör. Suna Canlı'ya teşekkür ederim. İçinden çıkmakta zorlandığım bir anda yanımda bulunduğum, desteğini esirgemeyen arkadaşım Arş. Gör. Bahadır Yıldız'a teşekkür ederim.

Araştırma sürecinde verdiği teknik destek bir yana her türlü sıkıntıda yanımda olduğunu hissettiren ve yardımda bulunan değerli arkadaşlarım Arş. Gör. Fatma Bayrak'a ve Arş. Gör. Gökhan Akçapınar'a, çalışma motivasyonuma getirdikleri büyük katkılardan dolayı Dr. Selay Arkün'e, Arş. Gör. Turgay Baş'a ve Arş. Gör. Vildan Çevik'e içten teşekkürler. Stresli ve yoğun geçen araştırma sürecinde anlayış ve ilgisiyle her zaman yanımda olan, sevgili Alp Aykut Kibar'a teşekkür ederim.

Hayatımın her döneminde olduğu gibi bana destek olup, hep yanımda olan sevgili aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
ÖZ	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Bilişsel Stil	2
1.1.2. Görsel Bireyler - Sözel Bireyler Yaklaşımı ve Görsel Bilişsel Stil	3
1.1.3. Görsel Bilişsel Stilin Ölçülmesi	5
1.1.4. Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil Modeli	7
1.1.5. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği	10
1.1.6. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği	11
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	11
1.3. Problem Cümlesi	13
1.3.1. Alt problemler	13
1.4. Sınırlılıklar	15
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	16
2.1. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği ile ilgili Araştırmalar	16
2.2. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği (NUS Bilişsel Stil Ölçeği) ile İlgili Araştırmalar	19
3. YÖNTEM	23
3.1. Araştırma Modeli	23
3.2. Araştırma Grubu	23

3.3. Veri Toplama Araçları	25
3.3.1. Nesnel-Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği Uyarlama Aşamaları.....	25
3.4. Verilerin Analizi	27
3.5. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliği	43
4. BULGULAR ve YORUM	44
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	46
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	49
4.2.1. Birinci Sınıf Öğrencileri.....	50
4.2.2. Üçüncü Sınıf Öğrencileri	53
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	56
4.3.1. Resim Bölümü.....	58
4.3.2. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü	59
4.3.3. Fizik Mühendisliği Bölümü.....	60
4.3.4. Kimya Eğitimi Bölümü	61
4.3.5. İngiliz Dili Eğitimi Bölümü	62
4.3.6. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü	63
4.3.7. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü	65
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	66
6. ÖNERİLER	70
KAYNAKLAR.....	71
EKLER DİZİNİ	76
ÖZGEÇMİŞ	86

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Nesnel-Uzamsal-Sözel Bilişsel Stil Modeli.....	8
Şekil 3.1. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Standart Katsayıları	35
Şekil 3.2. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi t Değerleri.....	36
Şekil 3.3. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Standart Katsayıları	37
Şekil 3.4. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi t Değerleri.....	38
Şekil 3.5. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Standart Katsayıları	41
Şekil 3.6. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi t Değerleri.....	42
Şekil 4.1. Öğrencilerin NUS Bilişsel Stil Ölçeği Ham Puan Dağılımları	45

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1. Bölümlere, Sınıf Düzeyi ve Cinsiyetlerine Göre Örneklem Frekans ve Yüzde Dağılımları	25
Çizelge 3.2. Kolmogorov-Smirnov Testi	27
Çizelge 3.3. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Güvenirlik Katsayıları (Cronbach α)	27
Çizelge 3.5. KMO ve Bartlett Küresellik Testi	28
Çizelge 3.6. Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndekslerinin Kabul İçin Kesim Noktaları	29
Çizelge 3.7. Modeller ve Uyum Değerleri	30
Çizelge 3.8. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Uzamsal İmgeleme Alt Boyutuna Ait Gösterge ve Gizil Değişkenler	32
Çizelge 3.9. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Nesnesel İmgeleme Alt Boyutuna Ait Gösterge ve Gizil Değişkenler	33
Çizelge 3.10. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Sözel Alt Boyutuna Ait Gösterge ve Gizil Değişkenler	34
Çizelge 3.11. Düzenlemelerden Sonraki NUS Bilişsel Stil Ölçeği Güvenirlik Katsayıları (Cronbach α)	40
Çizelge 3.12. Düzenlemelerden Sonraki NUS Bilişsel Stil Ölçeği Madde Toplam Korelasyon Değerleri	43
Çizelge 4.1. Kolmogorov-Smirnov Testi	44
Çizelge 4.2. Varyansların Eşitliği (Levene F) Testi Sonuçları	46
Çizelge 4.3. Öğrencilerin Nesnesel İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	47
Çizelge 4.4. Öğrencilerin Nesnesel İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Sonuçları	47
Çizelge 4.5. Öğrencilerin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	47
Çizelge 4.6. Öğrencilerin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Sonuçları	48
Çizelge 4.7. Öğrencilerin Sözel Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	48

Çizelge 4.8. Öğrencilerin Sözel Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Sonuçları	48
Çizelge 4.9. Varyansların Eşitliği (Levene F) Testi Sonuçları	49
Çizelge 4.10. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Nesnesel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	50
Çizelge 4.11. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Nesnesel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları	50
Çizelge 4.12. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	51
Çizelge 4.13. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları	51
Çizelge 4.14. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Sözel Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	52
Çizelge 4.15. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları	52
Çizelge 4.16. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Nesnesel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	53
Çizelge 4.17. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Nesnesel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları	53
Çizelge 4.18. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	54
Çizelge 4.19. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları	54
Çizelge 4.20. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Sözel Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	55
Çizelge 4.21. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Sözel Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları	56
Çizelge 4.22. Varyansların Eşitliği (Levene F) Testi Sonuçları	57
Çizelge 4.23. Resim Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	58
Çizelge 4.24. Resim Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları	58
Çizelge 4.25. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	59

Çizelge 4.26. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları.....	59
Çizelge 4.27. Fizik Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	60
Çizelge 4.28. Fizik Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları	61
Çizelge 4.29. Kimya Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	61
Çizelge 4.30. Kimya Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları	62
Çizelge 4.31. İngiliz Dili Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	62
Çizelge 4.32. İngiliz Dili Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları	63
Çizelge 4.33. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	63
Çizelge 4.34. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları	64
Çizelge 4.35. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Nesnel İmgeleme Bilişsel Stilinde Öğrenim Düzeyine Göre Kruskal Wallis Test Sonucu	64
Çizelge 4.36. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları	65
Çizelge 4.37. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları	65

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

NUS	Nesnel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği
OSIVQ	Object - Spatial Imagery and Verbal Questionnaire
OSIQ	Object - Spatial Imagery Questionnaire
n	Örneklem Büyüklüğü
\bar{X}	Aritmetik Ortalama
S.S.	Standart Sapma
p	Hata
sd	Serbestlik Derecesi
χ^2	Ki-Kare İyilik uyumu (Chi-Square Goodness of Fit)
CFI	Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index)
GFI	İyilik Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index)
NNFI	Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (Non Normed Fit index)
RMSEA	Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation)

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumuna, önemine, problem cümlesine ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bireysel farklılıklar göz önüne alınarak düzenlenen bir öğretim tasarımında bireyler öğrenme sürecinde daha iyi performans göstermektedir (Mayer, 2001). Öğrenenin ön bilgisi ve uzamsal görsel becerisi ise öğrenenin öğrenme ortamından faydalanabilme düzeyini belirlemektedir. Her öğrenme ortamında olduğu gibi çoklu öğrenme ortamlarının tasarımı söz konusu olduğunda da bu bireysel farklılıklar önem kazanmaktadır.

Bireysel farklılıklar, bilişsel stiller ve öğrenme stilleri üzerine yapılan araştırmaların konusunu oluşturmaktadır. Birçok araştırmacı bireylerin öğrenme performanslarını anlamak için bilişsel stillerinin belirlenmesinin önemli olduğuna inanmaktadır (Peterson, Rayner ve Armstrong, 2009). Öğrenme ortamlarının, farklı bilişsel stile sahip öğrenenlere hitap ederek öğrenme verimini arttırdığı yönünde elde edilen bulgular (Riding ve Sadler-Smith, 1992; Hegarty ve Kozhevnikov, 1999; Massa ve Mayer, 2006; Höffler, Prechtel ve Nerdel, 2010; Thomas ve McKay, 2010; Höffler ve Schwartz, 2011; Kolloffel, 2011;) bireysel farklılıkları ortaya koymayı amaçlayan bilişsel stil araştırmalarının yürütülmesine gereksinim doğurmaktadır.

Bireysel farklılıklar bağlamında ele alınan boyutlardan biri görsel bilişsel stildir. Bireyleri görsel-sözel olarak sınıflandıran çalışmalar (Paivio, 1971; Richardson, 1977) görsel bilişsel stil çalışmalarının çıkış noktasını oluşturmaktadır. Günümüzde ise görsel boyutu uzamsal ve nesnel imgeleme olmak üzere iki ayrı boyutta inceleyen bilişsel stil (Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard, 2005, Anderson ve diğerleri, 2008) ve sınıflandırmayı olanaklı hale getirmeyi amaçlayan ölçek geliştirme çalışmaları (Blazhenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006; Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009) dikkat çekmektedir.

Araştırma kapsamında Nesnel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009) ile öğrencilerin nesnel, uzamsal imgeleme ve sözel bilişsel stil boyutlarına yönelik eğilimleri belirlenerek, öğrenim gördükleri

alanın ve alandaki öğrenim düzeylerinin bilişsel stil eğilimlerine etkisi incelenmektedir. Edinilen bulgular doğrultusunda bireylerin yeğledikleri bilişsel stil ile öğrenim gördükleri alan ve düzeyleri arasındaki ilişki üzerinde durulmaktadır.

Bilişsel stil ve zihinsel imgeleme kavramlarının tanımları ile başlayan bu bölüm araştırmanın kuramsal temelini oluşturmaktadır. Görsel - sözel bilişsel stil sınıflandırmasının ardından görsel boyutu nesnel ve uzamsal imgeleme boyutlarına ayıran bilişsel stil yaklaşımı anlatılmaktadır.

1.1.1. Bilişsel Stil

Bilişsel stil, bilgi ve deneyimin tercih edilen organize etme ve işleme yollarındaki tutarlı, bireysel farklılıklar olup (Messick,1976, s5; Akt. Allinson, Hayes, 1996), bireyin tercih ettiği ve alışkın olduğu, bilgiyi düzenleme ve temsil etme biçimidir (Riding ve Rayner, 1998, s 8).

Peterson, Rayner ve Armstrong (2009a) yaptıkları araştırmada alandaki “bilişsel stil” tanımına yönelik karmaşa ve çelişkiyi gidermek amacıyla bilişsel stil araştırmacılarından “bilişsel stil” tanımı yapmaları istenmiştir. Tanımlar analiz edildiğinde araştırmacıların bilişsel stilleri, bilgi işleme mekanizmasıyla yakından ilişkilendirerek açıkladıkları; değişmez, kalıtsal olarak nitelendirdikleri görülmüştür. Araştırmacıların % 66’sına göre “Bireylerin bilişsel sistemi ile bağlantılı olup bilgiyi işlemedeki bireysel farklılıklardır. Bilişsel, beyin temelli mekanizma ve yapıları kullanarak bilgiyi işlemek için bireyin tercih ettiği yoldur. Bu tercihler kısmen sabit, nispeten kararlı ve muhtemelen doğuştandır.” tanımında birleşmişlerdir.

Araştırmacıların büyük bir çoğunluğunun birleştiği tanım irdelendiğinde “bireysel farklılık”, “bilişsel bir mekanizma ile bağlantılı olma” ifadeleri dikkat çekmektedir. Bilişsel bir mekanizma ile bağlantılı olması bilişsel stillerin kalıtsal sabit kişilik özelliği olduğu fikrini oluştursa da tanımlarda “kısmen” sabit, “nispeten” kararlı ve “muhtemelen” doğuştan olarak nitelendirilmiştir. Peterson ve arkadaşlarının (2009a) belirttiği gibi bilişsel stilin bilişsel bilim ve psikolojik kuramlarla bağlantısını güçlendirerek atlanan noktaların doldurulması bilişsel stil araştırmalarının geleceği açısından önemli olarak görülmektedir.

Bilişsel stil, araştırmalarda farklı boyutlarda ele alınmaktadır. Riding ve Cheema (1991) yaptıkları çalışmada bilişsel stil modellerini “Bütünsel - Analitik” ve “Sözel - Görsel” olmak üzere iki başlık altında gruplandırarak açıklamışlardır. “Sözel - Görsel” başlığı altında “Soyut - Somut”, “Gerçek Olmayan Deneyimlere Tolerans” ve “Sözel bireyler - Görsel bireyler” yaklaşımları incelenmiştir (Akt. Rayner ve Riding, 1997).

- Soyut - Somut: Soyutlama kapasitesi ve tercih etme düzeyini ele almaktadır (Harvey, Hunt ve Schroder, 1961).
- Gerçek Olmayan Deneyimlere Tolerans: Bilinen gerçeklik ya da doğru ile algısal değişimi kabul etmeye bireysel hazır bulunuşluğu araştırmaktadır (Klein, Riley ve Schleisinger, 1962).
- Sözel bireyler - Görsel bireyler: Bilgi işlemede kullanılan sözel ya da görsel stratejileri incelemektedir (Paivio, 1971; Riding ve Taylor, 1976; Richarson 1977).

Ayrıca bütünsel - Analitik ve Sözel - Görsel boyutlarını tek modelde ele alan alışmalar (Riding, 1991; Riding ve Cheema 1991; Riding ve Rayner 1995) bulunmaktadır.

Bu araştırmanın kuramsal temelini oluşturan Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil Modeli; Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard (2005) tarafından “Sözel bireyler - Görsel bireyler” yaklaşımı, davranışsal ve nörolojik bulgular doğrultusunda yeniden ele alınarak ortaya konulmuştur.

Bu alt başlıkta Görsel Bireyler - Sözel Bireyler yaklaşımı ele alınarak görsel bilişsel stil tanımına yer verilmiştir.

1.1.2. Görsel Bireyler - Sözel Bireyler Yaklaşımı ve Görsel Bilişsel Stil

Bilişsel stilin çokça araştırılmış bir alanı olarak “görsel bilişsel stil” bireyin görsel bilgiyi işleme tercihi ile ilgilidir (Yoon ve D’Souza, 2009). Görsel bilişsel stil araştırmalarının zihinsel imgeleme, zihinsel temsil kavramlarını merkeze aldığı görülmektedir. Zihinsel imgeleme ile ilgili ilk çalışmalar bazı kişilerin baskın olarak bilgiyi sözel temsil ederken diğerlerinin daha görsel ya da düşsel temsil ettiği

görüŖü üzerinde durmaktadır. Zihinsel imgelemenin ölçümünü konu edinen ikili kodlama yaklaşımıyla Pavio (1971) bu görüşü geliŖtirmiŖtir (Riding ve Rayner, 1998, s 16). İkili kodlama yaklaşımı bireyleri görsel ve sözel olmak üzere sınıflandırarak; biliŖsel bir görevi gerçekteŖtirirken sözel bireylerin öncelikli olarak sözel - analitik stratejilerini, görsel bireylerin ise öncelikli olarak görsel imgelemelerini iŖe koŖtuklarını savunmaktadır.

Görsel zihinsel imgeleme, gereken anlık duyusal girdinin yokluğunda görmek; imgeleme ise yeni girdinin değıl hatırlanan bilginin algısıdır (Kosslyn, 1995). Kosslyn'e göre (1995) imgelemenin, bellekten bilgiyi geri çağırarak ve görme ile paralel olarak fiziksel değıŖimleri tahmin etmek olmak üzere iki amacı bulunmaktadır.

Zihinsel temsiller, bireydeki deneyimsel, davranıŖsal ve psikolojik değıŖmelerle bağılantılı olup, bilginin temsiline yönelik tercihlerin göreceli değıŖmez farklılıkları bireyde meydana gelmektedir (Richardson, 1994). Riding ve Taylor (1976), düşünürken görsel olarak imgelemeyi ya da sözel olarak kelimeleri kullanmanın getirdiğı bilgiyi temsil etme farklılığının bireyin öğrenme performansını etkilediğini ileri sürmektedirler (Akt. Riding, Rayner, 1998).

Bireyler, zihinsel temsillerinin her halini kullanacak yeteneğıe sahip olmakla birlikte temsilin bir halini diğlerinden daha yoğun kullanmaya yönelik belirgin bir eğilim göstermektedir. Bu eğilim bireyin stili anlamına gelmektedir (Riding ve Cheema, 1991).

Robertson (2003) görsel eğilimi olan bireylerin imgeleŖtirilmesi kolay olan kelime ya da cümleleri hatırlamada daha iyi olduklarını savunmaktadır. Örneğın görsel eğilimi fazla olan çocukların "Avrupa bayrağı üzerindeki yıldızlar beyazdır." cümlesini; sözel eğilimi olan çocukların ise imgeleŖtirmesi nispeten daha güç olan "İnsanlar tuzu biberden daha fazla kullanmaktadır." cümlesini daha iyi hatırladıklarını belirtmektedir. Bu bulgudan yola çıkarak görsel ve sözel becerilerinin her ikisinin de kullanılması gerektiğıi, sorunun bu becerilerden birini seçerek diğelerini göz ardı etmekten kaynaklandığını vurgulamaktadır.

İçeriğın sunum biçimi, bireylerin düşünürken bilgiyi sözel ya da görsel imgelerle temsil etme özelliklerini etkilemektedir. Örneğın bireyler, roman okurken okudukları

hareketleri, olayları ve sahneleri kelimelerle ya da imgesel resimler yapılandırarak temsil edebilmektedirler. Düşüncelerin kâğıda aktarılması kelimeler ya da çizimler olmak üzere iki şekilde olmakta, bu doğrultuda iki biçimde düşünmenin mümkün olduğu yorumu yapılabilmektedir. Başka bir deyişle bireyler kelimelerle, zihinsel resimler ya da imgelerle düşünebilmektedirler. Bu bağlamda bireyler, sözel, imgesel ve hem sözel hem imgesel olmak üzere üç tip olarak sınıflandırılabilirler. Sözel bireyler okudukları, gördükleri ya da dinledikleri bilgiyi kelimelerle ya da sözel ifadelerle düşünmektedirler. İmgesel bireyler bilginin temsilleri ya da çağrışımları ile birlikte akıcı, kendiliğinden ve sık gerçekleşen zihinsel resimler deneyim etmektedirler. Hem sözel hem imgesel bireyler ise temsilin her iki şeklini kullanmaktadır (Riding, 2001, s 57). İmgesel bireyler bilişsel görevleri gerçekleştirirken öncelikle imgelerine güvenirken, sözel bireyler sözel-analitik stratejilerine güvenmektedirler (Bartlett, 1932; Pavio, 1971; Richardson, 1977; Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard, 2005).

1.1.3. Görsel Bilişsel Stilin Ölçülmesi

Bireysel farklılık olarak bireylerin görsel bilişsel stilini ölçme konusu bilişsel stilin önemli çalışma alanlarından olup, 1800'lü yıllarda Galton tarafından yapılan zihinsel imgelemenin nicel değerlendirmesi niteliğindeki araştırmaya kadar uzanmaktadır. Bu araştırmada 100 katılımcının kahvaltı sofrasını hatırlamaları istenerek, katılımcıların bildirimleri arasındaki farklılık irdelenmiş, katılımcıların açık imgeler ya da çok az imge bildirdikleri görülmüştür (Akt. Solso, R. L., Maclin, M. K. ve Maclin, O. H., 2007).

Bilişsel stilin ölçümünde içgözleme dayalı kişisel raporlama ve stilin performansı etkilediği varsayımına temellenen bilgi işlemeye dayalı testler olmak üzere iki yaklaşım söz konusudur. İçgözleme dayalı ölçümlerin özünde zayıflık içermesinden dolayı bilgi işlemeye dayalı testlerin tercih edilmesi gerektiği öne sürülmektedir (Riding, 2001, s 49). Ancak diğer açıdan bakıldığında ortaya konulan bilişsel stil ölçme yöntemlerinin en önemli sorunu geniş ölçekli çalışmalarda kullanımlarının elverişsiz olmalarıdır (Allinson, Hayes, 1996).

Bilişsel stil araştırmalarında tipik bir şekilde bireyler bir stil üzerinden verilen ölçüt görev ya da test bağlamında performanslarına bağlı olarak yüksek ya da düşük

olarak sınıflandırılmakta ve yüksek olanlar ile düşüklerin diğer özellikteki görevlerle nasıl başa çıktıkları karşılaştırılmaktadır (Biggs, 2001, s 76).

Bilişsel stil yapı itibariyle yetenek kavramından farklı olarak bir değişkenle etkileşimde bulunmalı, bireyin boyutun bir ucundaki ilgili performansı diğer koşuldaki performansından yüksek olmalı ve koşulların tersi uygulandığında performans durumu da değişmelidir (Riding, 2001, s 52).

Bilişsel stilin bu boyutu alanyazında incelendiğinde Paivio'nun Bireysel Farklılıklar Ölçeği (Individual Differences Questionnaire, Paivio, 1971) ve Richardson'un Sözel Bireyler – Görsel Bireyler Ölçeği (Verbaliser-Visualiser Questionnaire; Richardson, 1977) gibi öz değerlendirme ölçeklerinin yüksek imgeleme yeteneğine sahip olduğu öngörülen görsel bireyler ve düşük imgeleme yeteneğine sahip sözel bireyler arasındaki ayrıma odaklandıkları görülmektedir (Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006a). Bu ölçek çalışmaları ardından görsel boyutu iki alt boyutta inceleyen Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil modeli ve bu model ele alınarak geliştirilmiş Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği Görsel – Sözel Bireyler sınıflandırmasına farklı bir boyut katmıştır.

Alanyazın incelendiğinde “Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil” modeli ve bu modeli temel alan “Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği” nin geliştirilmesi çalışmasının üç aşamada ortaya konulduğu görülmektedir.

- “Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil” modelinin ortaya konulması (Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard, 2005)
- Modelin iki boyutunu ele alan Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'nin (OSIQ, Object - Spatial Imagery Questionnaire) geliştirilmesi (Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006a)
- Sözel boyutun Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'ne eklenerek Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği'nin (Object - Spatial Imagery and Verbal Questionnaire) geliştirilmesi (Kozhevnikov ve Blazhenkova, 2009).

Ayrıca Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği 8-17 yaş aralığındaki gruba uygulanabilmesi için Blazhenkova, Becker ve Kozhevnikov (2011) tarafından C-OSIVQ olarak uyarlanmıştır.

İlerleyen üç başlıkta “Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil” modeli ve bu model temel alınarak geliştirilmiş “Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği” ve “Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği” anlatılmıştır.

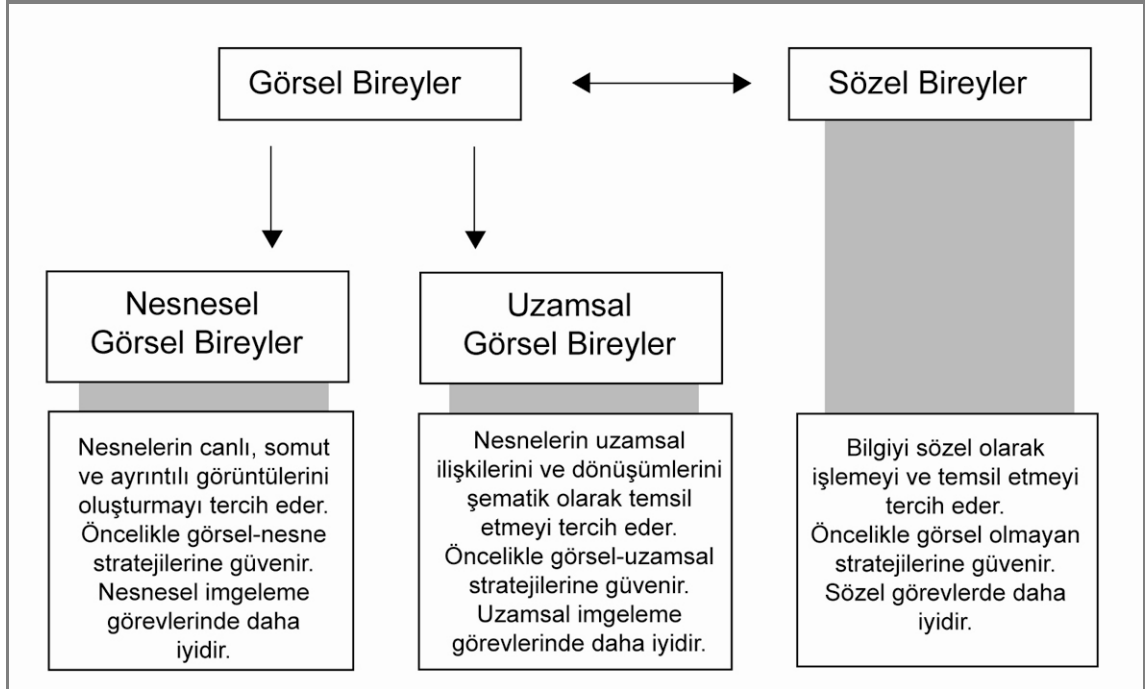
1.1.4. Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil Modeli

Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard (2005), görsel-sözel bilişsel stil sınıflandırması çalışmalarından farklı olarak ortaya koydukları Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil Modelinde imgesellik boyutunun tek olmasını reddetmektedirler. Araştırmacılar zihinsel imgelerin üretilmesi ve görsel bilgi işlemenin farklı yollarını yansıtan iki farklı görsel bilişsel stil boyutu olduğunu ileri sürmektedirler. Bu görüşe göre bireylerin bir kısmı nesnelere canlı, resimsel ve ayrıntılı imgelerini oluşturmada iyi iken, bir kısmı da nesnelere arasındaki uzamsal ilişkileri temsil eden imgeler oluşturmada ve uzamsal dönüşümleri imgelerinde canlandırmada üstün olarak tanımlanmaktadır. Sözel bireylerin ise bilgiyi sözel olarak işlemeyi ve temsil etmeyi tercih ettikleri ve sözel görevlerde daha iyi oldukları belirtilmektedir.

Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes (2006a) nesnesel imgelemeyi, bireysel nesnelere biçim, büyüklük, şekil, renk, parlaklık gibi değişmez özelliklerinin temsillerine; uzamsal imgelemeyi ise nesnelere, nesnelere parçaları arasında uzamsal ilişkilerinin ve diğer karmaşık uzamsal dönüşümlerin görece soyut temsillerine karşılık geldiğini belirtmektedirler.

Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard (2005) yaptıkları araştırmada sözel bireylerin aksine, görsel bireylerin puanlarının çift durumlu dağıldığını bulmuşlardır. Bu bulgu görsel bireylerin oluşturduğu grubun sözel bireylerin oluşturduğu gruptan farklı olarak homojen bir grup olmadığına işaret etmektedir. Çalışmada nesnesel görsel bireylerin şekillerin tanınması prensibine dayalı bozulmuş resimler görevinde uzamsal görsel bireylere göre daha hızlı ve doğru; uzamsal görsel bireyler ise üç boyutlu nesnelere zihinde döndürülmesi prensibine dayalı zihinsel döndürme görevinde nesnesel görsel bireylerden daha hızlı ve doğru cevaplar verdikleri görülmüştür. Nesnesel görsel bireylerin daha bütünsel yaklaşımda oldukları ve

şekillerin genel görünümünü tanımlamada daha iyi performans gösterdikleri; uzamsal görsel bireylerin ise bölgesel özellikleri tanımlamada daha başarılı oldukları bulunmuştur.



Şekil 1.1. Nesnesel-Uzamsal-Sözel Bilişsel Stil Modeli (Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard, 2005)

Kozhevnikov ve Thornton (2006) fiziğin öğretimi üzerine yaptıkları araştırmada düşük uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin resimsel gösterimlere daha duyarlı olduklarını, grafiksel gösterimlerde yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerden daha fazla zorluk yaşadıkları için grafikleri resim olarak yorumlama eğilimi gösterdiklerini belirtmektedirler.

Bilim adamları ve sanatçılar olmak üzere farklı alanlardan oluşan gruplarla yapılan çalışmada, grafikleri yorumlamada bilim adamlarının artistlerden daha başarılı oldukları görülmüştür. Artist ve bilim adamları verilen grafiği açıklama amaçlı çizimlerinin ve anlatımlarının arasında niteliksel fark ortaya çıkmıştır. Bu bulgu bireylerin dünyayı farklı görselleştirdiklerine işaret etmektedir (Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard, 2005).

Görsel sanatçıların, bilim adamlarının ve sosyal bilim uzmanlarının soyut sanat ürünlerini ve grafik yorumlamalarına yönelik yapılan araştırmada görsel sanatçıların soyut sanat ürününü soyut temsillerle yorumladığı, bilim adamlarının

ve sosyal bilim uzmanlarının somut bir şekilde aslına uygun olarak yorumladığı görülmüştür. Diğer yandan görsel sanatçıların grafikleri resim gibi aslına yakın, bilim adamlarının şema gibi soyut anlamına dönük yorumlama eğilimi gösterdikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Nesnel görsel imgelemenin uzamsal görsel düşünmenin somut şekli olarak kabul edilemeyeceği, kendi soyut nesnel görsel temsillerini destekleyen bağımsız bir boyut oluşturacağı sonucuna varılmıştır (Kozhevnikov, 2010).

Bilişsel nöroloji, nesnel özelliklerin görsel işleminin uzamsal özelliklerin görsel işleminde farklı olduğunu, beynin üst düzey görsel alanlarının işlevsel ve anatomik açıdan uzamsal ve nesnel olmak üzere iki farklı yola ayrıldığını ortaya koymaktadır (Mishkin, Ungerleider ve Macko, 1983). Nörolojik bu bulgu Kozhevnikov ve arkadaşlarının iki boyuta ayırdıkları görsel bilişsel stil modelinin biyolojik temelini oluşturmaktadır.

Kozhevnikov, Kosslyn ve Shephard (2005), bilim adamlarının ve mühendislerin uzamsal imgesel, görsel sanatlarla ilgilenen bireylerin ise nesnel imgesel bireyler olma eğilimi gösterdiklerini bulmuşlardır. Uzamsal imgelemede verimli bireylerin günlük yaşam etkinliklerinde bu yeteneğini nesnel imgelemeye nispeten daha sık kullanma eğilimi gösterebileceği ve böylelikle bir tür imgeleme sistemini çalıştırıp, kullanılırken diğer imgeleme sistemini pratikte kullanmadığı, telafi edici nitelikte bir mekanizmanın varlığından bahsetmektedirler.

Diğer yandan eğitimleri şematik görüntülerin imgelemesi ve dinamik olarak dönüştürülmesi gibi uzamsal imgeleme gerektiren mesleki alanlar (fen bilimleri, mühendislik) ya da görünümün ve nesnelere görsel özelliklerine dikkat edilmesi gibi nesne imgelemesi gerektiren mesleki alanlar (görsel sanatlar) için bir türde görsel işlemeyi kapsayan eğitsel alıştırma ve profesyonel uygulamalar sonucunda nesne - uzamsal imgelemenin aşama aşama kendini göstermesi mümkün olmaktadır (Kozhevnikov, Blazhenkova ve Becker, 2010).

Anderson ve diğerleri (2008), iki boyutlu sözel-görsel bilişsel stil sınıflandırmasının yeterli olmadığını, sözel ve iki ayrı görsel boyut olmak üzere üç boyutlu bir sınıflandırma olduğunu savunmaktadırlar. Geometri problemi çözmede bilişsel stil- ipucu uyumu üzerinde yaptıkları araştırmada uzamsal görsel ve sözel bireylerin

uygun ipuçları doğrultusunda daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Beklenenin aksine şekilsel ipuçları verilmiş olmasına rağmen nesnel bilişsel stilin katılımcıların geometri problemlerini çözme performanslarını etkilemediği bulunmuştur.

1.1.5. Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği

Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes (2006a) tarafından geliştirilen Nesnel – Uzamsal İmgeleme Ölçeği, nesnel imgeleme ve uzamsal imgeleme ölçekleri olmak üzere iki alt ölçekten oluşmaktadır. Nesnel imgeleme ölçeği bireylerin nesnelere ait renkli, resimsel imgeleri temsil etme ve işleme tercihlerini; uzamsal imgeleme ölçeği ise bireylerin nesnelere arasındaki uzamsal ilişkileri, nesnelere ait şematik imgeleri ve uzamsal dönüşümleri temsil etme ve işleme tercihlerini ölçmeyi amaçlamaktadır.

Geliştirme aşamasında ölçütler arasında saptanan negatif ilişki bazı bireylerin nesnel ya da uzamsal imgeleme kullanma eğilimlerinin daha yüksek olduğunu, her iki imgeleme biçimini birden kullanma eğilimi göstermediklerini ortaya koymaktadır. Araştırmaya göre nesnel imgeleme ölçeği, nesnel imgeleme görev performanslarıyla, uzamsal imgeleme ölçeği uzamsal imgeleme görev performanslarıyla bir şekilde anlamlı ilişkilidir. Bu iki bulgu ölçeğin iki faktörlü yapıda olduğu görüşünü desteklemektedir.

İmgeleme farklılığını daha net bir şekilde ortaya koyabilmek amacıyla çalışmaya görsel sanatçılar, bilim adamları ve beşeri bilimler uzmanları olmak üzere farklı alandan bireyler katılmıştır. Eğitimleri ve işlerinde nesnel imgeleme yeteneklerini kullandıkları bilinen görsel sanatçılar, bilim adamlarından ve beşeri bilimler uzmanlarından daha yüksek nesnel imgeleme puanları aldıkları bulunmuştur. Eğitimleri ve işlerinde uzamsal imgeleme yeteneklerini kullandıkları bilinen bilim adamlarının ise görsel sanatçılardan ve beşeri bilimler uzmanlarından daha yüksek uzamsal imgeleme puanları aldıkları görülmüştür (Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006a). Bu bulgu farklı alanlardaki bireylerin farklı imgeleme eğilimi olduğunu diğer bir deyişle farklı görsel bilişsel stile sahip olduklarını göstermektedir.

1.1.6. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği

Blazhenkova ve Kozhevnikov (2009) Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'ne (Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006a) sözel boyutu da ekleyerek Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği'ni (Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire) geliştirmişlerdir.

Nesnesel imgeleme, uzamsal imgeleme ya da sözel eğilimi olduğu varsayılan uzmanlar Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği'nin üç ayrı boyutunda kendilerini farklı derecelendirmişlerdir. Nesnesel, uzamsal ve sözel boyutlar üzerindeki öz değerlendirme sonuçları dağılımının farklılık göstermesi ve bireylerin kendilerini bir ölçütte diğerlerine göre daha yüksek derecelendirmeleri araştırmacılar tarafından ortaya konulan 3 boyutlu bilişsel stil modelini destekleyen bir sonuçtur (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009).

Bulgular, bilişsel stil ve uzmanlık alanı arasında yakın ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca bilişsel stillerin ders seçimlerinde önemli bir yordayıcı olduğu ve aynı zamanda ölçeğin mesleki rehberlik için yardımcı olabilecek nitelikte olduğunu göstermektedir. Blazhenkova ve Kozhevnikov (2009) düşük uzamsal yeteneğe sahip nesnesel görsel bireylerin tanımlanarak, nesnesel ve uzamsal temsiller arasındaki bağlantıyı kurmalarına yardımcı olacak öğretimsel materyal ve teknolojilerle desteklemenin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Araştırmacıların bu bulgu ve sonuçları bu araştırmanın amacına ve önemine işaret etmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bilişsel stil araştırmacılarının bir olgu olarak bilişsel stilden ne anladıklarını ortaya koymak ve alana yönelik farklı algıları belirlemek ve bu algılardan yola çıkarak ortak bir görüş ortaya koyabilmek için farklı ülkelerden 94 bilişsel stil ya da öğrenme stili araştırmacısının katıldığı çalışmada eğitim alanı bağlamında önemli sonuçlara varılmıştır. Araştırmacıların % 92'si stil alanında çalışmaktaki amaçlarının deneyerek başarıyı arttırmak, süreci ve öğrenme çıktılarını geliştirmek olduğunu belirtmişlerdir. % 67'si kişilik ve biliş arasındaki köprüyü anlamayı amaçladığını belirtirken, % 41'i mesleki seçimi geliştirmek istedikleri için stil çalıştıklarını belirtmektedir. Aynı araştırmaya göre katılımcıların % 80'i öğretmen ve öğrencilerin stillerin farkında olması gerektiğinin önemini vurgularken, % 70'i

işverenlerin, çalışanların, çalışan ekiplerin de stiller konusunda bilinçli olması gerektiğini savunmaktadır (Peterson ve diğerleri, 2009). Stil araştırmacılarının büyük bir çoğunluğunun eğitim alanını yakından ilgilendiren amaç doğrultusunda birleşmiş olması bilişsel stil araştırmalarının önemine işaret etmektedir.

Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'nin geliştirildiği çalışmada ise bireylerin imgeleme eğilimlerinin bilinmesinin, etkili öğretim yöntem ve araçlarının geliştirilmesi açısından önemli olduğu ve ölçeğin eğitimciler için kullanışlı olacağı öngörülmektedir (Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006a). Bu öngörü stil araştırmacılarının % 92'sinin stil araştırma nedeni ile örtüşmekte ve bu araştırmanın da asıl amacını oluşturmaktadır. Eğitim alanı açısından düşünüldüğünde uzamsal, nesnesel imgeleme ve sözel boyutlarıyla katkı sağlayacağı ve bireysel farklılıkların merkeze alındığı geliştirmeye yönelik çalışmalara katkı getireceği görüşü Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği'nin uyarlanmasının öncelikli amaçlarındandır.

Son yıllarda gelecek vadeden aday uygulamalara rağmen (örneğin; karmaşık öğrenme davranışının tahmin etmek, bireysel bilişsel stili uygun öğretim yöntemi ve materyali ile eşleştirerek öğrenmenin verimliliğini arttırmak), görsel-sözel bilişsel stil araştırmaları yapı ve yordama geçerliliği ve iç tutarlılık eksikliklerinden dolayı reddedilmektedir (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009). Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği'nin geliştirilmesi ile ilgili araştırmalar incelendiğinde ölçeğin geçerliliğini sağlamak için yoğun çalışmalar yapıldığı ve stil araştırmalarını reddetme eğiliminin önüne geçilmeye çalışıldığı görülmektedir. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği'nin geçerliliğinin güçlü oluşu çalışma kapsamında Türkçeye kazandırılmasında önemli bir etken oluşturmuş ve ulusal alanyazına bu açıdan katkı getireceği öngörülmüştür. Zihinsel imgeleme üzerine yapılacak araştırmaların geliştirmeye yönelik kültürlerarası boyutta olması gerekliliği (Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006a) Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği'nin dilimize uyarlama çalışmasının önemini ve dolaylı olarak araştırmanın önemini arttırmaktadır.

Diğer yandan farklı meslek alanlarından olan bireylerin farklı türde görsel imge oluşturarak ve bu imgeleri farklı yollarla değiştirerek, niteliksel olarak farklı görsel

işleme yapma eğiliminde oldukları yönünde büyüyen bir bulgu bulunmaktadır (Kozhevnikov, 2010). Bu bulgu bir bireysel farklılık olarak bilişsel stil çalışmalarındaki gelişmelerin stil araştırmacılarının % 41'inin stil araştırmadaki amacıyla (Peterson ve diğerleri, 2009) uyumlu olarak meslek seçimine olumlu yansıtacağı fikrini desteklemektedir. Ayrıca bireylerin zihinsel imgeleme yeteneklerinin gelişimine bağlantılı olarak uzmanlık alanı seçiminin araştırılmasının gelecekteki çalışmalar için ilgi çekici bir doğrultu oluşturabileceği belirtilmektedir (Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes, 2006a). Bu açıdan bakıldığında görsel bilişsel stil boyutunda kullanılacak etkili bir ölçeğin uyarlanması mesleki seçim açısından yapılacak ulusal çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Blazhenkova ve Kozhevnikov (2009), tercih edilen bilgi işleme stiline (nesnel, uzamsal ve sözel) gelişimini etkileyen faktörleri (ör. yaş, cinsiyet, deneyim ve eğitim farkları, doğuştan gelen beceriler, kültürel farklılıklar) ve bu stiller arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların yapılmasının önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu noktadan hareketle çalışma kapsamında cinsiyet, öğrenim görülen alan ve sınıf düzeyi değişkenlerinin görsel bilişsel stil boyutlarına etkisi araştırılmıştır.

1.3. Problem Cümlesi

Farklı alanlarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin öğrenim gördükleri alanın, öğrenim düzeyinin ve cinsiyetin görsel bilişsel stillerine etkisi nedir?

1.3.1. Alt problemler

1. Öğrencilerin görsel bilişsel stil eğilimleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Öğrencilerin;

- nesnel imgeleme bilişsel stil eğilimleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- uzamsal imgeleme bilişsel stil eğilimleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

- sözel bilişsel stil eğilimleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

2. Öğrencilerin görsel bilişsel stil eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Birinci sınıf öğrencilerinin;

- nesnesel imgeleme bilişsel stil eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- uzamsal imgeleme bilişsel stil eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- sözel bilişsel stil eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Üçüncü sınıf öğrencilerinin;

- nesnesel imgeleme bilişsel stil eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- uzamsal imgeleme bilişsel stil eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- sözel bilişsel stil eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. Araştırmaya katılan yedi farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğrencilerin bilişsel stilleri öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğrencilerin

- nesnesel imgeleme bilişsel stil eğilimleri sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- uzamsal imgeleme bilişsel stil eğilimleri sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

- sözel bilişsel stil eğilimleri sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

1.4. Sınırlılıklar

Araştırma bulguları, örnekleme yer alan Hacettepe Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı, İngiliz Dili Eğitimi, Fizik Mühendisliği, Kimya Eğitimi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı, Resim, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümlerinin 1. ve 3. Sınıf öğrencilerinin 2010-2011 öğretim yılında uygulanan ölçeklere verdikleri yanıtlarla sınırlıdır.

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Çalışmanın amacı farklı alanlarda öğrenim görmekte olan üniversite öğrencilerinin öğrenim gördükleri alan ve öğrenim düzeylerinin bilişsel stil eğilimlerine etkisini araştırmaktır. Araştırmanın amacına yönelik olarak bu bölümde araştırma kapsamındaki değişkenler ve bu değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği araştırmalara yer verilmiştir.

Bu bağlamda yapılmış araştırmalara ulaşmak için ERIC, Science Direct, EBSCOHOST, Scopus, Blackwell Synergy-Wiley, Proquest ve YÖK Tez Tarama Merkezi veritabanları üzerinden taramalar yapılmıştır. Taramalar sonucunda ölçüklerin doğası gereği alanyazında genellikle üniversite öğrencileri düzeyinde gerçekleştirilmiş araştırmalar bulunduğu görülmüştür. Farklı bilişsel stile sahip olduğu öngörüsüyle farklı konu alanlarından katılımcılarla gerçekleştirilen sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Taramalarda sınıf değişkeninin etkisinin incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır.

Nesnesel ve uzamsal imgesel bilişsel stil boyutlarını kapsayan Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği ve bu iki boyuta ek olarak sözel bilişsel stil boyutunu içeren Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği ölçükleri ile yürütülen çalışmalar üzerinde durulmuştur. Ölçeklerde bulunan bu stil boyutu farklılığından dolayı ilgili araştırmalar kısmı Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği olmak üzere iki ayrı başlıkta toplanmıştır.

2.1. Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği ile ilgili Araştırmalar

Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes (2006), Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'ni geliştirdikleri araştırmada ölçeğin ekolojik geçerliliğini test etmek amacıyla görsel sanatlar, bilim ve beşeri bilimlerden 75 uzman katılmıştır. Uzmanların ölçeğe verdikleri cevapların ANOVA ve Tukey's HSD analizleri sonucunda bilim adamlarının uzamsal imgesel stil tercihlerinin görsel sanatçılar ve beşeri bilimler uzmanlarından; görsel sanatçıların ise nesnesel imgesel stil tercihlerinin bilim adamları ve beşeri bilimler uzmanlarından daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Nesnesel ve uzamsal boyutların iki bağımsız bilişsel stil boyutu olduğunu doğrulamak amacıyla yapılan çalışma 3839 katılımcı (1301 erkek, 2538 kadın) ile gerçekleştirilmiştir. Nesnesel ve uzamsal puanların ilişkisiz olduğu bulgusu iki bağımsız boyut oldukları hipotezini doğrulamıştır. Erkek, bilimle ilgili ve video oyun deneyimi olan katılımcıların uzamsal imgelemeyi; kadın, beşeri bilimle ilgili ve görsel sanatlar deneyimi olan katılımcıların nesnesel imgelemeyi tercih ettikleri görülmüştür. Uzamsal bireyler zihinsel döndürme, nesnesel bireyler ise resim tanıma testinde başarılı olmuşlardır (Chabris ve diğerleri, 2006).

Sözel, uzamsal imgesel ve nesnesel imgesel bilişsel stile sahip oldukları öngörülen 41 üniversite öğrencisinin katıldığı araştırmada bu bilişsel stillere hitap edecek yalnız metin, metin ve resimler, metin ve şematik şekillerden oluşan üç farklı öğrenme materyali kullanılarak öğrencilerin hatırlama ve anlama düzeyleri incelenmiştir. Regresyon analizleri sonucunda bilişsel stillerin sunum koşullarıyla eşleştğinde anlamaya yönelik öğrenme skorlarını net bir şekilde kestirebildiği görülmüştür (Thomas ve McKay, 2010). Bu bulgu üç stilin bağımsız işlevi ve öğrenme üzerinde sistematik etkiye sahip olduğunu kanıtlamaktadır.

Hayal eğiliminin nesnesel ve uzamsal imgelemedeki bireysel farklılıklarla ilişkisinin araştırıldığı 108 üniversite öğrencisinin katıldığı çalışmada öğrencilerin Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği ve Yaratıcı Deneyimler Ölçeğine (CEQ, Creative Experiences Questionnaire; Merckelbach, Horselenberg ve Muris, 2001) verdikleri cevaplar arasındaki korelasyon incelendiğinde Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'nin nesnesel boyutunun CEQ ile anlamlı bir şekilde ilişkide olduğu görülmüştür. Bu bulgu yüksek nesnesel imgeleme eğilimi olan bireylerin hayal kurma eğilimlerinin daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Vanucci ve Mazzoni, 2009).

Tasarımsal problem çözmeye yönelik 33 mimarlık ve iç mimarlık öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada kübist bir resmin üç boyutlu yorumlama ve bir müzik parçasına bağlı olarak koridor tasarımları istenmiştir. Öğrenciler, Nesnesel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'nden aldıkları puanlara göre; uzamsal imgeleme puanları yüksek, nesnesel puanları düşük olan öğrenciler uzamsal görsel bireyler, nesnesel puanları yüksek uzamsal puanları yüksek olan öğrenciler nesnesel görsel bireyler ve her iki boyut puanı benzer olan bireyler olmak üzere üç

grupta sınıflandırılmışlardır. Öğrencilerin tasarladıkları projeler incelenmiş ve nesnel görsel bireylerin iki boyutlu detaylar kullanma eğilimi gösterdikleri, üç boyutlu basit yapılar geliştirdikleri; uzamsal bireylerin ise üç boyutlu bileşenleri tasarıma uyarlamada daha başarılı oldukları, nesnel üzerinde fazla vurgu yapmadıkları görülmüştür. Mimarlık öğrencilerinin iç mimarlık öğrencilerine göre daha yüksek uzamsal görsel puana sahip oldukları bulunmuştur. Bu bulgu öğrencilerin görsel bilişsel stil eğilimlerine göre bölüm tercihi yaptıklarına işaret etmektedir (Yoon ve D'Souza, 2009).

Kütüphane öğretimine yönelik 84 mimarlık öğrencisinin katılımıyla yapılan araştırmada öğrencilerin Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'nden aldıkları stil puanları ölçeğin geliştirildiği çalışmadaki (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009) verilerle karşılaştırıldığında mimarlık alanı öğrencilerinin uzamsal ve nesnel boyutlarda ortalama değer eğilim gösterdikleri görülmüştür. Görsel sanat alanındaki bireylerin nesnel görsel puan ortalamasından ya da bilim adamları/mühendislerin uzamsal puan ortalamasından yüksek olmadığı bulunmuştur (Williamson ve Beals, 2011).

Öğrencilerin uzamsal ve nesnel imgelemelerinin 3 boyutlu geometrideki analitik, yaratıcı ve pratik becerileri ile ilişkisinin incelendiği çalışmaya 6. sınıf 53 öğrenci katılmıştır. Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği puanlarına göre yüksek nesnel bilişsel stile sahip bireylerin yaratıcılıkla ilgili görevlerde daha iyi performans gösterdikleri görülmüş; ancak 3 boyutlu yaratıcılığa yönelik görevlerde iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Yüksek nesnel bilişsel stile sahip bireylerin daha fazla sayıda doğru küpler ve renkli küpler çizdikleri görülmüştür (Pitta-Pantazi ve Christou, 2010).

Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'nin uygulandığı yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde genellikle farklı alanlardan uzmanların ya da farklı alanlardaki öğrencilerin örneklem olarak seçildiği ve bu gruplar arasındaki alanlardan kaynaklanan farklılığın ortaya konulmaya çalışıldığı ve cinsiyetin etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Araştırmaların genelinde fen bilimleri alanındaki bireylerin uzamsal bilişsel stil açısından diğer alanlardaki bireylerden daha yüksek eğilime; sanat alanındaki bireylerin nesnel bilişsel stil eğilimleri açısından diğer alanlardaki bireylerden yüksek eğilime sahip olduğu bulunmuştur. Yakın alanlar

gibi görünmesine rağmen, mimarlık ve iç mimarlık bölümü öğrencileri arasında uzamsal bilişsel stil açısından fark bulunmuştur. Bu bulgu bilişsel stil çalışmalarının farklı alanlarda öğrenim görenler üzerinde yapılması gerekliliğini desteklemektedir.

Farklı öğrenme ortamları söz konusu iken bilişsel stilin sunum koşulları ile uyumlu olduğu durumlar için öğrenme kestirilebilir olmaktadır. Geometri dersinde öğrencilerin yaratıcılığının araştırıldığı çalışmada ise farklı bilişsel stile sahip öğrencilerin performanslarındaki niteliksel fark öğrenenlerin bireysel farklılığına dikkat çekmektedir.

Çalışmaların genelinde cinsiyet değişkeni incelenmiş, uzamsal boyut açısından erkeklerin, nesnel boyut açısından kadınların daha yüksek eğilim gösterdiği bulunmuştur.

Görsel bilişsel stil eğilimini inceleyebilmek amacıyla fen bilimleri, görsel sanatlar, beşeri bilimler gibi farklı alanlardan katılımcılarla çalışıldığı görülmüştür. Bölümlerin görsel bilişsel stillere eğilimine etkisi bağlamında İç Mimarlık ve Mimarlık bölümlerinden katılımcılar ile araştırma yapılmıştır. Araştırmalarda sınıf, öğrenim düzeyi ya da deneyimin katılımcıların görsel bilişsel stil eğilimlerine etkisi incelenmemiştir.

Ölçekle ilgili olarak ise araştırmalar kapsamında Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği ile benzer yapıları ölçen başka ölçekler kullanılarak Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'nin dayandığı iki boyutlu imgeleme yaklaşımı desteklenmiştir.

2.2. Nesnel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği (NUS Bilişsel Stil Ölçeği) ile İlgili Araştırmalar

Blazhenkova ve Kozhevnikov (2009), farklı alanlardan 186 katılımcı (130 kadın, 56 erkek) ile gerçekleştirdikleri çalışmada katılımcılar, nesnel görsel boyut açısından diğer iki boyuttan daha yüksek değerlendirme eğilimi gösterdiklerini belirtmişlerdir. Erkeklerin kendilerini uzamsal görsel, kadınların ise nesnel görsel olarak nitelendirme eğilimi olduğunu; sözel boyut açısından ise katılımcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık olmadığını bulmuşlardır. Blajenkova, Kozhevnikov ve Motes'un (2006) çalışmasındaki bulguyla paralel olarak bilim

adamlarının uzamsal imgesel stil tercihlerinin görsel sanatçılar ve beşeri bilimler uzmanlarından; görsel sanatçıların ise nesnel imgesel stil tercihlerinin bilim adamları ve beşeri bilimler uzmanlarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği'ne sözel boyutu katma amaçlı yapılan çalışmada ise ANOVA analizleri sonucunda ölçeğin sözel boyutunu destekler nitelikte beşeri bilimler uzmanlarının sözel boyutta diğer uzmanlık alanlarından daha yüksek eğilim gösterdiği görülmüştür.

Blazhenkova ve diğerlerinin (2011) NUS'un genç topluluklarda (8-17 yaş aralığı) uygulanabilecek versiyona (C-OSIVQ) uyarlamasını yaptıkları çalışmaya 267 çocuk ve lise düzeyinde 83 öğrenci katılmıştır. Nesnel, uzamsal ve sözel boyutlarında alınan ölçek puanlarının farklı dersler için öğrenme tercihleri ve gelecekteki meslek hedefleriyle ilişkili olduğu görülmüştür. Nesnel ölçek puanlarının görsel sanat dersini öğrenme tercihi ve görsel sanatçı ya da tasarımcı olma hedefleriyle ilişkili; uzamsal ölçek puanlarının kimya, teknik çizim, matematik, geometri derslerini öğrenme tercihi ve bilim insanı olma hedefleriyle ilişkili; sözel ölçek puanlarının edebiyat ya da tarih öğrenme tercihi ve edebiyatçı ya da tarihçi olma hedefleriyle ilişkili olduğu görülmüştür. Erkek katılımcıların uzamsal ölçek puanlarının kadın katılımcılardan, kadın katılımcıların nesnel ölçek puanlarının erkek katılımcılardan anlamlı bir şekilde yüksek olduğu, sözel ölçek puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

45 üniversite öğrencisinin (26 kadın, 21 erkek) katılımıyla gerçekleştirilen araştırmada bilgisayar monitöründen 30 saniye süre ile gösterilen resmi izlemeleri ve 30 saniye sonra resmin yerini alan boş ekrana bakarak hatırladıklarını anlatmaları istenmiş, görevin tamamında katılımcıların göz hareketleri kaydedilmiştir. Katılımcıların öznel görselleştirme puanları ile NUS nesnel imgeleme puanları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüş ve bu bulgu katılımcıların öznel görselleştirmelerini nesnel imgelemelerine bağlı olarak derecelendirdikleri yönünde açıklanmıştır. NUS uzamsal imgeleme ve nesnel imgeleme puanları arasında negatif ilişki olduğu görülmüş ve bu negatif ilişkinin katılımcıların imgeleme tercihlerinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Katılımcılardan alınan NUS uzamsal imgeleme puanları ile hatırlama esnasındaki göz hareketleri arasında negatif ilişki bulunmuştur. Düşük düzeyde uzamsal imgelemeye sahip katılımcıların hatırlama esnasında daha fazla göz hareketi yaparak düşük uzamsal

imgeleme yeteneklerini telafi etmeye ve bilişsel yükü azaltmaya çalıştıkları gözlenmiştir (Johansson, Holsanova ve Holmqvist, 2011).

Dönüştürme, yansıma ve döndürme görevlerini kapsayan dönüşümsel geometri becerileri ve bilişsel stil arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma 92 ilköğretim düzeyi öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada araştırmacılar tarafından geliştirilen dönüştürme, yansıma ve döndürme görevlerinin bulunduğu test ve NUS Bilişsel Stil Ölçeği kullanılmıştır. Dönüşümsel geometri testi sonuçlarına göre en kolay görev dönüştürme, en zor görev ise döndürme olarak bulunmuştur. Öğrencilerin uzamsal imgeleme bilişsel stillerinin tüm dönüşümsel geometri becerileriyle, nesnel imgeleme bilişsel stillerinin ise sadece yansıma ve genel performanslarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. NUS puanlarına göre yüksek uzamsal imgeleme bilişsel stiline sahip öğrencilerin zor görevleri çözmeye daha iyi performans gösterdikleri bulgusuna ulaşılmıştır (Xistouri ve Pitta-Pantazi, 2011).

Uzamsal görsel bireylerden oluşan grupların, nesnel görsel bireylerden oluşan gruplardan daha yüksek düzey süreç odaklamasına sahip olduğu hipotezinin araştırıldığı çalışmada katılımcılar, NUS'un nesnel ve uzamsal imgeleme boyutlarına göre bilişsel stil eğilimleri belirlenerek ikili gruplandırılmıştır. Elektronik ortamda hazırlanan deneysel görev dallara ayrılan, uzun, sarmal koridorlardan oluşan, karmaşık yabancı dokularla doldurulmuş labirentten oluşmaktadır. Katılımcılardan labirentte gezmeleri ve birbiriyle aynı dokuları tıklamaları istenmiştir. Araştırma sonucunda iki uzamsal görsel eğilimi yüksek bireyden oluşan grupların iki nesnel görsel bilişsel stil eğilimi yüksek bireyden oluşan gruplardan daha yüksek düzeyde süreç odaklamaya sahip olduğu görülmüştür. İki nesnel görsel bireyin bulunduğu grupların bir nesnel görsel ve bir uzamsal görsel bireyden oluşan gruplardan daha düşük süreç odaklamaya sahip olduğu bulunmuştur. İki uzamsal görsel bireyin bulunduğu gruplarla bir nesnel görsel ve bir uzamsal görsel bireyin bulunduğu grup arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Aggarwal ve Woolley, 2011).

Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği ile yapılan araştırmalardan farklı olarak NUS'un uygulandığı araştırmalarda sözel boyutun da araştırmalara dâhil edildiği ya da imgeleme boyutunun kullanıldığı görülmektedir. Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği ile yapılan çalışmalara alanlara yönelik ulaşılan bulgulara ek

olarak NUS Bilişsel Stil Ölçeği ile yapılan çalışmalarda beşeri bilimler alanındaki bireylerin sözel eğilimlerinin diğer alandaki bireylerden daha yüksek bulunmuştur. Cinsiyet açısından ise nesnel ve uzamsal imgeleme boyutlarında Nesnel - Uzamsal İmgeleme Ölçeği araştırmalarıyla benzer bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgulara ek olarak cinsiyet ile sözel bilişsel stil arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Ders tercihi ve meslek seçimine yönelik yapılmış çalışmada bilişsel stilin etkisi modelle uyumlu bulgulara ulaşılmış, düşünülen meslek alanı ile alınması istenen dersler arasında ve bireylerin bilişsel stilleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Uygulamalar esnasında gerçekleştirilmesi istenen görevlerde uzamsal bilişsel stili yüksek bireyler daha uzun süre odaklandıkları ve daha iyi performans gösterdikleri görülmüştür.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada bireylerin nesnel - uzamsal imgeleme ve sözel bilişsel stil eğilimlerindeki farklılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf, bölüm ve cinsiyet değişkenlerinin etkisi nedensel karşılaştırma olarak desenlenmiştir.

Ölçme aracı uyarlama aşamasında doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçek uyarlama aşamasından sonra, uygulama sonucu elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistikler, tek yönlü ANOVA analizi uygulanmıştır. Tek yönlü ANOVA analizleri sonucunda fark olduğu görülen durumlarda Çoklu Karşılaştırma Testleri (Post Hoc analizleri) yapılmış, Bonferroni testi sonuçları raporlanmıştır.

3.2. Araştırma Grubu

Çalışma grubunun belirlenmesi kuramsal amaçlı örnekleme ve tabakalı amaçlı örnekleme türleri kullanılarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Amaçlı örnekleme, araştırmanın sorguladığı amaca yönelik bilgi açısından zengin durumların seçilerek araştırmanın derinlemesine yapılmasına olanak sağlamaktadır. Amaçlı örnekleme türü olan kuram temelli amaçlı örneklemede araştırmacı, olayların, zaman dilimlerinin, yaşam kesitlerinin ya da kişilerin önemli teorik yapıların göstergesi ya da temsili olma potansiyelini göz önünde bulundurarak örnekleme yapmaktadır. Kuramsal örnekleme, saha çalışması sırasında elde edilen verilerde bulunan kavramdaki değişimlerin, kavramın anlamlarının ve göstergelerinin aydınlatılmasına ve artırılmasına izin verirken; tabakalı amaçlı örneklemede ise araştırmacının amacı homojen nitelikte tabakalar seçerek ortak bir temel tanımlamaktan öte başlıca değişimleri yakalamaktır (Patton, 2001).

Üç boyutlu bilişsel stil modelinin nesnel, uzamsal ve sözel boyutları göz önünde bulundurularak kuramsal amaçlı örnekleme türü çerçevesinde verilen alan eğitimine bağlı olarak öğrencilerin sahip oldukları öngörülen bilişsel stilleri doğrultusunda Hacettepe Üniversitesi bünyesinde yedi bölüm seçilmiştir. Nesnel görsel boyut için “İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü” ve “Resim Bölümü”;

uzamsal görsel boyut için “Fizik Mühendisliği Bölümü” ve “Kimya Eğitimi Bölümü”; sözel boyut için ise “İngiliz Dili Eğitimi Bölümü” ve “Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü” örneklem olarak belirlenmiştir. Nesnesel görsel, uzamsal görsel ve sözel bilişsel stil boyutları açısından öğrencilerin bilişsel stillerinin daha dengeli dağılacığı sayılıyla “Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü” çalışmanın örnekleme dâhil edilmiştir.

Üniversitede aldıkları alan eğitiminin öğrencilerin bilişsel stilleri üzerindeki etkisini inceleyebilmek için tabakalı amaçlı örnekleme yöntemi ile buldukları sınıf düzeyleri ölçüt kabul edilerek öğrenciler, bölümler bazında “alan eğitimi almaya henüz başlamış” ve “alan eğitiminde üçüncü yılını tamamlamış” olmak üzere iki tabakaya ayrılmıştır. Bu yolla örneklemdaki başlıca değişimlerin yakalanabilmesini olanaklı hale getiren daha homojen örneklem grupları elde edilmiştir.

Amaçlı örnekleme yöntemleri olan kuramsal amaçlı örnekleme ve tabakalı amaçlı örnekleme yöntemleri kullanılarak ölçeğin faktör yapısının incelenebilmesini olanaklı hale getirecek örneklem belirlenmiştir.

Araştırmanın ölçek uyarlama aşamasına yedi farklı bölümde okuyan 450 üniversite öğrencisi katılmıştır. Çizelge 3.1.’de bölümlere, sınıf düzeylerine ve cinsiyetlerine göre örneklemin frekans ve yüzde dağılımları verilmiştir.

Çizelge 3.1. Bölümlere, Sınıf Düzeyi ve Cinsiyetlerine Göre Örneklemin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Bölüm		Sınıf				Toplam
		1		3		
		K	E	K	E	
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	f	30	4	22	2	58
	%	% 7,6		% 5,3		% 12,9
Resim	f	11	5	7	9	33
	%	% 3,6		% 3,8		% 7,3
Fizik Mühendisliği	f	9	13	7	29	59
	%	% 4,9		% 8,2		% 13,1
Kimya Eğitimi	f	11	10	7	7	36
	%	% 4,7		% 3,3		% 8,0
İngiliz Dili Eğitimi	f	38	12	25	7	82
	%	% 11,1		% 7,1		% 18,2
Türk Dili ve Edebiyatı	f	27	20	25	18	91
	%	% 10,4		% 9,8		% 20,2
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	f	28	20	16	27	91
	%	% 10,7		% 9,6		% 20,2
Toplam	f	154	84	109	99	448
	%	% 52,9		% 47,1		% 100

3.3. Veri Toplama Araçları

Blazhenkova ve Kozhevnikov (2009) tarafından geliştirilen, Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği veri toplama amacıyla Türkçeye uyarlanarak kullanılmıştır. Bu bölümde ölçek uyarlama çalışmaları açıklanmıştır.

3.3.1. Nesnesel-Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği Uyarlama Aşamaları

Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeğini (NUS Bilişsel Stil Ölçeği) Türkçeye uyarlamak için ölçeğin telif haklarını elinde bulunduran MMVirtual Design Firmasıyla 04.08.2010 tarihinde başlayan elektronik ortamdaki yazışmalar 28.01.2011 tarihinde alınan izin ve gerekli belgelerin tarafımıza

iletilmesiyle sonuçlanmıştır. 450 kullanıcıyı kapsayan ölçeğin iznine ilişkin alınan lisans belgesi ekte sunulmuştur (Ek 2).

Ölçek uyarlama süreci Uluslararası Test Komisyonunun 4 başlık altında irdelediği 22 maddelik (Hambleton ve Jong, 2003) test uyarlama rehberinde yer alan bilgiler dikkate alınarak, Deniz'in (2007) çalışmasında ortaya koyduğu uyarlama aşamaları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Ölçek maddeleri 2 eğitim teknolojileri alan uzmanı ve 1 İngilizce dil uzmanı tarafından İngilizce aslından Türkçeye çevrilmiştir. Türkçeye çevrilen ölçeğin maddelerinin aslı ile karşılaştırılması amacıyla Türkçeden İngilizceye geri çevirisi iki eğitim teknolojileri alan uzmanı tarafından yapılmıştır. Ölçek maddelerinin aslı ile karşılaştırılması ardından ölçeğin uygun görülen Türkçe hali uzman görüşü için hazırlanmıştır. İki dil uzmanı ve iki ölçme değerlendirme uzmanı tarafından ayrı ayrı incelenmiş, gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Maddelerin çeviri işlemi tamamlandıktan sonra onay alınabilmesi için ilgili MMVirtual Design Firmasına kontrol amaçlı gönderilmiştir. Ölçek şablonu, firmanın sunduğu ek bir hizmet olarak ölçeğin bilgisayar uygulaması sürümü ile birlikte tarafımıza iletilmiştir. Ölçeğin kullanımına yönelik, ölçekte bulunan ters maddeler, ölçek puanlarının hesaplanış biçimi gibi bilgilerin bulunduğu belge ek olarak firma tarafından gönderilmiştir. Ölçek kâğıt kalem testi olarak hazırlanmış ve bu sürümü kullanılmıştır. Ölçeğin son hali ekte sunulmuştur (Ek 1).

5'li likert tipinde 45 maddeden ve nesnel görsel, uzamsal görsel ve sözel 3 alt boyuttan oluşan ölçekteki sözel alt boyuta ait M2, M9, M41. ve uzamsal görsel alt boyuta ait M42. maddeler olumsuz oldukları için ters kodlama ile analize uygun hale getirilmiştir.

Elde edilen veriler LISREL 8.7 ve SPSS 17.0 programları kullanılarak analiz edilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizi öncesinde veri setinin ölçek boyutlarına göre normallik dağılımları test edilmiştir. Normallik dağılımı analizinde hesaplanan p değerinin $\alpha=.05$ 'ten büyük çıkması, anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, uygun olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2008). Yapılan Kolmogorov Smirnov (K-S) testi sonuçlarına göre her üç boyut da normal dağılım ($p>.05$) göstermektedir (Çizelge 3.2.).

Çizelge 3.2. Kolmogorov-Smirnov Testi

	sozel	uzamsal	nesnesel
Kolmogorov-Smirnov Z	,873	1,304	1,215
Asymp. Sig. (2-tailed)	,432	,067	,104

Çizelge 3.3. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Güvenirlik Katsayıları (Cronbach α)

Boyut	Madde Sayısı	Güvenirlik Katsayısı (Cronbach α)
Nesnesel İmgeleme	15	,819
Uzamsal İmgeleme	15	,846
Sözel	15	,769
Toplam	45	,825

NUS Bilişsel Stil Ölçeği'nin güvenirlik analizi için Cronbach α güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve $\alpha= ,825$ bulunmuştur. Alt boyutlar açısından bakıldığında ise nesnesel görsel boyutun güvenirlik katsayısının $\alpha= ,819$; uzamsal görsel boyutun $\alpha= ,846$; sözel boyutun $\alpha=,769$ olarak bulunmuştur (Çizelge 3.3., Çizelge 3.4.).

Verilerin faktör analizi için uygunluğunun ölçülmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity testi kullanılmıştır. KMO'nun .60'dan yüksek ve Bartlett testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2008). Analizler sonucunda KMO değeri .85 ve Bartlett testi anlamlı ($p<.01$) bulunmuştur. Toplanan veriler yapılan KMO ve Bartlett testi sonuçlarına göre faktör analizi için uygun olduğu belirlenmiş ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır (Çizelge 3.5.).

Çizelge 3.4. NUS Madde Toplam Korelasyon Değerleri

Nesnel İmgeleme		Uzamsal İmgeleme		Sözel	
Madde	Madde toplam korelasyonu	Madde	Madde toplam korelasyonu	Madde	Madde toplam korelasyonu
m6	,431	m1	,577	m2	,395
m11	,458	m3	,369	m4	,455
m12	,232	m5	,402	m8	,350
m13	,487	m7	,306	m9	,258
m15	,260	m10	,374	m16	,711
m18	,418	m14	,646	m19	,223
m20	,605	m17	,423	m21	,445
m23	,364	m25	,352	m22	,066
m26	,465	m27	,599	m24	-,017
m29	,532	m30	,550	m28	,451
m33	,470	m31	,592	m35	,631
m34	,591	m32	,500	m36	,435
m40	,516	m38	,437	m37	,611
m43	,535	m42	,461	m39	,435
m45	,375	m44	,607	m41	,328

Çizelge 3.5. KMO ve Bartlett Küresellik Testi

Kaiser-Meyer-Olkin Ölçüsü	Örneklem Uygunluk	,855
Bartlett's Küresellik Testi	Ki kare	6991,520
	sd	99
	p	,000

Doğrulayıcı faktör analizi, daha önceden tanımlanmış ve sınırlandırılmış bir yapının, bir model olarak doğruluğunun test edildiği, kuramsal bilgilere dayalı olarak belirlenen gözlenen değişkenlerin gizil değişkenlerle ve gizil değişkenlerin de kendi aralarında birbiri ile ilişkili olduğunun kanıtlanmaya çalışıldığı bir analizdir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Doğrulayıcı faktör analizi kestirilen bir ölçme modelinin tutarlılığının istatistiksel olarak anlamlılığının test edilmesine olanak sağlamaktadır (Yurdugül, 2007).

Çizelge 3.6. Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndekslerinin Kabul İçin Kesim Noktaları (Akt. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010)

Uyum indeksleri	Kabul için kesim noktaları
χ^2 /sd	≤ 3 =mükemmel uyum ≤ 5 = iyi uyum (Kline, 2005; Sümer, 2000)
RMSEA	≤ 0.08 =iyi uyum (Jöreskog ve Sörbom, 1993)
GFI	≥ 0.90 =iyi uyum (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008)
CFI	≥ 0.90 =iyi uyum (Sümer, 2000)
NNFI	≥ 0.90 =iyi uyum (Sümer, 2000)

Farklı alanlarda öğrenim görmekte olan katılımcıların ölçek maddelerine verdikleri puanlar, tek boyutlu (unidimension), çok boyutlu – ilişkisiz üç boyutlu (multidimensional - uncorrelated three dimensional model), çok boyutlu – ilişkili üç boyutlu (multidimensional - correlated three dimensional model) olmak üzere üç farklı birinci sıralı doğrulayıcı faktör modelleri kurularak analiz edilmiştir. Modellerin değerlendirilmesinde uyum iyiliği indeksi (goodness of fit index - GFI), yaklaşıklık hata kareler ortalaması karekökü, (root mean square error of approximation, RMSEA) mutlak indisleri; görel uyum indeksi (comparative fit index - CFI) ve normleştirilmemiş uyum indeksi (non-normed fit index - NNFI) görel indisleri dikkate alınmıştır.

Model I: *Tek boyutlu model*, maddelerin tek bir yapıya yöneldiği diğer deyişle katılımcıların bilişsel stillerinin farklı boyutlara ayrılmayarak genel bir yapıda birleştiği varsayımıyla 45 gösterge değişken bir gizil değişkene gönderilerek kurulmuştur.

Model II: *Birinci sıralı – ilişkisiz üç faktörlü model*, maddelerin araştırmacılar tarafından kestirilen “birbiriyle ilişkisiz” üç yapıya yöneldiği öngörülerek 45 gösterge değişken üç gizil değişkene gönderilerek kurulmuştur. Katılımcıların bilişsel stillerinin birbiriyle ilişkisiz üç yapıya ayrıldığı kestirimine dayandırılmıştır.

Model III: *Birinci sıralı – ilişkili üç faktörlü model*, ilişkisiz üç faktörlü modelden farklı olarak katılımcıların bilişsel stillerinin üç boyutunun ilişkili olduğu varsayılarak kurulmuştur.

Kurulan üç modelin analizleri sonucunda elde edilen mutlak ve görelİ indis değerleri (Çizelge 3.7.) karşılaştırıldığında ilişkili üç faktörlü modelin (model III) en iyi uyum değerleri verdiği görölmüş programın sunduğu modifikasyon önerileri göz önünde bulundurularak Model III’ün geliştirilmesine karar verilmiştir.

Çizelge 3.7. Modeller ve Uyum Değerleri

		Mutlak İndisler		Görelİ İndisler	
Modeller	Açıklama	GFI	RMSEA	CFI	NNFI
Model I	Tek boyutlu	0.53	0.14	0.74	0.73
Model II	İlişkisiz üç faktörlü model	0.74	0.078	0.85	0.85
Model III	İlişkili üç faktörlü model	0.75	0.076	0.86	0.85

Çizelge 3.8.- 3.9. – 3.10. ’da gösterilen NUS’a ait 3 gizil değişken ve 45 gösterge değişken ile herhangi bir sınırlama ve bağlantı eklenmeden yapılan doğrulamalı faktör analizi sonucunda şekil 3.1.’de standart katsayıları ve şekil 3.2.’de t-değerleri verilen modele ulaşılmıştır. Yapılan ilk analiz sonucunda χ^2 /sd (3358.01/942) oranının 5’in altında olduğu ve modelin iyi uyum gösterdiği görölmüştür. Diğer uyum indeksleri göz önünde bulundurulduğunda [χ^2 (942, n=450)= 3358.01, p<0.000, RMSEA= 0.076, GFI= 0.75, CFI= 0.86, NNFI= 0.85] modifikasyon gerektiğine karar verilmiş ve ikinci analiz gerçekleştirilmiştir.

İlk analiz sonucunda elde edilen t-değerleri (şekil 3.2.) göz önünde bulundurularak sözel gizil değişkeninin yordadığı M22 “Toplamam için iki basamaklı sayılar (43 ve 32 gibi) verildiğinde, sayıları gözümde canlandırmadan toplamayı kolaylıkla yaparım.” ve M24 “Ders kitabı okurken okuduklarımı genellikle gözümde

canlandırmaya ya da çizmeye çalışmam.” maddeleri modelden çıkarılarak tekrar analiz yapılmıştır.

M22 ve M24 maddelerinin çıkarılarak yapılan analiz sonucunda şekil 3.3.’de standart katsayıları ve şekil 3.4.’de t-değerleri verilen modele [χ^2 (857, n=450) =3062.06, $p<0.000$, RMSEA= 0.076, GFI= 0.76, CFI=0.87, NNFI= 0.86] ulaşılmıştır.

Çizelge 3.8. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Uzamsal İmgeleme Alt Boyutuna Ait Gösterge ve Gizil Değişkenler

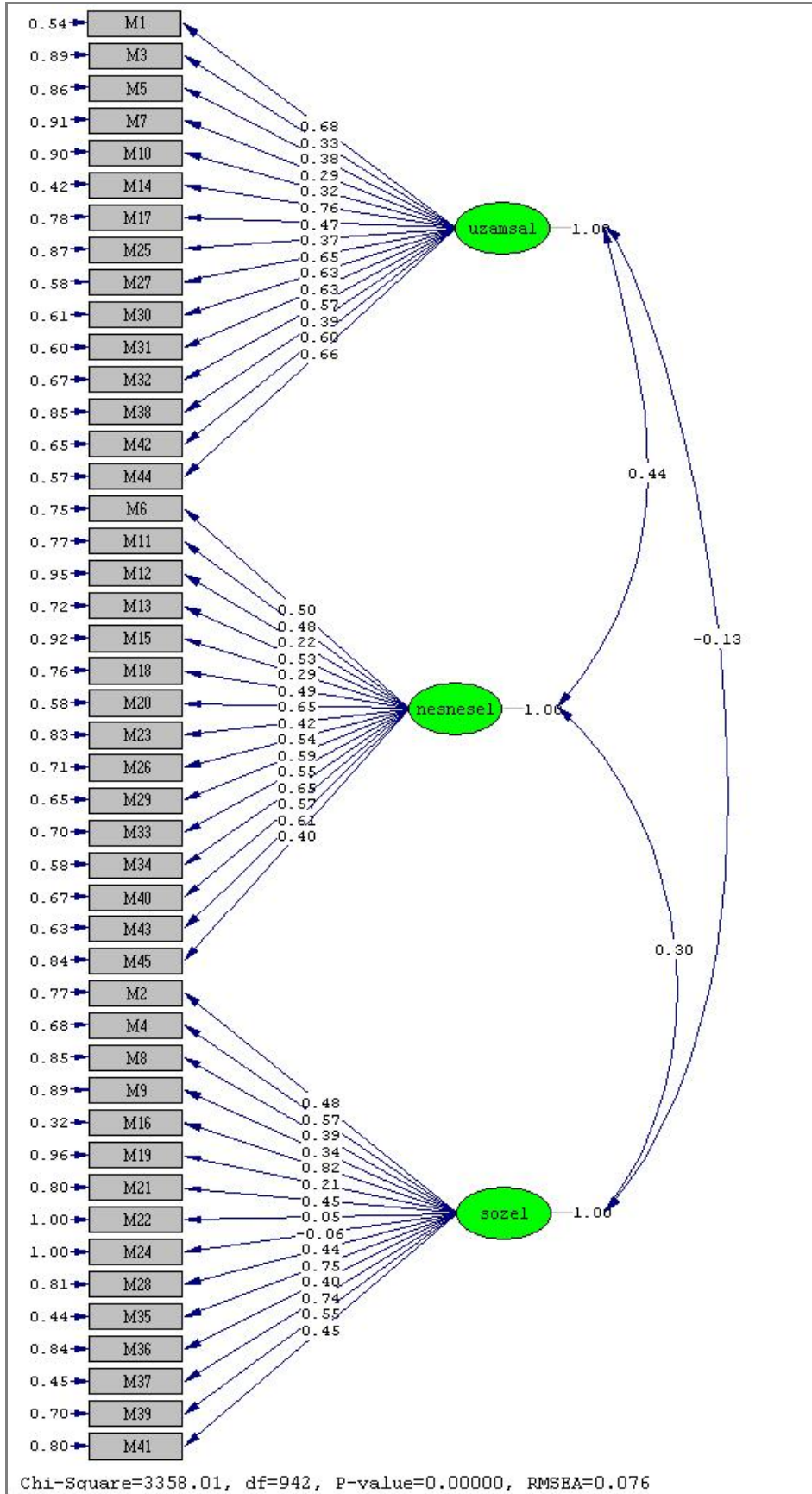
Gizil Değişkenler	Gösterge Değişkenler
Uzamsal İmgeleme (uzamsal)	M1. Öğrenciyken 3 boyutlu geometride iyidim.
	M3. Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, mühendisliği seçerim.
	M5. Mimarlık resim yapmaktan daha çok ilgimi çeker.
	M7. Ders kitabı okurken şematik şekilleri ve çizimleri, renkli ve resimsel gösterimlere tercih ederim.
	M10. İmgelerim ayrıntılı resimlerden çok nesnelere ve olayların şematik gösterimleri gibidir.
	M14. 3 boyutlu geometrik şekilleri hayal edebilir ve zihnimde döndürebilirim.
	M17. Soyut bir kavram (ya da bina) hakkında düşündüğümde, belirli somut bir bina yerine, soyut şematik bir bina ya da onun ayrıntılı tasarımını hayal ederim.
	M25. Normalde kendiliğinden oluşan canlı görüntüler görmem; çoğunlukla matematikte olduğu gibi bazı problemleri çözmeye çalışırken zihinsel imgelemime başvururum. (imgelem: bir nesneyi o nesne karşımızda olmaksızın tasarımlama yetisi)
	M27. Teknik grafik konularında mükemmel yeteneklere sahibim.
	M30. Bildiğim bir binanın ayrıntılı planını kolayca çizebilirim.
	M31. Okulda geometri dersiyle hiçbir sorunum olmadı.
	M32. Bloklardan ya da kâğıtlardan yapılandırmayı gerektiren Lego, Tetris ve Origami gibi uzamsal oyunlar oynamakta iyiyim.
	M38. İmgelerim renkli ve resimselden daha çok şematiktir.
	M42. Üç boyutlu geometrik bir şeklin döndürüldüğünde nasıl görüneceğini hayal etmek bana zor gelir.
M44. Grafikselle yeteneklerim mimarlık alanında daha kolay meslek edinmemi sağlar.	

Çizelge 3.9. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Nesnesel İmgeleme Alt Boyutuna Ait Gösterge ve Gizil Değişkenler

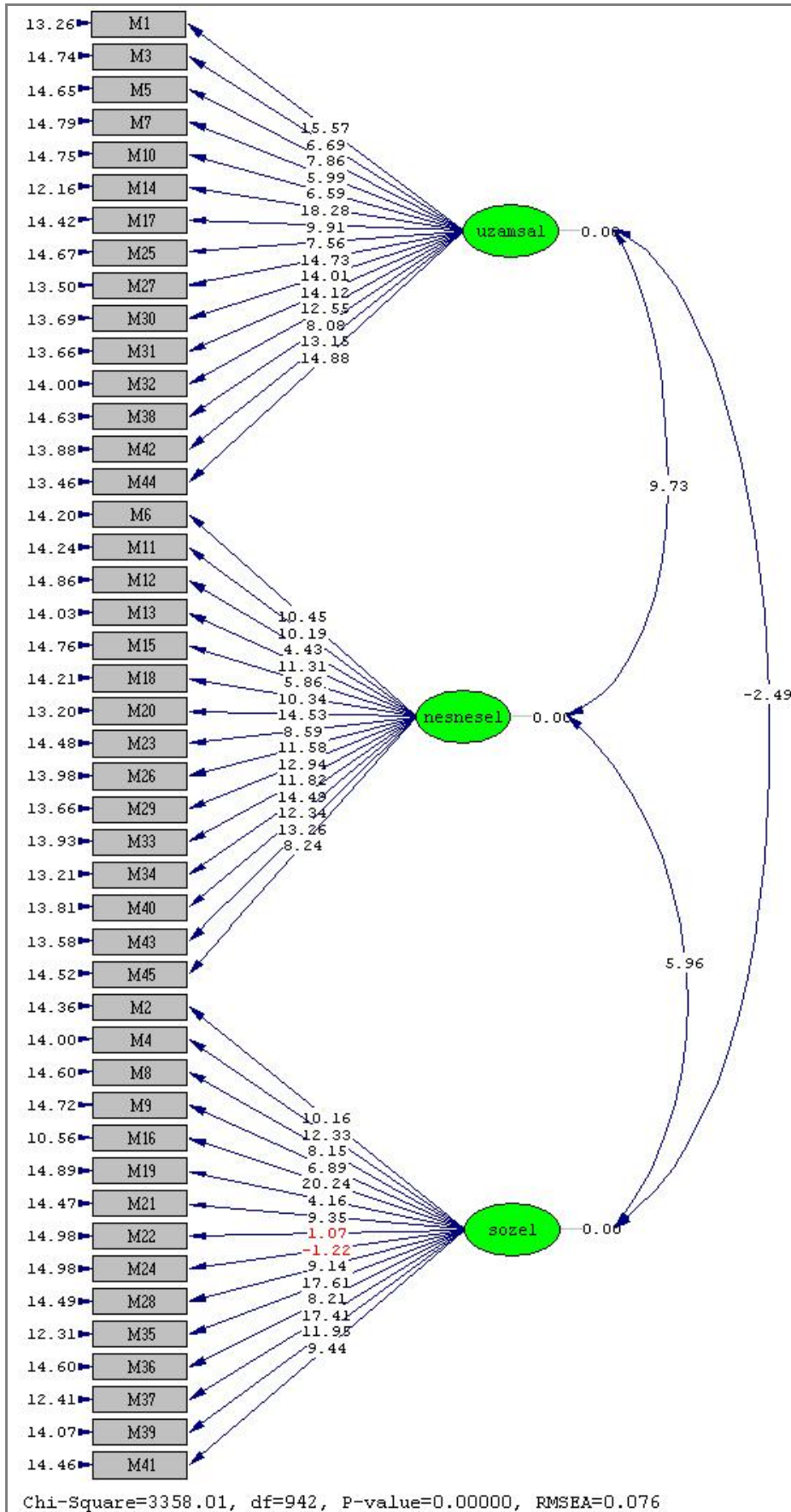
Gizil Değişkenler	Gösterge Değişkenler
Nesnesel İmgeleme (nesnesel)	M6. İmgelerim çok renkli ve parlaktır. (imge: Duyularla alınan bir uyaran söz konusu olmaksızın bilinçte beliren nesne ve olaylar.)
	M11. Roman okurken genellikle betimlenen oda ya da sahneyi net ve ayrıntılı biçimde zihnimde oluştururum.
	M12. Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, görsel sanatları seçerim.
	M13. Fotoğrafik bir belleğe sahibim.
	M15. Modern sanatlardaki gibi, parlak renkli ve sıra dışı şekillerin olduğu resimlerden hoşlanırım.
	M18. Tanıdık bir dükkâna belli bir şey almak için girdiğimde alacağım nesnenin tam yerini, durduğu rafı, nasıl düzenlendiğini ve çevresindeki eşyaları kolaylıkla zihnimde resmedebilirim.
	M20. İmgelerim canlı ve fotoğrafiktir.
	M23. Farklı nesnelere ait zihinsel imgelerim büyüklük, şekil ve renk açısından görmüş olduğum nesnelere çok benzer.
	M26. Bir arkadaşımın yüzünü hayal ettiğimde, son derece net ve canlı bir görüntü elde ederim.
	M29. Bir başkasının kolaylıkla hatırlayamayacağı görsel ayrıntıyı; örneğin birinin üstünde gördüğüm gömleğin ya da ayakkabının rengi gibi birçok görsel ayrıntıyı kolaylıkla hatırlayabilir, bazı şeyleri otomatik olarak zihnime alabilirim.
	M33. Bazen imgelerim göz ardı edilemeyecek derecede canlı ve sürekli olmaktadır.
	M34. Gözlerimi kapatıp daha önce yaşadığım bir sahneyi zihnimde kolayca resmedebilirim.
	M40. Her şeyi görsel olarak hatırlarım. İnsanların ne söylediklerini tartışmaktan çok akşam yemeğinde ne giydiklerini, nasıl oturduklarını ve nasıl göründüklerini daha ayrıntılı biçimde hatırlayabilirim.
	M43. Görsel imgelerim her zaman aklımdadır. Şimdi de ordalar.
M45. Hiç görmediğim bir radyo spikeri ya da DJ'in sesini duyduğumda, genellikle kendimi onun nasıl göründüğünü resmetmeye çalışırken bulurum.	

Çizelge 3.10. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Sözel Alt Boyutuna Ait Gösterge ve Gizil Değişkenler

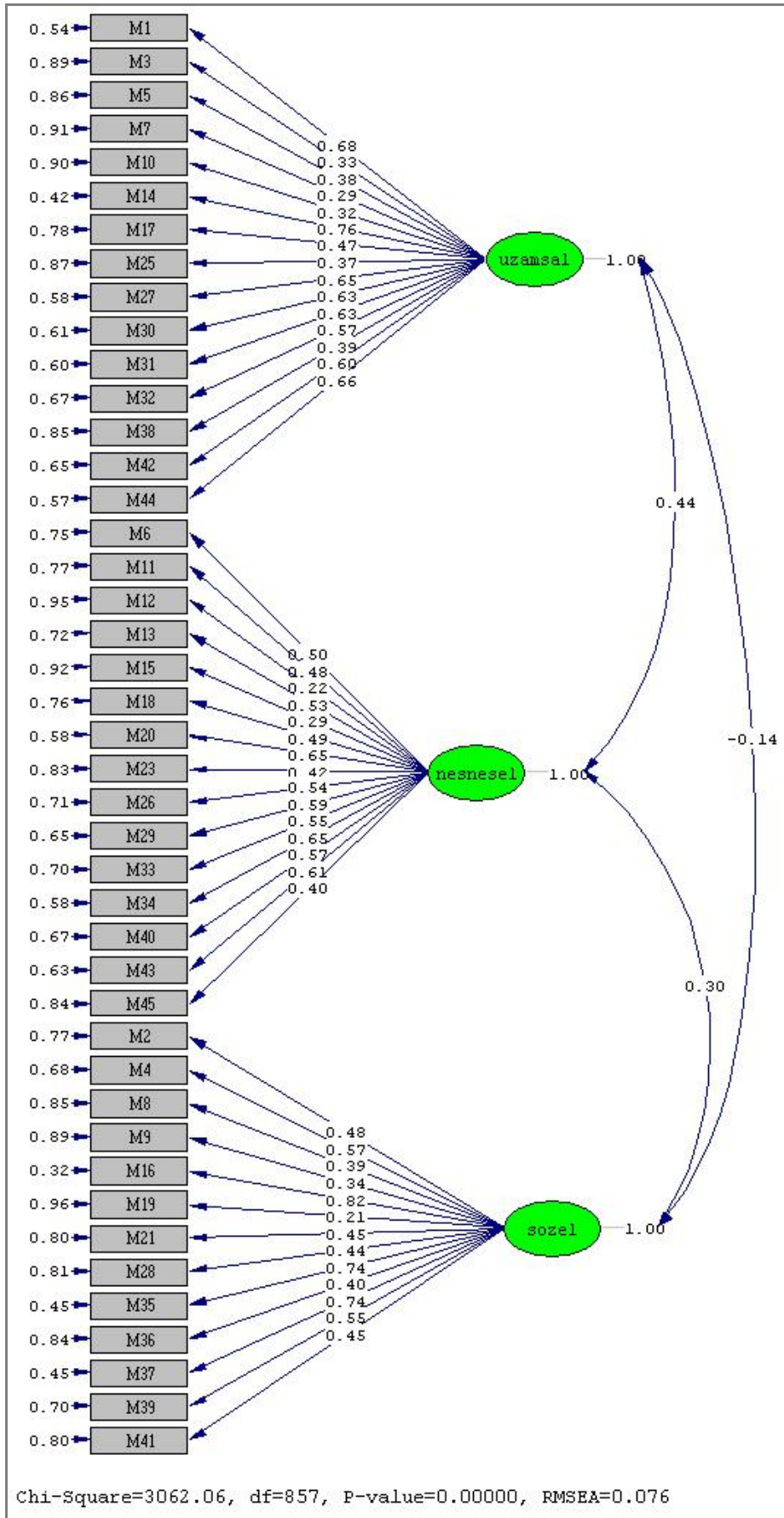
Gizil Değişkenler	Gösterge Değişkenler
Sözel (sozel)	M2. Yazı yazarken kendimi ifade etmekte güçlük çekiyorum.
	M4. Sözel yeteneklerim dil sanatlarında daha kolay meslek edinmemi sağlar.
	M8. Birçok kişiden daha iyi espri yapar ve öykü anlatırım.
	M9. Kompozisyon yazmak bana zor gelir ve yazmaktan hoşlanmam.
	M16. Sözel becerilerim mükemmeldir.
	M19. Ayrıntılı şekil ya da resimler değil de sözel talimatlar verildiğinde mobilya parçalarını (örn. TV masası ya da sandalye) birleştirmek bana daha kolay gelir.
	M21. Bir şeyler anlatırken, resim ya da çizim yapmaktansa, onu sözel anlatımlarla açıklamayı tercih ederim.
	M22. Toplamam için iki basamaklı sayılar (43 ve 32 gibi) verildiğinde, sayıları gözümde canlandırmadan toplamayı kolaylıkla yaparım.
	M24. Ders kitabı okurken okuduklarımı genellikle gözümde canlandırmaya ya da çizmeye çalışmam.
	M28. Bir görüntüyü hatırlarken, zihinsel resimlerden çok sözel betimlemeleri kullanırım.
	M35. Kelimelerin akıcı kullanmakta ortalamadan daha iyiyim.
	M36. Bir nesnenin ya da kişinin resminden çok onun sözel tasvirini tercih ederim.
	M37. Cümle yapısına daima hâkimimdir.
	M39. Yazı ve konuşmada çeşitlilik olması için düşüncelerimi farklı biçimlerde ifade edebilmekten hoşlanırım.
M41. Bazen söylemek istediğimi ifade ederken sorun yaşıyorum.	



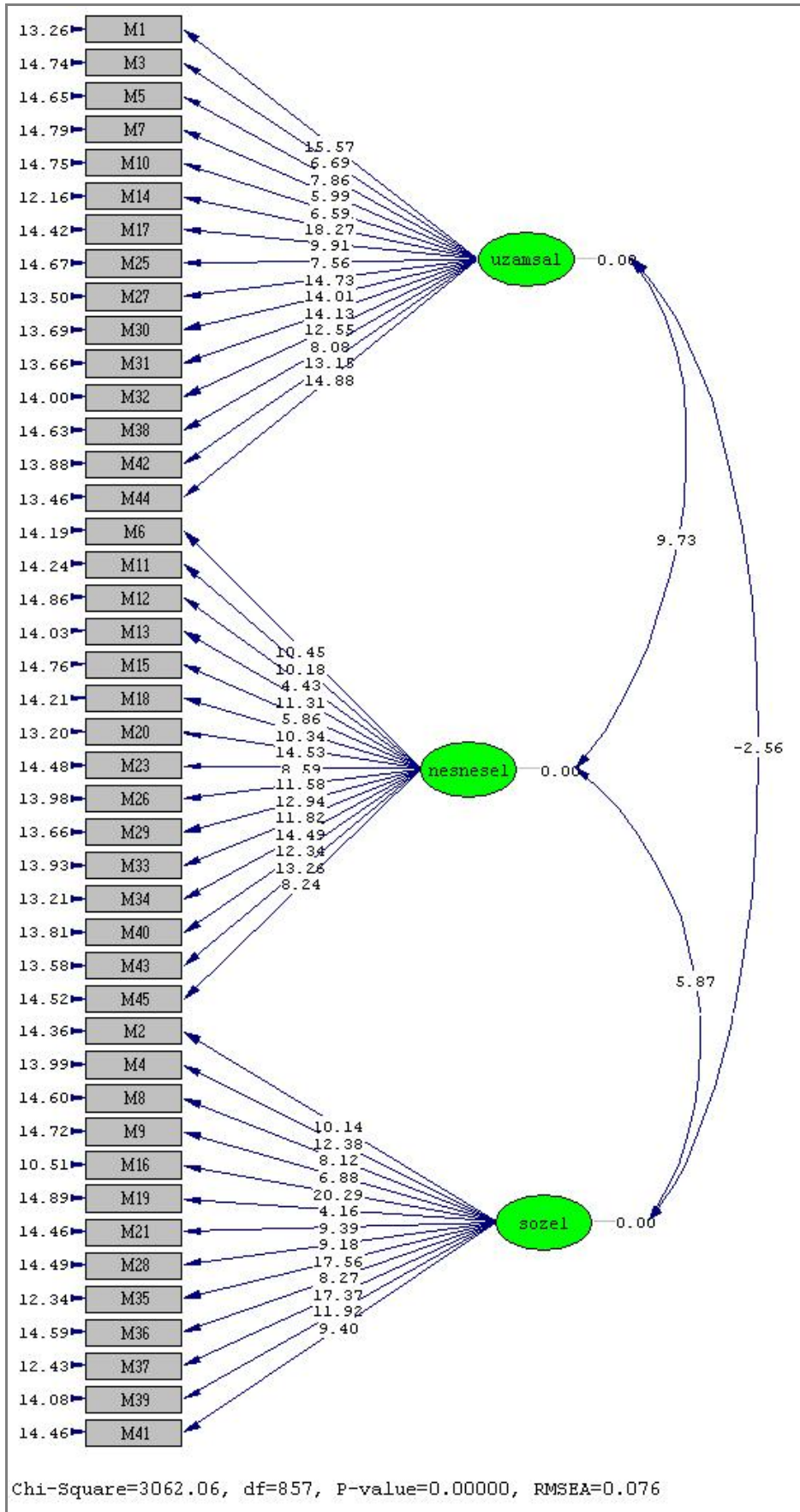
Şekil 3.1. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Standart Katsayıları



Şekil 3.2. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi t Değerleri



Şekil 3.3. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Standart Katsayıları



Şekil 3.4. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi t Değerleri

İkinci analiz sonucunda elde edilen modifikasyon indekslerine bağlı olarak önerilen bağlantılar göz önünde bulundurularak M1, M31; M3, M12; M28, M36; M29, M40 maddeleri bağlanmıştır.

Uzamsal gizil değişkeninin yordadığı M1 “Öğrenciyken 3 boyutlu geometride iyiydim.” ve M31 “Okulda geometri dersiyle hiçbir sorunum olmadı.” maddeleri arasında bağlantı kurulmuştur.

Uzamsal gizil değişkeninin yordadığı M3. “Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, mühendisliği seçerim.” ve *nesnesel* gizil değişkeninin yordadığı M12. “Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, görsel sanatları seçerim.” maddeleri arasında bağlantı kurulmuştur.

Sözel gizil değişkeninin yordadığı M28. “Bir görüntüyü hatırlarken, zihinsel resimlerden çok sözel betimlemeleri kullanırım.” ve M36. “Bir nesnenin ya da kişinin resminden çok onun sözel tasvirini tercih ederim.” maddeleri arasında bağlantı kurulmuştur.

Nesnesel gizil değişkeninin yordadığı M29 “Bir başkasının kolaylıkla hatırlayamayacağı görsel ayrıntıyı; örneğin birinin üstünde gördüğüm gömleğin ya da ayakkabının rengi gibi birçok görsel ayrıntıyı kolaylıkla hatırlayabilir, bazı şeyleri otomatik olarak zihnime alabilirim.” ve M40 “Her şeyi görsel olarak hatırlarım. İnsanların ne söylediklerini tartışmaktan çok akşam yemeğinde ne giydiklerini, nasıl oturduklarını ve nasıl göründüklerini daha ayrıntılı biçimde hatırlayabilirim.” maddeleri arasında bağlantı kurulmuştur.

Yapılan bağlantılar sonucunda şekil 3.5.’de standart katsayıları ve şekil 3.6.’da t-değerleri verilen modele [χ^2 (853, n=450)= 2388.32, p<0.000, RMSEA=0.063, GFI= 0.80, CFI= 0.91, NNFI= 0.091] ulaşılmıştır. Analiz sonucunda χ^2 /sd (2388.32/853) oranının 3’ün altında olduğu ve modelin mükemmel uyum gösterdiği, yol şemasındaki RMSEA (şekil 3.5.) incelendiğinde ise 0.063 düzeyinde iyi bir uyum indeksi elde edildiği görülmüştür.

Uyum indeksleriyle alakalı olarak Steiger (1990, Akt. Yurdugül, 2007), “en iyi uyum diye bir şeyin söz konusu olmadığını” vurgulamış, Yurdugül (2007) değerlerin

ölçme yapılarından, madde karakteristik özellikleri, korelasyon ve kestirim değerlerinden etkilendiği için iyi uyumdan söz edilemeyeceğini açıklamıştır.

Maccallum ve Hong (2011), GFI ve AGFI uyum indekslerini temel alan analizler yapılabildiğini ancak model değerlendirmeleri için RMSEA'nın kullanımını önerdiklerini belirtmişlerdir.

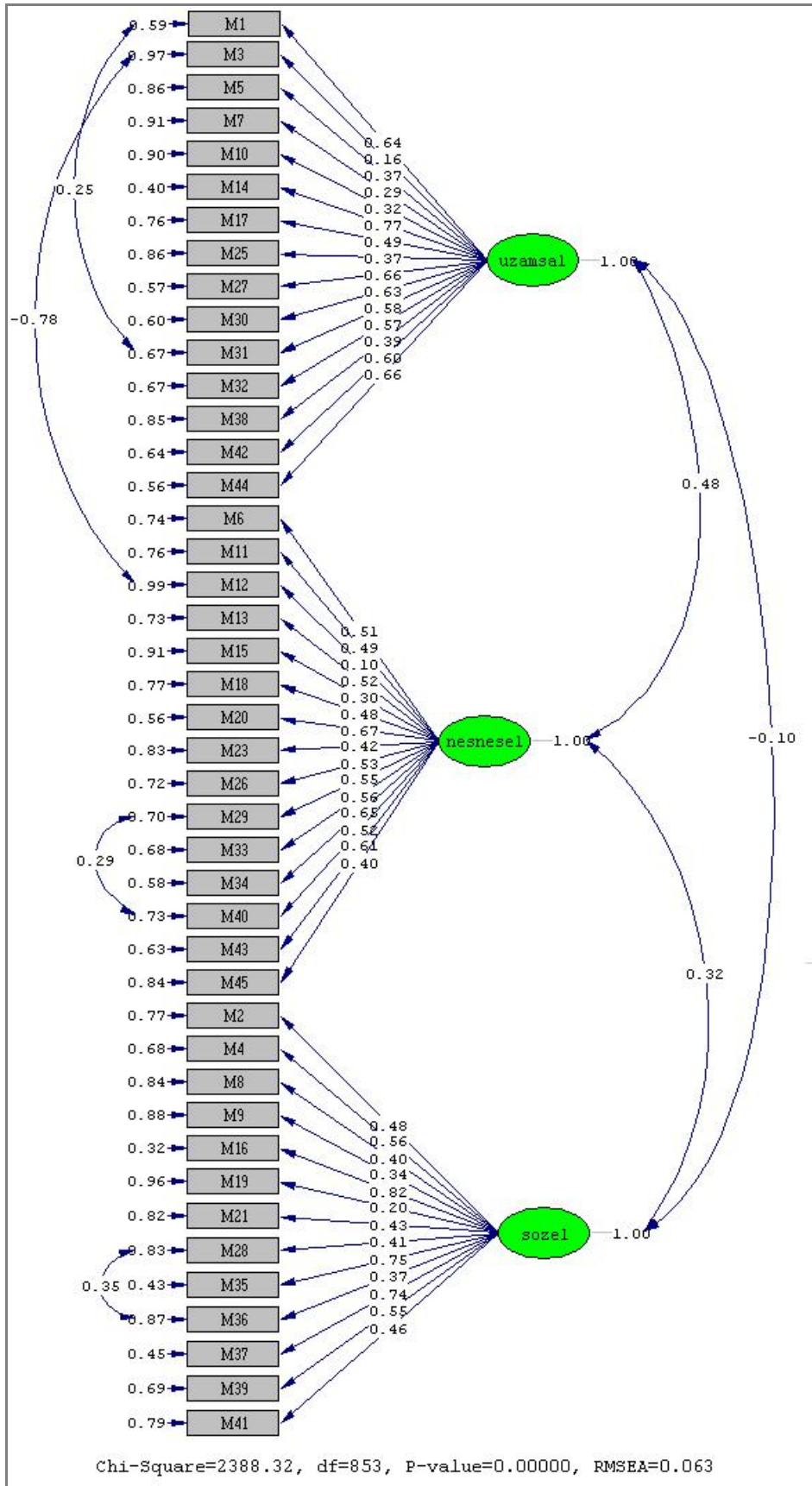
Düzenlemeler sonunda M6, M11, M12, M13, M15, M18, M20, M23, M26, M29, M33, M34, M40, M43, M45 maddeleri ölçeğin nesnesel görsel alt boyutunu; M1, M3, M5, M7, M10, M14, M17, M25, M27, M30, M31, M32, M38, M42, M44 maddeleri ölçeğin uzamsal görsel alt boyutunu; M2, M4, M8, M9, M16, M19, M21, M28, M35, M36, M37, M39, M41 maddeleri ölçeğin sözel alt boyutunu oluşturmuştur (Çizelge 3.12.).

Ölçeğin ulaşılan son hali üzerinden yapılan güvenirlik analizi için Cronbach α güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve $\alpha = 0,829$ bulunmuştur. Alt boyutlar açısından bakıldığında ise nesnesel görsel boyutun güvenirlik katsayısının $\alpha = 0,820$; uzamsal görsel boyutun $\alpha = 0,845$; sözel boyutun $\alpha = 0,807$ olarak bulunmuştur (Çizelge 3.11.).

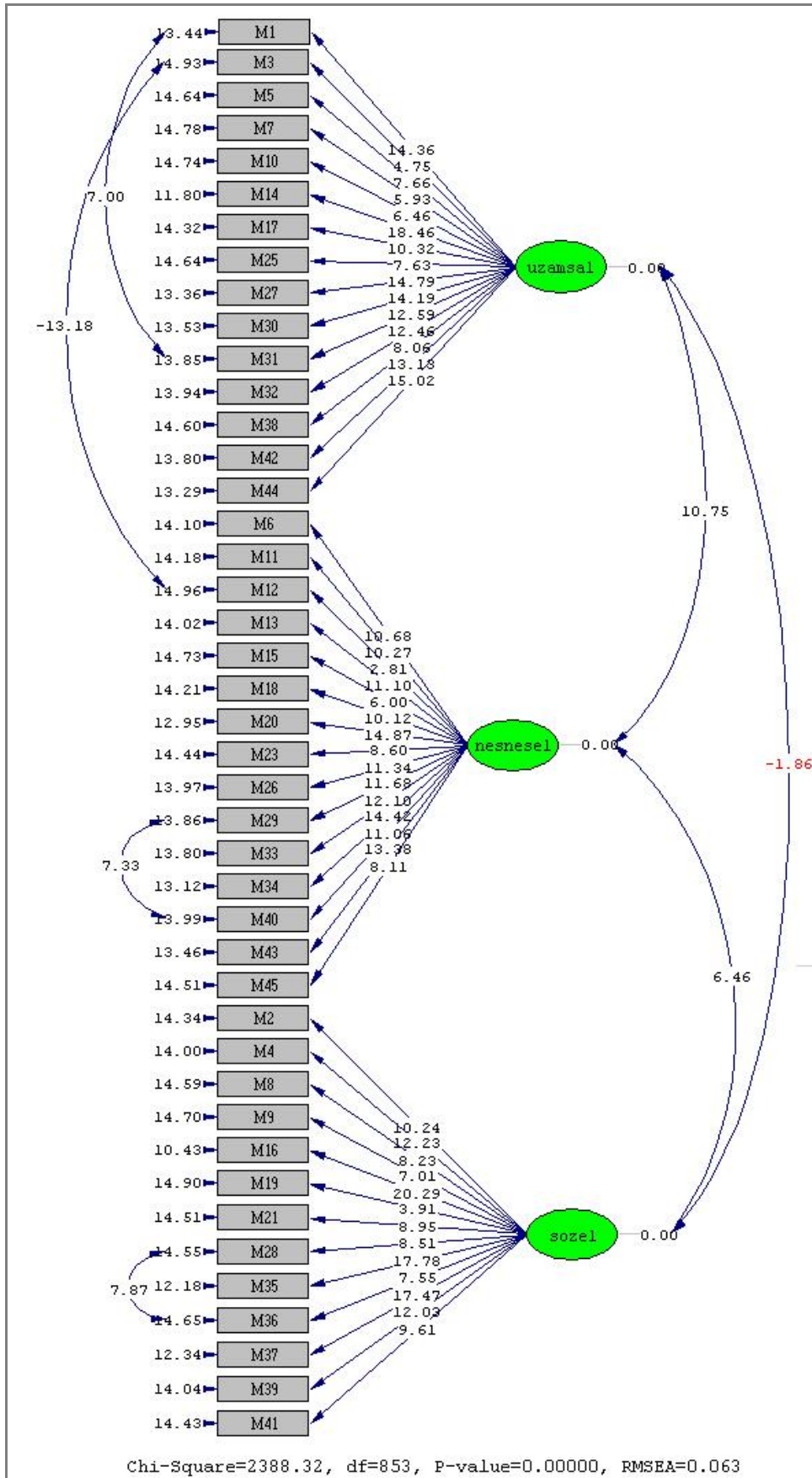
Çizelge 3.11. Düzenlemelerden Sonraki NUS Bilişsel Stil Ölçeği Güvenirlik Katsayıları (Cronbach α)

Boyut	Madde Sayısı	Güvenirlik Katsayısı (Cronbach α)
Nesnesel İmgeleme	15	,820
Uzamsal İmgeleme	15	,845
Sözel	13	,807
Toplam	43	,829

Psikolojik testler için güvenirlik katsayısı (Cronbach α değeri) .70 ve daha yüksek olduğu durumlarda güvenirliğin yeterli olduğu belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2008). Güvenirlik için .85 ve üzeri katsayı değerleri önerilmekle birlikte, .60 - .85 arasındaki katsayı değerleri güvenirlik için kabul edilebilirdir (McKelvie, 1994). Çizelge 3.11'de gösterilen güvenirlik katsayıları bu bilgi bazında değerlendirildiğinde ölçeğin ulaşılan en iyi modelin güvenirliğinin yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 3.5. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Standart Katsayıları



Şekil 3.6. NUS Bilişsel Stil Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi t Değerleri

Çizelge 3.12. Düzenlemelerden Sonraki NUS Bilişsel Stil Ölçeği Madde Toplam Korelasyon Değerleri

Nesnel İmgeleme		Uzamsal İmgeleme		Sözel	
Madde	Madde Toplam Korelasyonu	Madde	Madde Toplam Korelasyonu	Madde	Madde Toplam Korelasyonu
m6	,432	m1	,577	m2	,416
m11	,458	m3	,368	m4	,484
m12	,236	m5	,399	m8	,340
m13	,484	m7	,305	m9	,271
m15	,261	m10	,371	m16	,734
m18	,421	m14	,647	m19	,211
m20	,597	m17	,425	m21	,443
m23	,365	m25	,354	m28	,454
m26	,466	m27	,598	m35	,649
m29	,535	m30	,551	m36	,421
m33	,470	m31	,588	m37	,636
m34	,593	m32	,499	m39	,463
m40	,517	m38	,429	m41	,353
m43	,538	m42	,475		
m45	,376	m44	,600		

3.5. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliği

İç geçerliliğini sağlamak için veri toplama araçları tüm katılımcılara sınıf ortamında kalem-kâğıt ölçeği kullanılarak araştırmacı ve ders sorumlusu denetiminde uygulanmıştır.

Araştırmaya dış geçerlik açısından bakıldığında seçkisiz olmayan örnekleme yapıldığı için amaca uygun seçilen örneklemden elde edilen bulgular o örnekleme benzer örneklemler için genellenebilir sonuçlar vermiştir.

4. BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen verilerin istatistiksel analizleri ve bulgular ele alınmıştır.

Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği üç alt boyuttan oluşmakta ve bu boyutlara bağlı olarak katılımcılara ait üç boyut için üç bilişsel stil puanı vermektedir. Ölçeğe ait kılavuz esas alınarak tüm katılımcıların nesnesel, uzamsal imgeleme ve sözel ölçek puanları her faktöre ait maddelerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Analizler gerçekleştirilmeden önce örneklemin normallik sayılığını sağlayıp sağlamadığı Kolmogorov Smirnov (K-S) testi yapılarak kontrol edilmiştir. Kolmogorov Smirnov (K-S) testi sonuçlarına göre her üç boyutun da normal dağılım ($p > .05$) gösterdiği görülmüştür (Çizelge 4.1.).

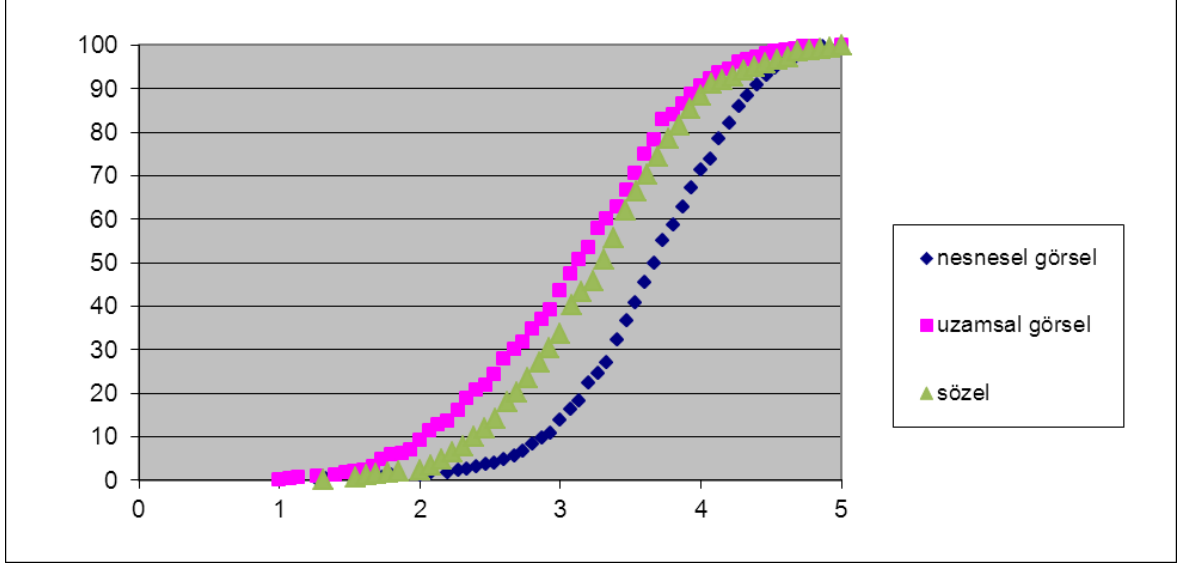
Çizelge 4.1. Kolmogorov-Smirnov Testi

	Nesnesel imgeleme	Uzamsal imgeleme	Sözel
Kolmogorov-Smirnov Z	1,063	1,271	1,199
Asymp. Sig. (2-tailed)	,208	,079	,113

Öğrencilerin ölçekten elde edilen ham puanlarını görsel olarak yorumlayabilmek ve karşılaştırabilmek için NUS - yüzdeler dilim grafiği çıkarılmıştır.

Ölçekten elde edilen ham puanları yüzdeler dilim grafiğine aktarmak için puanlar, NUS Bilişsel Stil Ölçeği'ni geliştiren araştırmacılar tarafından önerilen (Blazhenkova, Kozhevnikov, 2009) 1 standart sapma ölçütüne göre standartlaştırılmıştır. ± 1 S.S. ölçütü temel alınarak % 16, yüksek ve düşük kesim noktaları olarak belirlenmiştir. ± 1 S.S. ölçütüne göre beklenen değerden alınan ortalama sapmanın standart tahmini, dağılım puanlarının % 68'i ile puanların çoğunluğunu kapsamaktadır. Yokluk eğimi ise ± 1 S.S. noktalarında değişmekte ve bu noktalar dağılım puanlarını 1 S.S. üstü ve altına ayırmaktadır.

Öğrencilerin nesnel imgeleme, uzamsal imgeleme ve sözel boyut ham puanları karşılaştırıldığında öğrencilerin kendilerini nesnel imgeleme açısından uzamsal imgeleme ve sözel boyutlarından daha yüksek değerlendirdikleri görülmüştür.



Şekil 4.1. Öğrencilerin NUS Bilişsel Stil Ölçeği Ham Puan Dağılımları

Öğrencilerin standartlaştırılmış puanlarının yüzdelerle dağılımları incelendiğinde (Şekil 4.1.) bilişsel stil boyutları arasında dağılımlarda farklılık olduğu görülmektedir. Örneğin 3 puanı üzerinden grafiğe bakıldığında öğrencilerin nesnel görsel boyut açısından yaklaşık olarak % 10'unun, uzamsal görsel boyut açısından yaklaşık olarak % 45'inin, sözel boyut açısından ise % 30'unun 3'ün altında kaldığı görülmektedir. Yüzdelerle dilimlerdeki bu dağılım farkı öğrencilerin bilişsel stil boyutlarındaki eğilimlerinin farklılığını ifade etmektedir. Bilişsel stil boyutlarındaki bu yüzdelerle dağılım Blazhenkova ve Kozhevnikov (2009)'un bulgularıyla örtüşmektedir.

Ölçek maddeleri üzerinden bakıldığında “Üç boyutlu geometrik bir şeklin döndürüldüğünde nasıl görüneceğini hayal etmek bana zor gelir.”, “Bloklardan ya da kâğıtlardan yapılandırmayı gerektiren Lego, Tetris ve Origami gibi uzamsal oyunları oynamakta iyiyim.”, “Bildiğim bir binanın ayrıntılı planını kolayca çizebilirim.” gibi uzamsal bilişsel eğilimi ölçmeyi amaçlayan maddelerde öğrenciler kendilerini daha düşük değerlendirmişlerdir.

“Roman okurken genellikle betimlenen oda ya da sahneyi net ve ayrıntılı bir biçimde zihnimde oluştururum.”, “Hiç görmediğim bir radyo spikeri ya da DJ'in

sesini duyduğumda, genellikle kendimi onun nasıl görüldüğünü resmetmeye çalışırken bulurum.”, “Her şeyi görsel olarak hatırlarım. İnsanların ne söylediklerini tartışmaktan çok akşam yemeğinde ne giydiklerini, nasıl oturduklarını ve nasıl göründüklerini daha ayrıntılı biçimde hatırlayabilirim.” gibi nesnel bilişsel eğilimi ölçmeyi amaçlayan maddelerde ise öğrenciler kendilerini daha yüksek değerlendirmişlerdir.

Öğrenciler kendilerini uzamsal bilişsel stil açısından daha düşük değerlendirirken, nesnel bilişsel stil ve sözel stil açısından daha yüksek değerlendirmesi uzamsal bilişsel stil ölçeğindeki maddelerin daha üst düzey bilişsel becerilere eğilimi ölçmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğrencilerin (266 kadın, 180 erkek) nesnel imgeleme, uzamsal imgeleme ve sözel stil eğilimlerinin cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) yapılmıştır.

Analizler yapılmadan önce örneklemelerin varyans eşitliği Levene F testi ile kontrol edilmiştir. Yapılan Levene F testi sonucunda nesnel imgeleme, uzamsal imgeleme ve sözel puanlarına ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olduğu görülmüştür (Çizelge 4.2.).

Çizelge 4.2. Varyansların Eşitliği (Levene F) Testi Sonuçları

	Levene F	sd 1	sd2	p
Nesnel İmgeleme	,611	1	444	,435
Uzamsal İmgeleme	,065	1	444	,799
Sözel	,034	1	444	,853

Tek faktörlü varyans analizi sonuçları öğrencilerin nesnel imgelemelerinde cinsiyet açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F(1,444)= 8,268$, $p<.05$). Öğrencilerin nesnel imgeleme eğilimleri cinsiyetlerine bağlı olarak değişmektedir (Çizelge 4.4.).

Puanların ortalamaları kadınların ($\bar{X} = 3,7431$, S.S.= ,58789) erkeklerden ($\bar{X} = 3,5789$, S.S.= ,59743) daha yüksek puan aldıklarını göstermektedir (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.3. Öğrencilerin Nesnel İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Kadın	266	3,7431	,58789
Erkek	180	3,5789	,59743
Toplam	446	3,6768	,59657

Çizelge 4.4. Öğrencilerin Nesnel İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	2,895	1	2,895	8,268	,004	Kadın - Erkek
Guruplarıçi	155,477	444	,350			
Toplam	158,372	445				

Uzamsal imgeleme eğilimlerinde de cinsiyet açısından anlamlı bir fark olduğunu görülmüştür ($F(1,444)= 30,633$, $p<.05$). Öğrencilerin uzamsal imgeleme eğilimleri cinsiyetlerine bağlı olarak değişmektedir (Çizelge 4.6.). Uzamsal imgeleme puanlarının ortalamaları erkeklerin ($\bar{X} = 3,3315$, S.S.= ,73482) kadınlardan ($\bar{X} = 2,9454$, S.S.= ,71462) daha yüksek puan aldıklarını göstermektedir (Çizelge 4.5.).

Çizelge 4.5. Öğrencilerin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Kadın	266	2,9454	,71462
Erkek	180	3,3315	,73482
Toplam	446	3,1012	,74651

Çizelge 4.6. Öğrencilerin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	16,005	1	16,005	30,633	,000	Erkek - Kadın
Guruplarıçi	231,983	444	,522			
Toplam	247,988	445				

Öğrencilerin sözel eğilimlerinde cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.8.).

Çizelge 4.7. Öğrencilerin Sözel Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Kadın	266	3,7431	,58789
Erkek	180	3,5789	,59743
Toplam	446	3,6768	,59657

Çizelge 4.8. Öğrencilerin Sözel Eğilimlerinin Cinsiyetlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	1,049	1	1,049	2,365	,125
Guruplarıçi	196,882	444	,443		
Toplam	197,931	445			

Kadınların nesnel imgeleme eğilimleri erkeklerden daha yüksek iken, erkeklerin uzamsal imgeleme eğilimleri kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin sözel bilişsel stil eğilimleri cinsiyetlerine göre değişmemektedir. Cinsiyetin her üç bilişsel stil boyutunda da etkisine yönelik bulgular alanyazınla (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009; Blazhenkova ve diğerleri, 2011; Chabris ve diğerleri, 2006; Blazhenkova ve diğerleri, 2011) örtüşmektedir.

Cinsiyetin uzamsal becerilere etkisini konu alan çalışmalar uzamsal beceriyi ölçen testlerde erkeklerin kadınlardan daha yüksek performans gösterdiklerini ortaya koymaktadır (Voyer, Voyer ve Bryden, 1995; Linn ve Petersen, 1985; Halpern ve Collear, 2005). Uzamsal bilişsel stilde erkeklerin yüksek eğilimi uzamsal becerilerdeki performanslarıyla bağlantılı olduğu düşünülmektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında yedi farklı bölümde öğrenim gören öğrencilerin nesnel imgeleme, uzamsal imgeleme ve sözel stil tercihlerinin bölümlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) yapılmıştır. Araştırma grubu varyansların eşitliği ilkesini sağlamak için bölümlerine göre yedi gruba ve sınıf düzeylerine göre ikiye ayrılmıştır. İkinci alt probleme ilişkin bulgular birinci sınıf öğrencileri ve üçüncü sınıf öğrencileri olmak üzere iki ayrı başlıkta incelenmiştir.

Yapılan Levene F testi sonucunda nesnel imgeleme, uzamsal imgeleme ve sözel puanlarına ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olduğu görülmüştür (Çizelge 4.9.).

Çizelge 4.9. Varyansların Eşitliği (Levene F) Testi Sonuçları

	Levene F	sd1	sd2	p
1.Sınıf	,946	6	231	,463
	1,849	6	231	,091
	1,416	6	231	,209
3.Sınıf	,971	6	205	,446
	1,862	6	205	,089
	,862	6	205	,524

4.2.1. Birinci Sınıf Öğrencileri

Birinci sınıf öğrencilerinin nesnel imgeleme eğilimlerinde bölüm açısından anlamlı fark çıkmıştır ($F(6,231)= 2,240$, $p<.05$). Öğrencilerin nesnel imgeleme eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme bağlı olarak değişmektedir (Çizelge 4.11.).

Çizelge 4.10. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Nesnel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Resim	16	3,9167	,80166
Fizik Mühendisliği	22	3,6000	,49463
Kimya Eğitimi	21	3,7492	,54361
İngiliz Dili Eğitimi	50	3,7493	,55493
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	34	3,9078	,45365
Türk Dili ve Edebiyatı	47	3,6652	,55036
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	48	3,5125	,62329
Toplam	238	3,7050	,57776

Çizelge 4.11. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Nesnel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4,351	6	,725	2,240	,040
Guruplarıçi	74,761	231	,324		
Toplam	79,112	237			

Ortalamalar, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümündeki öğrencilerin ($\bar{X} = 3,9078$, S.S.= ,45365) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümündeki öğrencilerden ($\bar{X} = 3,5125$, S.S.= ,62329) daha yüksek puan aldıklarını göstermektedir. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü birinci sınıf öğrencilerinin nesnel bilişsel stilleri Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü birinci sınıf öğrencilerinininkinden yüksektir.

Nesnel imgeleme eğiliminin sanat bölümleri açısından yüksek çıkması beklenirken yalnız İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü arasında fark çıkması dikkat çekicidir.

Analiz sonuçları katılımcıların uzamsal imgeleme eğilimlerinde bölüm açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F(6,231)= 14,067$, $p<.05$). Katılımcıların uzamsal imgeleme eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme bağlı olarak değişmektedir (Çizelge 4.10.).

Bölümler arası farkların hangi bölümler arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Bonferroni testinin sonuçlarına göre Fizik Mühendisliği ($\bar{X} = 3,44$, $S.S.=,57$), Kimya Eğitimi ($\bar{X} = 3,46$, $S.S.=,62$), İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı ($\bar{X}=3,33$, $S.S.= ,51$), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ($\bar{X} = 3,29$, $S.S.=,61$) bölümleri birinci sınıf öğrencilerinin İngiliz Dili Eğitimi ($\bar{X} =2,75$, $S.S.= ,75$) ve Türk Dili ve Edebiyatı ($\bar{X} = 2,42$, $S.S.= ,74$) bölümleri birinci sınıf öğrencilerinden daha yüksek uzamsal imgeleme eğiliminde oldukları görülmüştür.

Çizelge 4.12. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Resim	16	2,9625	,45475
Fizik Mühendisliği	22	3,4485	,57540
Kimya Eğitimi	21	3,4698	,62769
İngiliz Dili Eğitimi	50	2,7533	,75488
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	34	3,3392	,51545
Türk Dili ve Edebiyatı	47	2,4213	,74511
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	48	3,2958	,61853
Toplam	238	3,0224	,75195

Çizelge 4.13. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	35,860	6	5,977	14,067	,000
Guruplariçi	98,145	231	,425		
Toplam	134,005	237			

Uzamsal bilişsel stil açısından fen bilimleri alanındaki bölümlerin (Fizik Mühendisliği, Kimya Eğitimi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi) dilbilim

alanındaki bölümlerden (Türk Dili ve Edebiyatı, İngiliz Dili Eğitimi) yüksek bulunması alanyazınla paralel bir bulgudur.

Analiz sonuçları öğrencilerin sözel eğilimlerinde bölüm açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F(6,231)= 4,674$ $p<.05$). Öğrencilerin sözel eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme bağlı olarak değişmektedir (Çizelge 4.11.).

Bonferroni testi sonuçlarına göre Türk Dili ve Edebiyatı ($\bar{X} = 3,67$, S.S.= ,68) bölümünün birinci sınıf öğrencilerinin sözel bilişsel stil eğilimlerinin İngiliz Dili Eğitimi ($\bar{X} = 3,07$, S.S.= ,56) ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ($\bar{X} = 3,19$, S.S.= ,61) bölümündeki öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.14. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Sözel Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Resim	16	3,1923	,40994
Fizik Mühendisliği	22	3,2098	,65624
Kimya Eğitimi	21	3,4579	,40883
İngiliz Dili Eğitimi	50	3,0708	,56587
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	34	3,2602	,71311
Türk Dili ve Edebiyatı	47	3,6710	,68684
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	48	3,1955	,61721
Toplam	238	3,2967	,64155

Çizelge 4.15. Birinci Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	10,561	6	1,760	4,674	,000
Guruplariçi	86,984	231	,377		
Toplam	97,545	237			

4.2.2. Üçüncü Sınıf Öğrencileri

Üçüncü sınıf öğrencilerinin nesnel imgeleme eğilimlerinde bölüm açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.12.).

Üçüncü sınıf İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı öğrencileri ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğrencileri arasındaki farklılık üçüncü sınıf öğrencileri arasındaki bulunmamıştır. Alanyazına göre sanat alanındaki bölümlerin nesnel bilişsel stillerinin diğer bölümlerden yüksek çıkması beklenmekteydi; ancak nesnel imgeleme açısından anlamlı farklılık çıkmamıştır.

Çizelge 4.16. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Nesnel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Resim	17	3,6863	,76731
Fizik Mühendisliği	37	3,6396	,57013
Kimya Eğitimi	15	3,5778	,51063
İngiliz Dili Eğitimi	32	3,5208	,65832
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	24	3,7722	,59366
Türk Dili ve Edebiyatı	44	3,6333	,72639
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	43	3,6093	,56355
Toplam	212	3,6286	,62841

Çizelge 4.17. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Nesnel İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	,983	6	,164	,408	,873
Guruplarıçi	82,341	205	,402		
Toplam	83,324	211			

Analiz sonuçları öğrencilerin uzamsal imgeleme eğilimlerinde bölüm açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F(6,205)= 23,565$, $p<.05$). Öğrencilerin uzamsal imgeleme eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme bağlı olarak değişmektedir (Çizelge 4.13.).

Çizelge 4.18. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Resim	17	3,0471	,47068
Fizik Mühendisliği	37	3,8108	,55300
Kimya Eğitimi	15	3,5022	,55599
İngiliz Dili Eğitimi	32	2,8563	,74065
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	24	3,4972	,51301
Türk Dili ve Edebiyatı	44	2,4848	,58727
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	43	3,3907	,46838
Toplam	212	3,1877	,72691

Çizelge 4.19. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal İmgeleme Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	45,509	6	7,585	23,565	,000
Guruplarıçi	65,984	205	,322		
Toplam	111,493	211			

Bonferroni testi sonuçlarına göre Resim Bölümü ($\bar{X} = 3,04$, $S.S.= ,47$) üçüncü sınıf öğrencilerinin uzamsal imgeleme eğilimlerinin Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü ($\bar{X} = 2,48$, $S.S.= ,58$) üçüncü sınıf öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ($\bar{X} = 3,39$, $S.S.= ,46$), İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı ($\bar{X} = 3,49$, $S.S.= ,51$), Kimya Eğitimi ($\bar{X} = 3,50$, $S.S.= ,55$) ve Fizik Mühendisliği ($\bar{X} = 3,81$, $S.S.= ,55$) bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinin uzamsal boyut açısından İngiliz Dili Eğitimi ($\bar{X} = 2,85$, $S.S.= ,74$) ve Türk Dili ve Edebiyatı ($\bar{X} = 2,48$, $S.S.= ,58$) bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinden daha yüksek eğilime sahip olduğu bulunmuştur.

Fizik Mühendisliği ($\bar{X} = 3,81$, S.S.= ,55) üçüncü sınıf öğrencilerinin Resim Bölümü ($\bar{X} = 3,04$, S.S.= ,47) ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ($\bar{X} = 3,39$, S.S.=,46) bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinden uzamsal imgeleme eğilimlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Uzamsal bilişsel stil boyutu birinci sınıf öğrencileriyle benzer sonuçlar vermiştir. Birinci sınıf öğrencilerinden farklı olarak Resim Bölümü öğrencilerinin uzamsal bilişsel eğilimleri Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü öğrencilerinkinden yüksek bulunmuştur. Fizik Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin uzamsal imgeleme eğilimleri Resim Bölümü öğrencilerinkinden yüksek çıkmıştır. Fen bilimleri alanındaki öğrencilerin uzamsal bilişsel stillerinin sanat alanındaki öğrencilerinden, sanat alanındaki öğrencilerin de dilbilim alanındaki öğrencilerinkinden yüksek çıkmış olması alanlar arasındaki farkı daha net ortaya koymaktadır.

Analiz sonuçları öğrencilerin sözel eğilimlerinde bölüm açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F(6,205)= 5,851$, $p<.05$). Öğrencilerin sözel eğilimleri öğrenim gördükleri bölüme bağlı olarak değişmektedir (Çizelge 4.14.). Türk Dili ve Edebiyatı ($\bar{X} = 3,7273$, S.S.= ,62) bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinin sözel bilişsel stil eğilimleri Resim ($\bar{X} = 2,84$, S.S.=,58), Fizik Mühendisliği ($\bar{X} = 3,14$, S.S.= ,70), iç mimarlık ve çevre tasarımı ($\bar{X} = 3,18$, S.S.= ,71) ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi ($\bar{X} = 3,10$, S.S.=,68) bölümlerinin üçüncü sınıf öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.20. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Sözel Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	\bar{X}	S.S.
Resim	17	2,8462	,58835
Fizik Mühendisliği	37	3,1497	,70779
Kimya Eğitimi	15	3,3487	,57038
İngiliz Dili Eğitimi	32	3,4038	,55950
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	24	3,1859	,71871
Türk Dili ve Edebiyatı	44	3,7273	,62171
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	43	3,1020	,68509
Toplam	212	3,2921	,69112

Çizelge 4.21. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Sözel Eğilimlerinin Bölümlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	14,737	6	2,456	5,851	,000
Guruplarıçi	86,046	205	,420		
Toplam	100,783	211			

Sözel bilişsel boyutunda dilbilim alanında bulunan Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü öğrencileri birinci sınıflardan farklı olarak sanat alanından Resim ve İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümleri ile fen bilimleri alanından Fizik Mühendisliği Bölümündeki öğrencilerden yüksek eğilim göstermişlerdir.

Konu alanlarının öğrencilerin bilişsel stillerine etkisini incelemek için yapılan analizler sonucunda özellikle nesnel imgeleme boyutunda fark çıkmaması alanyazınla örtüşmeyen bir bulgudur. Bu durum alanyazındaki çalışmaların farklı kültürlerde yapılmış olması, çalışma gruplarının farklı kültür ve eğitim şartlarında yetişmiş olmaları ile açıklanabilir. Ayrıca ölçülmeye çalışılan yapı psikolojik bir yapı olması itibariyle öğrencilerin eğilimlerinin benlik algılarından etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında 7 farklı bölümdeki öğrencilerin nesnel, uzamsal imgeleme ve sözel eğilimlerinin öğrenim gördükleri sınıfa göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) yapılmıştır.

Sınıflar arasında fark olup olmadığını görebilmek için her bölüm kendi içinde analize alınmıştır. Her bölüm için yapılan Levene F testi sonucunda nesnel, uzamsal imgeleme ve sözel puanlarına ilişkin varyansların her bir örneklem için eşit olduğu görülmüştür (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.22. Varyansların Eşitliği (Levene F) Testi Sonuçları

Bölüm	Stil Boyutu	Levene F	sd1	sd2	p
Resim	Nesnesel İmgeleme	,216	1	31	,645
	Uzamsal İmgeleme	,203	1	31	,655
	Sözel	2,041	1	31	,163
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Nesnesel İmgeleme	3,022	1	56	,088
	Uzamsal İmgeleme	,017	1	56	,897
	Sözel	,151	1	56	,699
Fizik Mühendisliği	Nesnesel İmgeleme	1,329	1	57	,254
	Uzamsal İmgeleme	,064	1	57	,801
	Sözel	,134	1	57	,716
Kimya Eğitimi	Nesnesel İmgeleme	,134	1	34	,717
	Uzamsal İmgeleme	,203	1	34	,655
	Sözel	1,085	1	34	,305
İngiliz Dili Eğitimi	Nesnesel İmgeleme	,356	1	80	,552
	Uzamsal İmgeleme	,069	1	80	,793
	Sözel	,038	1	80	,846
Türk Dili ve Edebiyatı	Nesnesel İmgeleme	4,964	1	89	,028
	Uzamsal İmgeleme	1,530	1	89	,219
	Sözel	,873	1	89	,353
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	Nesnesel İmgeleme	1,327	1	89	,252
	Uzamsal İmgeleme	2,684	1	89	,105
	Sözel	1,636	1	89	,204

Yalnız Türk Dili Edebiyatı Bölümü örnekleme nesnesel imgeleme boyutu açısından varyansların eşitliğini sağlamadığı için bu boyutuyla Kruskal Wallis H-Testi analizi yapılmıştır.

Analizlere yönelik bulgular bölümlerle bağlantılı olarak Resim, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı, Fizik Mühendisliği, Kimya Eğitimi, İngiliz Dili Eğitimi, Türk Dili ve Edebiyatı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi olmak üzere yedi başlıkta incelenmiştir.

4.3.1. Resim Bölümü

Resim bölümü 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin nesnel, uzamsal ve sözel eğilimlerinde sınıf açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.24.).

Çizelge 4.23. Resim Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	S.S.
Nesnel İmgeleme	1	16	3,9167	,80166
	3	17	3,6863	,76731
	Toplam	33	3,7980	,78058
Uzamsal İmgeleme	1	16	2,9625	,45475
	3	17	3,0471	,47068
	Toplam	33	3,0061	,45776
Sözel	1	16	3,1923	,40994
	3	17	2,8462	,58835
	Toplam	33	3,0140	,53171

Çizelge 4.24. Resim Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Nesnel imgeleme	Gruplararası	,438	1	,438	,712	,405
	Guruplarıçi	19,060	31	,615		
	Toplam	19,498	32			
Uzamsal imgeleme	Gruplararası	,059	1	,059	,275	,604
	Guruplarıçi	6,647	31	,214		
	Toplam	6,705	32			
Sözel	Gruplararası	,988	1	,988	3,799	,060
	Guruplarıçi	8,059	31	,260		
	Toplam	9,047	32			

Resim bölümü 1. ve 3. öğrencilerinin bilişsel stil eğilimleri arasında fark çıkmamasının en güçlü nedeni üniversitenin sanat alanı bölümlerinden biri olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Üniversitenin sanat alanındaki bölümlerinden birinde okumak isteyen öğrenciler bu bölümlere girebilmek için en geç lise düzeyinde sanat alanına yönelik hazırlanmaya başlamaktadırlar. Bir başka

değişle eğilimleri çok erken yaşlarda şekillenmeye başladığı için 1. ve 3. sınıf arasında eğilim açısından özellikle sanat alanındaki bölümlerde fark oluşabilmesi için çok dar bir zaman aralığı olduğu söylenebilir.

4.3.2. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü

İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin nesnesel, uzamsal imgeleme ve sözel eğilimlerinde öğrenim gördükleri sınıf açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.26.).

Çizelge 4.25. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	S.S.
Nesnesel İmgeleme	1	34	3,9078	,45365
	3	24	3,7722	,59366
	Toplam	58	3,8517	,51565
Uzamsal İmgeleme	1	34	3,3392	,51545
	3	24	3,4972	,51301
	Toplam	58	3,4046	,51592
Sözel	1	34	3,2602	,71311
	3	24	3,1859	,71871
	Toplam	58	3,2294	,71007

Çizelge 4.26. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Nesnesel	Gruplararası	,259	1	,259	,973	,328
	Guruplarıçi	14,897	56	,266		
	Toplam	15,156	57			
Uzamsal	Gruplararası	,351	1	,351	1,327	,254
	Guruplarıçi	14,821	56	,265		
	Toplam	15,172	57			
Sözel	Gruplararası	,078	1	,078	,152	,698
	Guruplarıçi	28,662	56	,512		
	Toplam	28,740	57			

Resim bölümüne benzer olarak İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümündeki öğrencilerin de sınıf düzeyleri arttıkça bilişsel stillerinde değişiklik olmayışı sanat alanında üniversitede okuyan öğrencilerin genelinin üniversiteye girmek için ciddi bir sanat eğitiminden geçmeleri güçlü bir etken olabilir. Başka bir deyişle sınıflar arasında eğilim farkı gözlenmemesinin nedeni sanat alanındaki öğrencilerin üniversiteye gelmeden önce belli bir bilişsel stil eğilimi kazanıyor olmaları ve bilişsel stilin nispeten kararlı yapısından ileri geliyor denebilir.

4.3.3. Fizik Mühendisliği Bölümü

Fizik Mühendisliği 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin uzamsal imgeleme eğilimlerinde sınıf açısından anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Nesnel imgeleme ve sözel eğilimleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır (Çizelge 4.28.).

Çizelge 4.27. Fizik Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	S.S.
Nesnel İmgeleme	1	22	3,6000	,49463
	3	37	3,6396	,57013
	Toplam	59	3,6249	,53918
Uzamsal İmgeleme	1	22	3,4485	,57540
	3	37	3,8108	,55300
	Toplam	59	3,6757	,58388
Sözel	1	22	3,2098	,65624
	3	37	3,1497	,70779
	Toplam	59	3,1721	,68391

Uzamsal stil boyutu açısından ortalamalara bakıldığında 3. sınıf öğrencilerinin ($\bar{X} = 3,81$, S.S.= ,55) uzamsal imgeleme eğilimlerinin 1. Sınıf öğrencilerinden ($\bar{X} = 3,44$, S.S.= ,57) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Fizik Mühendisliği bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinin uzamsal bilişsel stilleri birinci sınıf öğrencilerinkinden anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Bu bulgu Fizik Mühendisliği bölümü açısından değerlendirildiğinde bölümde alınan alan dönük eğitimin uzamsal becerileri geliştirdiği, dolayısıyla uzamsal imgeleme eğilimini yükselttiği şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 4.28. Fizik Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Nesnesel	Gruplararası	,022	1	,022	,073	,787
	Guruplarıçi	16,840	57	,295		
	Toplam	16,861	58			
Uzamsal	Gruplararası	1,811	1	1,811	5,748	,020
	Guruplarıçi	17,962	57	,315		
	Toplam	19,773	58			
Sözel	Gruplararası	,050	1	,050	,105	,747
	Guruplarıçi	27,078	57	,475		
	Toplam	27,128	58			

4.3.4. Kimya Eğitimi Bölümü

Kimya Eğitimi bölümü 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin nesnesel, uzamsal imgeleme ve sözel stil eğilimlerinde öğrenim gördükleri sınıf açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.30.).

Çizelge 4.29. Kimya Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	S.S.
Nesnesel İmgeleme	1	21	3,7492	,54361
	3	15	3,5778	,51063
	Toplam	36	3,6778	,52963
Uzamsal İmgeleme	1	21	3,4698	,62769
	3	15	3,5022	,55599
	Toplam	36	3,4833	,59080
Sözel	1	21	3,4579	,40883
	3	15	3,3487	,57038
	Toplam	36	3,4124	,47815

Çizelge 4.30. Kimya Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Nesnesel	Gruplararası	,257	1	,257	,914	,346
	Guruplarıçi	9,561	34	,281		
	Toplam	9,818	35			
Uzamsal	Gruplararası	,009	1	,009	,026	,874
	Guruplarıçi	12,207	34	,359		
	Toplam	12,217	35			
Sözel	Gruplararası	,104	1	,104	,449	,507
	Guruplarıçi	7,898	34	,232		
	Toplam	8,002	35			

Kimya Eğitimi bölümü açısından fark bulunamamış olması ders içeriğinin bu üç stil boyutu açısından öğrencilerin eğilimini bu üç boyuttan birinde yoğunlaştıracak yapıda olmamasından kaynaklandığı söylenebilir.

4.3.5. İngiliz Dili Eğitimi Bölümü

İngiliz Dili Eğitimi 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin sözel stil eğilimlerinde öğrenim gördükleri sınıf açısından anlamlı farklılık olduğu görülmüş (Çizelge 4.32.), nesnesel ve uzamsal stil açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.31. İngiliz Dili Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	S.S.
Nesnesel İmgeleme	1	50	3,7493	,55493
	3	32	3,5208	,65832
	Toplam	82	3,6602	,60393
Uzamsal İmgeleme	1	50	2,7533	,75488
	3	32	2,8563	,74065
	Toplam	82	2,7935	,74647
Sözel	1	50	3,0708	,56587
	3	32	3,4038	,55950
	Toplam	82	3,2008	,58330

Sözel stil boyutu açısından örneklem ortalamalarına bakıldığında 3. sınıf öğrencilerinin ($\bar{X} = 3,40$, S.S.= ,55) sözel eğilimlerinin 1. sınıf öğrencilerinden ($\bar{X} = 3,07$, S.S.= ,56) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.32. İngiliz Dili Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Nesnesel	Gruplarası	1,019	1	1,019	2,857	,095
	Guruplarıçi	28,524	80	,357		
	Toplam	29,543	81			
Uzamsal	Gruplarası	,207	1	,207	,368	,546
	Guruplarıçi	44,928	80	,562		
	Toplam	45,134	81			
Sözel	Gruplarası	2,165	1	2,165	6,819	,011
	Guruplarıçi	25,395	80	,317		
	Toplam	27,559	81			

4.3.6. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü

Türk Dili ve Edebiyatı bölümü 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin uzamsal ve sözel imgeleme eğilimlerinde sınıf açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.34.).

Çizelge 4.33. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	S.S.
Uzamsal İmgeleme	1	47	2,4213	,74511
	3	44	2,4848	,58727
	Toplam	91	2,4520	,67049
Sözel	1	47	3,6710	,68684
	3	44	3,7273	,62171
	Toplam	91	3,6982	,65314

Çizelge 4.34. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Uzamsal	Gruplararası	,092	1	,092	,202	,654
	Guruplarıçi	40,369	89	,454		
	Toplam	40,460	90			
Sözel	Gruplararası	,072	1	,072	,167	,684
	Guruplarıçi	38,321	89	,431		
	Toplam	38,393	90			

Tek Yönlü ANOVA'nın normallik varsayımı karşılanmadığı için Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü öğrencilerinin nesnesel imgeleme eğilimlerinde anlamlı farklılık olup olmadığını görmek için Kruskal Wallis H-Testi yapılmıştır. Analiz sonucunda nesnesel imgeleme eğiliminde anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (Çizelge4.35.).

Çizelge 4.35. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Nesnesel İmgeleme Bilişsel Stilinde Öğrenim Düzeyine Göre Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	Sıra Ort.	sd	Ki kare	p
Nesnesel İmgeleme	1	47	46,35	1	0,17	,896
	3	44				

Türk Dili ve Edebiyatı Bölümünde sınıf açısından fark çıkmazken İngiliz Dili Eğitimi Bölümünde fark bulunmuş olması ölçeği cevaplandıran İngiliz Dili Eğitimi Bölümü öğrencilerinin anadillerinden farklı bir dil öğrenmelerinden ötürü olabilir. İngiliz Dili Eğitimi Bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerinden yüksek sözel eğilim göstermelerine neden olarak yabancı dil üzerinde daha çok çalışmaları gösterilebilir.

4.3.7. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin nesnel, uzamsal imgeleme ve sözel eğilimlerinde sınıf açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.37.).

Çizelge 4.36. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Betimsel İstatistik Sonuçları

Değişken	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	S.S.
Nesnel İmgeleme	1	48	3,5125	,62329
	3	43	3,6093	,56355
	Toplam	91	3,5582	,59451
Uzamsal İmgeleme	1	48	3,2958	,61853
	3	43	3,3907	,46838
	Toplam	91	3,3407	,55176
Sözel	1	48	3,1955	,61721
	3	43	3,1020	,68509
	Toplam	91	3,1513	,64821

Çizelge 4.37. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Eğilimlerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Nesnel	Gruplararası	,213	1	,213	,599	,441
	Guruplarıçi	31,598	89	,355		
	Toplam	31,810	90			
Uzamsal	Gruplararası	,204	1	,204	,668	,416
	Guruplarıçi	27,195	89	,306		
	Toplam	27,400	90			
Sözel	Gruplararası	,198	1	,198	,470	,495
	Guruplarıçi	37,618	89	,423		
	Toplam	37,816	90			

Eğitim Fakültesine bağlı bölümlerden biri olarak Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü için de Kimya Eğitimi Bölümü ile benzer durum gözlenmiştir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğrencilerin nesnesel - uzamsal imgeleme ve sözel bilişsel stil boyutlarındaki eğilimlerindeki farklılığın ortaya konulması ve sınıf düzeyi, bölüm, cinsiyet değişkenlerinin öğrencilerin görsel bilişsel stil boyutlarındaki eğilim farklılığına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Öğrencilerin bilişsel stillerini belirleyebilmek için nesnesel imgeleme, uzamsal imgeleme ve sözel boyutlarını ölçen 45 maddelik 5'li likert tipindeki Nesnesel - Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009) Türkçeye uyarlanmıştır. 3 model denenerek yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 2 madde ölçekten çıkarılarak ilişkili üç boyutlu en iyi modele ulaşılmış, analizler 43 madde üzerinden yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen indis değerleri Nesnesel - Uzamsal - Sözel Bilişsel Stil Modelinin 3 faktörlü yapısını doğrulamıştır. 3 faktörlü modele ulaşılabilmiş olması kuramsal 3 boyutlu stil modelinin sağlandığını göstermiştir.

Bilişsel stil boyutlarını karşılaştırmak için öğrencilerin bilişsel stil eğilimlerini ifade eden ham puanları ölçeğe göre ± 1 S.S. ölçütü temel alınarak standartlaştırılmış ve puanların yüzdeler dilimlere dağılımı incelenmiştir. Öğrenciler nesnesel imgeleme boyutunda uzamsal imgeleme ve sözel boyutlarına göre kendilerini daha yüksek değerlendirmişlerdir. NUS Bilişsel Stil Ölçeğinin farklı bir kültürde benzer yüzdeler dağılımı göstermiş olması araştırmanın dış geçerliliğini destekleyen bir bulgudur.

Boyutlardaki puan dağılımları incelendiğinde yüzdeler dilimlerde boyutlar arasında dağılım farkı olduğu görülmüştür. Uzamsal imgeleme boyutunda öğrencilerin % 45'i kendisini 3'ün altında değerlendirirken, nesnesel imgelemede % 10'u, sözelde ise % 30'u değerlendirmiştir. Blazhenkova ve Kozhevnikov'un (2009) ulaştığı dağılımla örtüşen bu dağılım öğrencilerin boyutlar arasındaki eğilim farklılığını ortaya koymaktadır. Öte yandan uzamsal imgeleme boyutundaki 3'ün altındaki yüzdeler yığılma öğrencilerin kendilerini uzamsal imgeleme açısından daha düşük değerlendirdiğini ifade etmektedir. Bu durum öğrencilerin kendilerini uzamsal beceriler açısından yetersiz görmelerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin cinsiyetlerinin görsel bilişsel stil eğilimlerine etkisi incelenmiş ve alanyazına (Blazhenkova ve Kozhevnikov, 2009; Blazhenkova ve diğerleri, 2011; Chabris ve diğerleri, 2006; Blazhenkova ve diğerleri, 2011) paralel bulgulara ulaşılmıştır. Erkeklerin uzamsal imgeleme eğilimleri kadınlardan, kadınların nesnel imgeleme eğilimleri erkeklerden yüksek bulunmuş, sözel bilişsel stil boyutunda cinsiyet açısından fark çıkmamıştır.

Alanyazındaki cinsiyetin uzamsal becerilere etkisine yönelik yapılmış çalışmalar, erkeklerin uzamsal becerilerde kadınlardan daha yüksek performans gösterdiklerini ortaya koymaktadır (Voyer, Voyer ve Bryden, 1995; Linn ve Petersen, 1985; Halpern ve Collear, 2005). Uzamsal beceriler ve cinsiyet arasındaki bu ilişki, uzamsal imgeleme eğilimi ve cinsiyet arasındaki ilişkiyi destekler niteliktedir.

Araştırma kapsamında incelenen diğer değişken öğrencilerin öğrenim gördükleri konu alanlarıdır. Araştırmanın gerekliliklerine bağlı olarak amaca uygun örnekleme yapılmıştır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümler fen bilimleri, sosyal bilimler ve sanat alanlarından birine ait olması gerektiği için bölümler amaçlı örnekleme ile belirlenmiştir. Bölümler alanlarına göre birleştirilerek alanlara dâhil olan gruplar üzerinden Levene analizleri yapılmış ancak varyansların eşit olmadığı görülmüştür. Analizlere varyansların eşit olduğu bölümler üzerinden devam edilmiştir. Bölümlerin alanlar altında birleştirilememiş olması bölümler bazında daha ayrıntılı inceleme yapılmasına olanak sağlarken, alanlar çerçevesinde inceleme yapılamamasına neden olmuştur.

Çalışmanın yapıldığı örneklem 7 bölüm ve bu bölümlere ait 1. ve 3. Sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Varyansların eşitliğini sağlamak amacıyla bu iki düzey ayrı ayrı tek yönlü varyans analizlerine tabi tutulmuştur.

Birinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlerin bilişsel stillerine etkisini incelemek için tek yönlü ANOVA analizi yapılmıştır. Fizik Mühendisliği ve Kimya Eğitimi bölümlerindeki öğrencilerin uzamsal stil eğilimleri Türk Dili ve Edebiyatı ve İngiliz Dili Eğitimi bölümlerindeki öğrencilerden yüksek bulunmuştur. Resim ve İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü öğrencilerinin nesnel imgeleme

eğilimlerinde anlamlı farklılık çıkmamıştır. Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü öğrencilerinin sözel bilişsel stil eğilimleri İngiliz Dili Eğitimi Bölümünden yüksek çıkmıştır. Nesnel boyut açısından bakıldığında ise İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü öğrencilerinin eğilimlerinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümü öğrencilerinininkinden yüksek olduğu görülmüştür.

Üçüncü sınıf öğrencilerinin uzamsal bilişsel stil eğilimleri birinci sınıf öğrencilerinininkiyle benzer bir sonuç ortaya koymuştur. Fen bilimleri alanı bölümlerindeki öğrencilerin daha yüksek uzamsal imgeleme eğilimi olduğu belirlenmiştir. Türk Dili ve Edebiyatı öğrencilerinin sözel eğilimleri daha belirgin bir fark ortaya koyarken, nesnel stil açısından fark bulunamamıştır. Bölümlerin bilişsel stile etkisine yönelik elde edilen bu bulgular fen bilimleri alanı altındaki bölümlerin (Fizik Mühendisliği, Kimya Eğitimi) ders içeriklerinin öğrencilerin uzamsal eğilimlerini etkiler nitelikte olduğu fikrini doğrulamaktadır. Sözel boyut açısından da konu alanı ilintili olan bölümlerde (Türk Dili ve Edebiyatı) verilen eğitimin öğrencilerin sözel eğilimlerini desteklediği görülmektedir.

Nesnel imgeleme açısından sanat alanlarında yüksek eğilim gözlenmemiştir. Bulguların, Resim Bölümündeki öğrencilerin nesnel imgeleme eğilimlerinin yüksek olması sayılısını destekler nitelikte olmayışının eğitim sisteminin özelliklerinden ya da kültürel farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Üniversiteye giriş aşamasında ya da öncesinde öğrencilerin kendi bilişsel stillerinin farkındalığında alan seçimi yapmayarak eğitimlerine devam ediyor oluşları bulguları ciddi anlamda etkilemiş olabilir. Diğer yandan öğrencilerin benlik algılarının da ölçeği cevaplandırma biçimlerini etkilediği düşünülmektedir.

Stil eğilimlerindeki değişikliği araştırmak için öğrencilerin sınıf düzeyinin bilişsel stil eğilimlerine etkisi incelenmiştir. Fizik Mühendisliği 3. sınıf öğrencilerinin uzamsal bilişsel stil eğilimlerinin 1. sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu; İngiliz Dili Eğitimi bölümü 3. sınıf öğrencilerinin sözel bilişsel stil eğilimlerinin 1. sınıf öğrencilerinininkinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Fizik Mühendisliği ve İngiliz Dil Eğitimi bölümlerinde verilen eğitimin öğrencilerin ilgili bilişsel stil eğilimlerini arttıracak nitelikte olduğu düşünülmektedir. Sanat alanındaki Resim bölümünde sınıf düzeyi açısından nesnel eğilim farkı ortaya çıkmamıştır. Bu durum, öğrencilerin hazırlık aşamasında aldıkları sanat eğitimiyle üniversiteye

şekillenmiş bilişsel stille gelmelerinden kaynaklanıyor olabilir. Diğer yandan tabakalar arasında bu eğilimi değiştirecek zaman diliminin bulunmayışı eğilim farkının gözlenmemesinin nedeni olarak gösterilebilir.

6. ÖNERİLER

- NUS Bilişsel Stil Ölçeği'nin 3 boyutlu bilişsel stil ölçeğinin yapı geçerliğini incelemek için 3 model test edilerek doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır; ancak hipotezlerin test edilmesi için daha önce geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış benzer ölçekler arasında beklenen korelasyona ya da gruplar arası test puanları arasındaki farkın anlamlılığına bakılabilir. Bu aynı zamanda kuramsal modelin test edilmesine katkı getirecektir.
- Bilişsel stil boyutları arasındaki fark bölümler bazında araştırmaya dâhil edilen bölümlere ait daha geniş örnekleme ulaşılarak varyansın eşit dağıldığı farklı alanlardan gruplar arasında incelenebilir.
- Nesnel bilişsel stil boyutu açısından bölümler arası ve sınıf düzeyleri arasında fark gözlemlenememiş olması sanat alanı için seçilen bölümün yapısından kaynaklanmış olabilir. Bu açıdan nesnel imgeleme eğilimi diğerlerine göre daha yüksek olduğu öngörülen bölümlerde öğrenim gören öğrencilere ulaşılması nesnel bilişsel stil eğiliminin gözlemlenebilmesi için daha verimli olabilir.
- Zamanın, deneyimin bilişsel stil eğilimine etkisinin daha net gözlemlenebilmesi için daha uzun zaman periyotları belirlenerek, yapılabiliriyorsa boylamsal çalışmalar desenlenebilir.
- Farklı kültür ve eğitim şartlarının bilişsel stil eğilimine etkisini incelemek için NUS Bilişsel Stil Ölçeği farklı dillere uyarlanarak farklı kültürlerde uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- Aggarwal, I. & Woolley, A. W. (2011). Do you see what I see? The Effect of Members' Cognitive Styles on Team Processes and Performance. Proceedings from INGRoup 2011: The sixth annual INGRoup conference. July'11. Minneapolis, MN, USA. Retrieved from <https://student-3k.tepper.cmu.edu/GSIADOC/WP/2010-E48.pdf>.
- Allinson, C. O. & Hayes, J. (1996). The cognitive style index: a measure of intuition-analysis for organizational research. *Journal of Management Studies*, 33(1), 119-135.
- Anderson, K. L., Casey, M. B., Thompson, W. L., Burrage, M. S., Pezaris, E. & Kosslyn, S. M. (2008). Performance on middle school geometry problems with geometry clues matched to three different cognitive styles. *Mind, Brain, and Education*, 2 (4), 188-197.
- Biggs, J. (2001). *Enhancing Learning: A Matter of Style or Approach?* In Sternberg, R. J. & Zhang L.F. (Eds), *Perspectives on thinking, learning and cognitive styles*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 73-102.
- Blazhenkova, O., Kozhevnikov, M. (2010). Visual objectability: A new dimension of non-verbal intelligence. *Cognition*, 117, 276-301.
- Blazhenkova, O., Becker, M. & Kozhevnikov, M. (2011). Object-spatial imagery and verbal cognitive styles in children and adolescents: Developmental trajectories in relation to ability. *Learning and Individual Differences*, 21, 281-287.
- Blazhenkova, O. (2008). *Individual differences in object/spatial processing and cognitive style* (Doctoral dissertation, George Mason University). Retrieved from <http://gradworks.umi.com/33/23/3323704.html>.
- Blazhenkova, O., Kozhevnikov, M. (2009). The new object-spatial-verbal cognitive style model: theory and measurement. *Applied Cognitive Psychology*, 23, 638-663.
- Blazhenkova, O., Kozhevnikov, M. & Motes, M. A. (2006a). Object-spatial imagery: a new self report imagery questionnaire. *Applied Cognitive Psychology*, 20, 239-263.
- Blajenkova, O., Kozhevnikov, M. & Motes, M. A. (2006b). Object and spatial imagery: distinctions between members of different professions. *Cognitive Processing*, 7 (Suppl.1), 20-21.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. (First Edition). NY: Guilford Publications, Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

- Chabris, C. F., Jerde T. E., Woolley, A. W., Gerbasi, M. E., Schuldt, J. P., Bennett, S. L., Hackman, J. R. & Kosslyn, S. M. (2006). Spatial and object visualization cognitive styles: validation studies in 3800 individuals. Technical Report #2.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik. Ankara: Pegem Akademi.
- Deniz, K. Z. (2007). Psikolojik ölçme aracı uyarlama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 1-16.
- Ekstrom, R. B., French, J. W. & Hartman, H. H. (1976). Kit of factor-referenced cognitive tests. Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Hegarty, M. & Kozhevnikov, M. (1999). Types of visual-spatial representations and mathematical problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 91, 684 - 689.
- Halpern, D. F. & Collaer, M. L. (2005). *Sex Differences in Visuospatial Abilities: More Than Meets the Eye*. In Shah, P. and Miyake, A. (Eds), *The Cambridge Handbook of Visuospatial Thinking*. New York: Cambridge University Press, 170-212.
- Hambleton, R. K. & De Jong, J.H.A.L. (2003). Advances in translating and adapting educational and psychological tests. *Language Testing*, 20(2), 127-134.
- Harvey, O. J., Hunt, D. E. & Schroder, H. M. (1961). *Conceptual Systems and Personality Organisation*. New York: Wiley.
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. (2008). Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Höffler, T. N., Prechtel, H. & Nerdel, C. (2010). The influence of visual cognitive style when learning from instructional animations and static pictures. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 479-483.
- Höffler, T. N. & Schwartz, R. N. (2011). Effects of pacing and cognitive style across dynamic and non-dynamic representations. *Computers & Education*, 57, 1716–1726.
- Johansson, R., Holsanova, J. & Holmqvist, K. (2011). The dispersion of eye movements during visual imagery is related to individual differences in spatial imagery ability. Proceedings from COGSCI 2011: The annual meeting of the Cognitive Science Society. July'11. Boston, Massachusetts, USA.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1993) *Lisrel 8: Structural Equation Modeling with the Simplis Command Language*. Lincolnwood: Scientific Software International, Inc.

- Kline, G. S., Riley, W. G. & Schlesinger, H. J. (1962). Tolerance for unrealistic experience: a study of the generality of cognitive control. *British Journal of Psychology*, 54, 41-55.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. (Second Edition). NY: Guilford Publications, Inc.
- Kollöffel, B. (2011) Exploring the relation between visualizer-verbalizer cognitive styles and performance with visual or verbal learning material. *Computers & Education*, doi: 10.1016/j.compedu.2011.09.016.
- Kosslyn, S. M. (1995). *Mental Imagery*. In S. M. Kosslyn & D. N. Osherson (Eds.), *Visual cognition: an invitation to cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press, 2, 267- 296).
- Kozhevnikov, M. (2010). Visual-object versus visual-spatial representations: Insights from studying visualization in artists and scientists. Proceedings from SDC'10: NSF International Workshop on Studying Visual and Spatial Reasoning for Design Creativity. Aix-en-Provence, France.
- Kozhevnikov, M., Blazhenkova, O. & Becker, M. (2010). Trade-off in object versus spatial visualization abilities: Restriction in the development of visual-processing resources. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(1), 29-35.
- Kozhevnikov, M., Kosslyn, S. & Shephard, J. (2005). Spatial versus object visualizers: A new characterization of visual cognitive style. *Memory & Cognition*, 33(4), 710-726.
- Kozhevnikov, M. & Thornton, R. (2006). Real-time data display, spatial visualization ability, and learning force and motion concepts. *Journal of Science Education and Technology*, 15, 113-134.
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child Development*, 56, 1479–1498.
- MacCallum, R. C. & Hong, S. (2011). Power Analysis in Covariance Structure Modeling Using GFI and AGFI. *Multivariate Behavioral Research*, 32(2), 193-210.
- Massa, L.J. & Mayer, R. E. (2006). Testing the ATI hypothesis: Should multimedia instruction accommodate verbalizer-visualizer cognitive style? *Learning and Individual Differences*, 16, 321-335.
- Mayer, R. E. (2001) *Multi-media Learning*. (1st Eds) Cambridge University Press.
- Merckelbach, H., Horselenberg, R. & Muris, P. (2001). The Creative Experiences Questionnaire (CEQ): A brief selfreport measure of fantasy proneness. *Personality and Individual Differences*, 31, 987–995.

- Messick, S. (1976). *Personality consistencies in cognition and creativity*. In Messick, S. and associates (Eds), *Individuality in Learning*. San Francisco, Cal.: Jossey-Bass, 4-22.
- McKelvie, S. J. (1994). Guidelines for judging psychometric properties of imagery questionnaires as research instruments: A quantitative proposal. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 1219-1231.
- Mishkin, M., Ungerleider, L.G. & Macko, K.A. (1983). Object vision and spatial vision: two cortical pathways. *Trends in Neurosciences*, 6, 414-417.
- Paivio, A. & Ernest, C. (1971). Imagery ability and visual perception of verbal and nonverbal stimuli. *Perception & Psychophysics*, 10, 429-432.
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. (3rd Eds) CA: Sage Publications.
- Peterson, E. R., Rayner, S. G., & Armstrong, S. J. (2009a). Researching the psychology of cognitive style and learning style: Is there really a future? *Learning and Individual Differences*, 19(4), 518-523.
- Peterson, E. R., Rayner, S. G., & Armstrong, S. J. (2009b). Herding cats: In search of definitions of cognitive styles and learning styles. *ELSIN Newsletter, an international forum*, Winter 2008–2009 (pp. 10–12). Retrieved from <http://www.elsinnews.com> at 18 October 2010.
- Peterson, E. R., Deary, I. J., & Austin, E. J. (2005). A new measure of Verbal-Imagery Cognitive Style: VICS. *Personality and Individual Differences*, 38(6), 1269-1281.
- Peterson, E. R., Deary, I. J., & Austin, E. J. (2003). The reliability of Riding's Cognitive Style Analysis test. *Personality and Individual Differences*, 34(5), 881-891.
- Pitta-Pantazi, D. & Christou, C. (2010). Spatial versus object visualization: The case of mathematical understanding in three-dimensional arrays of cubes and nets. *International Journal of Educational Research*, 49, 102-114.
- Riding, R. (2001). *The nature and effects of cognitive style*. In Sternberg, R. J. & Zhang L.F. (Eds), *Perspectives on thinking, learning and cognitive styles*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 47-77.
- Riding, R., & Cheema, I. (1991). Cognitive styles: An overview and integration. *Educational Psychology*, 11, 191-215.
- Riding, R. J. & Rayner, S. (1998). *Cognitive styles and learning strategies*. London: David Fulton.
- Riding, R. & Sadler-Smith, E. (1992). Type of instructional material, cognitive style and learning performance. *Educational Studies*, 18(3), 323-340.

- Robertson, I. (2003). *Opening the mind's eye: How images and language teach us how to see*. New York: St. Martin's Press.
- Solso, R. L., Maclin, M. K. & Maclin, O. H. (2007). *Bilişsel Psikoloji*. (A. Ayçiçeği – Dinn, Çev.). İstanbul: Kitabevi Yayınları. (Orijinal çalışma basım tarihi 2004)
- Sternberg, R. J. & Zhang L.F. (2001). *Perspectives on thinking, learning and cognitive styles*. In Sternberg, R. J. & Zhang L.F. (Eds), London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Thomas, P. R. & McKay J. B. (2010). Cognitive styles and instructional design in university learning. *Learning and Individual Differences*, 20, 197-202.
- Vannucci, M. & Mazzoni, G. (2009). Individual differences in object and spatial imagery: Personality correlates. *Personality and Individual Differences*, 46, 402-405.
- Williamson, J. & Beals, B. (2011). Visual imagery styles of architecture students in the context of library instruction. *The International Journal of the SLA Academic Division*, 1(2), 1-10.
- Xistouri, X. & Pitta-Pantazi, D. (2011). Elementary students' transformational geometry abilities and cognitive style. Proceedings from CERME7: The Seventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education. February'11. Rzeszów, Poland.
- Yoon, S.-Y. & D'Souza, N. (2009). Different visual cognitive styles, different problem-solving styles? Proceedings from IASDR 2009: International Association of Societies of Design Research. October'09. Coex, Seoul Korea. Retrieved from <http://www.iasdr2009.org/> at 11 November 2010.
- Voyer, D., Voyer, S., & Bryden, M. P. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: A meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological Bulletin*, 117, 250–270.
- Yurdugül, H. (2007). The Effects of Different Correlation Types on Goodness-of-Fit Indices in First Order and Second Order Factor Analysis for Multiple Choice Test Data. *İlköğretim Online*, 6(1), 154-179.

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Nesnesel – Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği

Ek 2. Nesnesel – Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği İzin Belgesi

Ek 1. Nesnel – Uzamsal İmgeleme ve Sözel Bilişsel Stil Ölçeği



Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (Olesya & Kozhevnikov, 2009)

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışmanın amacı farklı alanlarda öğrenim görmekte olan öğrenenlerin bilişsel stillerini irdelemektir. Bu amaçla sunulan anket iki bölümden oluşmaktadır. Ankette yer alan her soruyu yanıtlamanız araştırmaya yapacağınız katkı açısından önemlidir. Verdiğiniz bilgiler kesinlikle gizli tutulacak ve sadece bu araştırma kapsamında kullanılacaktır. Anketi cevaplandırmanız en fazla 10 dakikanızı alacaktır. Zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Buket Akkoyunlu Arş. Gör. Pınar Nuhoğlu
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

		Katılmıyorum				Katılıyorum
Öğrenci Numaranız:						
Cinsiyetiniz: Kadın () Erkek ()						
Okuduğunuz Bölüm:						
Sınıfınız: Bölümünüzün Tercih Listenizdeki Sırası:						
Akademik Başarı Ortalamanız:						
Üniversiteye Tekrar Girme Şansınız Olsaydı Okumak İsteddiğiniz Bölüm:		1	←	→	5	
1	Öğrenciyken 3 boyutlu geometride iyiydim.					
2	Yazı yazarken kendimi ifade etmekte güçlük çekiyorum.					
3	Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, mühendisliği seçerim.					
4	Sözel yeteneklerim dil sanatlarında daha kolay meslek edinmemi sağlar.					
5	Mimarlık resim yapmaktan daha çok ilgimi çeker.					
6	İmgelerim çok renkli ve parlaktır. (imge: Duyularla alınan bir uyarın söz konusu olmaksızın bilinçte beliren nesne ve olaylar.)					
7	Ders kitabı okurken şematik şekilleri ve çizimleri, renkli ve resimsel gösterimlere tercih ederim.					
8	Birçok kişiden daha iyi espri yapar ve öykü anlatırım.					
9	Kompozisyon yazmak bana zor gelir ve yazmaktan hoşlanmam.					
10	İmgelerim ayrıntılı resimlerden çok nesnelerin ve olayların şematik gösterimleri gibidir.					
11	Roman okurken genellikle betimlenen oda ya da sahneyi net ve ayrıntılı biçimde zihnimde oluştururum.					
12	Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, görsel sanatları seçerim.					
13	Fotoğrafik bir belleğe sahibim.					
14	3 boyutlu geometrik şekilleri hayal edebilir ve zihnimde döndürebilirim.					
15	Modern sanatlardaki gibi, parlak renkli ve sıra dışı şekillerin olduğu resimlerden hoşlanırım.					
16	Sözel becerilerim mükemmeldir.					
17	Soyut bir kavram (ya da bina) hakkında düşündüğümde, belirli somut bir bina yerine, soyut şematik bir bina ya da onun ayrıntılı tasarımını hayal ederim.					
18	Tanıdık bir dükkâna belli bir şey almak için girdiğimde alacağım nesnenin tam yerini, durduğu rafı, nasıl düzenlendiğini ve çevresindeki eşyaları kolaylıkla zihnimde resmedebilirim.					



19	Ayrıntılı şekil ya da resimler değil de sözel talimatlar verildiğinde mobilya parçalarını (örn. TV masası ya da sandalye) birleştirmek bana daha kolay gelir.								
20	İmgelerim canlı ve fotoğraftır.								
21	Bir şeyler anlatırken, resim ya da çizim yapmaktansa, onu sözel anlatımlarla açıklamayı tercih ederim.								
22	Toplamam için iki basamaklı sayılar (43 ve 32 gibi) verildiğinde, sayıları gözümde canlandırmadan toplamayı kolaylıkla yaparım.								
23	Farklı nesnelere ait zihinsel imgelerim büyüklük, şekil ve renk açısından görmüş olduğum nesnelere çok benzer.								
24	Ders kitabı okurken okuduklarımı genellikle gözümde canlandırmaya ya da çizmeye çalışmam.								
25	Normalde kendiliğinden oluşan canlı görüntüler görmem; çoğunlukla matematikte olduğu gibi bazı problemleri çözmeye çalışırken zihinsel imgelemime başvururum. (imgelem: bir nesneyi o nesne karşımızda olmaksızın tasarılma yetisi)								
26	Bir arkadaşımın yüzünü hayal ettiğimde, son derece net ve canlı bir görüntü elde ederim.								
27	Teknik grafik konularında mükemmel yeteneklere sahibim.								
28	Bir görüntüyü hatırlarken, zihinsel resimlerden çok sözel betimlemeleri kullanırım.								
29	Bir başkasının kolaylıkla hatırlayamayacağı görsel ayrıntıyı; örneğin birinin üstünde gördüğüm gömleğin ya da ayakkabının rengi gibi birçok görsel ayrıntıyı kolaylıkla hatırlayabilir, bazı şeyleri otomatik olarak zihnime alabilirim.								
30	Bildiğim bir binanın ayrıntılı planını kolayca çizebilirim.								
31	Okulda geometri dersiyle hiçbir sorunum olmadı.								
32	Bloklardan ya da kâğıtlardan yapılandırmayı gerektiren Lego, Tetris ve Origami gibi uzamsal oyunlar oynamakta iyiyim.								
33	Bazen imgelerim göz ardı edilemeyecek derecede canlı ve sürekli olmaktadır.								
34	Gözlerimi kapatıp daha önce yaşadığım bir sahneyi zihnimde kolayca resmedebilirim.								
35	Kelimelerin akıcı kullanmakta ortalamadan daha iyiyim.								
36	Bir nesnenin ya da kişinin resminden çok onun sözel tasvirini tercih ederim.								
37	Cümle yapısına daima hâkimimdir.								
38	İmgelerim renkli ve resimselden daha çok şematiktir.								
39	Yazı ve konuşmada çeşitlilik olması için düşüncelerimi farklı biçimlerde ifade edebilmekten hoşlanırım.								
40	Her şeyi görsel olarak hatırlarım. İnsanların ne söylediklerini tartışmaktan çok akşam yemeğinde ne giydiklerini, nasıl oturduklarını ve nasıl göründüklerini daha ayrıntılı biçimde hatırlayabilirim.								
41	Bazen söylemek istediğimi ifade ederken sorun yaşıyorum.								
42	Üç boyutlu geometrik bir şeklin döndürüldüğünde nasıl görüneceğini hayal etmek bana zor gelir.								
43	Görsel imgelerim her zaman aklımdadır. Şimdi de ordalar.								
44	Grafiksel yeteneklerim mimarlık alanında daha kolay meslek edinmemi sağlar.								
45	Hiç görmediğim bir radyo spikeri ya da DJ'in sesini duyduğumda, genellikle kendimi onun nasıl görüldüğünü resmetmeye çalışırken bulurum.								



www.mmvirtualdesign.com

Thank you for purchasing MM Virtual Design Product! This document contains important details about your MM Virtual Design license extension for Paper-and-Pencil version of Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ), Turkish version.

End User Sublicense Agreement on Paper-and-Pencil version of Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ), Turkish version

The following is a legal sublicense agreement (the "Agreement") between you, the end user of Paper-and-Pencil version of Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ), Turkish version ("Sublicensee"), and MM Virtual Design LLC, a New Jersey limited liability company ("Sublicensor"). Carefully read this sublicense agreement before using the product. Using the product indicates that you have read this sublicense agreement and agree to its terms. If you do not intend to honor this agreement, please do not use the product and return it by mail to:

MM Virtual Design LLC
76 Union Street, Unit A-9
Newark, NJ 07105
USA

AGREEMENTS

1. Grant of Limited License

This non-transferable license extension permits you to use Paper-and-Pencil version of Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ), Turkish version ("the Questionnaire") included in this package. Unlicensed users may not use your Paper-and-Pencil version of the Questionnaire.

The use of the Questionnaire is limited by a prepaid number of licensed copies (pay-per-subject fee). It is a sole responsibility of Sublicensee to keep in check the number of distributed test copies and not to exceed the actual prepaid number of licensed copies. If Sublicensee wishes to extend the number licensed copies, a special license extension from MM Virtual Design is required, with the associated pay-per-subject fee. In any case, you may not modify the Questionnaire. It is a violation of this agreement to loan, rent, lease, borrow, or transfer the use of copies of MM Virtual Design products.

2 Ownership of Proprietary Rights

The Questionnaire contained in this package is protected by United States copyright laws, international treaty provisions, and all other applicable national laws under the Rutgers Copyright. Subject to the limitations set in the Exclusive License Agreement between MM Virtual Design LLC and Rutgers State University, MM Virtual Design LLC is granted an exclusive license to use the Questionnaire and Rutgers joint ownership interest

in the Questionnaire and under the Rutgers Copyright to make, have made, use, import, put into use, distribute, sell and have sold Licensed Products, as well as the right to grant sublicenses to third parties.

The Questionnaire must be treated like all other copyrighted materials (e.g. books and musical recordings). This sublicense does not allow the Questionnaire to be rented or leased. Sublicensee shall not develop separate Questionnaire applications of any kind derived from the Questionnaire, any user documentation provided with the Questionnaire, or any other proprietary information of Sublicensor. Sublicensee shall not attempt or assist others in attempting to copy or modify the Questionnaire. Sublicensee shall maintain Sublicensor's trademark and copyright notices on all documentation pertaining to the Questionnaire.

3. Termination of Agreement

This Agreement shall terminate if Sublicensee (a) breaches any term or condition of this Agreement and fails to cure such breach within 30 days of receiving written notice of such breach, or (b) becomes the subject of a voluntary or involuntary petition in bankruptcy or any proceeding relating to insolvency, receivership, liquidation, or composition for the benefit of creditors, if that petition or proceeding is not dismissed with prejudice within 30 days after filing.

Upon termination of this Agreement, (a) Sublicensee's rights under this Agreement shall terminate, (b) Sublicensee shall return to Sublicensor all copies of the Questionnaire in the possession or control of the Sublicensee, including programs, documentation, and data base files supplied or created pursuant to this Agreement, and (c) each party shall retain all rights and remedies with respect to all breaches of this Agreement occurring prior to such termination and all claims arising from the breach that occasioned termination.

4. Miscellaneous

If this product was purchased in the United States, this Agreement is governed by the laws of the state of New Jersey; otherwise, local laws may apply.



Paper-and-pencil OSIVQ Key, Turkish version

Your version of Paper-and-Pencil OSIVQ has the following randomly generated sequence of the items:

	Item type	Item description	
		<i>English</i>	<i>Turkish</i>
1	verbal1	I have difficulty expressing myself in writing.	Yazı yazarken kendimi ifade etmekte güçlük çekiyorum.
2	object6	If I were asked to choose between studying architecture or visual arts, I would choose visual arts.	Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, görsel sanatları seçerim.
3	spatial15	My graphic abilities would make a career in architecture relatively easy for me.	Grafiksel yeteneklerim mimarlık alanında daha kolay meslek edinmemi sağlar.
4	object8	When I imagine the face of a friend, I have a perfectly clear and bright image.	Bir arkadaşımın yüzünü hayal ettiğimde, son derece net ve canlı bir görüntü elde ederim.
5	spatial14	I find it difficult to imagine how a three-dimensional geometric figure would exactly look like when rotated.	Üç boyutlu geometrik bir şeklin döndürüldüğünde nasıl görüneceğini hayal etmek bana zor gelir.
6	verbal9	I usually do not try to visualize or sketch diagrams when reading a textbook.	Ders kitabı okurken okuduklarımı genellikle gözümde canlandırmaya ya da çizmeye çalışmam.
7	object9	I can easily remember a great deal of visual details that someone else might never notice. For example, I would just automatically take some things in, like what color is a shirt someone wears or what color is	Bir başkasının kolaylıkla hatırlayamayacağı görsel ayrıntıyı; örneğin birinin üstünde gördüğüm gömleğin ya da ayakkabının rengi gibi birçok görsel ayrıntıyı kolaylıkla hatırlayabilir, bazı şeyleri otomatik olarak zihnime

		his/her shoes...	alabilirim.
8	verbal12	I would rather have a verbal description of an object or person than a picture.	Bir nesnenin ya da kişinin resminden çok onun sözel tasvirini tercih ederim.
9	spatial10	I have excellent abilities in technical graphics.	Teknik grafik konularında mükemmel yeteneklere sahibim.
10	object12	I can close my eyes and easily picture a scene that I have experienced.	Gözlerimi kapatıp daha önce yaşadığım bir sahneyi zihnimde kolayca resmedebilirim.
11	verbal3	Essay writing is difficult for me and I do not enjoy doing it at all.	Kompozisyon yazmak bana zor gelir ve yazmaktan hoşlanmam.
12	spatial4	I prefer schematic diagrams and sketches when reading a textbook instead of colorful and pictorial illustrations.	Ders kitabı okurken şematik şekilleri ve çizimleri, renkli ve resimsel gösterimlere tercih ederim.
13	verbal4	My verbal abilities would make a career in language arts relatively easy for me.	Sözel yeteneklerim dil sanatlarında daha kolay meslek edinmemi sağlar.
14	verbal6	Putting together furniture kits (e.g., a TV stand or a chair) is much easier for me when I have detailed verbal instructions than when I only have a diagram or picture.	Ayrıntılı şekil ya da resimler değil de sözel talimatlar verildiğinde mobilya parçalarını (örn. TV masası ya da sandalye) birleştirmek bana daha kolay gelir.
15	object3	I have photographic memory.	Fotoğrafik bir belleğe sahibim.
16	object1	My images are very colorful and bright.	İmgelerim çok renkli ve parlaktır. (imge: Duyularla alınan bir uyaran söz konusu olmaksızın bilinçte beliren nesne ve olaylar.)
17	object14	My visual images are in my head all the time. They are just right there.	Görsel imgelerim her zaman aklımdadır. Şimdi de ordalar.
18	verbal11	I have better than average fluency in using words.	Kelimelerin akıcı kullanmakta ortalamadan daha iyiyim.
19	verbal13	I am always aware of sentence structure.	Cümle yapısına daima hâkimimdir.
20	object13	I remember everything visually. I can recount what people wore to a dinner and I can talk about the way they sat and the way they looked probably in	Her şeyi görsel olarak hatırlarım. İnsanların ne söylediklerini tartışmaktan çok akşam yemeğinde ne giydiklerini, nasıl oturduklarını ve nasıl göründüklerini

		more detail than I would discuss what they said.	daha ayrıntılı biçimde hatırlayabilirim.
21	spatial5	My images are more like schematic representations for things and events rather than like detailed pictures.	İmgelerim ayrıntılı resimlerden çok nesnelerin ve olayların şematik gösterimleri gibidir.
22	spatial12	When thinking about an abstract concept (e.g., "a building") I imagine an abstract schematic building in my mind or its blueprint rather than a specific concrete building.	Soyut bir kavram (ya da bina) hakkında düşündüğümde, belirli somut bir bina yerine, soyut şematik bir bina ya da onun ayrıntılı tasarımını hayal ederim.
23	verbal2	I tell jokes and stories better than most people.	Birçok kişiden daha iyi espri yapar ve öykü anlatırım.
24	verbal10	When remembering a scene, I use verbal description rather than mental pictures.	Bir görüntüyü hatırlarken, zihinsel resimlerden çok sözel betimlemeleri kullanırım.
25	spatial13	My images are more schematic than colorful and pictorial.	İmgelerim renkli ve resimselden daha çok şematiktir.
26	object15	When I hear a radio announcer or a DJ I've never actually seen, I usually find myself picturing what he or she might look like.	Hiç görmediğim bir radyo spikeri ya da DJ'in sesini duyduğumda, genellikle kendimi onun nasıl göründüğünü resmetmeye çalışırken bulurum.
27	spatial9	I am good in playing spatial games involving constructing from blocks and paper (e.g., Lego, Tetris and Origami).	Bloklardan ya da kâğıtlardan yapılandırmayı gerektiren Lego, Tetris ve Origami gibi uzamsal oyunlar oynamakta iyiyim.
28	verbal8	If someone were to give me two-digit numbers to add (e.g., 43 and 32) I would simply do the adding without visualizing the numbers.	Toplamam için iki basamaklı sayılar (43 ve 32 gibi) verildiğinde, sayıları gözümde canlandırmadan toplamayı kolaylıkla yaparım.
29	object2	When reading fiction, I usually form a clear and detailed mental picture of a scene or room that has been described.	Roman okurken genellikle betimlenen oda ya da sahneyi net ve ayrıntılı biçimde zihnimde oluştururum.
30	verbal15	I sometimes have a problem expressing what exactly I want to say.	Bazen söylemek istediğimi ifade ederken sorun yaşıyorum.
31	spatial8	I can easily sketch a blueprint for a building that I	Bildiğim bir binanın ayrıntılı planını kolayca çizebilirim.

		am familiar with.	
32	verbal5	My verbal skills are excellent.	Sözel becerilerim mükemmeldir.
33	object4	When entering a familiar store to get a specific item, I can easily picture the exact location of the target item, the shelf it stands on, how it is arranged and the surrounding articles.	Tanıdık bir dükkâna belli bir şey almak için girdiğimde alacağım nesnenin tam yerini, durduğu rafı, nasıl düzenlendiğini ve çevresindeki eşyaları kolaylıkla zihnimde resmedebilirim.
34	object7	My mental images of different objects very much resemble the size, shape and color of actual objects that I have seen.	Farklı nesnelere ait zihinsel imgelerim büyüklük, şekil ve renk açısından görmüş olduğum nesnelere çok benzer.
35	spatial1	I was very good in 3-D geometry as a student.	Öğrenciyken 3 boyutlu geometride iyiydim.
36	spatial6	I can easily imagine and mentally rotate three-dimensional geometric figures.	3 boyutlu geometrik şekilleri hayal edebilir ve zihnimde döndürebilirim.
37	spatial3	Architecture interests me more than painting.	Mimarlık resim yapmaktan daha çok ilgimi çeker.
38	object11	Sometimes my images are so vivid and persistent that it is difficult to ignore them.	Bazen imgelerim göz ardı edilemeyecek derecede canlı ve sürekli olmaktadır.
39	spatial2	If I were asked to choose between engineering professions and visual arts, I would prefer engineering.	Mühendislik ve görsel sanatlar arasında seçim yapmam istense, mühendisliği seçerim.
40	object5	My images are very vivid and photographic.	İmgelerim canlı ve fotoğraftır.
41	verbal7	When explaining directions, I would rather give verbal explanations than make drawing or sketches.	Bir şeyler anlatırken, resim ya da çizim yapmaktansa, onu sözel anlatımlarla açıklamayı tercih ederim.
42	spatial11	In school, I had no problems with geometry.	Okulda geometri dersiyle hiçbir sorunum olmadı.
43	verbal14	I enjoy being able to rephrase my thoughts in many ways for variety's sake in both writing and speaking.	Yazı ve konuşmada çeşitlilik olması için düşüncelerimi farklı biçimlerde ifade edebilmekten hoşlanırım.
44	object10	I enjoy picture with bright colors and unusual shapes like the ones in modern art.	Modern sanatlardaki gibi, parlak renkli ve sıra dışı şekillerin olduğu resimlerden hoşlanırım.
45	spatial7	I normally do not experience many spontaneous	Normalde kendiliğinden oluşan canlı görüntüler görmem;

	vivid images; I use my mental imagery mostly when attempting to solve some problems like the ones in mathematics.	çoğunlukla matematikte olduğu gibi bazı problemleri çözmeye çalışırken zihinsel imgelemime başvururum. (imgelem: bir nesneyi o nesne karşımızda olmaksızın tasarımlama yetisi)
--	---	--

Important: Four items (Item Spatial 14 (“I find it difficult to imagine how a three-dimensional geometric figure would exactly look like when rotated.”), Verbal 1 (“I have difficulty expressing myself in writing”), Verbal 3 (“Essay writing is difficult for me and I do not enjoy doing it at all”) and Verbal 15 (“I sometimes have a problem expressing what exactly I want to say “)) are structured so that the low scoring reflects high ability and vice versa. As a result, the scoring for this item has to be recoded.

In the computerized OSIVQ version, the subject’s input for these items are automatically recoded [(1=5), (2=4), (3=3), (4=2), (5=1)] for your convenience (see Manual for more details)
In the paper-and-pencil OSIVQ version, the instructor has to do it manually.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Pınar NUHOĞLU

Doğum Yeri : İSTANBUL

Doğum Yılı : 1986

Medeni Hali : Bekar

Eğitim ve Akademik Durumu:

Lise 2001-2004 : Ankara Atatürk Anadolu Lisesi

Lisans 2004-2008 : Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği

Yabancı Dil: İngilizce

Almanca

İş Tecrübesi:

2009- 2011 Uzman

Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi

2011- Arş. Gör.

Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Anabilim Dalı