

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZİKSEL VE KİŞİSEL ÖZELLİKLERİN
BİLİŞSEL HARİTALAR ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ: SANAL MEKÂNLARDA
DENEYSEL BİR ÇALIŞMA

İbrahim AKGÜL

Ocak, 2009
İZMİR

**FİZİKSEL VE KİŞİSEL ÖZELLİKLERİN
BİLİŞSEL HARİTALAR ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ: SANAL MEKÂNLARDA
DENEYSEL BİR ÇALIŞMA**

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi

Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı

İbrahim AKGÜL

Ocak, 2009

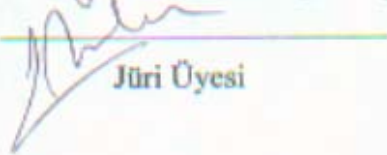
İZMİR

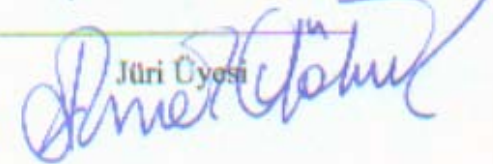
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

İBRAHİM AKGÜL tarafından Yrd. Doç. Dr. EBRU ÇUBUKÇU yönetiminde hazırlanan "FİZİKSEL VE KİŞİSEL ÖZELLİKLERİN BİLİŞSEL HARİTALAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: SANAL MEKÂNLARDA DENEYSSEL BİR ÇALIŞMA" başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Ebru Çubukçu


Yönetici

Prof. Melike Şahgelirli

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Emel Göksu

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Cahit HELVACI

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŐEKKÖR

Öncelikle tez hazırlama sürecinin her aşamasında bana her türlü katkı, eleştiri ve manevi destek gösteren danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ebru ÇUBUKÇU'ya teşekkür ederim.

Tüm öğrenim hayatım boyunca gösterdikleri maddi ve manevi destekleriyle bana güç veren aileme sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmama gönüllü olarak katılan Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi öğrencilerine, öğretim üyelerine, çalışma arkadaşlarıma ve diğer tüm katılımcılara teşekkür ederim.

Bu tezin olmazsa olmazlarından, dostum Mercan EFE'ye sevgiler.

İbrahim AKGÖL

THE EFFECT OF PHYSICAL AND PERSONAL FACTORS ON COGNITIVE MAPS: AN EMPIRICAL STUDY IN VIRTUAL ENVIRONMENTS

ABSTRACT

This study aims to contribute to the understanding of the relations between physical environment and people's cognition and spatial knowledge in general, and provide empirical evidence on how physical environmental and personal differences affect people's spatial knowledge –and cognitive maps-, in particular. Kevin Lynch argued five physical characteristics of a physical environment; landmarks, districts, paths, nodes, and edges, affect people's cognitive maps. Although a number of studies have investigated the effect of each physical factor on people's spatial knowledge, no study has tested combined effect of these physical environmental factors with personal factors.

The characteristics of physical environment were controlled by using virtual environments. The level of presence (very clear – very unclear) of three physical characteristics (landmarks, districts, paths) were manipulated. Each of these factors had two levels, thus a total of eight virtual environments were created. 145 people participated in the study. Their cognitive maps were examined in one of these virtual environments. The tests (sketching, direction estimation, and distance estimation) were used to understand people's cognitive maps. Then, success and failures for the group were compared between environments. Personal factors; such as age, gender, education, experience of virtual environments, and sense of direction were also taken into account. The statistical analyses showed a significant positive effect of landmark on cognitive maps. The other physical factor that affected spatial cognition was paths. In addition, findings also demonstrated that personal factors (gender, education level, age and familiarity to virtual environments) affect spatial cognition. Suggestions were made for future research and discussed for urban design practice.

Keywords: environmental psychology, Cognitive maps, spatial knowledge, distance estimation, virtual environments, empirical study.

FİZİKSEL VE KİŞİSEL ÖZELLİKLERİN BİLİŞSEL HARİTALAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: SANAL MEKÂNLARDA DENEYSEL BİR ÇALIŞMA

ÖZ

Yaşadığımız fiziksel dünyanın insanların algısı ile olan ilişkileri ve bunların kişisel etmenlerle olan ilişkileri bu çalışmanın temel konusudur. Fiziksel dünyanın nesnel gerçekliği ile aynı dünyanın insan zihnindeki temsili (mekansal imaj) arasındaki fark pek çok çalışmanın konusu olmuştur. Zihinsel temsilde kullanılan kodlar, fiziksel gerçekliği ifade eden haritalara benzemez, fakat bu kodları oluşturan yine fiziksel mekândan algılanan özelliklerdir, bu haritalara bilişsel/zihinsel haritalar adı verilmektedir. Kentsel mekânda bulunan ve Lynch'in (1960) ortaya atılmış en belirgin fiziksel etmenlerden nirengi/odak noktaları, bölgeler ve yolların mekânsal imaj oluşumuna etkisi bu çalışmada kontrollü olarak sorgulanmıştır. Kontrollü testler sanal mekânın sağladığı imkânlarla gerçekleştirilmiştir. Fiziksel etmenlerin yanında mekânsal imajın oluşumundaki diğer etmenler de kişisel özelliklerdir. Cinsiyet, yaş, tasarım eğitimi alıp almama ve mekâna aşinalığın mekânsal imaj oluşumuna katkısı da bu çalışma kapsamında test edilmiştir.

Çalışmaya katılan 145 kişi oluşturulan 8 sanal mekânın sadece birinde test edilmiş ve katılımcılar oluşturulan bu mekânlara eşit sayıda dağıtılmaya çalışılmıştır. Sanal mekânların planları aynı olup, mekânda üç etmenin (nirengi noktaları, bölge ve yol) belirginlik düzeyleri değişmektedir (az belirgin, çok belirgin). Verilerin istatistiksel yöntemlerle analiz edilmesiyle, nirengi/odak noktalarının ve yolların bilişsel harita oluşumunu olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Ayrıca kişisel etmenlerden cinsiyet, tasarım eğitimi alıp almama ve sanal mekân deneyiminin katılımcılar üzerinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Son olarak, bu çalışma gelecek çalışmalara yön verecek önerileri ve çalışmadan elde edilecek sonuçların planlama ve kentsel tasarımdaki uygulamalardaki etkilerini tartışmaktadır.

Anahtar kelimeler: Çevre psikolojisi, bilişsel/zihinsel haritalar, mesafe algısı, sanal mekânlar, deneysel çalışma

İÇİNDEKİLER

	sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖZ.....	v
BÖLÜM BİR – GİRİŞ.....	1
BÖLÜM İKİ - LİTERATÜRDE MEKÂN ALGISI VE	
İNSAN DAVRANIŞLARI.....	5
2.1. Fiziksel Mekân ve İnsan Davranışları.....	5
2.2. Kentsel Mekân.....	7
2.3. Mekânın Algılanması ve Temsili.....	8
2.3.1. Mekânsal Algı Süreci.....	9
2.3.2. Zihinsel Temsil ve Mekânsal İmaj.....	10
2.3.3. Mekânsal İmajın Oluşumu.....	11
2.3.4. Bilişsel (Zihinsel) Haritalar.....	13
2.3.5. Yön Bulma.....	16
2.3.6. Mesafe Algısı.....	18
2.4. Mekân Algısını, Mekânsal İmajı ve Zihinsel Haritaları Etkileyen Faktörler.....	19
2.5. Bilişsel Haritalar, Yön Bulma ve Mesafe Algısını Ölçmede Kullanılan Yöntemler.....	22
2.6. Sanal Mekân ve Sanal Mekânda Yapılan Algı Çalışmaları.....	24

BÖLÜM ÜÇ - ALAN ÇALIŞMASI.....27

3.1. Tanımlama ve Çalışmanın Amacı.....	27
3.1.1. Araştırmanın Ortaya Attığı Sorular.....	28
3.1.2. Hipotezler.....	28
3.2. Sanal Mekânın Oluşturulması.....	29
3.2.1. Arı Mekânın Oluşturulması.....	29
3.2.2. Mekânsal Öğelerin Farklılaştırılması.....	33
3.2.2.1. Nirengi/Odak Noktaları (Landmarks).....	34
3.2.2.2. Bölgeler (Districts).....	36
3.2.2.3. Yollar (Paths).....	37
3.2.3 Yürüyüş Güzergâhları (Sanal Mekânda Filmler).....	39
3.2.4 Sanal Mekân Uygulamaları.....	39
3.2.4.1. Farklı Mekânlardaki Fiziksel Farklılaşmanın Algılanması.....	39
3.2.4.2. Mekândaki Fiziksel Farklılaşmanın Bilişsel Haritalar Üzerindeki Etkisi.....	41

BÖLÜM DÖRT-VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ANALİZLER...50

4.1. Mekânsal Algılama Düzeylerinin Nesnel Ölçümü ve Sayısallaştırılması....	50
4.1.1. Skeç Harita Başarı Değerinin Bulunması.....	50
4.1.2. Plan Seçimi Başarısı ve Güzergâh Çizimi Başarı Değerinin Bulunması.....	50
4.1.3. Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanının Bulunması.....	51
4.1.4. Çizgisel Mesafe Tahmini Hata Puanının Bulunması.....	52
4.1.5. Yön Tahmini Hata Puanının Bulunması.....	52
4.2. Kişisel Özelliklerin Kodlanması ve Sayısallaştırılması.....	52
4.3. İstatistiksel Analizler ve Sonuçlar.....	53
4.3.1 Mekân Algısının Nesnel Ölçüm Yöntemlerinin Birbirleri ile İlişkisi.....	53
4.3.2 Fiziksel Özelliklerin Mekân Algısı Üzerindeki Etkileri.....	54
4.3.2.1 Skeç Harita Başarısı Üzerindeki Etkileri.....	54

4.3.2.2	Güzergâh Çizimi Başarısı Üzerindeki Etkileri.....	55
4.3.2.3	Mesafe Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri.....	56
4.3.2.4	Yön Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri.....	56
4.3.3	Kişisel Özelliklerin Mekân Algısı Üzerindeki Etkisi.....	57
4.3.3.1	Skeç Harita Başarısı Üzerindeki Etkileri.....	57
4.3.3.2	Güzergâh Çizimi Başarısı Üzerindeki Etkileri.....	58
4.3.3.3	Mesafe Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri.....	59
4.3.3.4	Yön Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri.....	60
4.3.4	Yön Bulma Kabiliyetinin Öznel Değerlendirmeleri ile Mekânsal Algı Düzeylerinin Nesnel Ölçütleri Arasındaki İlişki.....	61
4.3.4.1	Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Skeç Harita Başarı Düzeyi.....	61
4.3.4.2	Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Güzergâh Çizimi Başarı Düzeyi.....	62
4.3.4.3	Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Mesafe Tahmini Hata Puanı.....	62
4.3.4.4	Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Yön Tahmini Hata Puanı.....	63
4.3.5	Sanal Mekân Deneyimi ile Mekânsal Algı Düzeylerinin Nesnel Ölçütleri Arasındaki İlişki.....	64
4.3.5.1	Sanal Mekân Deneyimi ve Skeç Harita Başarı Düzeyi.....	64
4.3.5.2	Sanal Mekân Deneyimi ve Güzergâh Seçimi Başarı Düzeyi.....	64
4.3.5.3	Sanal Mekân Deneyimi ve Mesafe Tahmini Hata Puanı.....	65
4.3.5.4	Sanal Mekân Deneyimi ve Yön Tahmini Hata Puanı.....	65
4.3.6	Fiziksel ve Kişisel Tüm Etmenlerin Birlikte Analizi.....	66
4.3.6.1	Skeç Harita Başarı Düzeyindeki Etkileri.....	66
4.3.6.2	Güzergâh Çizimi Başarı Düzeyi Üzerindeki Etkileri.....	67
4.3.6.3	Mesafe Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri.....	67
4.3.6.4	Yön Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri.....	68
4.3.7	Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Mekân Algısı Başarı/Hata Puanları Bağlamında Çapraz Sorgulanması.....	69
4.3.7.1	Skeç Harita Başarısında Fiziksel ve Kişisel	

Etmenlerin Çapraz Sorgulanması.....	69
4.3.7.2 Güzergâh Çizimi Başarısında Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Çapraz Sorgulanması.....	75
4.3.7.3 Mesafe Tahmini Hata Puanı ile Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Çapraz Sorgulanması.....	81
4.3.7.4 Yön Tahmini Hata Puanı ile Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Çapraz Sorgulanması.....	87
BÖLÜM BEŞ - DEĞERLENDİRME VE SONUÇ.....	94
5.1 Çalışmanın Genel Sonuçları.....	94
5.2. Sonuçların Literatürle Birlikte Değerlendirilmesi.....	95
5.3 Çalışmanın İçerdiği Eksiklikler ve İleri Çalışmalar İçin Açılımları.....	99
5.4 Mekânsal Algı Çalışmalarının Kentsel Tasarım Pratiği Açısından Önemi...	100
KAYNAKÇA.....	103
EKLER.....	109

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

İnsan eylemleri mekânsaldır. Bu yüzden, mekân, geçmişten günümüze pek çok disiplinin buluşma noktası olmuştur. Bunlardan en önemlileri hiç şüphesiz mekânın tasarımı ile ilgilenen Mimarlık ve Şehir ve Bölge Planlama disiplinleri ile insan davranışlarını inceleyen Psikoloji disiplini. Psikolojinin bir alt disiplini olan Çevre Psikolojisi doğrudan bu konuda özelleşmiş olarak, fiziksel çevre ile insan davranışları arasındaki ilişkiyi kapsamlı olarak inceler (Kapsamlı literatür için bkz. Bechtel ve Churchman, 2002; Ittelson, 1974; Stokols ve Altman, 1987).

Daha okunabilir ve amaca uygun mekân tasarımları kişilerin mekânı daha kolay kavrayıp anlamalarını dolayısıyla onu daha olumlu değerlendirmelerini sağlar. Böyle mekânların, yaşanılabilir çevrelerin, oluşturulması insan ile fiziksel çevre arasındaki ilişkinin anlaşılmasından geçer. Bu ilişkinin en önemli basamaklarından biri de insanın fiziksel çevreyi algılayışıdır. Bu nedenle fiziksel çevre ile insan davranışları arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmacıların bir bölümü mekân algısının oluşumuna ve zihinsel süreçlerin ortaya çıkarılmasına odaklanmıştır. Bu konuda daha detaylı literatür özeti Evans (1980) ve Bechtel ve Churchman (2002) tarafından belirtilmiştir.

İnsan zihni ve fiziksel çevre gibi iki karmaşık düzenin birbirleri ile ilişkisi her zaman farklı yaklaşımlara açık olmuş ve mekân tasarımı adına önemini korumuştur. Gerek inşa edilen, gerek doğal olan fiziksel çevre oldukça karmaşıktır. İnsan zihni çevrenin bazı özelliklerini duyumsar geriye kalanları ise unutma eğilimi gösterir. İnsan yaşadığı mekânı duyumsadıktan sonra, zihninde işler ve o mekâna dair imajlar oluşturur. Fiziksel mekânın zihinsel temsili bu imajlar sayesinde gerçekleşir. İnsan zihninde oluşan bu imajların dinamik olduğu ve kişisel, sosyal, kültürel ve fiziksel çevre faktörlerinin değişiminden etkilendikleri bilinmektedir.

“Renk-Işık, Doku, Form gibi etmenler görsel uyarımın ana üreticileridir ve bunların yanında mekân içinde sabit ve hareketli pek çok uyarım elemanı bulunmaktadır. Uyarıcı elemanların yanı sıra özneye (algılayıcıya) bağlı

değişkenler; fizyolojik özellikler, kişilik yapısı, ruhsal-psikolojik etmenler, geçmiş deneyimler, sosyo-kültürel özellikler, yaş ve eğitim durumu gibi faktörler mekânın algılanmasında etkili olmaktadır” (Başkaya ve diğerleri, 2003, 80, 81).

Mimarlar, peyzaj mimarları ve şehir ve bölge plancıları aslında fiziksel çevreyi tasarlamaya odaklanırlar ve fiziksel çevreyi manipüle ederek kullanıcılar için daha yaşanabilir ve daha memnuniyet verici çevreler yaratmayı hedeflerler. Dolayısıyla, onlar için yukarıda sözü geçen faktörlerden en önemlisi fiziksel çevre faktörüdür. Bu bağlamda, yapılan araştırmaların başında Kevin Lynch’in çalışması gelmektedir. Lynch (1960) çalışmasında, kentin fiziksel yapısı ile kentlinin bilişsel/zihinsel algısını karşılaştırmış, sonuç olarak da kentin algılanmasında etkili olan beş etmeni ortaya çıkarmıştır. Bunlar; (1) *Odak/Nirengi Noktaları (landmarks)*, bir yerleşimde bulunan boyutları ve şekilleri ile dikkat çekici özelliğe sahip referans noktaları; (2) *Yollar (paths)*, mekânlar arası ulaşımı sağlayan ve kendi içinde büyüklükleri ve kaplamaları ile kademelenen ulaşım elemanları; (3) *Bölgeler (districts)*, bir yerleşimde aynı özelliklere sahip bina gruplarının ya da boşlukların oluşturduğu alanlar; (4) *Sınırlar (edges)*, bir yerleşimde mekânın sürekliliğini kesen sınırlayan elemanlardır ve (5) *Kavşaklar/Düğüm Noktaları (nodes)*, bir yerleşim alanında insanların toplandığı ve dağıldığı istasyon durak gibi mekânlardır.

Bu çalışmanın amacı da, Lynch’in ortaya çıkardığı etmenlerin bir fiziksel mekânda varlıkları ya da yokluklarının mekân algısını ve buna bağlı olarak mekana yönelik bilgi üretimini nasıl etkilediğini ampirik olarak sorgulamaktır. Araştırma fiziksel faktörlerin mekân algısı üzerindeki etkisini sorgulamayı hedeflediği için fiziksel mekân özelliklerinin kolayca kontrol edilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda, gerçek mekânlarda fiziksel özelliklerin kontrol edilmesi zor ve bazı durumlarda imkânsız olduğu için sanal mekânlar kullanılmıştır.

Araştırma Lynch’in (1960) belirlediği 5 etmenden üçü (odak noktaları, yollar ve bölgeler) üzerine odaklanmış olup bunlar, yapılan sanal mekân çalışmasında daha iyi ifade edilebileceği düşünüldüğü için seçilmiştir. Seçilen üç etmen fiziksel olarak

görece daha sınırlı bir büyüklükteki kent benzetiminde oluşturulabilmektedir. Oysa sınırları sorgulamak için daha büyük ve kapsamlı bir kent simülasyonu (benzetimi) gerekmektedir. Düğüm noktaları ise toplanma mekânları olarak tanımlandığından, böyle bir sorgulamanın gerçek kullanım alanlarında yapılması daha uygun olacağı düşünülmektedir. Birçok kullanıcının aynı anda bir sanal mekânda çeşitli davranışları sergilemesi teorik ve pratik olarak mümkündür. Ancak, kullanılan sanal mekân toplu kullanımlarda insanların farklı davranışlarının gözlemlenmesine izin vermediği için bu çalışma kapsamında kavşakların sorgulanması anlamlı görülmemiştir.

Çalışmada yöntem olarak, üç fiziksel etmenin iki farklı belirginlik düzeyine (çok belirgin ve az belirgin) sahip olmalarını kontrol edebilmek amacıyla, aynı plana sahip sekiz hipotetik sanal mekân tasarlanmıştır. 145 katılımcıdan her biri fiziksel özellikleri kontrol edilen bu sekiz mekândan birinde test edilmiştir. Katılımcıların test edileceği mekân rastlantısal yöntemle seçilmiştir. Her katılımcının mekân algısı düzeyi (1) harita çizimi, (2) yön bulma ve (3) mesafe algısı yöntemleri ile ölçülmüş, böylece fiziksel ve kişiye bağlı etmenlerin insanların mekânsal algılarını nasıl etkiledikleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Ayrıca her katılımcının kişisel özellikleri (yaş, cinsiyet, tasarım eğitimi almış veya almamış olmak, bilgisayar oyunu oynama sıklığı, genelde yön bulma becerisinin öznel değerlendirmesi) hakkında bilgi toplanmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, öncelikle insan-mekân ilişkileri ve buna bağlı olgular açıklanmaya çalışılmış, mevcut literatürün de yardımı ile fiziksel mekân ile algılanan mekânın tanımı yapılmaya çalışılmıştır. Daha sonra, önceki çalışmalarda ele alınmış kimi mekânsal ve kişisel değişkenler açıklanmıştır. Son olarak, bu bölümde sanal mekân olgusu üzerinde durulmuş, sanal mekânda yapılan çalışmaların gerçek mekâna referans olup olamayacakları sorgulanmıştır.

Üçüncü bölümde alan çalışması anlatılmaktadır. Bu bölümde, çalışmanın hipotezleri ve ortaya attığı sorular tanımlanmış, çalışmanın yöntemi, sanal kent benzetiminin oluşturulması, katılımcılar ve uygulama hakkında bilgiler verilmiştir.

Dördüncü bölümde istatistiksel yöntemlerle elde edilen sonuçlar sunulmuş, son bölüm olan beşinci bölümde ise bu bulgular tartışılmış ve daha sonraki çalışmalara yön verebilmesi amacıyla çalışmada uygulanan yöntemin içerdiği eksik noktalar belirtilmiştir.

BÖLÜM İKİ

LİTERATÜRDE MEKÂN ALGISI VE İNSAN DAVRANIŞLARI

2.1 Fiziksel Mekân ve İnsan Davranışları

Mekân, dış etkenlerin tümü ya da zaman-mekân koordinatları içinde organizmanın yer aldığı çeşitli ilişkiler ve ortamlar bütünüdür (Çubuk ve arkadaşları, 1977). Bu ortamların fiziksel somut gerçekliği insan zihninde kavramsal olarak kodlanır.

İnsan ile mekân etkileşimlerinin çok boyutlu olması bu yönde yapılacak çalışmaların farklı disiplinlerce beslenmesini gerektirmektedir. Örneğin, fiziksel çevre ve insan-davranış ilişkilerine kültürel açıdan yaklaşımda bulunan Rapoport (2004; 18), bu ilişkilerin temelde 3 soru çevresinde tanımlanacağını belirtir:

- 1) İnsanoğlunun sosyal, psikolojik ve kültürel hangi karakteristikleri, inşa edilmiş çevrenin hangi karakteristiklerini etkiler? (Bu soru insanoğlunun ve mekânın tüm karakteristikleri ile ilgili genel bir sorudur. Pek çok farklı disiplinin ilgisine açıktır).
- 2) Hangi şartlar altında, hangi mekânın, hangi görünüşü, hangi insan grubunu, hangi ölçüde ve ne zaman, niçin ve nasıl etkiler? (Bu soru antropoloji, tarih, sosyoloji gibi alanların ilgisine açık bir sorudur. Sorulara verilen her cevapla mekânsal tasarımın anlaşılması kolaylaşacaktır).
- 3) İnsan ile fiziksel çevre arasında iki yönlü ilişki var ise, bunları bir birine bağlayan mekanizmalar da vardır; bunlar nelerdir? (Bu soru mimarlık, planlama ve çevre psikolojisi alanlarının ilgisine açık bir sorudur. İnsan ve fiziksel çevre arasındaki ilişkiyi sağlayan mekanizmaların bilinmesi, fiziksel çevre-davranış ilişkilerini anlamada önemli role sahiptir).

Yukarıda üçüncü soruda sorulan ve bu çalışmayla ilgili olan fiziksel çevre- insan davranışı ilişkilerini sağlayan bazı mekanizmaları şöyle sıralayabiliriz (Rapoport, 2004; 18-21):

- Fizyoloji: Isı, ışık, nem, gürültü gibi çevresel duyum gereksinimlerini ifade eder.
- Anatomi: Mekânsal elemanların boyutları, anatomik uyum ve uyumsuzluk gibi durumların işleyişini anlatır.
- Algılama: Çevreden alınacak bilgilerin duyuşsal kabulüdür. İnsanlar mekânı algılayamadıkları sürece hiçbir şey yapamazlar.
- Kavrama: Algılama ile bilişsel süreçler arasındaki süreçleri kapsar. Dünya hakkında fikir sahibi olma, zihinsel/bilişsel haritalar yapma, kendimizi mekânda yönlendirmemiz kavrama ile gerçekleşir.
- Etkileme: Çevrenin ortaya çıkardığı duyuş durumları, etkileri, anlamları vb. ifade eder.
- Değerlendirme: Gereksinimlerden çok isteklere dayalı tercih ve seçimlere yol açar. Mekânın estetik kalitesi buna örnek olarak verilebilir.
- Eylem ve Davranış: Algılama, kavrama, anlam, etkilenme ve değerlendirmeye gösterilen tepkilerdir.

Benzer bir şekilde, Ittelson ve diğerkleri (1970) fiziksel mekân-insan ilişkilerini anlayabilmek için aşağıdaki maddelere dikkat edilmesi gerektiğini öne sürmektedir (Morval, 1985):

- İnsan bulunduğu mekânın bir parçasıdır ve yaşam mekânı ile ilişkisi karşılıklıdır.
- Mekânın davranışa etkisini incelerken tüm uyarılar ve fiziksel düzenlemenin karmaşıklığı göz önüne alınmalıdır.
- Nesnel mekân ile algılanan mekân arasında önemli bir fark bulunabilir. Kişilik, etnik köken ve hatta kişinin o andaki psikolojik durumu mekân algısını etkileyebilir.
- Mekân bir dizi zihinsel imgeler halinde öğrenilir ve bütünleştirilir. İnsan mekânın seçici temsillerini geliştirir, bu temsiller onun günlük kullanım ve hissediş biçimlerini etkiler. Bu bilişsel yapının oluşturulması, algılanan mekânının kodlanarak kullanılmasını sağlar.

Genellikle mekân, insan zihninde fiziksel gerçekliğinden çok düşünsel, bilişsel ve kavramsal boyutları ile temsil edilir. Bu nedenle mekân, basit ve somut fiziksel boyutlara hem bağımlı hem de bunların ötesinde karmaşık, soyut ve kavramsal boyutlara sahip, insanın yaşamsal gerçekliği ile bütünleşen varlıksal boyutu ile ele alınmaktadır (Torun, 2004: 26).

İnsan davranışlarının belirli bir fiziksel ve sosyal mekânda oluştuğu bilinmektedir (Göregenli, 2005: 19). Fiziksel mekânın insan zihninde kavramsal kodları kişilerin mekândaki davranışını belirler. Örneğin, kişiler genellikle kolay kavrayabildikleri mekânları ziyaret etmeyi ve bu mekânlarda zaman geçirmeyi tercih ederler. Buna karşın karmaşık, anlaşılması zor mekânlardan ise kaçarlar.

Fiziksel mekân ve insan davranışlarını incelerken fiziksel algılama yeterliliği (physical affordance) kavramının da altının çizilmesi gerekmektedir. Gibson'ın (1986) ilk defa ortaya attığı bu kavram nesne veya mekânın kişinin fiziksel özelliklerine göre harekete geçirebilecek ya da algısını etkileyebilecek kalitede ve nitelikte olmasını incelemektedir. Nesne ya da mekân algıda belirdikten sonra kişinin buna tepki gösterme adına gücünün ve yeterliliğinin olması gerekmektedir. Örneğin oturma işlevi için üretilmiş elemanlar, insanlara fiziksel ve görsel olarak oturma eylemini düşündürmelidir. İnsan bedenine uyumsuz fiziksel yapılar ya da oturmanın olanaksız olduğunu algılatan elemanlar yeterliliğe sahip olmayacaktır.

Yeterlilik (affordance) kavramının bir diğer kullanımı da bilişsel algı yeterliliği (cognitive affordance) şeklindedir. Buna göre kişinin zekâ düzeyi de nesne ve mekân algılama da etkindir. Örneğin zihinsel engeli ya da psikolojik rahatsızlığı olan kişilerin çevreyi algılaması diğer insanlara göre farklılıklar göstermektedir.

2.2 Kentsel Mekân

Mekânın genel özelliklerine sahip olduğu düşünülse bile, kentsel mekân, farklı ve kendine özgü bir mekânsal organizasyonu betimler. Bu organizasyon da kendi içinde yaşayan kapalı bir organizma olarak ele alınabilir. Erkan (1996: 33), kenti, kentsel

eylemleri barındıran mekân olarak tanımlar. Buna göre kent, kentsel eylemleri barındıran farklı mekânların ve elemanların bir araya gelişlerini kapsamaktadır.

Kentsel mekânın içerdiği mekânlar, kamusal ve özel şeklinde iki gruba ayrılır. Kentsel mekânların büyük bölümü özel mekânlardan oluşsa da, asıl olan bu mekânların bir araya geldikleri kamusal mekânlardır.

Robbins (1999: 209), insanların karşılaşma ve haz alanlarının isteklerini belirttiğini, bir yerlere dâhil olmak ve korunmak istediklerini ve kalabalıkla birleşme hayalleri olduğunu belirtmiştir. Ama bu alan aynı zamanda korku ve kaygılarla da karşı karşıya kalınan bir alandır dolayısıyla kentin bir psiko-coğrafya olarak görüldüğünü söylemek mümkündür.

Bu psiko-coğrafya içindeki kolektif yaşamı açıklamak, kenti deneyimleyen her bir bireyin kent hakkında geliştirdiği mekânsal algı süreçlerini, mekânsal imajlarını ve bilişsel haritalarını anlayarak mümkün olacaktır.

2.3 Mekânın Algılanması ve Temsili

Gerçek mekân ile algılanan mekânın farklı olduğu bilinmektedir. Mekânın biçimi, rengi ya da kişinin o anki psikolojik durumu mekân algısını etkileyebilmektedir. Mekân algısı ve mekân temsili üzerine yapılan araştırmalar çok farklı ölçeklerde gerçekleşmiştir. Örneğin; sadece bir oda ölçeğinde yapılan çalışmada büyüklükleri aynı, fakat biçimleri farklı (kare, üçgen, daire, dikdörtgen) odalara giren gözlemcilerden odaların boyutlarını tahmin etmeleri istenmiş, çıkan sonuca göre en büyük tahmin edilen oda dikdörtgen biçimindeki oda olmuştur (Sadalla; 1984). Yapı ölçeğinde gerçekleştirilmiş bir çalışmada ise, iki poliklinik binasının içinde insanların yön bulma becerileri sorgulanmış, mekânsal farklılaşmanın yön bulma becerisi üzerindeki etkisi ortaya konmuştur. Benzer işlevli iki ayrı mekân içindeki insan davranışları, işlevden çok mekânın tasarımına, yani fiziksel elemanların dizilimine ve kurgusuna bağlı olarak değiştiği bulunmuştur. (Başkaya ve diğerleri.; 2004). Kent ölçeğinde yapılmış örnek bir çalışmada, yön tahmin etme becerisi üzerinden fiziksel

mekânın karmaşıklık düzeyinin mekânsal imaj oluşumuna etkisi araştırılmış; basit fiziksel unsurlara sahip mekânların karmaşık unsurlara sahip mekânlara göre daha doğru algılandığı ortaya çıkarılmıştır. Aynı zamanda nirengi/odak noktalarının ve yol farklılaşması unsurlarının bulunduğu mekânlarda böyle bir farklılaşmanın bulunmadığı mekânlara göre yön bulma başarısının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çubukçu ve Nasar, 2005).

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde, fiziksel mekân ve insan davranışları arasındaki karşılıklı etkileşimi incelemek amacıyla çevre psikolojisinde önemli bir araştırma alanı olan mekân algısı olgusuna odaklanılacak ve bu alandaki temel terimler açıklanacaktır.

2.3.1 Mekânsal Algı Süreci

“İnsan içinde yaşadığı çevreden yararlanabilmek, dönüştürmek ve uyum sağlayabilmek için o mekânı tanımak ve anlamak zorundadır” (Torun, 2004: 2). Bu zorunluluk içinde, insan duyu organlarıyla çevresini duyumsar. Ancak, duyu organlarımız her ne kadar bilgi depolama kabiliyetine sahip olsalar da, mekân ve insan zihni dinamik olduğu için algılama ve depolama pratikleri de her an değişebilmektedir.

Algılama en genel tanımıyla mekândan bilgi alma sürecidir. Yani algılama, bir olayı ya da bir nesnenin varlığını duyum yolu ile yalın bir biçimde bilincine almak, duyumları yorumlamak, onları anlamlı hale getirmektir (Morgan, 1986: 265- Erkan’dan, 1996). Bu şekilde algı 2 süreçten oluşur; birincisi, mekândan gelen bilgileri duyularımız aracılığı ile yorumladığımız *duyumsal süreç* (environmental perception), ikincisi ise bunun devamında farkında olarak ya da olmayarak edinilen mekânsal bilgileri yaşanmışlığa bağlı olarak zihnimize yorumladığımız *zihinsel süreçtir* (environmental cognition). (Lang 1977 – Özen’den, 2006)

Görsel algımız tüm algıların %70’ini oluşturmaktadır. (Szcot ve Ibind, 1978 – Erkan’dan, 1996). Dolayısıyla mekân ile girdiğimiz etkileşimin büyük bir bölümünü

görme duyumuz sayesinde gerçekleştiririz. Görsel mekânsal algılama sırasında, duyuşsal süreç mekânla ilk kez karşılaştığımızda veya kısa süreli mekânsal deneyimler sırasında gerçekleşir. Mekânsal öğelerden gelen uyarıları ve fizyolojik verileri içerir. Mekânsal algının ikinci süreci olan zihinsel süreç ise, kişinin mekâna dair hatırında kalan bilgilerle sürekli olarak mekânı tekrar tekrar yaşamasını içerir (Özen, 2006).

2.3.2 Zihinsel Temsil ve Mekânsal İmaj

Yaşanılan ve deneyimlenen mekânının zihinsel temsiline karşılık gelen ve birçok araştırmacı tarafından kullanılan terimlerden biri de mekânsal imajdır (environmental image). İnsanlar yaşadıkları mekân ile ilgili bilgileri, daha önce edindikleri bilgilerle ilişkilendirip basitleştirilmiş biçimlerde biriktirirler. Bu bilgiler kişilerin zihinlerinde mekân ile karşılıklı etkileşim sonucu oluşturdukları şematik bir yapı içerisine yerleştirilir; buna mekânsal imaj veya mekân imajı denir (Kara, 1997: 43). İnsanların deneyimledikleri fiziksel durumlarla ilgili ürettikleri mekânsal imajlar (zihinsel temsiller), gerçek dünyadaki sahnelerin depolanması, fiziksel çevrenin anlaşılmasını kolaylaştırması ve bilgilerin organize edilmesi işlevini görürler (Evans, 1980; 262).

Literatürde mekânsal imaj terimini ilk kullananlardan biri mimar Kevin Lynch'tir. Lynch'e (1960) göre mekânsal imaj, dış mekânın genelleştirilmiş bir zihinsel resmidir. Bu imaj, hem o andaki duyguların, hem de o mekân ile geçmiş deneyimlerin ürünü olup, edinilen mekânsal bilgileri yorumlama ve davranışları belirlemede dayanak olarak kullanılır. Bunun yanında doğru imajların oluşabilmesinin yolu, doğru, okunaklı ve tanınabilir kentsel mekânlar oluşturmaktan geçmektedir. Lynch'e göre kentte iyi ve kullanılabilir imajlar oluşturabilmek, aşağıda detaylı olarak anlatılacak olan kentsel beş bileşenin yardımıyla gerçekleşir. Bunlar: (1) Odak/Nirengi Noktaları (landmarks), (2) Sınırlar (edges), (3) Bölgeler (districts), (4) Yollar (paths), (5) Kavşaklardır (nodes). Bu bileşenlerin (etmenlerin) belirginlik düzeyi kentin okunabilirlik düzeyini etkilemektedir.

Dış fiziksel mekânın genelleştirilmiş bir zihinsel resmi ya da kişinin zihninde taşıdığı şematik bir mekân haritası veya modeli olarak tanımlanan mekânsal imaj, bir ölçüye kadar temsil ettiği mekâna benzer (Yürekli, 1977: 53- Erkan'dan, 1996: 56). Ancak gerçek mekân ile imajı arasında birebir ilişki yoktur. Mekân imajı, mekân deneyiminin sonucu olduğundan, deneyime bağlı olarak zihinde geliştirilen imajdaki uzaklıklar, açılar, ayrıntılar gerçektekilerden farklıdır (Kara, 1997; 43). İnsan ve mekân arasında süregelen etkileşim sonucunda oluşan imge, kişilik, sosyo-kültürel deneyim, adaptasyon düzeyi, amaç, beklentiler, iç ve dış (fiziksel) etkilere göre değişmektedir.

Çok karmaşık yaşam ortamlarında gözlemci bazı fiziksel özellikleri göz ardı eder, bazılarını dikkate alır ve değerlendirerek mekânsal imajı oluşturur. Örneğin, bulunduğu mekânı sadece ulaşım amacı ile kullanan bir kişi, yol güzergâhı üzerindeki düğüm ve dönüm noktalarına dikkat edip, güzergâh üzerindeki mekânsal özellikleri göz ardı edebilir veya mekânda uzun süre bulunmuş olan bir kişi mekândaki ağı, odakların bölgelerin ve yolların birbirleri ile ilişkisini anlar ve mekânsal imajın oluşumunda kullanabilir.

Mekânın formunu ve içeriğini kavrama, mekânı zihinsel çerçeveye yerleştirme ve değerlendirme zihinsel aktivite gerektirir. Değerlendirme sonuçları mekânı algılama ve kavrama merceğinde filtre edilir ve kişinin davranışına yansır (Nasar, 1998-Eşen'den, 2007: 5). Örneğin, Herzog (1988) mekânın sosyal özelliklerinin, tehlikeli ve gizemli olma durumlarının, insanların mekân tercihlerini nasıl etkilediğini incelemiştir. Nasar (1983) ise mekânın fiziksel özelliklerinin mekânsal davranış üzerindeki etkisini incelerken üniversite çalışanlarının taşıt park yeri seçimi üzerine odaklanmıştır. Bu çalışmada eşit mesafedeki iki park yerinden birinin kullanıcılarca daha yakın hissedilerek daha çok tercih edildiği öne sürülmektedir.

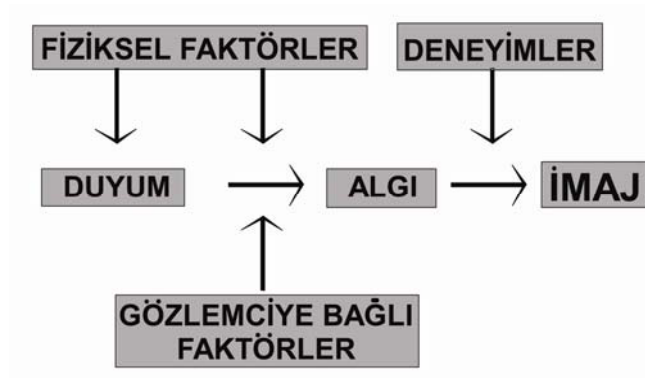
2.3.3 Mekânsal İmajın Oluşumu

Downs ve Stea (1973- Eşen'den, 2007: 7) mekânsal imajın gelişimini üç aşamalı bir sistemle açıklamıştır:

- Girdi: Mekânsal bilgilerin duyu organları yolu ile toplanması (Duyum-Perception),
- İşlem: :Bu bilgilerin zihinde işlenerek kavranması ve anlaşılması (Algı-Cognition),
- Çıktı: İnsanın zihninde taşıdığı ve sözlü, yazılı ya da grafik anlatımla verebildiği mekânsal imgedir (Mekânsal/Çevresel İmaj-Environmental Image).

Bu işlemleri şöyle açıklayabiliriz:

1. Duyum Aşaması (Girdi): Fiziksel mekânın içinde bulunan özelliklerin işitme, görme, dokunma, tad ve koku alma şeklinde duyu organlarımızca duyumsanması aşamasıdır. Duyumsanan özelliklerin şiddeti ve kapasitesi bu aşamada büyük önem taşımaktadır.
2. Algı Aşaması (İşlem): Duyumsamanın hemen ardından bir dizi süreç başlamış olur. Duyumların anlamlandırılması, insanın geçmiş birikim ve deneyimlerine göre yapıldığından; hatırlama, kavrama, öğrenme, bilme gibi bilişsel süreçler devreye girer. Anlamlandırma ve değerlendirmede geçmiş deneyimler ve bu deneyimlerin sonucu olarak zihinde yer etmiş imgelerle karşılaştırmalar yapılır. Mekânsal bilgilerin anlamlandırılması, mekânın algılanması sürecini tamamlar.
3. İmge Aşaması (Çıktı): Bilişsel süreçler sonunda işlenen duyular, zihinde yeni birer imge olarak yer alırlar. Fakat bu imgelerin hareketlilikleri karmaşıktır. Örneğin yeni bir mekânsal imaj, eski imajın üstüne katlanarak onu güncelleyebilmektedir. Eski ya da unutulmuş imajın bir daha kullanılıp kullanılmayacağı açık ve kesin değildir (Eşen, 2007: 8). Şekil 2.1'de bu aşamalar şemasal olarak anlatılmıştır.



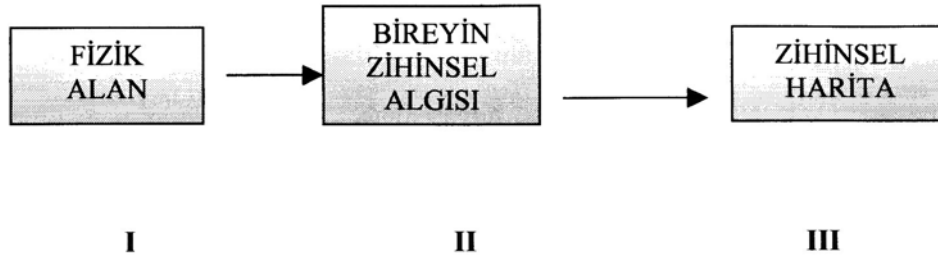
Şekil 2.1 İmge oluşum aşamaları.

2.3.4 Bilişsel (Zihinsel) Haritalar

Lang (1987; 136), kentlerin bilişsel haritalarını mahalle ya da binaların gerçekliğinin bir kopyası değil, onların gerçekliğinin bir modeli olarak tanımlar.

Bilişsel haritalar, coğrafi/nesnel haritalardan farklıdır. Araştırmacılar, bilişsel haritaların genellikle coğrafi harita özelliklerinde olmadığı ve çoğu zaman nesnel mekânı birebir yansıtmadığı görüşündedirler (Göregenli, 2005: 33). Bilişsel haritalar, saptama, varsayım yapma ve değerlendirme sonucu zihinde oluşan üç boyutlu kurgulardır. Şekil 2.2’de bilişsel haritaların oluşum süreci şemasal olarak anlatılmaktadır. İmajlar, insanın algılarına, ayımsama, ayırt etme, kavrama, bellekteki işlemlerine, duygusal ve zihinsel tepkilerinin sonuçlarına bağlı oluşurlar. Bilişsel imgeler, bir kâğıt düzlemi üzerinde fiziksel nesnel mekânın iki boyutlu anlatımlarından çok yaşam boyu devam eden bir süreçtir (Torun, 2005: 15). Buna karşılık, bilişsel haritaları ortaya çıkarmak için genellikle iki boyutlu, öznel imajları ifade eden serbest çizim yöntemi kullanılmaktadır. Bu çizimler çoğunlukla mekânın kullanıcılar açısından kültürel ve psikolojik açıdan ne anlama geldiğini göz ardı etse de, plançılar ve mimarlar için yönlendirici bilgiler içerirler.

ZİHİNSEL HARİTALARIN OLUŞUM SÜRECİ



Şekil 2.2 Bilişsel/zihinsel haritaların oluşum süreci şeması (Ribey 1980; Göregenli'den, 2005)

Bilişsel haritalama üzerine ilk ve yol gösterici çalışmayı Kevin Lynch (1960) yapmıştır. Lynch, çalışmasında Boston, New Jersey ve Los Angeles kentinde yaşayan insanlara kentin haritalarını çizdirme yoluyla kentin bilişsel haritalarını ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Bu çalışmaları sonrasında Lynch, beş ögenin imaj oluşturmada etkin olduğu sonucuna varmıştır. Kentin okunabilirliği için gerekli olan bu beş öge; Odak/Nirengi noktaları (landmarks), sınırlar (edges), yollar (paths), bölgeler (districts),- ve kavşaklar/düğüm noktalarıdır (nodes).

Lynch (1960) bu çıkarımları, araştırmasına katılan kentlilerin bilişsel haritalarını oluştururken başvurdukları beş eğilime dayandırmaktadır. Bu eğilimler şöyledir:

1. İlk önce belirgin izlerin ve tekil, dikkat çekici elemanların ortaya konması.(Odak/Nirengi Noktaları),
2. Önce sınırların çizilip sonra bu haritaların içinin doldurulması.(Sınırlar).
3. Yinelenen sistemin öncelikle çizilmesi, daha sonra sistemin çizilmesi (Yollar),
4. Önce bölgelerin çizilmesi ve bağlantıların sonra kurulması (Bölgeler),
5. Mekânın, kesişim alanlarından sonra çizilmesi (Kavşaklar).

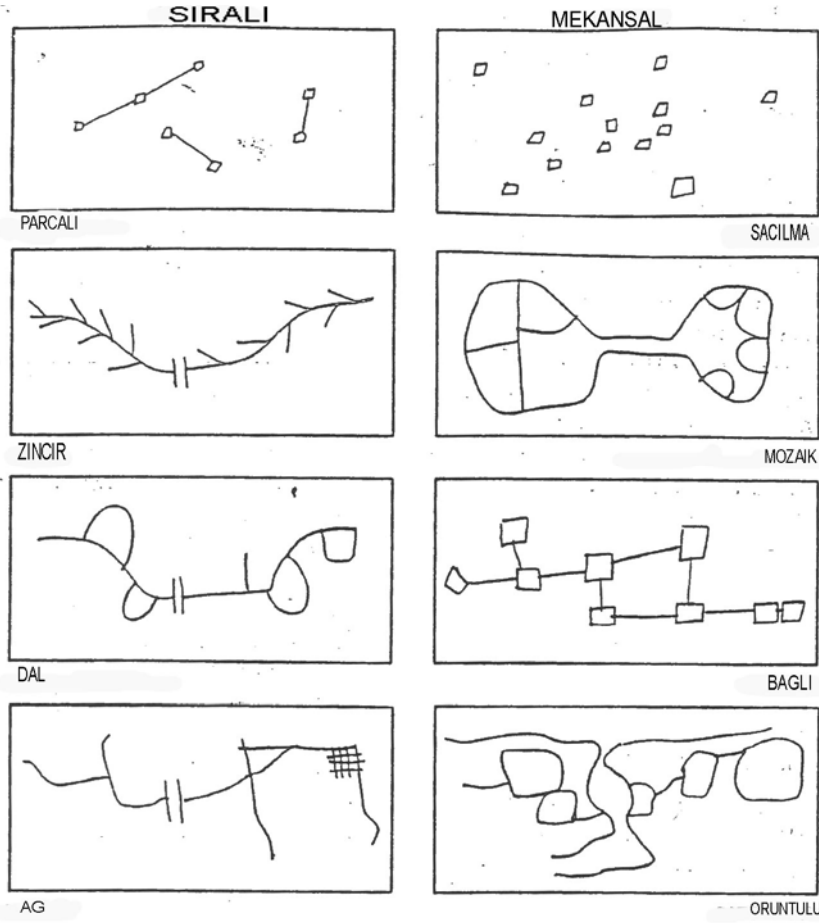
Kişinin mekân içerisindeki konumunu belirleyebilmesi için mekânın sınırını, ölçeğini; mekânsal ilişki tanımlayabilmesi için de yönelimini sağlayan yolları, bağlantı elemanlarını, yönlendirmesini sağlayan işaret ve düğüm noktalarını ve bağlantı kurmasını sağlayan alan ve bölgeyi tanımlaması gerekmektedir (Özen, 2006).

Bu beş bileşenin her biri kişinin kent içerisinde imajlar oluşturup yaşayabilmesine olanak sağlamaktadır. Niesser'e (1967) göre, mekânsal bilişimi, rotalar, yerleşimler ve mekânsal bileşenler hakkındaki bilgiler oluştururken bilişsel harita mekân hakkında kısa sürede oluşabilen kullanılabilir bilginin seçimini yönlendiren zihinsel bir yapıdır (Torun, 2005: 16).

Bilişsel haritalar, coğrafi ve nesnel mekânı ifade etmek için kullanılan haritalardan farklıdır. Bilişsel haritaları gözlemlemenin bir yolu olan serbest çizim yöntemi ile elde edilen çizimler ile aynı mekânın nesnel özelliklerini ifade eden haritalar karşılaştırıldığında, mekânsal imajın nesnel/fiziksel mekâna bağlı olsa da, ondan ne kadar farklı olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu konuyla ilgili bir çalışmada bu farkın nasıl okunması gerektiğine dair bir yöntem izlenmiştir, nesnel harita ve katılımcıların çizdikleri skeç haritalar sözdizimsel (syntax) olarak incelenip karşılaştırıldığında, ilk bakışta farklı gibi görünen bu iki harita arasında, aslında çok yakın bir birliktelik olduğu gözlenmiştir (Kim ve Penn; 2004).

Bilişsel haritaların kâğıt üzerindeki ifadesi nesnel haritalara ilk bakışta benzemeyebilir. Appleyard (1970), bir çalışmada katılımcılara bir kentin skeç haritalarını çizdirmiş ve çıkan haritaları ifade biçimine göre *baskın sıralı* ve *baskın mekansal* olarak 2 temel gruba ayırmıştır (Lang, 1987; 140). Şekil 2.3'de haritaların nasıl sınıflandırıldığı görülmektedir.



Şekil 2.3 Skeç haritalarının sınıflandırılması (Appleyard, 1970; Lang'dan, 1987)

2.3.5 Yön Bulma

Günlük hayatımızda haritalar en basit anlamıyla yön bulmada kullanılırlar. Benzer biçimde bilişsel haritalamanın da önemli işlevsel tarafı kişinin yön bulma pratiğine olan katkısıdır. Lynch' e göre bir imge (etmen) yön bulmada faydalı olacaksa bazı niteliklere sahip olmalıdır. Göregenli' den (2005: 24) özetle bunlardan bazıları şöyledir:

1. Harita kullanıldığında, harita ne tür olursa olsun evinin yolunu bulmaya yaramalıdır.
2. İmge basit olmalı, en az zihinsel çabayı gerektirecek biçimde belirgin ve eksiksiz olmalıdır.
3. İmge güvenilir olmalı ve pek çok ipucu vermelidir. Çeşitli seçenekler vermeli, böylece başarısızlık riskini en aşağıda tutmalıdır.

4. İmge değişken olmalı, değişikliğe açık olmalı, kişinin sürekli onu araştırıp anlamlandırmasına olanak sağlamalıdır.
5. Son olarak da imge diğer kişilere aktarılabilir olmalıdır.

Yön bulma süreci incelendiğinde ise çeşitli aşamalardan oluştuğu gözlemlenmektedir. Arthur ve Passini (1992) yön bulma pratiğinin ard arda gelen üç aşama olarak tanımlamaktadır. Bunlar; hareketi planlama anlamına gelen ‘karar’, karar aşamasından sonra ‘uygulama’ ve bunların sonucu edinilen bilgileri ve deneyimleri işleme sokarak öğrenme ve değerlendirme aşaması olan ‘bilgi işlem’ aşamalarıdır (Kutlu, 2005).

Kısaca, yön bulma eylemlerindeki başarı, oluşturulan mekânsal imajın doğruluğuna bağlıdır ve mekânsal imajı etkileyen faktörlerden (fiziksel mekânın özellikleri ve kişisel özellikler) etkilenir.

Örneğin araştırmalar, mekânın ne kadar iyi bilindiğini, yani deneyimleme miktarı/süresi yön bulma pratiğini etkilediğini ortaya koymaktadır. Tolman (1948) ve Passini (1984) benzer şekillerde, deneyimleme miktarının önemini vurgular ve insanların bir mekân hakkında yeterli imaj oluşturmuş olmamalarına rağmen, hızlı bir biçimde mekâna adapte olabildiklerini belirtir (Başkaya ve diğerleri, 2004).

Choi ve diğerlerinin (2006) yaptıkları bir çalışmada yön bulma pratiğinin cinsiyetler arasında nasıl farklılaştığı araştırılmıştır. Bir üniversite yerleşkesinde yapılan çalışmada; istatistiksel olarak erkeklerin kadınlardan daha kısa bir yol tercih etme eğiliminde oldukları fakat çok zaman yönlerini şaşırtdıkları; kadınların yön bulmada nirengi noktalarına (landmarks) ve işaretlere karşı daha hassas oldukları ve daha çok kullandıkları gibi sonuçlar gözlemlenmiştir.

Yön bulma başarısını okunabilirlik bağlamında ele alan diğer bir çalışmada ise mekândaki fiziksel faktörlerin fazla oluşunun okunabilirliği ve yön bulma becerisini artırdığı saptanmıştır (O’Neill, 1991).

2.3.6 Mesafe Algısı

Gerçek, nesnel yani ölçümlenebilir mekân ile mekân imajı arasındaki farklılığın en çarpıcı biçimde görüldüğü alanlardan biri mesafe algısıdır. İnsanların mekânsal imajlarını açıklamaya çalışan kimi araştırmalarda, mekânda algılanan mesafe ve gerçek mesafe arasında fark olduğu ortaya konmaktadır.

Örneğin, Crampton'ın (2006) çalışması, belli bir mesafenin kentte ve kent dışında farklı algılanıp algılanmadığı üzerine olmuştur. Bu çalışmanın bazı sonuçları şöyledir: (1) Mesafeler arttıkça tahmin edilen mesafe değerleri daha hatalı olmaktadır, (2) kent merkezine doğru olan mesafeler kent dışında doğru olan mesafelerden daha kısa olarak tahmin edilmiştir, (3) mekânda geçirilen zaman arttıkça, mesafeler olduklarından daha uzak algılanmaktadır.

Nasar (1983), çevresel etmenlerin (binalar yollar, nirengi noktaları, kavşaklar) az oluşunun iki mekân arasındaki yakınlık hissini sağladığını saptamıştır. Bir diğer çalışmaya göre, küçük ölçekli ve çevresel elemanların oldukça az olduğu bir mekânda yapılan yürüyüş, aynı uzunlukta büyük ölçekli ve çevresel elemanların daha fazla olduğu bir mekânda yapılan yürüyüşe kıyasla iki kat daha kısa algılanmaktadır (Cropton ve Brown, 2006). Aynı çalışmada ayrıca, düz ve kesintisiz mesafelerde daha doğru tahminler yürütüldüğü saptanmıştır.

Görülebilirliğin (visibility) mesafe algısına etkisini inceleyen bir araştırmada, eşit uzaklıkta bir noktadan, biri görülebilen diğeri görülemeyen iki yapıya dair mesafe algısı incelenmiştir (Nasar ve diğeri, 1985). Araştırmanın sonuçlarına göre, görülebilen yapı daha yakın olarak algılanmıştır. Yapıya dair aşinalık (familiarity) mesafe algısında önemli etken olarak saptanmış, aşina olunan yapı daha yakın olarak algılanmıştır. Ayrıca cinsiyet faktörü olarak, erkek katılımcılar görülebilen binayı, kadın katılımcıların algıladığı mesafeden daha yakın algılamışlardır.

Yine kentsel bir mekânda yapılan araştırmada, kentsel kavşakların mesafe algısına olan etkisi sorgulanmıştır. Bu çalışma, bir güzergâhta bulunan kavşak ve dönüş

sayısının mesafe algısına doğrudan etki ettiğini ortaya koymuştur. Bir güzergâh üzerindeki kavşakların ve dönüşlerin çokluğu mesafenin daha uzun olarak algılanmasına neden olmaktadır (Sandalla ve Staplin, 1980).

Son olarak, başka bir çalışmada sanal ve kontrol edilebilir mekânda, bir güzergâhtaki dönüş sayılarının ve dönüşlerdeki dönüş açısının çocukların mesafe algılarına etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçları, sanal mekânda da gerçek mekânda yapılan ve yukarıda belirtilen bulguların örtüştüğü yönündedir. Buna göre, eşit uzunlukta, fakat farklı dönüş sayılarına sahip iki güzergâhtan dönüş sayısı ve açı genişliği fazla olan güzergâh diğerine göre daha uzun algılanmıştır. Ayrıca aynı çalışmada mesafe algısının sözel (sayısal bir değer verme) tahmin ve çizim/birim tahmin yollarıyla belirlenebildiği belirtilmiştir (Jansen-Osmann ve Wiedenbauer; 2004).

2.4 Mekân Algısını, Mekânsal İmajı ve Zihinsel Haritaları Etkileyen Faktörler

Mekânsal imajı etkileyen faktörler pek çok alt sınıflandırmaya ayrılabilir olsa da genel olarak iki gruba ayrılmaktadır:

1. Fiziksel mekânla ilgili olan faktörler (nesnel faktörler): Bu faktörler fiziksel mekânın nesnel özelliklerine dayanırlar. Renk, doku, ışık, ses, mesafe gibi ölçülebilen ve fiziksel gerçeklik taşıyan özellikler imge oluşumunun uyaranlarıdır.

Bilişsel haritaları etkileyen fiziksel özelliklerden bu çalışmada göz önüne alınanları aşağıda sınıflandırılmıştır.

- Fiziksel Mekânın Plan Şeması: Okunabilirlik (legibility) ve karmaşıklık (complexity) düzeyi, mekânın plan şeması bağlamında etkili olmaktadır. (Lynch, 1960; Lang, 1987, 1970; O'Neill, 1991). Buna göre bir mekânın plan şeması ne kadar okunabilir ve az karmaşık ise yön bulma ve bilişsel harita oluşturması da o kadar kolay olmaktadır. Bu çalışmada da insanların algılarını etkilememek için olabildiğince basit bir plan şeması kullanılmaya çalışılmıştır.

- Dikey Farklılaşma: İnsanlar bir mekânda hareket ederken dikey elemanlara dikkat ederler ve genellikle bir mekan hakkında insanların en çok anımsadıkları fiziksel elemanlar diğer elemanlardan belirgin olarak yüksek olan elemanlar olmaktadır (Lynch, 1960; Evans, 1980) Bu elemanlar nirengi/odak noktaları (landmarks) olarak tanımlanmaktadır. Nirengi/odak noktalarının dışında bina, ağaç, bitki, çatı gibi elemanların yükseklikleri de bilişsel harita oluşumunda etkili olmaktadır. Bu çalışmada nirengi noktaları diğer fiziksel elemanlardan daha yüksek ve canlı renklere sahip olarak belirginleştirilmiştir.
- Yatay Farklılaşma: Mekânda hareket ederken dikkat edilen bir önemli etmende yürünülen zemindir. Bu da literatürde Lynch'in (1960) belirttiği yol (paths) elemanına karşılık gelmektedir. Yol üzerindeki farklılaşma, renk, doku malzeme ve yol olarak tanımlanan alanın büyüklüğünün değişimi şeklinde olup bilişsel harita oluşumu üzerinde önemlidir. Bu çalışmada yol elemanı hiyerarşik olarak kademelendirilerek ve zemin kaplaması farklılaştırılarak belirginleştirilmiştir.
- Kümelenme veya Bir Araya Gelerek Farklılaşma: Bir mekanda ortak fiziksel özelliklere sahip elemanlar bir araya gelişleriyle imaj oluşumunu etkilerler. Nitekim Lynch (1960) bu şekilde kentte bir araya gelen yapılaşmaların bölgeler (districts) oluşturduğunu ve bunların bilişsel harita oluşumunu etkilediğini öne sürmüştür. Fakat bölgelerin bilişsel harita oluşumu üzerindeki etkinliği literatürde sınınamamıştır. Bu çalışmanın hedeflerinden biri de bu etkinliği sınamak olmuştur. Bölge etmeni aynı tip duvar ve çatı kaplaması ve aynı bina yüksekliği oluşturularak bir araya gelen yapılarla belirginleştirilmiştir.

Çalışmada göz önüne alınan fiziksel faktörler Lynch'in ortaya attığı ve daha önce belirtilen beş etmenden üçü olan nirengi/odak noktaları, bölgeler ve yollardır. Bu etmenler sanal bir ortamda kontrollü ve sistematik olarak değiştirilmiş ve mekânsal imaja olan etkileri araştırılmıştır. Fiziksel etmenlerin bu çalışmada nasıl farklılaştırıldığı Bölüm Üç'te ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

2. Gözlemciyle ilgili faktörler (öznel ya da soyut faktörler): İmajı oluşturan kişinin kişilik, sosyo-ekonomik, kültür, eğitim, yaş, cinsiyet, fiziksel engeli olup olmadığı, duyu organlarının kapasitesi gibi durumlara bağlı faktörlerdir.

Bu etmenlerden çalışma için önemli olarak ele alınanları aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

- Mekâna Aşinalık ya da Mekânı Deneyimleme Miktarı: Belirli bir mekânda daha uzun süre yaşamış olanlar, içerik ve doğruluk açısından kente yeni gelenlere oranla daha başarılı bilişsel haritalar oluşturmaktadır (Evans, 1980; Appleyard, 1970; Çubukçu, 2003). Bu çalışma sanal bir mekânda gerçekleştiği için katılımcıların daha önce mekânı deneyimlemeleri söz konusu değildir; tam da bu yüzden katılımcılar verilen sanal mekânı eşit şekilde deneyimlemişlerdir.
- Yaş ve Cinsiyet: Yaş ve cinsiyet imaj oluşturmada belirgin bir değişkendir (Evans, 1980). Araştırmalar genellikle erkekler ve yetişkinlerin kadınlar, çocuklar ve yaşlılara kıyasla daha doğru ve detaylı zihinsel haritalar ürettiklerini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada da katılımcıların yaşları ve cinsiyet bilgileri alınmıştır ve sorgulanmıştır.
- Günlük Hayatta Yön Bulma Kabiliyeti: Bir insanın günlük hayatta yön bulma kabiliyeti yüksekse, bu, mekânsal imaj oluşumunu olumlu yönde etkilemektedir (Cornell ve diğerleri, 2003). Bu çalışmada da katılımcılara günlük hayatta yön bulma kabiliyetlerini değerlendirmeleri istenmiştir.
- Bu değişkenlere eklenebilecek bir diğer faktör de “eğitim düzeyi”dir. Kişilerin çevre algısı eğitim düzeyine göre de farklılaşmaktadır. Mekânın estetik beğenisini ele alan pek çok çalışma, estetik beğenin tasarım eğitimi almakla ilişkili olduğunu saptamıştır (Nasar 1989; Devlin, 1990). Bilişsel haritalarla ilgili çalışmalarda ise bu faktör literatürde sınırlanmıştır. Bu çalışmada katılımcıların mimarlık veya planlama eğitimi alıp almadıkları bilgisi alınmış ve sorgulanmıştır.

Yukarıda da değinildiği gibi, bu çalışmada gözlemciye bağlı değişkenlerden yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi faktörleri test edilmiştir. Bu faktörlerin nasıl ele alındığı Bölüm Üç’de anlatılmaktadır.

Değinilen faktörlerin hepsini sınavan bir çalışmada, kişilerin çevre algısı bağlamında şehir içi ulaşım türlerindeki tercihleri araştırılmış, tercihlerde yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyinin etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır (Hoehner ve diğerleri; 2003).

2.5 Bilişsel Haritalar, Yön Bulma ve Mesafe Algısını Ölçmede Kullanılan Yöntemler

Bilişsel haritalama çalışmalarında literatürde kullanılmış yöntemler şu şekilde gruplanabilir.

- 1) Kişisel Anlatım Testleri (Self Report Tests): Kişilere yön bulma ile ilgili karşılaştıkları düşünölen sorunlar ya da kolaylıkların sorulması şeklinde yapılan testlerdir. Bu testlerde kişiler abartmaya ve sosyal olarak uzlaşım sal cevaplar verme eğilimine girebilir. Lawton'un (1996) bir alışveriş merkezini ziyaret edenlere, ziyaretleri sonrası uyguladığı test bu tür testlere örnek verilebilir. Adı geöen çalışmada katılımcılara mekânda nelere dikkat ettikleri sözel olarak sorulmuş, kendilerini sözel olarak ifade etmeleri istenmiştir. Daha sonra bu sözel ifadeler ana başlıklarda toplanıp sorgulanmıştır.
- 2) Bellek Testleri (Memory Tests): Yapılan bir yolculuktan sonra kişilere geçtikleri mekânda en çok neleri hatırladıkları ve dikkat ettiklerinin sorulması ile oluşan testlerdir. Bu tür çalışmalarda kişiler sözel olarak kolay tarif edebildikleri etmenleri söylemeye daha yatkın oldukları saptanmıştır (Carr ve Schissler, 1969; Çubukçu'dan, 2003).
- 3) Anımsama Testleri (Recognition Tests): Bu testlerde kişilere yaptıkları yolculuk sırasında güzergâh üzerinde gördükleri manzara ya da nesnelerin fotoğrafları/imgeleri gösterilir ve tanıyıp tanımadıkları sorulur. Gösterilen imgenin perspektifindeki farklılık ve kişilerin test ortamında gerçek hayattakinden daha çok odaklanması sonuçların doğruluğu açısından sakınca oluşturmaktadır. Örneğin Murokoshi ve Kawai (2000) katılımcılara bir mekâna ait fotoğraflar göstererek mekânda bu alanı görüp görmediklerini sorumuştur. Gösterilen fotoğraflardan bazıları o mekâna ait olmayıp benzer mekânların

fotoğraflarıdır, bu sayede katılımcıların mekânı ne ölçüde tanıdıkları ölçülmeye çalışılmıştır.

- 4) Mekânsal Yönlendirme Testleri (Spatial Orientation Tests): Bu testler üç şekilde gerçekleştirilmektedir: Skeç haritaları (sketch maps) çizdirme yöntemi, görülebilen ya da görülemeyen mesafeleri tahmin ettirme yöntemi (distance estimation), bulunulan noktadan görülemeyen mekânın yönünü tahmin ettirme yöntemi (direction estimation).

Lynch başta olmak üzere, katılımcılara harita çizdirilmesi pek çok araştırmada kullanılan bir yöntem olmuştur. Skeç haritaların, bilişsel haritaları ifade etmedeki doğruluğunu araştıran bir çalışmada, skeç haritalarının sanal bir mekanda bilişsel haritaları ifade etmedeki başarısı doğrulanmıştır (Blinghurst ve Weghorst, 1995). Skeç haritalar genellikle kişinin çizme yeteneğine bağlı olması konusunda eleştirilse de bunu kanıtlayan güçlü bir çalışma henüz yoktur, sadece Evans (1980) zayıf bir bağdan bahseder.

Mesafe tahmini mesafenin niceliğini belirten sözel veya uzunluğunu ifade eden çizgi çizim yöntemi kullanılarak iki şekilde ölçülebilir (Sadalla ve Staplin, 1980). Mesafeyi bazı insanların çizgisel bazılarının ise sayısal değerle ifade etmekte başarılı olduğu düşünüldüğü için iki yönteme de başvurulur.

Yön tahminlerinde ise kişilere kendilerini bir noktada hayal edip belirli bir yerin yönünü belirtmeleri istenir, çıkan açısal fark sayesinde başarı ölçülür (Çubukçu, 2003).

- 5) Güzergâh Testleri (Navigation Tests): Güzergâh testleri genelde iki mekân arasındaki en kısa ulaşım yolunun sözlü olarak tarif edilmesi şeklinde sorulabildiği gibi katılımcının alanda gerçekten dolaşarak bir başlangıç noktasından bitiş noktasında ulaşması istenebilir. Katılımcıların bu testteki başarı düzeyini ölçebilmek amacıyla başlangıç ve bitiş noktası arasında tarif edilen ya da dolaşılan mesafeye, yapılan doğru ya da yanlış dönüş sayısına, harcanan zamana vb. göstergelere bakılmaktadır (Crampton, 2006; Çubukçu, 2003).

Bu çalışmada, yukarıda açıklanan beş maddeden ikisi örnek alınarak kullanılmıştır; birinci ve dördüncü maddeler. Diğer yöntemler anket süresini uzatarak katılımcıların dikkatini dağıtmamak için ve çalışmanın belirli bir sürede tamamlanabilmesi için kullanılmamıştır. Adı geçen yöntemlerin nasıl kullanıldığı ise Üçüncü Bölümde ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

2.6 Sanal Mekân ve Sanal Mekânda Yapılan Algı Çalışmaları

Değişen ve gelişen teknoloji ile birlikte sanal mekân olgusu hayatın tüm alanına girdiği gibi bilimsel çalışmalara da dayanak noktası oluşturmuştur. Özellikle, sanal mekânlarda (virtual environments) araştırma yapmanın daha ekonomik hale gelmesiyle birlikte son 10 yılda bu yöntemi kullanan mekân algısı çalışmalarının sayısında ciddi bir artış gözlemlenmektedir.

İngilizce “virtual” kelimesinin anlamı hala tam olarak Türkçede ifade edilememekle birlikte, çoğunlukla “sanal” kelimesiyle karşılanmaktadır. Sanallık, gerçek olmasa da gerçeğin yerini tutan durumlar için kullanılır ve burada gerçeğin yerini tutma durumunu sağlayan ise teknolojinin imkânları olmaktadır. Sanal mekân, gerçek mekânın araç/araçlar yardımı ile benzetimlenmesidir (simulation).

Bilgisayar Destekli Tasarım (Computer Aided Design (CAD)) ile sanal mekân oluşumu temelde üç aşamada gerçekleşmektedir (Özen, 2006): Mekânın iki boyutlu çizimi, iki boyutlu mekânın üçüncü boyuta dönüştürülmesi (modelleme), mekânda renk, doku, ışık gibi özelliklerin belirlenmesi (Shading/rendering).

Bundan sonra gelen aşamalar oluşturulan sanal mekânın kullanım amacına göre değişmektedir. Bu çalışmada “Sanal Gerçeklik Mekânsal Yönlenmesi” (Virtual Reality Spatial Rotation) (Rizzo ve diğerleri, 1998) ya da “Sanal Gerçeklik Modelleme Dili” (Virtual Reality Modeling Language) (Özen, 2006) olarak adlandırılabilen, kişinin klavye (keyboard) ya da fare (Mouse) aygıtlarını kullanıp mekân içinde gerçekte yaptığı hareket/yer değiştirme yapmasına izin veren sistem

kullanılmıştır. Günlük yaşamda bu sistemin en iyi örneği Quake, Half Life, Counter Strike gibi bilgisayar oyunlarında görülebilir. Silahşoron Bakışı (First Person Shooter, FPS) olarak adlandırılan, sanal bir mekân içinde gözlemcinin gözüyle mekân içinde hareket etmesine dayanan bu oyunlar, günlük hayatta sanal mekan gerçekliğinin en çok deneyimlendiği yerlerden biridir.

Bu tip sistemlerin kullanılabilirliği literatürde birçok çalışmada sorgulanmıştır.

Farklı mekânsal yetileri sanal bir mekânda test eden bir çalışmada sanal gerçekliğin (virtual reality) kişilerin gerçek mekânsal yetilerini geliştirmede araç olarak kullanabileceği ortaya çıkmıştır (Dünser ve diğerleri, 2006). Sanal mekân deneyiminin, başka bir sanal mekân hakkında bilgi edinilmesinde etkili olup olmadığını araştıran bir diğer çalışmada, sanal mekân tecrübesinin mekânı tanımada pozitif bir etkisinin olduğu kanıtlanmıştır: Genel olarak sanal mekân tecrübesi fazla olan kişiler farklı bir sanal mekânı tanıyıp ifade etmede daha başarılı olmuşlardır (Çubukçu ve diğerleri, 2006).

Sanal mekânlarla ilgili çalışmaların önemli bir bölümü de sanal mekânın gerçek mekâna referans oluşturup oluşturmadığı yönünde olmuştur. Konuyla ilgili bir çalışmada, en basit modelden en karmaşık modele doğru üç aşamada gerçek bir mekân simüle edildikten sonra kişiler bu üç ortamda ve gerçek mekânda mekân algısı konusunda test edilmiştir. Çıkan sonuçlara göre modellemenin karmaşıklığının algıya çok etkisi olmadığı ve bu dört mekânda yapılan çalışmaların gerçek mekânda yapılan çalışmayla örtüşen sonuçlar çıkardığı gözlemlenmiştir (Koh ve diğerleri, 1999). Aynı konuda farklı bir çalışmada ise yön bulma yeteneği bağlamında sanal gerçeklik, harita deneyimi ve gerçek mekân deneyimi ile karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak sanal mekân deneyiminin harita kullanımından daha olumlu olarak gerçek mekân deneyimiyle örtüştüğü gözlenmiştir (Waller ve diğerleri, 1998).

Sanal gerçeklik ve mekânsal algı arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar konuları açısından farklılık göstermektedir. Örneğin sanal mekânı deneyimleme türü (mekânda dolaşımın bir başkası tarafından gerçekleştirildiği pasif durum veya mekânda

dolaşımın kullanıcı tarafından gerçekleştirildiği aktif durum) ve mekânsal algı arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, aktif kullanıcıların pasif gözlemcilere göre daha doğru mekânsal imaj oluşturdıkları bulunmuştur (Brooks ve diğerleri, 1999).

Farklı bir çalışmada, gruplar halinde katılımcılara aynı mekânın farklı bakış açılarından sanal ortamda bir mekân tanıtılmış, daha sonra bu sanal mekândaki bazı nesnelere silinmiş ve katılımcılardan sanal mekânda bir noktadan açılabilir olarak başka bir noktanın yönünü tahminleri istenmiştir. Çıkan sonuçlara göre her bir bakış açısı farklılığının yön tahminlerini etkilediği görülmüştür. Ayrıca, eğer kişiler yönleri tahmin etmeleri istenen noktayı doğrudan görmemişler ise çevresel öğelere daha fazla ihtiyaç duymuşlardır (Belingrad ve Peruch, 2000).

Örnek son çalışmada ise sanal mekânın günlük yaşam için öğretici olup olmadığı engelli çocuklar üzerinde yapılan bir çalışma ile araştırılmıştır. Buna göre engelli çocukların yaşam çevreleri, engelli oldukları durumlara göre hareket edebilecekleri şekilde simüle edilmiştir. Sanal mekândaki deneyimlerinden sonra çocukların gerçek yaşam çevrelerini kullanmakta daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir (McComas ve diğerleri, 1998).

BÖLÜM ÜÇ

ALAN ÇALIŞMASI

3.1 Tanımlama ve Çalışmanın Amacı

Bilişsel haritalar ve insanların mekânı nasıl algılayıp temsil ettikleri ve bunu yaparken hangi fiziksel çevre öğelerinden faydalandıkları bu çalışmanın ana konusudur.

Çalışmada fiziksel özellikleri kontrol edilebilen çeşitli sanal kent benzetimlerinde insanların bilişsel haritaları, yön ve mesafe algıları karşılaştırılarak araştırılmaktadır. Sanal mekânda kontrol edilecek fiziksel özellikler Lynch'in (1960) ortaya çıkardığı kent imajında etkili olan beş bileşenden üçü olan (1) nirengi/odak noktaları, (2) bölgeler ve (3) yollar olarak belirlenmiştir. Nitekim 1960 yılında Lynch herhangi bir mekânda bu bileşenlerden bir veya daha fazlasının bulunabildiğini ve bu bileşenlerin belirlilik düzeyinin mekânın okunabilirliğini etkilediğini öne sürmüştür. Ancak henüz bu sav deneysel olarak test edilmemiştir.

Bu çalışmada yol kademelenmesinin, bölgelerin ve odakların varlığının belirginlik seviyesi iki düzeyde kontrol edilmiştir. Böylece yol kademelenmesi, bölge ve nirengi noktalarının “çok belirgin” ve “az belirgin” olduğu durumlarda kişilerin mekân algısı karşılaştırılarak, bu bileşenlerden bir veya daha fazlasının bulunmasının mekânın okunabilirliğini ne yönde etkilediği sorgulanmıştır.

Daha önce yapılan araştırmalar cinsiyet, yaş, sanal mekâna aşinalık gibi faktörlerin kişilerin mekân okuma düzeylerini etkilediğini öne sürdüğünden çalışmada hedef kitle genç ve orta yaşlı grubunda bulunan kadınlar ve erkeklerdir. Katılımcılara gündelik hayatta yön bulma becerileri ve bilgisayar oyunu oynama sıklıkları gibi sorular sorularak bu değişkenlerin mekân algısı üzerindeki olası etkilerinin kontrol edilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Bu faktörlere ek olarak mekânsal estetik üzerine odaklanan araştırmalar tasarım eğitimi alan kişilerle bu eğitimi almamış kişilerin mekân estetiği değerlendirmelerinin ve dolayısıyla mekân algılarının farklı olduğunu

öne sürmektedir (Groat,1982; Nasar 1989; Devlin, 1990; Çubukçu ve Akgül, 2007). Dolayısıyla bu çalışmada tasarım eğitimi alıp almama durumunun mekânı okuma ve mekânsal imaj oluşturma üzerindeki etkileri de sorgulanmıştır.

3.1.1 Araştırmanın Ortaya Attığı Sorular

Araştırmanın genel olarak cevap aradığı sorular şunlardır:

- İnsanların mekân algısının ölçümünde kullanılan bilisel haritalar, yön ve mesafe tahmini yöntemleri benzer sonuçlar mı vermektedir?
- Kişinin bilişsel haritasına, yön ve mesafe tahmini algısına katkı bağlamında kentsel bileşenlerden yolların, bölgelerin ve odak noktalarının etkisi var mıdır?
- Mekân algısı yaş, cinsiyet ve tasarım eğitimi alıp almama gibi faktörlerden etkilenmekte midir?
- Kişilerin genelde yön bulma yeteneklerini öznel değerlendirmeleri ve ürettikleri bilişsel haritalar ve yön ve mesafe tahminlerinin arasında doğrusal bir ilişki var mıdır?
- Bilgisayar oyunu oynama sıklığı sanal mekânlarda gerçekleştirilen mekân algısı testlerinde katılımcıların başarı düzeyini etkiliyor mu?

3.1.2 Hipotezler

Araştırmanın ortaya attığı hipotezler şu şekilde olmuştur:

- Katılımcıların bilişsel harita oluşturma (skeç harita çizimi), mesafeleri algılama ve mekândaki farklı noktaların konumuna göre yönlerini tahmin etme yetenekleri arasında pozitif bir ilişki vardır. Örneğin dağa doğru eskiz harita çizen katılımcıların daha doğru mesafe ve yön tahminleri yapmaları beklenmektedir.
- Yollar, bölgeler ve odak noktaları gibi kentsel bileşenlerin mekânda net bir şekilde bulunması mekânın okunabilirliğini arttırması ve kişilerin mekânları daha doğru algılamalarını sağlaması beklenmektedir.

- Kişisel faktörler (cinsiyet ve tasarım eğitimi alıp almama durumu) mekân algısını etkiler. Kadınların erkeklere göre çevrenin fiziksel etmenlerini daha çok kullanması; tasarım eğitimi alanların almayanlara göre bir mekânın planını ve fiziksel özelliklerini daha doğru algılaması beklenmektedir.
- Kişinin gündelik hayatta kendini bilişsel harita oluşturmada başarılı bulması onun sanal mekânda bilişsel harita oluşturma, mesafe algılama, yön tahmin etme başarısını olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir.
- Kişinin bilgisayar oyunlarını deneyimleme miktarının yüksek olması onun sanal mekânda bilişsel harita oluşturma, mesafe algılama, yön tahmin etme başarısını olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir.

3.2 Sanal Mekânın Oluşturulması

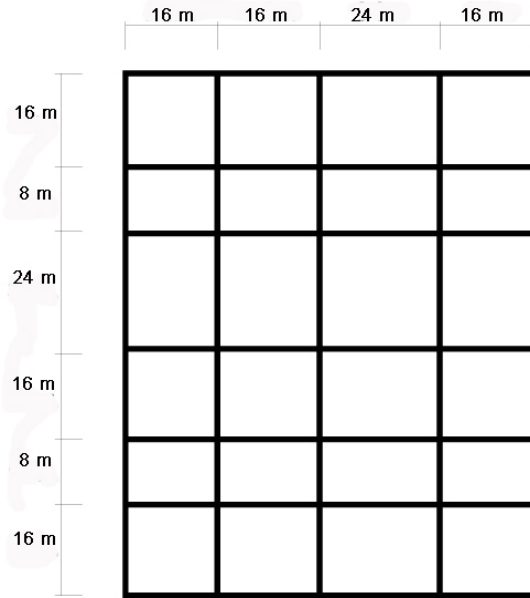
Sanal mekânın oluşturulması iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Önce çalışmanın her iki aşamasında da kullanılacak arı mekân oluşturulmuş, daha sonra bu mekânda bazı fiziksel özellikler kontrollü olarak farklılaştırılmıştır. Her mekânda bazı fiziksel özellikler öne çıkarken diğerleri geri plana atılmıştır. Örneğin bazı mekânlarda odak noktaları uzaktan algılanacak kadar büyük ve renkli iken diğer mekânlarda bu odak noktaları uzaktan dikkat çekmeyecek büyüklük ve renklerde tasarlanmıştır. Arı mekânın kurgulanmasında gözetilen en büyük faktör mekânda baskın algı öğelerinin oluşumunu engellemektir. Bu nedenle, mekânda çeşitlilik rastlantısal olarak sağlanmaya çalışılmış, bunun yanında karmaşık olmaktan da kaçınılmıştır.

Arı mekân farklılaştırılırken istenilen öğelerin (nirengi/odak noktası, bölge ve yollar) ortaya çıkması için yer yer bazı mekânsal öğelerin baskınlığı artırılmış ve yeni mekânsal öğeler alana eklenmiştir.

3.2.1 Arı Mekânın Oluşturulması

Çalışma için ArchiCad programı kullanılarak bilgisayar ortamında sanal bir kent parçası benzetimi oluşturulmuştur. Benzetim oluşturulurken kent parçası düz bir zeminde ve gridal (ızgara) yol düzeninde kurgulanmıştır. Sanal kent mekânının

boyutları gerçek uzunluk olarak, eni 119 m. boyu 152 m. olmak üzere toplamda 18,088 m² bir alan kaplamaktadır. Yol aralıkları (bloklar) enine ve boyuna akslarda ayrı ayrı belirlenmiştir. Boyuna akslarda 3 ara yol, enine akslarda da 5 ara yol mekânı bölmektedir. Böylece enine akslarda 12, boyuna akslarda 8 cephe ortaya çıkmıştır. Yol sistemi, Şekil 3.4'te görülmektedir.



Şekil 3.4. Gridal Plan.

Bu yol düzeni oluşturulduktan sonra, adalara boşluk bırakmadan binalar yerleştirilmiştir. Eşit bölünebilmesi için binaların cephe uzunlukları 4 m. olarak belirlenmiştir. Daha sonra Excel programında, “rastgele belirle” komutu ile bina yükseklikleri belirlenmiştir. Bina yükseklikleri enine ve boyuna akslarda ayrı belirlenmiş, köşelerde ise boyuna aks üzerindeki değer esas alınmıştır. Buna göre gerçek uzunluk olarak bina yükseklikleri 6 m., 9 m. ve 12 m. olarak tasarlanmıştır. Tablo 3.1 ve Tablo 3.2’de kırmızı ile belirtilen yükseklikler bölge farklılaşmasını sağlamak amacıyla ile 6 m. olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.1 Enine cephelerde bina yükseklikleri (metre)

Cep./Bina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cephe 1	9	9	9	9	9	12	12	9	9	6	6	9	9	9	9	9	6	6
Cephe 2	6	12	6	9	6	9	9	12	9	6	9	6	6	9	9	9	12	12
Cephe 3	6	9	6	9	9	9	6	12	12	9	12	9	6	12	6	6	6	12
Cephe 4	12	12	12	12	9	6	9	9	6	6	12	9	12	6	9	9	9	6
Cephe 5	9	6	6	12	9	6	6	6	9	12	6	12	6	9	9	6	12	6
Cephe 6	6	12	9	9	9	9	6	6	12	9	9	9	6	9	12	6	9	6
Cephe 7	6	9	6	12	6	9	6	6	12	9	12	6	6	12	6	9	6	12
Cephe 8	12	12	12	6	12	6	9	9	6	6	9	12	6	6	9	12	6	9
Cephe 9	6	6	6	12	12	9	6	6	6	9	9	9	9	6	9	9	6	9
Cephe 10	12	12	6	12	6	6	12	9	9	9	9	6	6	9	9	12	9	12
Cephe 11	6	6	9	9	9	9	9	6	12	6	12	9	12	6	9	12	9	9
Cephe 12	9	9	12	6	9	6	6	9	6	9	12	9	9	12	9	9	9	9

Tablo 3.2 Boyuna cephelerde bina yükseklikleri (metre)

Cep./Bina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Cephe 1	9	9	6	6	6	12	9	9	6	6	12	6	6	12	9	9	6	12	6	9	12	9
Cephe 2	9	9	9	9	12	12	12	9	6	9	6	9	9	6	12	6	12	12	9	12	6	6
Cephe 3	9	9	9	6	9	9	12	6	9	9	6	9	6	9	6	12	12	6	9	6	6	9
Cephe 4	9	9	12	12	12	12	6	6	6	12	9	6	6	9	9	12	6	9	6	12	12	9
Cephe 5	9	9	9	9	9	12	9	6	6	6	9	12	9	12	12	6	6	9	12	9	9	6
Cephe 6	9	9	6	9	12	9	12	9	6	9	6	12	12	9	12	9	6	9	6	12	9	12
Cephe 7	9	12	12	9	12	9	6	9	9	6	12	9	6	6	12	9	9	9	9	12	6	9
Cephe 8	6	12	6	12	12	6	9	9	6	9	6	9	9	6	9	6	9	12	9	12	6	9

Bina yükseklikleri seçildikten sonra aynı programdaki “rastgele belirle” komutu ile binaların renkleri seçilmiştir. Renk olarak kahverenginin üç farklı tonu (gri-kahverengi, soluk kahverengi, açık kahverengi) kullanılmıştır. Bina renkleri enine ve boyuna akslarda ayrı belirlenmiş, köşelerde ise boyuna aks üzerindeki değer esas alınmıştır. Tablo 3.3 ve Tablo 3.4’de kırmızı ile belirtilen renkler bölge farklılaşmasının sağlanması amacıyla açık kahverengidir..

Tablo 3.3 Boyuna cephelerde bina renkleri

(A= Açık kahverengi, G= Gri-kahverengi, S= Soluk kahverengi).

Cep./Bina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Cephe 1	A	G	A	A	S	S	A	A	A	A	S	G	S	S	A	A	A	G	G	G	S	A
Cephe 2	A	S	S	G	A	A	G	G	A	G	A	G	A	S	G	G	G	G	G	S	S	A
Cephe 3	S	S	A	G	A	G	A	S	A	S	S	A	S	A	A	A	A	G	A	G	S	A
Cephe 4	G	G	S	S	S	A	G	G	G	G	A	A	S	A	A	G	G	G	S	G	A	S
Cephe 5	A	S	A	A	S	A	S	S	G	S	G	A	A	S	A	G	G	S	A	A	G	
Cephe 6	G	A	A	S	G	S	S	A	G	S	A	G	G	A	S	A	S	G	S	S	G	S
Cephe 7	G	S	G	A	A	S	A	A	G	A	G	G	G	S	G	G	G	A	G	G	S	G
Cephe 8	A	G	G	A	A	G	S	A	A	A	G	S	A	S	A	A	S	G	S	G	S	G

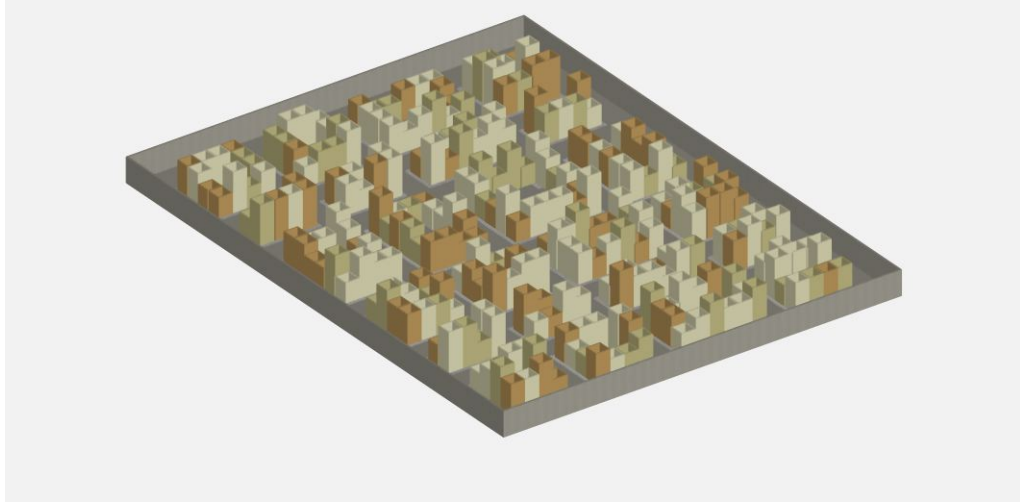
Tablo 3.4 Enine cephelerde bina renkleri

(A= Açık kahverengi, G= Gri-kahverengi, S= Soluk kahverengi).

Cep./Bina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cephe 1	A	G	G	A	S	G	G	G	A	S	S	A	G	G	G	S	G	A
Cephe 2	A	G	S	G	G	A	A	G	G	G	G	S	G	S	A	S	A	A
Cephe 3	S	G	G	A	A	G	G	G	A	S	S	A	G	G	A	S	S	A
Cephe 4	S	A	G	A	G	S	A	G	G	A	S	S	A	G	S	G	S	G
Cephe 5	A	G	G	G	A	G	S	A	S	A	G	G	A	S	A	G	S	G
Cephe 6	G	G	G	G	A	A	A	A	S	S	A	G	G	S	G	S	G	S
Cephe 7	S	G	G	A	G	G	A	G	G	A	S	S	A	S	G	G	S	A
Cephe 8	A	G	S	G	A	G	G	G	S	A	S	S	S	A	G	A	A	A
Cephe 9	A	G	G	G	A	A	S	G	G	A	G	G	G	S	G	S	G	S
Cephe 10	G	S	S	G	G	A	G	G	G	A	G	G	A	G	A	G	S	G
Cephe 11	G	A	G	G	A	S	G	S	S	G	G	G	A	S	G	G	S	G
Cephe 12	A	G	A	A	A	G	S	S	G	G	S	G	G	S	G	S	A	S

Oluşan sanal kentin geriye kalan görünür zemini yol olarak belirlenmiştir. Yolun rengi asfalt dokusuna benzeyen koyu gri tondadır. Ayrıca gerçeklik etkisini artırdığı düşünülerek ortaya çıkan her bir yapı adasının etrafı 1 m. genişliğinde ve yerden 30 cm. yüksekliğinde açık gri renkli kaldırımlar ile çevrelenmiştir. Binalar bitişik nizam olup, kaldırımlar haricinde sokaktan ve birbirlerinden çekme mesafesi uygulanmamıştır. Bitişik nizam, Türkiye’de alışıldık bir sistem olduğundan kullanılmıştır. Bununla birlikte, boşluk ve çekme katılımcıların algısını etkileyebilecek unsurlar olarak düşünüldüğü için kontrol edilip kullanılmamıştır.

Mekânın sınırlarını belirtebilmek için, tüm alanın etrafı 8 m. yüksekliğindeki bir duvarla çevrelenmiştir. Duvar, yol ve kaldırım rengine uyumlu tonda bir gri ile renklendirilmiştir (Şekil3.5).



Şekil 3.5 Arı mekânın perspektif görüntüsü

3.2.2 *Mekânsal Öğelerin Farklılaştırılması*

Çalışmanın amacı doğrultusunda arı mekân oluşturulduktan sonra, ele alınan kentsel unsurlar (nirengi/odak noktası, bölge ve yol) biri diğerine bağlı olmadan ortaya çıkarılmıştır. Daha sonra ise yapılacak işlemler ile deney için her bir öğenin çok veya az belirgin olma durumları oluşturulmuştur.

Nirengi/odak noktaları, bölge ve yolların çok belirgin ve az belirgin olduğu durumlar sırasıyla değiştirilince ortaya sekiz farklı alan kombinasyonu (2x2x2) çıkmıştır. Tablo 3.5’de her alanda fiziksel öğelerin belirginlik durumunun nasıl ortaya çıktığı görülmektedir. Çalışma, bu sekiz farklı alanda tek tek yapılan ortak deneylerle yürütülmüştür; her alan için katılımcılara aynı sorular sorulmuştur ve her katılımcı bu alanlardan sadece birinde test edilmiştir.

Tablo 3.5 Alanlarda fiziksel öğelerin belirginlik durumları

Alan	Fiziksel Öğeler		
	Odak Noktası	Bölge	Yol
1	Çok Belirgin	Çok Belirgin	Çok Belirgin
2	Çok Belirgin	Az Belirgin	Çok Belirgin
3	Az Belirgin	Az Belirgin	Çok Belirgin1
4	Çok Belirgin	Çok Belirgin	Az Belirgin
5	Çok Belirgin	Az Belirgin	Az Belirgin
6	Az Belirgin	Az Belirgin	Az Belirgin
7	Az Belirgin	Çok Belirgin	Az Belirgin
8	Az Belirgin	Çok Belirgin	Çok Belirgin

Aşağıda fiziksel öğelerin nasıl çok belirgin ve az belirgin olarak kontrol edildiği anlatılmaktadır.

3.2.2.1 Nirengi/Odak Noktaları (Landmarks)

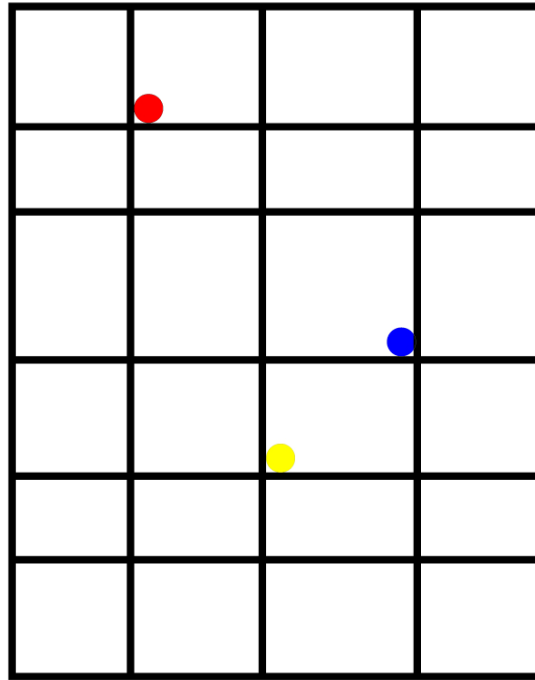
Arı mekânda baskın bir nirengi/odak noktası bulunmamaktadır. Alanda bulunmayan bu unsur, mekâna başka elamanların eklenmesi ile oluşturulmaya çalışılmıştır. Tanımı gereği nirengi noktaları da tekil, belli bir mesafeden algılanabilir ve bulunduğu mekânda biricik olma niteliklerini gerektirmektedir.

Alanda toplam 3 odak noktasının plan üzerindeki yeri Şekil 3.6' de gösterilmektedir. Birbirinden farklı konumlara, her biri alandaki bir köşe başına yerleştirilen üç nirengi/odak noktasının (direklerin) yerleştirilme şartı çekilen filmlerdeki güzergâhlar üzerinde algılanabilir olmalarıdır (Çekilen filmler ile ilgili bilgiler Bölüm 3.2.2'de ayrıntılı olarak anlatılmıştır).

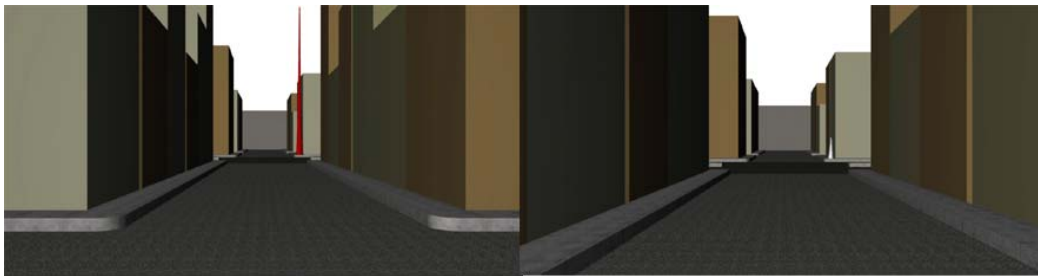
Yerlerine karar verildikten sonra, nirengi/odak noktalarının alanda bulunma durumları oluşturulmuştur. Nirengi/odak noktaları iki farklı durumda bulunmaktadır; bunlar, belirgin ve az belirgin oldukları (okunabilir ve az okunabilir) durumlardır.

Belirgin oldukları durumda, bu odak noktaları tabanda yaklaşık 0,5 m² bir alan kaplayan, alandaki diğer nesnelere daha yüksek olan (18 m) parlak renklerde olan direkler olarak tasarlanmıştır. Üç direkten biri yukarıya doğru incelen kırmızı renkte koni (Şekil 3.7), diğeri yukarıya doğru uzanan sarı bir altıgen (Şekil 3.8) ve üçüncüsü ise yukarıya doğru uzanan mavi bir spiraldir (Şekil 3.9).

Az belirgin oldukları durumda ise bu direklerin şekilleri ve tabanda kapladıkları alan sabit bırakılmış, renkleri ortak bir gri tonda renklendirilmiş ve boyları 150 cm'ye indirilmiştir. Az belirgin durumdaki odak noktaları, çok belirgin oldukları duruma göre daha yakından algılanabilmektedir.



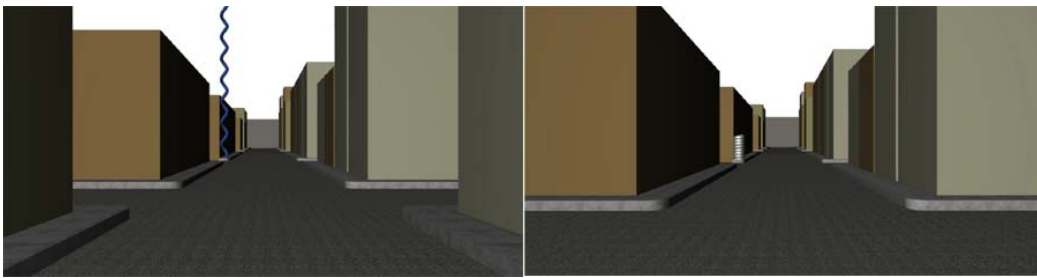
Şekil 3.6 Odak noktalarının konumları



Şekil 3.7 Kırmızı-koni odak noktasının çok belirgin (solda) ve az belirgin (sağda) olma durumları



Şekil 3.8 Sarı-altıgen odak noktasının çok belirgin (solda) ve az belirgin (sağda) olma durumları



Şekil 3.9 Mavi-spiral odak noktasının çok belirgin (solda) ve az belirgin (sağda) olma durumları

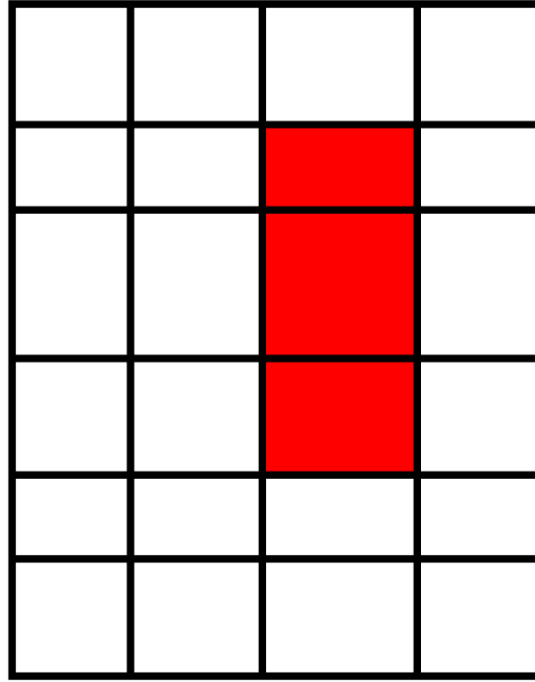
3.2.2.2 Bölgeler (Districts)

Gerek bina renkleri, gerekse bina yüksekliklerinde seçilen rastgele dağılım mekânda belirli bir özelliğe sahip bölgenin oluşmasını ve algılanmasını engellemiştir. Alanda belli bir özelliğe sahip bölge (district) oluşturmak için üç tane yan yana ada seçilmiştir (Şekil 3.10) ve adanın içindeki bina yüksekliklerinin hepsi aynı yüksekliktedir (6 m.). Alanda bölge unsuru iki şekilde bulunur; çok belirgin ve az belirgin (okunabilir, az okunabilir). Oluşturulan sekiz alanın dördünde bölge çok belirgin, diğer dördünde ise az belirgin olarak bulunmaktadır.

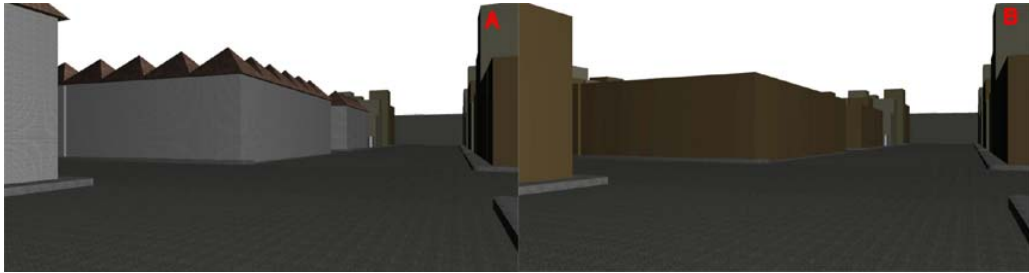
Bölgenin çok belirgin olduğu sanal mekânlarda bölgedeki binaların kırmızı renkte çatısı ve beyaz renkte tuğla duvarları vardır (Şekil 3.11).

Bölgenin az belirgin olduğu sanal mekânlarda ise çatı kullanılmamış ve tuğla duvar kaplaması yerine turuncu-kahverengi renk kullanılmıştır.

Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'te kırmızı ile belirtilen binalardaki özellikler yukarıda tarif edildiği şekilde değiştirilmiştir.



Şekil 3.10 Bölge'nin konumu



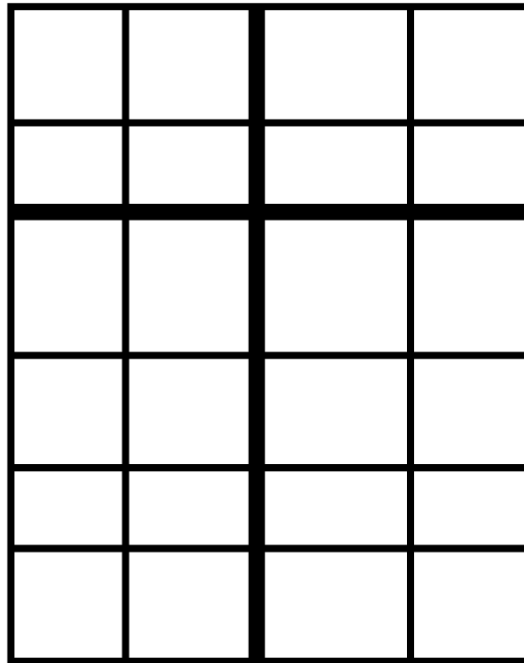
Şekil 3.11 Bölgenin çok belirgin (A) ve az belirgin (B) olma durumları

3.2.2.3 Yollar (Paths)

Arı mekânda yollar eşit genişlikte ve aynı yer kaplaması ile kaplandığı için yol farklılaşması oluşturulmamıştır. Test için tasarlanan sanal mekânlarda yol farklılaştırması yaratabilmek için alanı enine ve boyuna kat eden iki yolda yol genişliği 8 m.'den 12 m.'ye çıkarılmıştır (Şekil 3.12). Seçilen yollarda fiziksel

özellikler kontrol edilerek yaratılan sanal mekânların yarısında yol farklılaşmasının çok belirgin olması ve diğer yarısında az belirgin olması sağlanmıştır.

Çok belirgin olduğu durumda farklılaşan yolların döşemesi daha koyu gri asfalt kaplama ile renklendirilmiş ve yol tam ortadan refüj (orta kaldırım) ile ikiye ayrılmıştır. Az belirgin olduğu durumda ise yolun kaplaması farklılaştırılmamış ve refüj kullanılmamıştır; sadece yol genişliği farklılaştırma öğesi olarak kullanılmıştır (Şekil 3.13).



Şekil 3.12 Farklılaşan yol aksları

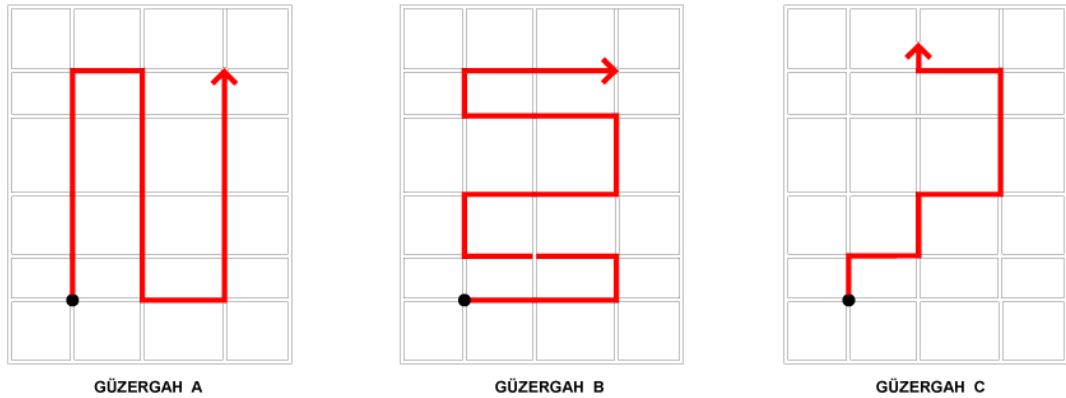


Şekil 3.13 Yolların çok belirgin (A) ve az belirgin (B) olma durumları

3.2.3 Yürüyüş Güzergâhları (Sanal Mekânda Filmler)

Her alanda ortak kullanılmak üzere üç farklı yürüyüş güzergâhı belirlenmiştir (Şekil 3.14). Bu güzergâhlardaki ortak amaç, alanın ve bileşenlerin her birinde algılanabilir olmasıdır. A ve B güzergâhları alanın tanınması, C güzergâhı ise mekân algısını ve mekânsal imaj oluşumunu test etmek için kullanılmıştır. A güzergâhı 180 m. B güzergâhı 200 m. ve C güzergâhı 128 m'dir.

Başlangıç noktaları ortak olan bu güzergâhlar üzerinde yine ArchiCad programı kullanılarak toplam 24 yolculuk filmi (8 alan X 3 güzergâh) çekilmiştir. Bu yolculuk filmleri gerçek hız olarak yaklaşık 2 m/sn yürüyüş hızına karşılık gelmektedir. A güzergâhındaki videonun süresi 86 sn, B güzergâhındaki videonun süresi 101 sn ve C güzergâhındaki videonun süresi ise 53 sn'dir.



Şekil 3.14 Kullanılan güzergâhlar

3.2.4 Sanal Mekân Uygulamaları

3.2.4.1 Farklı Mekânlardaki Fiziksel Farklılaşmanın Algılanması

Mekânda oluşturulmaya çalışılan fiziksel farklılaşmanın sağlanıp sağlanmadığını test edebilmek amacıyla ana çalışmadan bağımsız bir ön çalışma gerçekleştirilmiştir. Dokuz Eylül Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama ve Mimarlık bölümlerinde lisans eğitimini tamamlamış 2'şer doktora öğrencisi ve mimarlık bölümünde lisans eğitimini

sürdüren 2 öğrenci olmak üzere toplam 6 kişi (2 bayan ve 4 erkek) gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Fiziksel özelliklerin istenildiği gibi kontrollü olarak değiştirilip değiştirilmediğini test etmek için hazırlanan anketle, katılımcılara sekiz alanda çekilmiş olan üçer film den A, B veya C filmlerinden biri rastgele, değişik alan sıralamasıyla seyrettirilmiş, yol, odak noktaları ve bölgenin her bir alanda ne kadar belirgin olduğu sorulmuştur (Sorular İçin bkz. EK 1). Katılımcılar her alanda odak noktasının, güzergâhın ve bölgelerin belirginlik düzeyini 1 ile 7 (1=çok az belirgin, 7=çok belirgin) arasında Likert Skala (Likert Gösterge Çizelgesi) kullanarak değerlendirmişlerdir.

Her sanal mekânın üç fiziksel özellik açısından nasıl değerlendirildiğini gösteren aritmetik ortalamalar Tablo 6’da görülmektedir. Tablo 5’de elde edilmek istenen durumlarda Tablo 6’da parantez içinde verilmiştir.

Tablo 3.6 Sanal mekânlarda fiziksel değişkenlerin algılanması

Alan	Öğeler		
	Odak Noktası	Bölge	Yol
1	5,4 (Çok Belirgin)	4,8 (Çok Belirgin)	4,6 (Çok Belirgin)
2	5,8 (Çok Belirgin)	3,1 (Az Belirgin)	4,8 (Çok Belirgin)
3	3,4 (Az Belirgin)	2,8 (Az Belirgin)	4,8 (Çok Belirgin)
4	5,4 (Çok Belirgin)	4,6 (Çok Belirgin)	2,8 (Az Belirgin)
5	5,4 (Çok Belirgin)	3,2 (Az Belirgin)	2,8 (Az Belirgin)
6	3,4 (Az Belirgin)	3,0 (Az Belirgin)	2,6 (Az Belirgin)
7	3,6 (Az Belirgin)	4,6 (Çok Belirgin)	3,0 (Az Belirgin)
8	3,2 (Az Belirgin)	4,8 (Çok Belirgin)	4,6 (Çok Belirgin)

Sonuçlara göre nirengi/odak noktasının ‘çok belirgin’ olarak tasarlandığı 1.,2.,4. ve 5. alanlarda katılımcıların değerlendirmeleri ortalamanın üzerindeyken, ‘az belirgin’ olarak tasarlandığı 3.,6.,7. ve 8. alanlarda katılımcıların değerlendirmeleri ortalamanın altındadır. Bölgenin ‘çok belirgin’ olarak tasarlandığı 1., 4., 7. ve 8. alanlarda ortalamanın üzerindeyken, ‘az belirgin’ olarak tasarlandığı 2., 3., 5. ve 6. alanlarda ise ortalamanın altındadır. Yolların ise ‘çok belirgin’ olarak tasarlandığı 1., 2., 3. ve 8.

alanlar ortalamasının üzerinde değerde iken, ‘az belirgin’ olarak tasarlandığı 4., 5., 6. ve 7. alanlarda ortalamasının altında kalmıştır.

3.2.4.2 Mekândaki Fiziksel Farklılaşmanın Bilişsel Haritalar Üzerindeki Etkisi

Katılımcılar

Bu çalışmaya toplam 145 kişi (59 bayan, 86 erkek) gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların yaşları 18 ile 45 arasında değişmektedir (Ortalama= 25, SD = 5,9).

Katılımcılar nitelik olarak tasarım eğitimi alanlar ve almayanlar şeklinde 2 gruba ayrılmaktadır. Mimarlık ve planlama lisans 2. sınıf ve üzeri öğrenciler ve eğitimlerini tamamlamış mimar ve planlamacılardan oluşan grup tasarım eğitimi alan grubu temsil etmektedir ve bu gruba mimar ya da plancı grubu adı verilmiştir. Grubun büyük bir çoğunluğu Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Mimarlık Fakültesi Mimarlık ve Şehir ve Bölge Planlama bölümleri öğrencileri ve akademik personeli tarafından oluşturmaktadır. Tasarım eğitimini almayanlar grubunu oluşturanlar herhangi bir mesleki ayırım ya da eğitim durumu göz önüne alınmamıştır. Bu grubu oluşturanlar bir un ve yem fabrikasının idari personelinden işçisine, ev hanımlarından serbest meslek sahiplerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır.

Tablo 3.7 Alanlara katılımcıların kişisel özelliklerinin dağılımı

Alan No	Toplam	Erkek	Kadın	Mimar/Plancı Değil	Mimar/Plancı
1	19	11 (%57,9)	8 (%42,1)	12 (%63,2)	7 (%36,8)
2	19	9 (%47,4)	10 (%52,6)	11 (%57,9)	8 (%42,1)
3	20	13 (%65)	7 (%35)	8 (%40)	12 (%60)
4	15	10 (%66,7)	5 (%33,3)	9 (%60)	6 (%40)
5	16	9 (%56,2)	7 (%43,8)	10 (%62,5)	6 (%37,5)
6	20	12 (%60)	8 (%40)	12 (%60)	8 (%40)
7	19	12 (%63,2)	7 (%36,8)	11 (%57,9)	8 (%42,1)
8	17	10 (%58,8)	7 (%41,2)	8 (%47,1)	9 (%52,9)
Toplam	145	86 (%59,3)	59 (%40,7)	81 (%55,8)	64 (%44,2)

Buna göre toplamda katılımcıların %59,3'ü erkek, %40,7'si kadın; %44,2'si tasarım eğitimi alanlar (mimar ya da plançı), %55,8'i ise tasarım eğitimi almayanlardan (mimar ya da plançı değildir) oluşmaktadır (Tablo 3.7).

Fiziksel Etmenlerin Belirginlik Durumlarına Göre Kişisel Özelliklerin Dağılımı

Çalışmanın önemli bir amacı mekan algısını etkileyen fiziksel ve kişisel etmenleri karşılaştırmak olduğu için bu aşamada katılımcıların kişisel özelliklerine göre hangi fiziksel etmenlerle ve hangi belirginlik düzeyinde test edildiklerini belirtmek gerekmektedir.

Nirengi/Odak Noktalarının çok belirgin olduğu durumda 69(%47,5), az belirgin olduğu durumda ise 76 (%52,5) kişi test edilmiştir. Çok belirgin olduğu durumda ise 39 erkek (%56,5), 30 kadın(%43,5) test edilmiştir; aynı zamanda bu durumda test edilenlerden 42'si mimarlık/planlama eğitimi almamış (%60,9), 27'si ise mimarlık/planlama eğitimi almış (%39,1) katılımcılardan oluşmaktadır. Az belirgin olduğu durumda test edilenlerin ise 47'si erkek (%61,8), 29'u kadındır (%38,2); aynı zamanda bu durumda test edilenlerden 39'u mimarlık/planlama eğitimi almamış (%51,3), 37'si ise mimarlık/planlama eğitimi almış (%48,7) katılımcılardan oluşmaktadır.

Nirengi/odak noktalarının çok belirgin olduğu durumda test edilen katılımcılardan günlük hayatta yön bulma yeteneğini kötü olarak değerlendiren 24 kişi (%34,8), orta olarak değerlendiren 32 kişi (%46,4), iyi olarak değerlendiren ise 13 kişi (%18,8) bulunmaktadır. Az belirgin olduğu durumda ise kötü olarak değerlendiren 20 kişi (%26,3), orta olarak değerlendiren 46 kişi (%60,5), iyi olarak değerlendiren ise 10 kişi (%13,2) bulunmaktadır.

Nirengi/odak noktalarının çok belirgin olduğu durumda test edilen katılımcılardan sanal mekân ya da bilgisayar deneyimini az olarak değerlendiren 41 kişi (%59,4), orta olarak değerlendiren 19 kişi (%27,5), çok olarak değerlendiren ise 9 kişi (%13) bulunmaktadır. Az belirgin olduğu durumda ise az olarak değerlendiren 40 kişi

(%52,6), orta olarak değerlendiren 31 kişi (%40,8), çok olarak değerlendiren ise 5 kişi (%6,6) bulunmaktadır. Bu değerler toplu bir şekilde Tablo 3.8 de görülmektedir.

Tablo 3.8 Nirengi/odak noktalarının belirgin ve belirginlik düzeyine göre kişisel özelliklerin dağılımı.

Nirengi/Odak Noktası		Çok Belirgin		Az belirgin		Toplam
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Cinsiyet	Kadın	30	%56,5	29	%38,2	145
	Erkek	39	%43,5	47	%61,8	
Eğitim	Mimar/Plancı	37	%48,7	27	%39,1	145
	Mimar/Plancı Değil	39	%51,3	42	%60,9	
Yön Bulma Değerlendirmesi	Kötü	24	%34,8	20	%26,3	145
	Orta	32	%46,4	46	%60,5	
	İyi	13	%18,8	10	%13,2	
Bilgisayar Deneyimi	Az	41	%59,4	40	%52,6	145
	Orta	19	%27,5	31	%40,8	
	Çok	9	%13	5	%6,6	

Bölgenin çok belirgin olduğu durumda 70 (%48,3), az belirgin olduğu durumda ise 75 (%51,7) kişi test edilmiştir. Çok belirgin olduğu durumda ise 43 erkek (%61,4), 27 kadın (%38,6) test edilmiştir; aynı zamanda bu durumda test edilenlerden 40'ı mimarlık/planlama eğitimi almamış (%57,1), 30'u ise mimarlık/planlama eğitimi almış (%42,9) katılımcılardan oluşmaktadır. Az belirgin olduğu durumda test edilenlerin ise 43'ü erkek (%57,3), 32'si kadındır (%42,7); aynı zamanda bu durumda test edilenlerden 41'i mimarlık/planlama eğitimi almamış (%54,7), 34'ü ise mimarlık/planlama eğitimi almış (%45,3) katılımcılardan oluşmaktadır.

Bölgenin çok belirgin olduğu durumda test edilen katılımcılardan günlük hayatta yön bulma yeteneğini kötü olarak değerlendiren 19 kişi (%27,1), orta olarak değerlendiren 42 kişi (%60), iyi olarak değerlendiren ise 9 kişi (%12,9) bulunmaktadır. Az belirgin olduğu durumda ise kötü olarak değerlendiren 25 kişi (%33,3), orta olarak değerlendiren 36 kişi (%48), iyi olarak değerlendiren ise 14 kişi (%18,7) bulunmaktadır.

Bölgenin çok belirgin olduğu durumda test edilen katılımcılardan sanal mekan ya da bilgisayar deneyimini az olarak değerlendiren 33 kişi (%47,1), orta olarak değerlendiren 26 kişi (%37,1), çok olarak değerlendiren ise 11 kişi (%15,7) bulunmaktadır. Az belirgin olduğu durumda ise az olarak değerlendiren 48 kişi (%64), orta olarak değerlendiren 24 kişi (%32), çok olarak değerlendiren ise 3 kişi (%4) bulunmaktadır. Bu değerler toplu bir şekilde Tablo 3.9 da görülmektedir.

Tablo 3.9 Bölgenin belirginlik düzeyine göre kişisel özelliklerin dağılımı.

Bölge		Çok Belirgin		Az Belirgin		Toplam
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Cinsiyet	Kadın	27	%38,6	32	%42,7	145
	Erkek	43	%61,4	43	%57,3	
Eğitim	Mimar/Plancı	30	%42,9	41	%54,8	145
	Mimar/Plancı Değil	40	%57,1	34	%45,4	
Yön Bulma Değerlendirmesi	Kötü	19	%27,1	25	%33,3	145
	Orta	42	%60	36	%48	
	İyi	9	%12,9	14	%18,7	
Bilgisayar Deneyimi	Az	33	%47,1	48	%64	145
	Orta	26	%37,1	24	%32	
	Çok	11	%15,7	3	%4	

Yolların çok belirgin olduğu durumda 75 (%51,7), az belirgin olduğu durumda ise 70 (%48,3) kişi test edilmiştir. Çok belirgin olduğu durumda ise 43 erkek (%57,3), 32 kadın (%42,7) test edilmiştir; aynı zamanda bu durumda test edilenlerden 39'u mimarlık/planlama eğitimi almamış (%52), 36'sı ise mimarlık/planlama eğitimi almış (%48) katılımcılardan oluşmaktadır. Az belirgin olduğu durumda test edilenlerin ise 43'ü erkek (%61,4), 27'si kadındır (%38,6); aynı zamanda bu durumda test edilenlerden 42'si mimarlık/planlama eğitimi almamış (%60), 28'i ise mimarlık/planlama eğitimi almış (%40) katılımcılardan oluşmaktadır.

Yolların çok belirgin olduğu durumda test edilen katılımcılardan günlük hayatta yön bulma yeteneğini kötü olarak değerlendiren 21 kişi (%28), orta olarak değerlendiren 43 kişi (%57,3), iyi olarak değerlendiren ise 11 kişi (%14,7) bulunmaktadır. Az belirgin olduğu durumda ise kötü olarak değerlendiren 23 kişi

(%32,9), orta olarak değerlendiren 35 kişi (%50), iyi olarak değerlendiren ise 12 kişi (%17,1) bulunmaktadır.

Yolların çok belirgin olduğu durumda test edilen katılımcılardan sanal mekân ya da bilgisayar deneyimini az olarak değerlendiren 48 kişi (%64), orta olarak değerlendiren 23 kişi (%30,7), çok olarak değerlendiren ise 4 kişi (%5,3) bulunmaktadır. Az belirgin olduğu durumda ise az olarak değerlendiren 33 kişi (%47,1), orta olarak değerlendiren 27 kişi (%38,6), çok olarak değerlendiren ise 10 kişi (%14,3) bulunmaktadır. Bu değerler toplu bir şekilde Tablo 3.10 da görülmektedir.

Tablo 3.10 Yolların belirginlik düzeyine göre kişisel özelliklerin dağılımı.

Bölge		Çok Belirgin		Az Belirgin		Toplam
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Cinsiyet	Kadın	32	%42,7	27	%38,6	145
	Erkek	43	%57,3	43	%61,4	
Eğitim	Mimar/Plancı	36	%48	28	%40	145
	Mimar/Plancı Değil	39	%52	42	%60	
Yön Bulma Değerlendirmesi	Kötü	21	%28	23	%32,9	145
	Orta	43	%57,3	35	%50	
	İyi	11	%14,7	12	%17,1	
Bilgisayar Deneyimi	Az	48	%64	33	%47,1	145
	Orta	23	%30,7	27	%38,6	
	Çok	4	%5,3	10	%14,3	

Bunların yanı sıra nirengi/odak noktalarının çok belirgin olduğu durumda test edilenlerin yaş ortalaması 25,3 (SD=7,3), az belirgin olduğu durumda test edilenlerin yaş ortalaması 24,8' dir (SD=4,2). Bölgenin çok belirgin olduğu durumda test edilenlerin yaş ortalaması 25,4 (SD=6,1), az belirgin olduğu durumda test edilenlerin yaş ortalaması 24,7' dir (SD=5,7). Yolların çok belirgin olduğu durumda test edilenlerin yaş ortalaması 25,6 (SD=6,9), az belirgin olduğu durumda test edilenlerin yaş ortalaması 24,4' dir (SD=4,4).

Sorular ve Yöntem

Katılımcılar tek tek ya da toplu olarak test edilmişlerdir. Seyretme için 17 inç ve 19 inç'lik bilgisayar ekranları ve 2 m. X 2 m'lik bir perdenin üzerine yansıtma cihazıyla

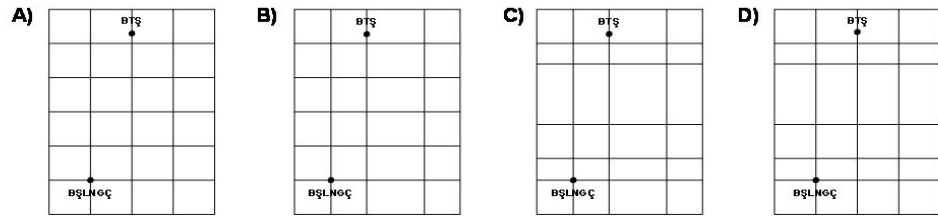
yansıtılan görüntüler kullanılmıştır. Zaman ve mekân tasarrufu için yapılan bilgisayar başındaki toplu testlerde en fazla 3 kişi aynı anda test edilmiştir; 3 kişiden fazla test yapılması ekran karşısında mümkün olmamıştır. Yine zaman tasarrufu için toplu testlerin önemli bir kısmı da DEÜ Mimarlık Fakültesi'nin bir sınıfı kullanılmıştır. Sınıfta filmler yansıtım cihazı yardımıyla seyrettirilmiştir; bu testlerde aynı anda en fazla 6 kişi test edilmiştir. Toplu testlerde katılımcıların birbirlerinden etkilenmemeleri için aralarında en az 0,5 m. mesafe bırakılmıştır ve katılımcıların test süresince konuşmaları engellenmiştir. Her katılımcı sadece test edildiği alan ile ilgili filmler (yürüyüş simülasyonları) ve resimler üzerinden sınanmıştır.

Katılımcılara önce çalışma hakkında sözlü ve yazılı bilgi verilmiştir. Her katılımcı 8 alandan sadece 1 alana ait olan filmler (A, B ve C filmleri) üzerinden test edilmiştir. Her alan için katılımcıların cinsiyet ve yaş dağılımlarının benzer olması için, önce katılımcılar belirlenmeye çalışılmış, daha sonra uygun olarak her bir alana eşit şekilde dağıtılmaya çalışılmıştır. Yaş, cinsiyet ve eğitim için temelde her bir alan için öncelikle 15 kişilik gruplar oluşturulmuş, bu sayede olabildiğince eşit dağılım sağlanmaya çalışılmıştır.

Anket, mekânsal algı soruları ve kişisel sorular olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların mekânsal algılarını değerlendirmek üzere 5 soru sorulmuş ((1) boş kağıt üzerine bilişsel (skeç) haritasını çizme, (2) planı verilmiş nesnel haritalar arasında seçim yapma ve seçilen harita üzerinde güzergahı çizme, (3) açısız yön tahmini yapma, (4) grafiksel yöntemle mesafe tahmini yapma, (5) sözel yöntemle mesafe tahmini yapma), ikinci bölümde ise kişisel özelliklerini belirtmeleri istenmiştir (yaş, cinsiyet, tasarım eğitimi alıp almadıkları ve bilgisayar oyunlarını deneyimleme miktarları).

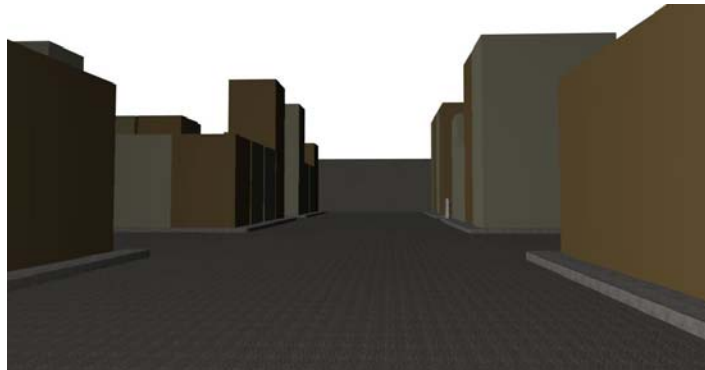
Mekânsal algı sorularının ilkinde, katılımcıların gezdikleri alanda gördükleri öğeleri kullanarak serbest bir ifadeyle gösterilen filmler ile gezdikleri mekânın serbest skeç haritasını çizmeleri istenmiştir. Ayrıca katılımcılara son filmde (C filmi) gördükleri güzergâhı çizdikleri haritada belirtmeleri istenmiştir.

İkinci soruda ise, katılımcılara alanla ilgili 4 nesnel harita sunulmuştur (Şekil 3.15). Her haritada başlangıç ve bitiş noktası işaretlenmiştir. Haritaların üzerindeki çizgiler mekânın yol sistemini belirtmektedir; haritalar paralel yolların arasındaki mesafelerin birbirlerinden farklılaştırılarak kurgulanmıştır. Katılımcıların bu haritalardan doğru olanı işaretlemeleri ve seyrettikleri C filmindeki güzergâhı seçtikleri harita üzerine çizmeleri istenmiştir.

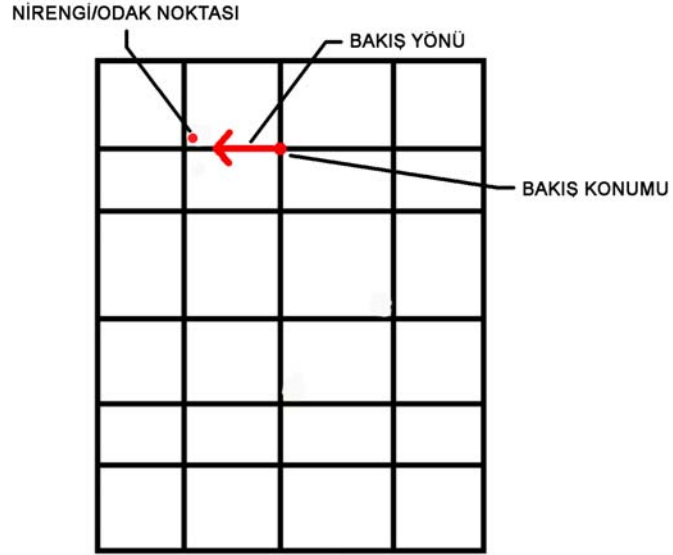


Şekil 3.15 Harita seçimi için sunulan seçenekler

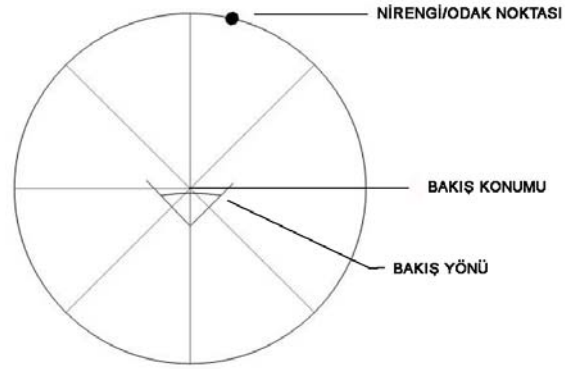
Üçüncü soruda katılımcılardan alan içindeki belirlenmiş bir noktadan başlangıç ve bitiş noktalarına olan açısal yönü tahmin etmeleri istenmiştir. Önce alan içinde belirgin bir nokta seçilmiştir. Daha sonra oldukları yer ve baktıkları yön bu noktadan çekilen bir fotoğraf ile gösterilmiştir (Şekil 3.16 ve Şekil 3.17). Anket formuna bir çember çizilmiş, bu şekil üzerinde bakış noktasının çemberin merkezinde olduğu belirtilmiş ve karşıda görünen nirengi/odak noktasının açısal yeri çember üzerinde nokta olarak işaretlenmiştir (Şekil 3.18). Bu bilgi ışığında katılımcıların başlangıç ve bitiş noktalarının açısal olarak yönleri çember üzerine nokta ile işaretlemeleri ve yaptıkları noktasal işaretlemelerin yanına “başlangıç” ve “bitiş” yazmaları istenmiştir.



Şekil 3.16 Katılımcıların üçüncü soruda kendilerini varsayacakları yer



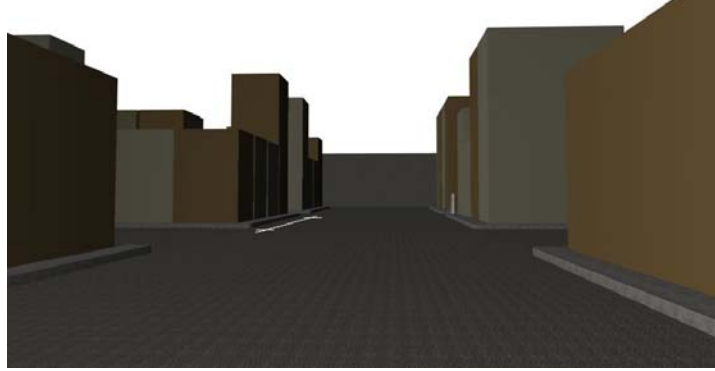
Şekil 3.17 Bakış noktası ve yönünün plan konumu



Şekil 3.18 Bakış açısı ve konik direğin açısız yeri.

Dördüncü ve beşinci sorularda, katılımcıların mesafe algılarındaki başarıları test edilmiştir. Katılımcılara alan içinde belirgin bir noktadan (bkz. Şekil 3.19) çekilmiş bir fotoğraf gösterilmiş, bu fotoğraf üzerinde görünen bir blok uzunluk dördüncü soruda çizgi uzunluğu olarak, beşinci soruda sayısal değer olarak verilmiştir. Bu noktadan Başlangıç ve Bitiş noktasına kuş uçuşu uzunluğu yaklaşık olarak; sayısal değer olarak verildiği durumda (beşinci soruda) sayısal değer olarak tahmin etmeleri (yani sözel

ifade etmeleri) istenmiştir, çizgisel olarak verildiği durumda (dördüncü soru) çizerek çizgisel tahmin etmeleri istenmiştir (bkz. Ek 2). Şekil 3.19’da katılımcılara verilen fotoğrafı ve belirtilen blok uzunluğu gösterilmektedir.



Şekil 3.19 Birim uzunluğun gösterilmesi

Anketin son bölümünde katılımcılardan yaş, cinsiyet, mimarlık ya da planlama eğitimi alıp almadıklarına ilişkin bilgiler alınmıştır. Ayrıca sanal ortamlarda gezinmeyi sağlayan Silahşorun Bakışı (FPS) türü oyunlara aşina olup olmadıkları sorulmuş ve günlük hayatta yön bulma becerilerini öznel olarak değerlendirmeleri istenmiştir.

Her soru için ayrı bir anket formu hazırlanarak, katılımcıların soruları yanıtlarken sonra gelecek soruyu görmeleri engellenmiştir (Bkz Ek 2). Sorular katılımcılara tek tek verilmiştir. Katılımcılar bir soruyu tamamladıktan sonra diğer soruyu almışlardır. Ek 2’de verilen sorular burada açıklamak için sıraya konmuştur. Deney sırasında sadece birinci sorunun (skeç çizimi sorusu) uygulamada da ilk soru olmasına ve kişisel soruların son soru olmasına dikkat edilmiştir. Diğer sorular farklı sıralar ile verilmiştir.

BÖLÜM DÖRT

VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ANALİZLER

Anket sonuçları Sosyal Bilimler için İstatistik Programının (Statistical Package for the Social Sciences - SPSS) 11.0 sürümü ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde betimleyici istatistik (descriptive statistic), frekanslar (frequency), çapraz tablolar (cross tabulation), T testi, ANOVA ve Geniş Doğrusal Model (General Linear Model) testleri kullanılmıştır.

4.1 Mekânsal Algılama Düzeylerinin Nesnel Ölçümü ve Sayısallaştırılması

Bölüm Üç' de anlatıldığı gibi mekân algısını ölçebilmek için 5 yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemlerden elde edilen sonuçların analiz edilebilmesi için mekân algısı ölçütlerinden elde edilen sonuçlar sayısallaştırılmıştır. Analizler sayısallaştırılan başarı düzeyleri veya hata puanları üzerinden yapılmıştır.

4.1.1 Skeç Harita Başarı Değerinin Bulunması

Katılımcılardan seyrettikleri üç yürüyüş filminden çıkarsama yaparak alanın genel haritasını, son gördükleri filmdeki güzergâhı ve çevrede dikkat ettikleri fiziksel özellikleri boş bir kağıt üzerine skeç harita olarak çizdikleri soruda katılımcılarının başarı düzeylerini belirleyebilmek amacıyla dört ölçüm yapılmıştır:

- Güzergâh çiziminde katılımcının güzergâhı ne kadar doğru çizdiği, doğru dönüş sayılarının toplanması ile ölçülmüştür (max=7).
- Çevresel etmenlerden nirengi/odak noktası dikkat edilip edilmediğini ölçebilmek için, skeç harita üzerinde herhangi bir nirengi noktası belirtilmiş ise 7 puan, belirtilmemiş ise 0 puan verilmiştir.
- Çevresel etmenlerden bölgeye dikkat edilip edilmediğini ölçebilmek için, skeç harita üzerinde bölge belirtilmiş ise 7 puan, belirtilmemiş ise 0 puan verilmiştir.

- Çevresel etmenlerden yol farklılaşmasına dikkat edilip edilmediğini ölçebilmek için, yol farklılaştırılması belirtilmiş ise 7 puan, belirtilmemiş ise 0 puan verilmiştir.

Belirlenen bu dört ölçütün toplanması Skeç Harita Başarı Değerini vermiştir. Formülle ifadesi şu şekildedir: Doğru Dönüş Sayısı (1 – 7 arasında bir değer) +Nirengi noktasının varlığı (var ise 7, yok ise 0 puan)+ Bölgenin varlığı (var ise 7, yok ise 0 puan)+ Yol kademelenmesi (var ise 7, yok ise 0 puan)= ***Skeç Harita Başarı Değeri***.

Buna göre toplam nicel değer olarak ne kadar büyükse başarı o kadar fazladır.

4.1.2 Plan Seçimi Başarısı ve Güzergâh Çizimi Başarı Değerinin Bulunması

Verilen 4 alternatif plandan seçim yaparak, son filmde seyredilen güzergâhın seçilen harita üzerinde işaretlenmesini gerektiren ikinci soruda iki ölçüm yöntemi kullanılmıştır:

Birinci ölçüm, ***Plan Seçimi Başarısı*** üzerine odaklanmıştır; doğru şıkkı (C) işaretleyen katılımcılar başarılı bulunarak '1', diğer şıkları işaretleyen katılımcılar (A, B ve D) başarısız bulunarak '0' olarak kodlanmıştır.

İkinci ölçüm ***Güzergâh Çizme Başarısı*** üzerine odaklanarak, katılımcıların çizdikleri güzergâhın doğruluğu belirtilen toplam doğru dönüş sayılarının toplanması ile ölçülmüştür. (max=6). Buna göre sayısal değer ne kadar büyükse başarı o kadar fazladır.

4.1.3 Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanının Bulunması

Sözel yöntem ile mesafe tahminin yapıldığı üçüncü soruda katılımcılarının başarı düzeyi tahmin edilen mesafe ve gerçek mesafe arasındaki fark ile ölçülmüştür. Tahmini istenen mesafelerin yanlışlığının (pozitif ya da negatif) mutlak değerlerinin toplanması şeklinde olmuştur. Başlangıç ve bitiş noktalarına ayrı ayrı tahmin yapıldığı için bu yanlışlıklar toplanmıştır. Formülle ifadesi şöyledir:

Başlangıç noktasına yapılan mesafe tahmininin gerçek mesafeden sayısal farkının mutlak değeri + Bitiş Noktasına yapılan mesafe tahmininin gerçek mesafeden sayısal farkının mutlak değeri = ***Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanı***.

Buna göre sayısal değer ne kadar büyükse başarı o kadar azdır.

4.1.4 Çizgisel Mesafe Tahmini Hata Puanının Bulunması

Çizgisel yöntem ile mesafe tahminin yapıldığı dördüncü soruda katılımcıları mesafe tahminini sayısal bir değere çevirebilmek için katılımcıların çizdikleri çizgilerin uzunlukları cetvelle ölçülmüştür. Sözel mesafe tahmininde olduğu gibi gerçek mesafe ve tahmini mesafe arasındaki fark katılımcıların hata puanı düzeyini belirlemiştir. Formülle ifadesi şöyledir:

Başlangıç noktasına yapılan mesafe tahmininin çizgi birimsel farkının mutlak değeri + Bitiş Noktasına yapılan mesafe tahmininin çizgi birimsel farkının mutlak değeri = ***Çizgisel Mesafe Tahmini Hata Puanı***.

Buna göre sayısal değer ne kadar büyükse başarı o kadar azdır.

4.1.5 Yön Tahmini Hata Puanı Bulunması

Katılımcıların mekânın ortasındaki bir noktadan başlangıç ve bitiş noktalarına olan yönleri tahmin etmelerinin istendiği beşinci soruda katılımcıların yön tahminindeki başarısı gerçek açı ve tahmini açı arasındaki farkın mutlak değerinin toplanması ile ölçülmüştür. Formülle ifadesi şöyledir: Başlangıç noktasına yapılan tahminin açısal farkının mutlak değeri + Bitiş Noktasına yapılan tahminin açısal farkının mutlak değeri = ***Yön Tahmini Hata Puanı***. Buna göre sayısal değer ne kadar büyükse başarı o kadar azdır.

4.2 Kişisel Özelliklerin Kodlanması ve Sayısallaştırılması

Kişisel sorularda katılımcılara cinsiyet, yaş gibi kişisel özellikleri sorulmuş, ayrıca mimarlık ya da planlama alanlarında eğitim alıp almadıklarını belirtmeleri istenmiştir.

Daha sonra katılımcılara günlük hayatta yön bulma becerilerini değerlendirmeleri istenmiş, iyi-orta-kötü seçenekleri verilmiştir. İyi 3, orta 2, kötü seçeneği ise 1 olarak sayısallaştırılmıştır. Ayrıca bilgisayar oyunlarını deneyimleme miktarları katılımcılara sorulmuş, çok-orta-hiç deneyimlemedim seçenekleri verilmiştir. Çok 3, orta 2 ve hiç deneyimlemedim seçeneği ise 1 olarak sayısallaştırılmıştır.

4.3 İstatistiksel Analizler ve Sonuçlar

4.3.1 Mekân Algısının Nesnel Ölçüm Yöntemlerinin Birbirleri ile İlişkisi

Bölüm 4.1’de oluşturulan mekan algısı ölçütlerinin (başarı ve hata değerlerinin) birbirleriyle ilişkisi korelasyon (ilgileşim) yöntemiyle sorgulanmıştır. Pearson Korelasyonu ile elde edilen r ve p değerleri Tablo 4.11’de görülmektedir.

Tablo 4.11 Mekân algısı ölçütlerinin (başarı ve hata değerlerinin) birbirleriyle ilişkisi

	<i>Skeç Harita Başarı</i>	<i>Sözel Mesafe Hata Puanı</i>	<i>Çizgi Br. Mesafe Hata Puanı</i>	<i>Yön Hata Puanı</i>	<i>Plan Seçimi Başarı</i>	<i>Güzergâh Çizimi Başarı</i>
<i>Skeç Harita Başarı</i>	-	r = -0,05; p = 0,95	r = -0,07; p = 0,42	r = -0,09; p = 0,28	r = 0,63; p = 0,45	r = 0,05; p = 0,5
<i>Sözel Mesafe Hata Puanı</i>	-	-	r = 0,97; p < 0,01*	r = 0,1; p = 0,22	r = 0,18; p < 0,05*	r = -0,7; p = 0,4
<i>Çizgi Br. Mesafe Hata Puanı</i>	-	-	-	r = 0,12; p = 0,13	r = 0,16; p = 0,06	r = -0,63; p = 0,45
<i>Yön Hata Puanı</i>	-	-	-	-	r = 0,13; p = 0,1	r = -0,17; p < 0,03*
<i>Plan Seçimi Başarı</i>	-	-	-	-	-	r = -0,59; p = 0,48
<i>Güzergâh Çizimi Başarı</i>	-	-	-	-	-	-

Çıkan sonuçlara göre ilişkide olan başarı ve hata değerleri şöyledir:

- *Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanı* ve *Çizgi Birimsel Mesafe Tahmini Hata Puanı* arasında beklenildiği gibi güçlü, doğrusal ve pozitif bir ilişki vardır ($r = 0,97$; $p < 0,01$). Yani her bir katılımcının *Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanı* ile *Çizgi Birimsel Mesafe Tahmin Hata Puanı* paraleldir. Bu yüzden analizlerde niceliksel olarak daha geniş dağılım veren *Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanı* kullanılmıştır.
- *Yön Tahmini Hata Puanı* ile *Güzergâh Çizimi Başarısı* arasında beklenildiği gibi doğrusal ve negatif bir ilişki vardır ($r = -0,17$; $p < 0,05$).
- *Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanı* ile *Plan Seçimi Başarısı* arasında beklenenin aksine pozitif ve doğrusal bir ilişki bulunmuştur ($r = 0,18$; $p < 0,05$). Bunun

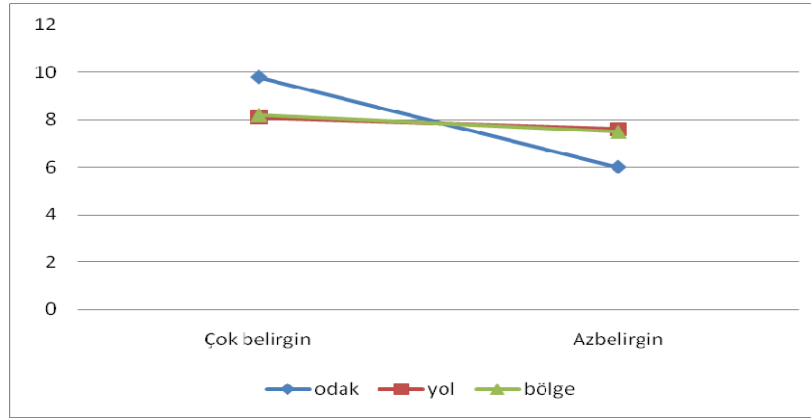
nedeni plan seçimi değişkeninin 1 ve 0 olarak sayısallaştırılması ve böyle dar bir aralıkta anlamlı bir korelasyon testi yapmanın mümkün olmaması olarak açıklanabilir. Bunun yanında, 145 kişi içinde *Plan Seçimi*'ni doğru cevaplayanların sadece 19 kişi (%13) olması bu değişkeninin anlamlı bir ölçüm vermediğine işaret etmektedir. Bir başka deyişle Plan Seçimi Başarısı niceliksel olarak geniş bir dağılım vermediği için sonuçları yanlış yorumlanmasına neden olabilecektir. Bu nedenle, analizlerin bundan sonraki kısmında *Plan Seçimi Başarısı* sorgulanmayacaktır.

- Özetle, bazı değişkenler arasında (sözel mesafe hata puanı ve skeç harita çizimi başarı puanı gibi) istatistiksel açıdan önemli sonuçlar bulunmamış olsa da ($p > 0.05$) Plan Seçimi Başarısı dışındaki tüm başarı ölçütleri arasında beklenen yönde (pozitif ve negatif) ilişkinin bulunması, bu ölçütlerin benzer yetenekleri ölçtüğünü kanıtlar niteliktedir.

4.3.2 *Fiziksel Özelliklerin Mekân Algısı Üzerindeki Etkileri*

4.3.2.1 *Skeç Harita Başarısı Üzerindeki Etkileri*

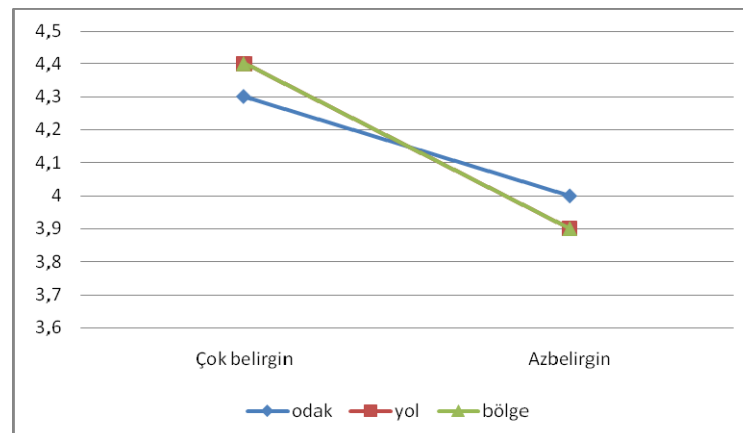
Skeç harita başarısı üzerinde fiziksel etmenlerin tekil etkileri analiz edildiğinde: nirengi/odak noktalarının belirginlik düzeyinin skeç harita çizim başarısını etkilediği ($t = 4,354$; $df = 143$ ve $p < 0,01$), bölge ($t = 0,787$; $df = 143$ $p > 0,05$) ve yolların ($t = 0,488$; $df = 143$, $p > 0,05$) belirginlik düzeyinin ise skeç harita çizim başarısını etkilemedikleri bulunmuştur. Katılımcılar nirengi/odak noktasının çok belirgin olduğu sanal mekânlarda (ortalama = 9,8, SD = 6,3), bu özelliğin az belirgin olduğu sanal mekanlara göre (ortalama=6.0, SD = 4) daha başarılı haritalar çizmişlerdir. Şekil 4.20'de katılımcıların ortalama skeç çizme başarısının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre nasıl değiştiğini göstermektedir.



Şekil 4.20 Katılımcıların ortalama skeç çizme başarısının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre değişimi.

4.3.2.2 Güzergâh Çizimi Başarısı Üzerindeki Etkileri

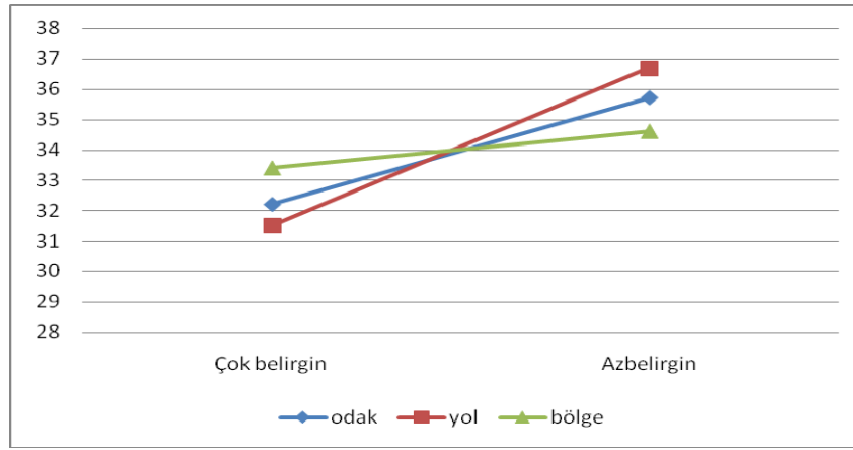
Güzergâh çizimi başarısı üzerinde fiziksel etmenlerin tekil etkileri analiz edildiğinde: yolların ($t = -2,134$; $df = 143$; $p < 0,05$) etkili, nirengi/odak noktalarının ($t = -1,358$, $df = 143$, $p > 0,05$) ve bölgelerin ($t = 0,804$, $df = 143$, $p > 0,05$) ise etkisiz olduğu saptanmıştır. Katılımcılar yol kademelenmesinin çok belirgin olduğu durumlarda (Mean=4,5, SD=1,7), az belirgin olduğu durumlara göre (Mean=3,9, SD=1,1) daha doğru güzergâh tahminleri yapmışlardır. Şekil 4.21 katılımcıların ortalama güzergâh çizimi başarısının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre nasıl değiştiğini göstermektedir. Fiziksel etmenlerin belirginlik düzeyinin yüksek olduğu mekânlarda katılımcıların ortalama güzergâh çizimi başarı puanı daha yüksektir.



Şekil 4.21 Katılımcıların ortalama doğru güzergâhı çizme başarısının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre değişimi.

4.3.2.3 Mesafe Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri

Mesafe tahmini hata puanı üzerinde fiziksel etmenlerin tekil etkileri analiz edildiğinde: nirengi/odak noktalarının ($t = 1,137$; $df = 143$, $p > 0,05$), bölgelerin ($t=0,404$, $df=143$, $p>0,05$) ve yolların ($t=1,729$, $df=143$, $p>0,05$) etkisiz olduğu bulunmuştur. Şekil 4.22 katılımcıların ortalama mesafe tahmini hata puanının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre nasıl değiştiğini göstermektedir. Fiziksel etmenlerden üçünün de çok belirgin olduğu durumlarda az belirgin olduğu durumlara göre katılımcıların mesafe tahmininde daha az hata yaptıkları görülmektedir.

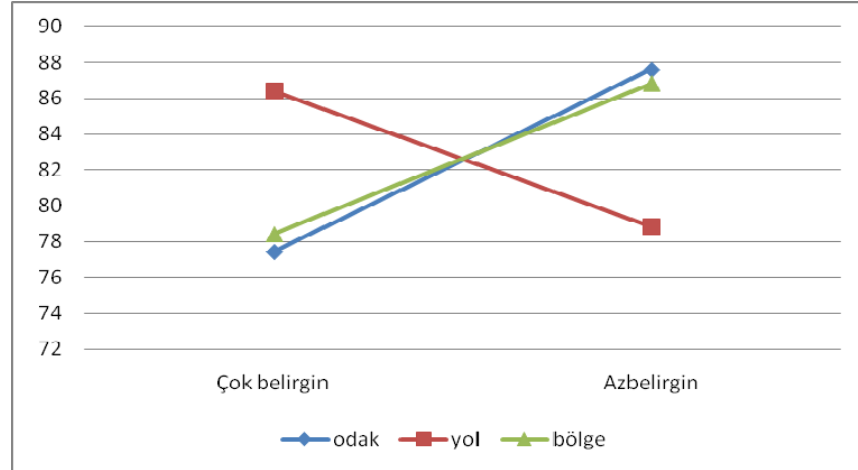


Şekil 4.22 Katılımcıların mesafe tahmini hata puanı ortalamalarının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre değişimi.

4.3.2.4 Yön Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri

Yön tahmini hata puanı üzerinde fiziksel etmenlerin tekil etkileri analiz edildiğinde: nirengi/odak noktalarının ($t= 1,280$, $df=143$, $p>0,05$), bölgelerin ($t=-1,044$, $df=143$, $p>0,05$) ve yolların ($t=0,953$, $df=143$, $p>0,05$) etkisiz olduğu bulunmuştur. Şekil 4.23 katılımcıların ortalama güzergâh çizimi başarısının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre nasıl değiştiğini göstermektedir. Odak noktası ve bölge etmenlerin belirginlik düzeyinin yüksek olduğu mekânlarda katılımcıların ortalama yön tahmini hata puanı daha düşüktür. Ancak beklenmedik bir şekilde yol etmeninin belirginliğinin yön bulmaya olumsuz bir etkisi gözlemlenmektedir. Bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı ($p>0,05$) ve yol etmeninin bu çeşit

beklenmedik etkisi ileriki analizlerde ortaya çıkmadığı için bu çalışma kapsamında bu sonucun detaylı analizine gerek duyulmamıştır, ancak bundan sonraki çalışmalarda dikkat edilmesi gereken bir bilgi olarak verilmektedir.

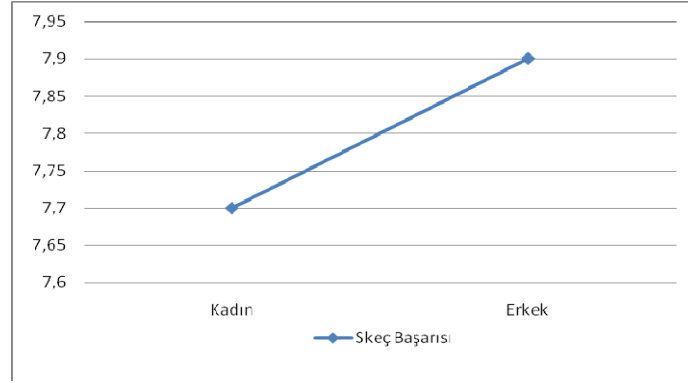


Şekil 4.23 Katılımcıların açılal yön tahmini ortalamalarının alanlardaki fiziksel etmenlerin belirginlik düzeylerine göre değişimi

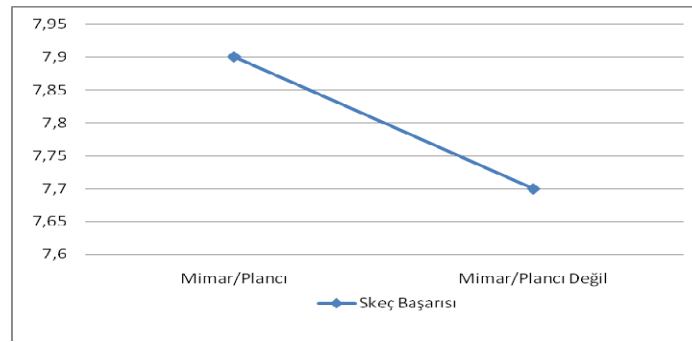
4.3.3 Kişisel Özelliklerin Mekân Algısı Üzerindeki Etkisi

4.3.3.1 Skeç Harita Başarısı Üzerindeki Etkileri

Kişisel etmenlerin skeç harita çizimi başarısı üzerindeki tekil etkilerine bakılırsa cinsiyet ($t = -0,244$, $df = 143$, $p > 0,05$) ve mimar ya da plancı olup olmama (eğitim) ($t = 0,244$, $df = 143$, $p > 0,05$) etkilemediği gözükmektedir. Şekil 4.24 ve Şekil 4.25 de ortalama başarı değerlerinin grafiksel anlatımı görülmektedir. Erkekler ve mimar/plancıların ortalama başarısı, kadın ve mimar/plancı olamayanlardan yüksektir, ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamsız bulunmuştur.



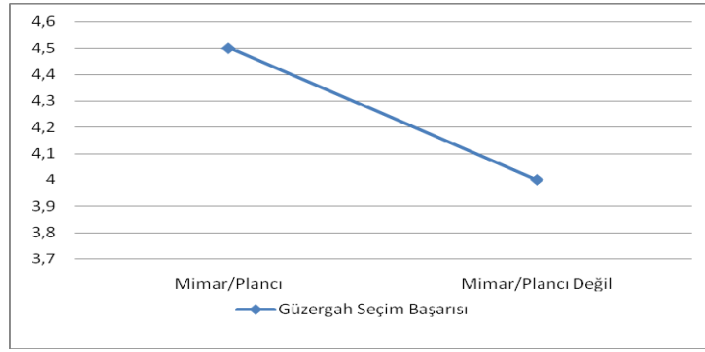
Şekil 4.24 Katılımcıların cinsiyetlerine göre ortalama skeç harita başarıları.



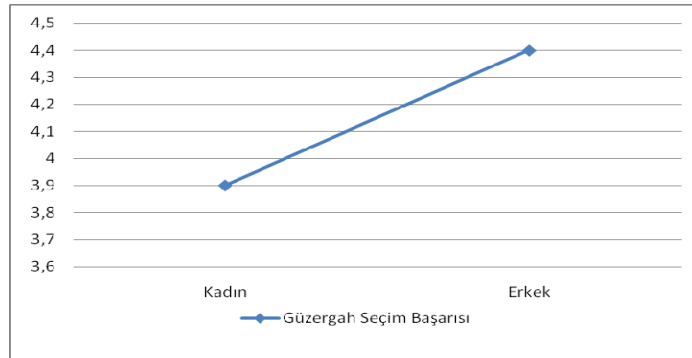
Şekil 4.25 Katılımcıların Mimar/Plancı olup olmama (eğitim) durumuna göre ortalama skeç harita başarıları.

4.3.3.2 Güzergâh Çizimi Başarısı Üzerindeki Etkileri

Kişisel etmenlerin güzergâh seçim başarısı üzerindeki tekil etkilerine bakıldığında; cinsiyetin ($t = 2,148$; $df = 143$; $p < 0,05$) ve eğitimin ($t = -2,054$; $df = 143$; $p < 0,05$) etkili olduğu saptanmıştır. Şekil 4.26 ve Şekil 4.27 de ortalama başarı değerlerinin grafiksel anlatımı görülmektedir. Erkekler kadınlardan, mimar/plancı olanlar ise olmayanlardan güzergâh çizimi açısından daha başarılıdır. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur.



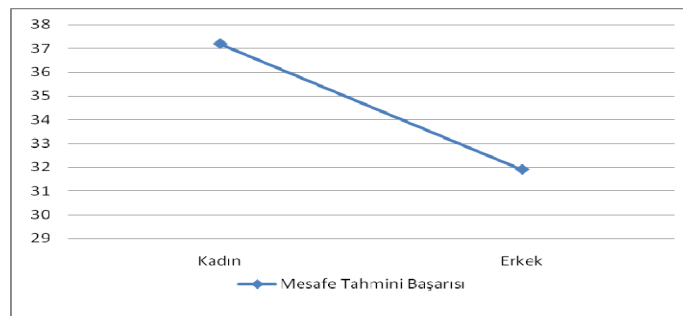
Şekil 4.26 Katılımcıların cinsiyetlerine göre ortalama güzergâh çizim başarıları.



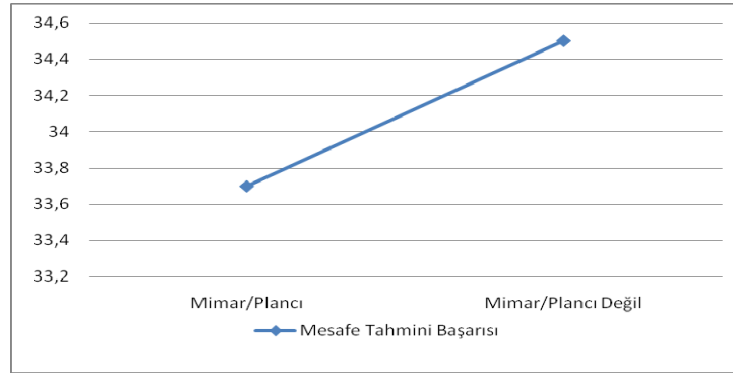
Şekil 4.27 Katılımcıların mimar/plancı olup olmama (eğitim) durumuna göre ortalama güzergâh çizim başarıları.

4.3.3.3 Mesafe Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri

Kişisel etmenlerin mesafe tahmini hata puanı üzerindeki tekil etkilerine bakıldığında; cinsiyet ($t = -1,710$, $df = 143$, $p > 0,05$) ve eğitimin ($t = -0,268$, $df = 143$, $p > 0,05$) etkisiz olduğu saptanmıştır. Şekil 4.28 ve Şekil 4.29 da ortalama başarı değerlerinin grafiksel anlatımı görülmektedir. Erkekler ve mimar/plancıların ortalama hatası, kadın ve mimar/plancı olmayanlardan daha azdır, ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamsız bulunmuştur.



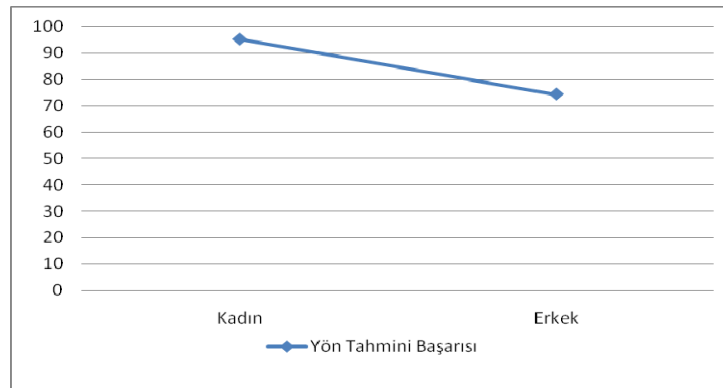
Şekil 4.28 Katılımcıların cinsiyetlerine göre ortalama mesafe tahmini hata puanları.



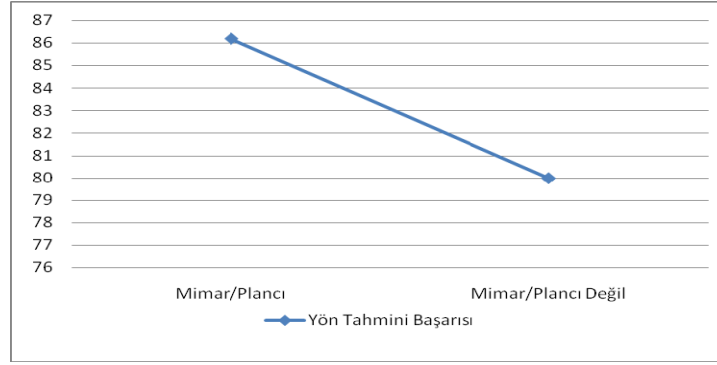
Şekil 4.29 Katılımcıların mimar/plancı olup olmama (eğitim) durumuna göre ortalama mesafe tahmini hata puanları.

4.3.3.4 Yön Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri

Kişisel etmenlerin açısal yön tahmini hata puanı üzerindeki tekil etkilerine bakıldığında; cinsiyetin etkili ($t = -2,625$, $df = 143$, $p < 0,05$), eğitimin ise ($t = -0,769$, $df = 143$, $p > 0,05$) etkisiz olduğu gözlemlenmiştir. Şekil 4.30 ve Şekil 4.31 de ortalama başarı değerlerinin grafiksel anlatımı görülmektedir. Erkekler kadınlara göre daha az hatalı yön tahmini yapmışlardır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Mimar/plancı olanlar ise olmayanlara göre daha hatalı yön tahmini yapmışlardır, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Şekil 4.30 Katılımcıların cinsiyetlerine göre ortalama yön tahmini hata puanları.

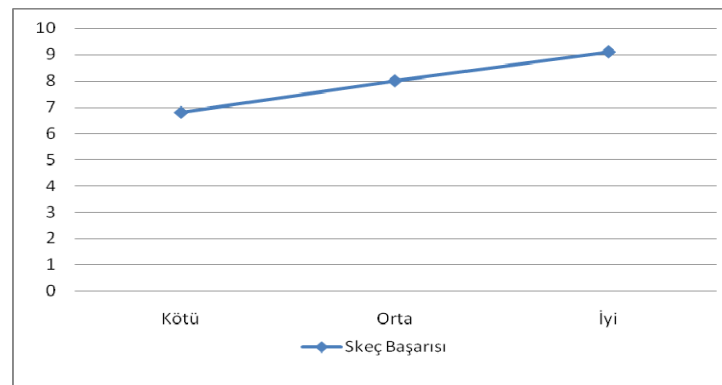


Şekil 4.31 Katılımcıların mimar/plancı olup olmama (eğitim) durumuna göre ortalama yön tahmini hata puanları.

4.3.4 Yön Bulma Kabiliyetinin Öznel Değerlendirmeleri ile Mekânsal Algı Düzeylerinin Nesnel Ölçütleri Arasındaki İlişki

4.3.4.1 Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Skeç Harita Başarı Düzeyi

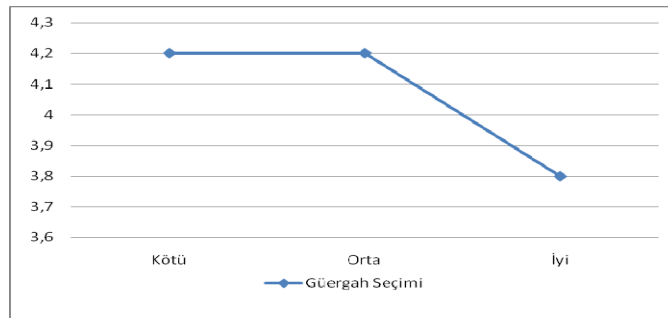
Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmeleri ile skeç harita başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($F = 1,344$, $df = 2,142$, $p > 0,05$). Şekil 4.32 de öznel değerlendirmelere göre ortalama skeç harita başarı puanları görülmektedir. Grafikte görünen ilişkinin yönü beklendiği gibidir; yön bulma kabiliyetini ‘iyi’ olarak değerlendirenlerin ortalama puanı ‘en yüksek’, orta olarak değerlendirenlerin ortalama puanı ‘orta’ ve ‘kötü’ olarak değerlendirenlerin ortalama puanı ‘en düşük’tür, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Şekil 4.32 Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyetlerini değerlendirmelerine göre ortalama skeç harita başarı düzeyleri.

4.3.4.2 Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Güzergâh Çizimi Başarı Düzeyi

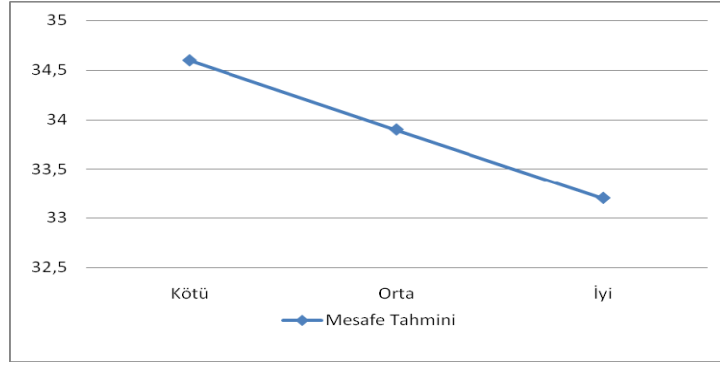
Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmeleri ile güzergâh çizimi başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($F = 0,811$, $df=2,142$, $p>0,05$). Şekil 4.33 de öznel değerlendirmelere göre ortalama güzergâh çizimi başarı puanları görülmektedir. Grafikte ortaya çıkan durum beklenenle örtüşmemektedir. Yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ve ‘orta’ olarak değerlendirenlerin ortalama güzergâh çizimi başarı puanı ‘yüksek’, iyi olarak değerlendirenler ise ortalama puanı ‘düşük’tür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından bu çalışma kapsamında detaylı bir inceleme gerektirmemektedir ancak bundan sonraki çalışmalarda dikkat edilmesi gereken bir bilgi olarak verilmektedir.



Şekil 4.33 Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyetlerini değerlendirmelerine göre ortalama güzergâh çizimi başarı düzeyleri.

4.3.4.3 Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Mesafe Tahmini Hata Puanı

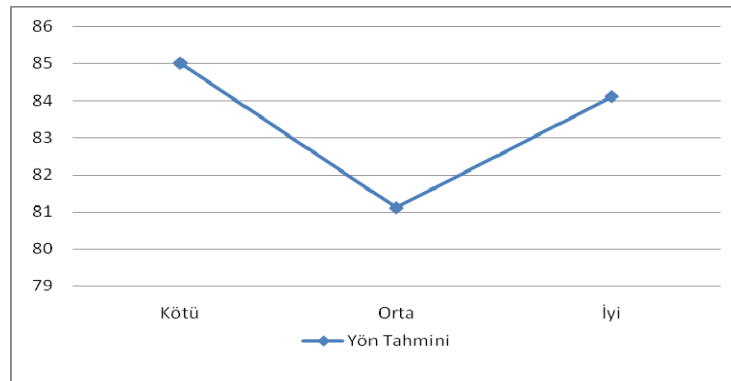
Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmeleri ile mesafe tahmini hata puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($F = 0,091$; $df = 2,142$; $p > 0,05$). Şekil 4.34 de öznel değerlendirmelere göre ortalama sonuçlar görülmektedir. Grafiğin yönü beklenildiği gibidir; yön bulma kabiliyetini ‘iyi’ olarak değerlendirenlerin ortalama hata puanı ‘en düşük’, ‘orta’ olarak değerlendirenlerin ortalama hata puanı ‘orta’ ve ‘kötü’ olarak değerlendirenlerin ortalama hata puanı ‘en yüksek’tir, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Şekil 4.34 Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyetlerini değerlendirmelerine göre ortalama mesafe tahmini hata puanları.

4.3.4.4 Yön Bulma Kabiliyeti Öznel Değerlendirmeleri ve Yön Tahmini Hata Puanı

Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmeleri ile yön tahmini hata puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($f=0,30$, $df=2,142$, $p>0,05$). Şekil 4.35 de öznel değerlendirmelere göre ortalama sonuçlar görülmektedir. Grafikte ortaya çıkan durum beklenenle örtüşmemektedir. Yön bulma kabiliyetini kötü olarak değerlendirenler ‘en yüksek’ yön tahmini hata puanı, ‘orta’ olarak değerlendirenler ‘en düşük’ hata puanını ve ‘iyi’ olarak değerlendirenler ‘orta’ düzeyde hata puanını almışlardır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından bu çalışma kapsamında detaylı bir inceleme gerektirmemektedir ancak bundan sonraki çalışmalarda dikkat edilmesi gereken bir bilgi olarak verilmektedir.

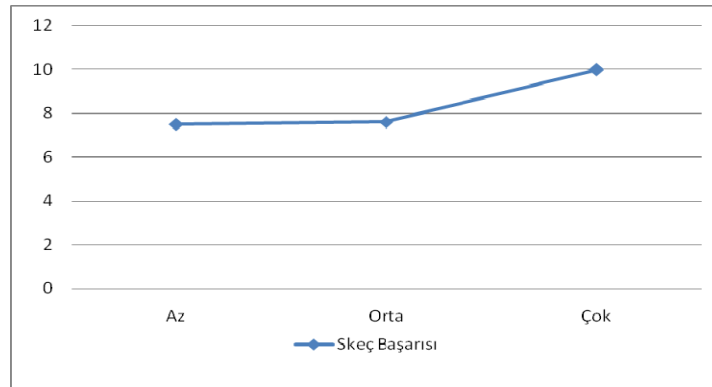


Şekil 4.3.5 Katılımcıların öznel yön bulma kabiliyetlerini değerlendirmelerine göre ortalama yön tahmini hata puanları.

4.3.5 Sanal Mekân Deneyimi ile Mekansal Algı Düzeylerinin Nesnel Ölçütleri Arasındaki İlişki

4.3.5.1 Sanal Mekân Deneyimi ve Skeç Harita Başarı Düzeyi

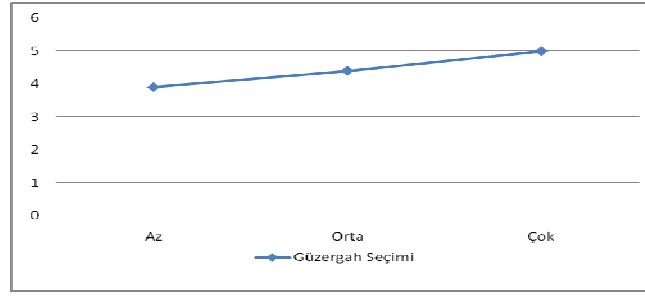
Katılımcıların sanal mekan deneyimleri ile skeç harita başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($F = 1,559$, $df = 2,143$, $p > 0,05$). Şekil 4.36 da deneyim miktarlarına göre ortalama sonuçlar görülmektedir. Grafikte görünen ilişkinin yönü beklendiği gibidir; sanal mekan deneyimi ‘çok’ olanların ortalama skeç harita çizim başarıları ‘yüksek’, ‘orta’ ve ‘az’ olanların ise daha ‘düşük’tür. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Şekil 4.36 Katılımcıların sanal mekân deneyimlerine göre ortalama skeç harita başarı düzeyleri.

4.3.5.2 Sanal Mekân Deneyimi ve Güzergâh Seçimi Başarı Düzeyi

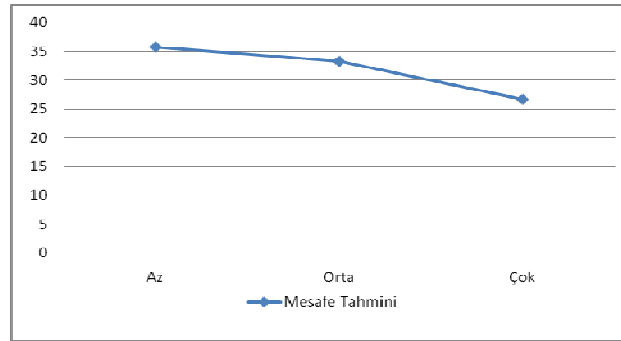
Katılımcıların sanal mekân deneyimleri ile güzergâh çizimi başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($F = 8,671$; $df = 2,143$; $p < 0,01$). Şekil 4.37 de deneyim miktarlarına göre ortalama sonuçlar görülmektedir. Grafikte görünen ilişkinin yönü beklendiği gibidir; sanal mekân deneyimi ‘çok’ olanların ortalama güzergâh çizimi başarı puanı ‘yüksek’, ‘orta’ olanların ‘orta ve ‘az’ olanların ‘düşük’tür.



Şekil 4.37 Katılımcıların sanal mekân deneyimlerine göre ortalama güzergâh çizimi başarı düzeyleri.

4.3.5.3 Sanal Mekân Deneyimi ve Mesafe Tahmini Hata Puanı

Katılımcıların sanal mekân deneyimleri ile mesafe tahmini hata puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($F = 1,559$, $df = 2,143$, $p > 0,05$). Şekil 4.38 de deneyim miktarlarına göre ortalama sonuçlar görülmektedir. Grafikte görünen ilişkinin yönü beklendiği gibidir; sanal mekân deneyimi ‘çok’ olanların ortalama mesafe tahmini hata puanı ‘düşük’, ‘orta’ olanların ‘orta ve ‘az’ olanların ‘yüksek’ tir. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

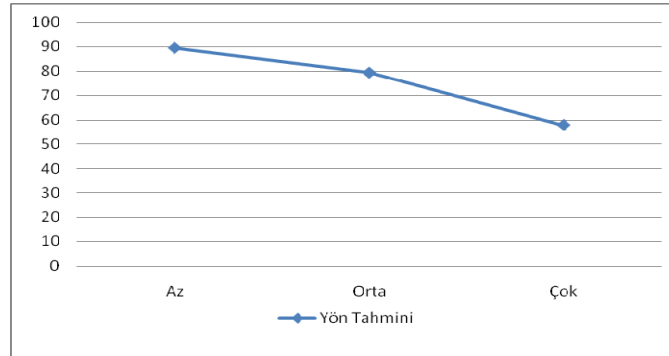


Şekil 4.38 Katılımcıların sanal mekân deneyimlerine göre ortalama mesafe tahmini hata puanları.

4.3.5.4 Sanal Mekân Deneyimi ve Yön Tahmini Hata Puanı

Katılımcıların sanal mekân deneyimleri ile yön tahmini hata puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($F = 8,671$; $df = 2,143$; $p < 0,08$). Şekil 4.39 da deneyim miktarlarına göre ortalama sonuçlar görülmektedir. Grafikte görünen ilişkinin yönü beklendiği gibidir; sanal mekân deneyimi ‘çok’ olanların

ortalama yön tahmini hata puanı ‘düşük’, ‘orta’ olanların ‘orta ve ‘az’ olanların ‘yüksek’ tir ve bu fark istatistiksel açıdan da anlamlı bulunmuştur.



Şekil 4.39 Katılımcıların sanal mekân deneyimlerine göre ortalama yön tahmini hata puanları.

4.3.6 Fiziksel ve Kişisel Tüm Etmenlerin Birlikte Analizi

4.3.6.1 Skeç Harita Başarı Düzeyi Üzerindeki Etkileri

Skeç harita çizimi başarısı üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin tekil etkileri incelendiğinde nirengi/odak noktalarının skeç harita çizim başarısına etkisi bulunmuştu (Bkz. Bölüm 4.3.2 – Bölüm 4.3.5). Kişisel ve fiziksel etmenlerin skeç harita başarısı üzerindeki etkileri bir arada incelendiğinde de yollar ($F=18,233$; $p<0,01$) Diğer etmenlerin tekil ya da bir arada incelenmesinde bir fark ortaya çıkmamıştır. (Tablo 4.12).

Tablo 4.12 Skeç harita başarı düzeyi üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin etkilerinin bir arada incelenmesi (geniş doğrusal model)

Bağımlı Değişken: Skeç Harita Başarı Puanı					
Kaynak	Kareler Toplamı	df (serbestlik)	Mean Square (Kareler Ortalaması)	F değeri	P değeri
Nirengi Belirginlik	507,097	1	507,097	18,233	0,005
Bölge Belirginlik	5,567	1	5,567	0,2	0,655
Yol Belirginlik	5,411	1	5,411	0,194	0,66
Cinsiyet	0,41	1	0,41	0,014	0,903
Eğitim	4,128	1	4,128	0,165	0,658
Gündelik Yön Bulma	89,595	2	44,797	1,61	0,204
Sanal Mekân Deneyimi	15,206	2	7,603	0,273	0,761
Yaş	37,066	1	37,066	1,332	0,25
Hata Oranı	3754,585	135	27,811		
Toplam	13396	145			
Doğrulanmış Toplam	4464,662	144			

4.3.6.2 Güzergâh Çizimi Başarı Düzeyi Üzerindeki Etkileri

Güzergâh çizimi başarısı üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin tekil etkileri incelendiğinde yollar, sanal mekân deneyimi ve eğitim faktörlerinin güzergâh çizimine etkisi bulunmuştu (Bkz. Bölüm 4.3.2 – Bölüm 4.3.5). Kişisel ve fiziksel etmenlerin güzergâh başarısı üzerindeki etkileri bir arada incelendiğinde de yollar ($F=6,146$; $p<0,05$) ve sanal mekân deneyiminin ($F=6,05$; $p<0,05$) tekil etkilerinin kaybolmadığı görülmektedir. Buna karşılık eğitim faktörünün ($F=2,56$; $p>0,05$) tekil etkisinin kaybolduğu görülmektedir (Tablo 4.13). Bir başka deyişle, diğer etmenlerin tekil ya da bir arada incelenmesinde bir fark ortaya çıkmamıştır.

Tablo 4.13 Güzergâh çizimi başarı düzeyi üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin etkilerinin bir arada incelenmesi (geniş doğrusal model)

Bağımlı Değişken: Güzergâh Çizimi Başarı Puanı					
Kaynak	Kareler Toplamı	df (serbestlik)	Mean Square (kareler ortalaması)	F değeri	P değeri
Nirengi Belirginlik	4,063	1	4,063	2,074	0,152
Bölge Belirginlik	3,055	1	3,055	1,559	0,213
Yol belirginlik	12,04	1	12,04	6,146	0,014
Cinsiyet	4,881	1	4,881	2,491	0,116
Gündelik Yön Bulma	5,316	1	5,316	2,714	0,101
Eğitim	5,02	1	5,0207	2,563	0,111
Sanal Mekan Deneyimi	11,851	1	11,851	6,05	0,015
Yaş	1,697	1	1,697	0,866	0,353
Hata Oranı	266,411	136	1,959		
Toplam	2881	145			
Doğrulanmış Toplam	323,2	144			

4.3.6.3 Mesafe Tahmini Hata Puanı Üzerindeki Etkileri

Mesafe tahmini hata puanı üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin tekil etkileri incelendiğinde hiçbir etmenin etkisi bulunamamıştı. (Bkz. Bölüm 4.3.2 – Bölüm 4.3.5). Kişisel ve fiziksel etmenlerin güzergâh başarısı üzerindeki etkileri bir arada incelendiğinde ise yaş faktörünün etkisi ($F = 1,791$; $p < 0,05$) ortaya çıkmıştır (Tablo 4.14). Bir başka deyişle, diğer etmenlerin tekil ya da bir arada incelenmesinde bir fark ortaya çıkmamıştır.

Tablo 4.14 Mesafe tahmini hata puanı üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin etkilerinin bir arada incelenmesi (Geniş Doğrusal Model)

Bağımlı Değişken: Sözel Mesafe Tahmini Hata Puanı					
Kaynak	Kareler Toplamı	df (serbestlik)	Mean Square (kareler ortalaması)	F değeri	P değeri
Nirengi Belirginlik	93,282	1	93,282	0,317	0,574
Bölge Belirginlik	2,94	1	2,94	0,01	0,92
Yol Belirginlik	377,343	1	377,343	1,285	0,259
Cinsiyet	397,67	1	397,67	1,354	0,246
Gündelik Yön Bulma	2,337	1	2,337	0,008	0,929
Eğitim	227,49	1	227,49	0,774	0,381
Sanal Mekân Deneyimi	439,268	1	439,268	1,496	0,224
Yaş	11571,549	22	525,979	1,791	0,025
Hata Oranı	33769,818	115	293,65		
Toplam	217100	145			
Doğrulanmış Toplam	48799,31	144			

4.3.6.4 Yön Tahmini Hata Düzeyi Üzerindeki Etkileri

Yön tahmin hata puanı üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin tekil etkileri incelendiğinde cinsiyet ve sanal mekân deneyimi faktörlerinin yön tahminine etkisi bulunmuştu (Bkz. Bölüm 4.3.2 – Bölüm 4.3.5). Kişisel ve fiziksel etmenlerin güzergah başarısı üzerindeki etkileri bir arada incelendiğinde de cinsiyetin ($F = 3,499$; $p < 0,08$) ve sanal mekan deneyiminin ($F = 2,77$; $p > 0,10$) marjinal düzeyde etkili olduğu ortaya çıkmıştır (Tablo 4.15). Diğer etmenlerin tekil ya da bir arada incelenmesinde bir fark ortaya çıkmamıştır.

Tablo 4.15 Yön tahmini hata puanı üzerinde kişisel ve fiziksel etmenlerin etkilerinin bir arada incelenmesi (geniş doğrusal model)

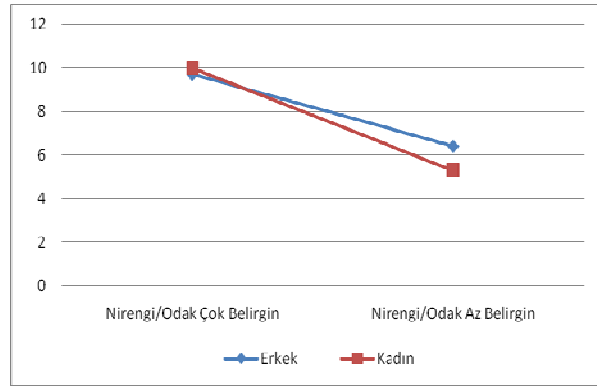
Bağımlı Değişken: Açısal Yön Tahmin Hata Puanı					
Kaynak	Kareler Toplamı	df (serbestlik)	Mean Square (kareler ortalaması)	F değeri	P değeri
Nirengi Belirginlik	3860,206	1	3860,206	1,751	0,187
Bölge Belirginlik	423,898	1	423,898	0,192	0,661
Yol Belirginlik	809,903	1	809,903	0,367	0,545
Cinsiyet	7713,264	1	7713,264	3,499	0,063
Gündelik Yön Bulma	814,329	1	814,329	0,369	0,544
Eğitim	595,107	1	595,107	0,269	0,604
Sanal Mekan Deneyimi	6121,676	1	6121,676	2,777	0,098
Yaş	1691,904	1	1691,904	0,767	0,382
Hata Oranı	299764,658	136	2204,151		
Toplam	1324586	145			
Doğrulanmış Toplam	330820,3724	144			

4.3.7 Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Mekân Algısı Başarı / Hata Puanları Bağlamında Çapraz Sorgulanması

4.3.7.1 Skeç Harita Başarısında Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Çapraz Sorgulanması

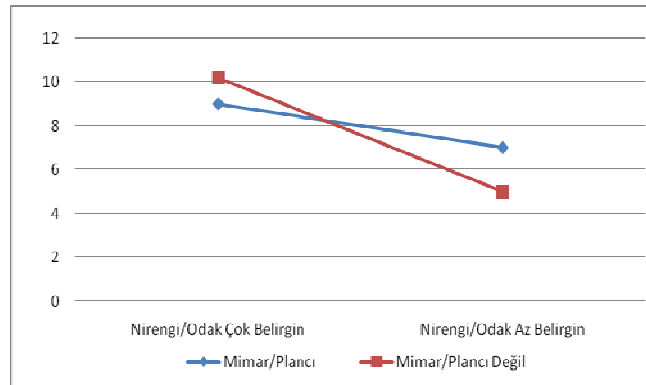
Nirengi/Odak Noktaları ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Nirengi/Odak noktaları ile cinsiyet etmeninin skeç harita başarı puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, kadınlar ($t = -2,739$; $df = 84$; $p < 0,01$) ve erkeklerin ($t = -3,519$; $df = 57$; $p < 0,01$) nirengi/odak noktalarından etkilendikleri görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.40 da görülmektedir.



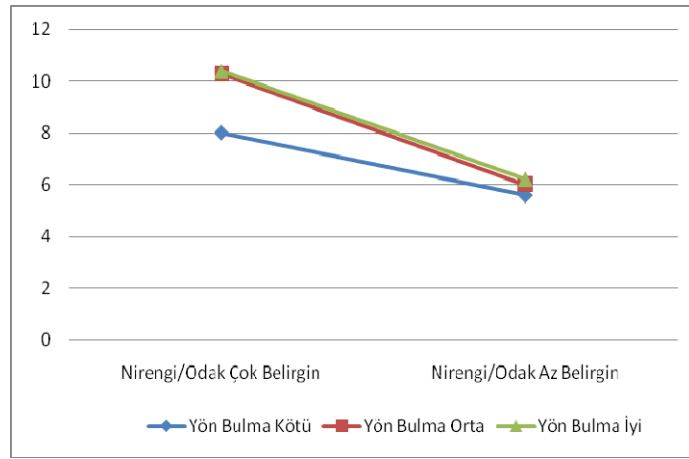
Şekil 4.40 Nirengi/odak noktaları ile cinsiyet etmeninin skeç harita başarıları bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile eğitim etmeninin skeç harita başarı puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin skeç harita başarısında mimar/plancı olanları ($t = -1,850$; $df = 62$; $p > 0,05$) etkilemediği, mimar/plancı olmayanları ise ($t = -4,141$; $df = 79$; $p < 0,01$) etkilediği görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.41 de görülmektedir.



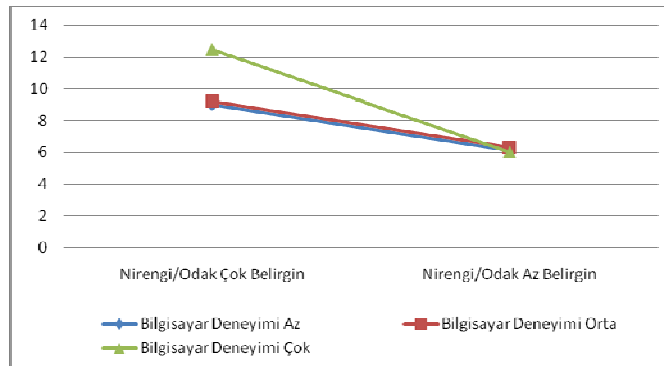
Şekil 4.41 Nirengi/odak noktaları ile eğitim etmeninin skeç harita başarıları bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin skeç harita başarı puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliği genelde yön bulma kabiliyetini ‘Kötü’ ($F= 3,194$; $df= 1,42$; $p > 0,05$) ve ‘İyi’ ($F= 2,491$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) olarak değerlendiren grupların skeç harita çizim başarısını etkilemediği; ancak ‘Orta’ ($F= 15,256$; $df= 1,76$; $p < 0,05$) olarak değerlendiren grupların başarısı üzerinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Başarı ortalamaları Şekil 4.42 de görülmektedir.



Şekil 4.42 Nirengi/odak noktaları ile öznel yön bulma etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

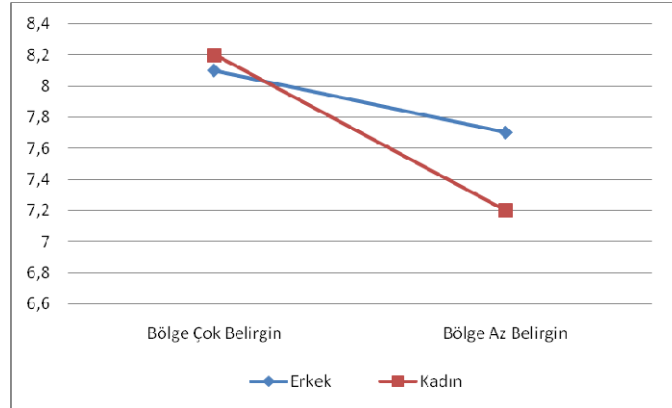
Nirengi/Odak noktaları ile bilgisayar deneyimi miktarının skeç harita başarı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin genelde yön bulma kabiliyetini ‘az’ ($F=10,096$; $df= 1,42$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F = 2,491$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 4,087$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) grupların başarı puanını etkilemediği gözlemlenmiştir. Başarı ortalamaları Şekil 4.43 de görülmektedir.



Şekil 4.43 Nirengi/odak noktaları ile sanal mekân deneyimi etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

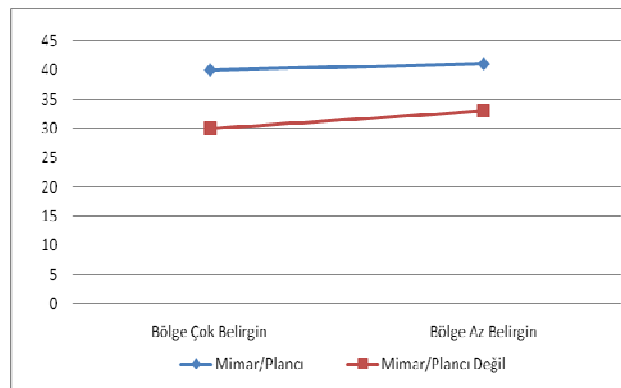
Bölge Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Bölge etmeni ile cinsiyet etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin çok belirgin ve az belirgin olmasının kadınlar ($t = -0,335$; $df = 84$; $p > 0,05$) ve erkekler ($t = -0,663$; $df = 57$; $p > 0,05$) üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Başarı ortalamaları Şekil 4.44 de görülmektedir.



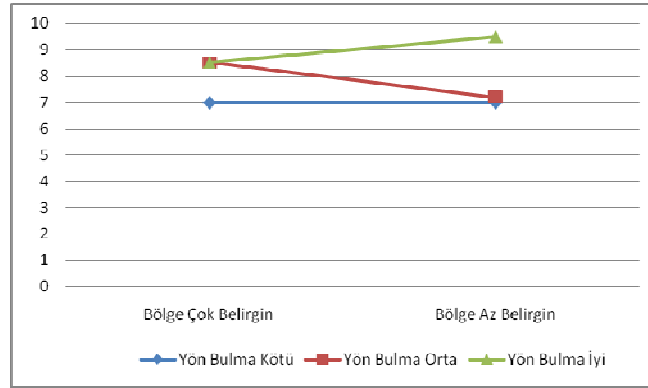
Şekil 4.44 Bölge ile cinsiyet etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

Bölge etmeni ile eğitim etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin skeç harita başarısında mimar/plancı olanlar ($t = -0,696$; $df = 62$; $p > 0,05$) ve olmayanlar ($t = -363$; $df = 79$; $p > 0,05$) üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Başarı ortalamaları Şekil 4.45 de görülmektedir.



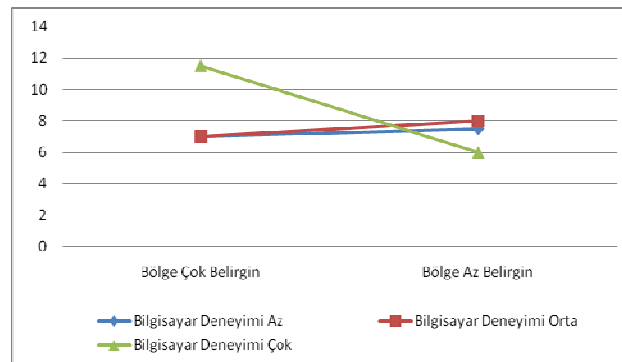
Şekil 4.45 Bölge ile eğitim etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

Bölge etmeni ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin skeç harita başarısında öznel yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F=0,001$; $df= 1,42$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 1,175$; $df= 1,76$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren gruplarda ($F= 0,025$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) istatistiksel olarak etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.46 da görülmektedir.



Şekil 4.46 Bölge ile öznel yön bulma etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

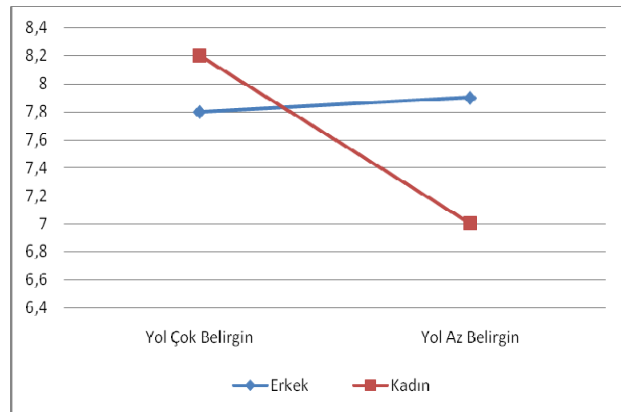
Bölge etmeni ile sanal mekan deneyimi miktarının skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin skeç harita başarısında sanal mekan deneyimi ‘az’ ($F= 0,015$; $df= 1,79$; $p < 0,01$), ‘Orta’ ($F= 0,035$; $df= 1,48$; $p < 0,05$) ve ‘Çok’ miktarda ($F= 1,428$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) olan grupları etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.47 de görülmektedir.



Şekil 4.47 Bölge ile sanal mekan deneyimi etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

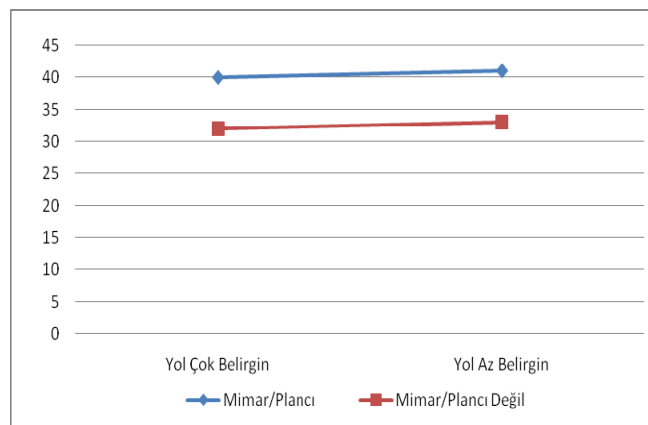
Yol Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Yol etmeni ile cinsiyet etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun çok belirgin ve az belirgin olmasının kadınlar ($t= 0,2$; $df= 84$; $p > 0,05$) ve erkekler ($t= 0,02$; $df= 57$; $p > 0,05$) üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Başarı ortalamaları Şekil 4.48’de görülmektedir.



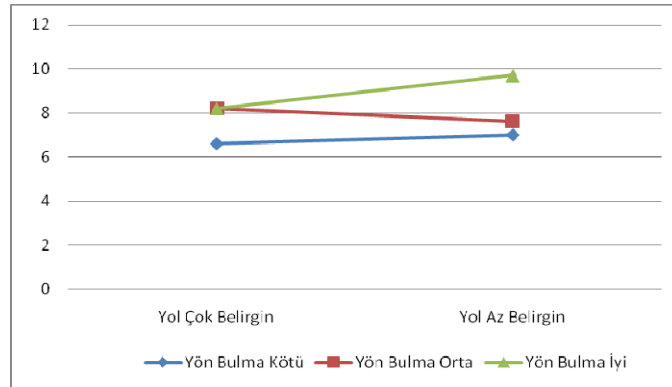
Şekil 4.48 Yol ile cinsiyet etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile eğitim etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin skeç harita başarısında mimar/plancı olan ($t=-0,264$; $df=62$; $p>0,05$) ve olmayan ($t= -392$; $df= 79$; $p > 0,05$) gruplar üzerinde etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.49 da görülmektedir.



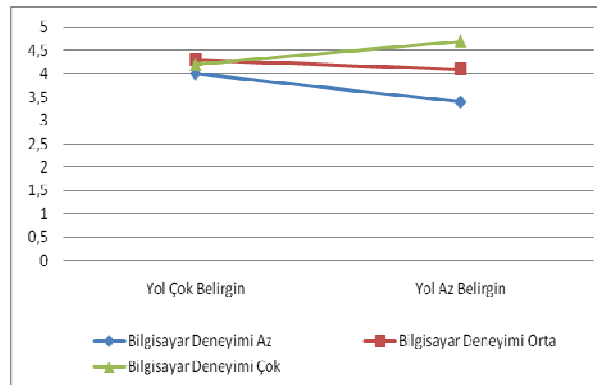
Şekil 4.49 Yol ile eğitim etmeninin skeç harita başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirilmesinin skeç harita başarıları bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin skeç harita başarılarında öznel yön bulma kabiliyetini ‘Kötü’ ($F= 0,001$; $df= 1,42$; $p > 0,05$), ‘Orta’ ($F= 0,842$; $df= 1,76$; $p > 0,05$) ve ‘İyi’ olarak değerlendiren ($F= 0,173$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.50’de görülmektedir.



Şekil 4.50 Yol ile öznel yön bulma kabiliyeti etmeninin skeç harita başarıları bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile sanal mekan deneyimi miktarının skeç harita başarıları bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin skeç harita başarılarında sanal mekan deneyimi ‘az’ ($F= 0,146$; $df= 1,79$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 0,340$; $df= 1,48$; $p > 0,05$) ve ‘çok’ ($F= 0,229$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) olan grupları etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.51’de görülmektedir.

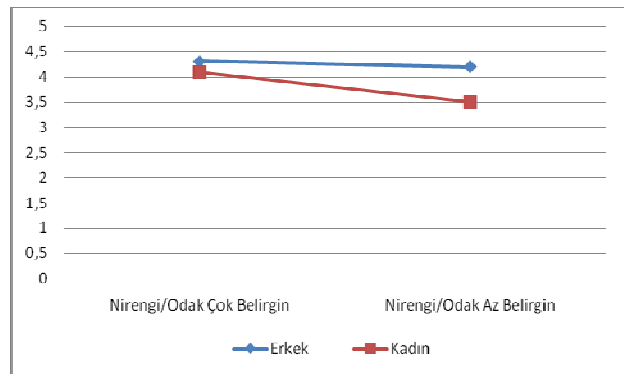


Şekil 4.51 Yol ile sanal mekan deneyimi etmeninin skeç harita başarıları bağlamında çapraz sorgulanması.

4.3.7.2 Güzergâh Çizimi Başarısında Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Çapraz Sorgulanması

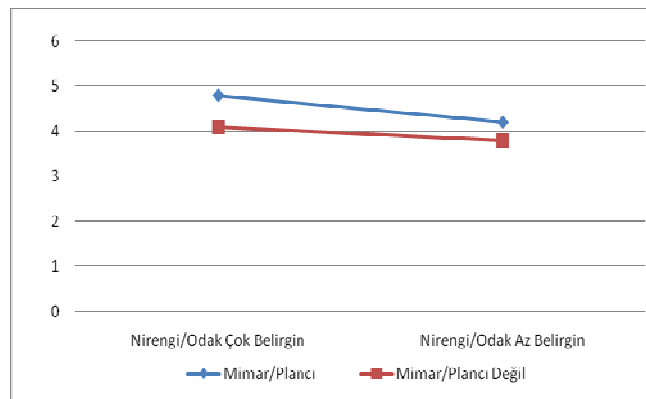
Nirengi/Odak Noktaları ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Nirengi/Odak noktaları ile cinsiyet etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, kadınların ($t = -1,999$; $df = 56$; $p < 0,05$) nirengi/odak noktasının belirginlik düzeyinden etkilendikleri, erkeklerin ($t = -0,349$; $df = 83$; $p > 0,05$) etkilenmedikleri görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.52’de görülmektedir.



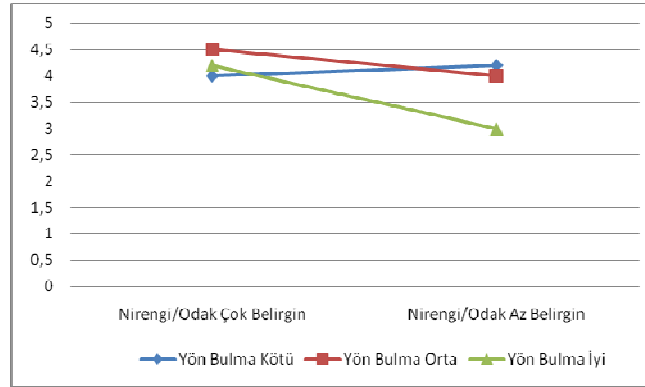
Şekil 4.52 Nirengi/Odak noktaları ile cinsiyet etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile eğitim etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin güzergâh çizim başarısında mimar/plancı olanları ($t = -1,591$; $df = 62$; $p > 0,05$) ve olmayanları ($t = -0,735$; $df = 77$; $p > 0,05$) etkilemediği görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.53’de görülmektedir.



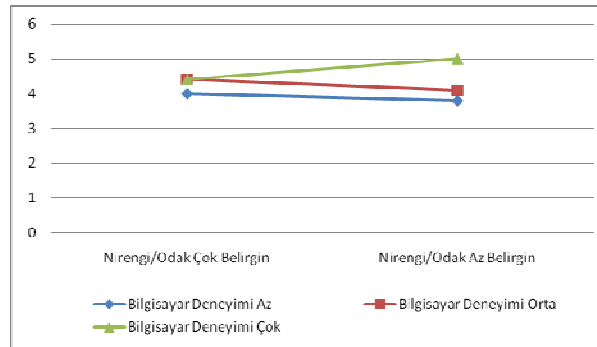
Şekil 4.53 Nirengi/odak noktaları ile eğitim etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile kişisel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin güzergâh çizim başarısında kişisel yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F= 0,244$; $df= 1,42$; $p > 0,05$) ve ‘orta’ olarak değerlendiren ($F= 1,729$; $df= 1,76$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz , ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 3,659$; $df= 1,21$; $p < 0,08$) grupta etkili olduğu gözlemlenmiştir. Başarı ortalamaları 4.54’de görülmektedir.



Şekil 4.54 Nirengi/odak noktaları ile kişisel yön bulma kabiliyeti etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

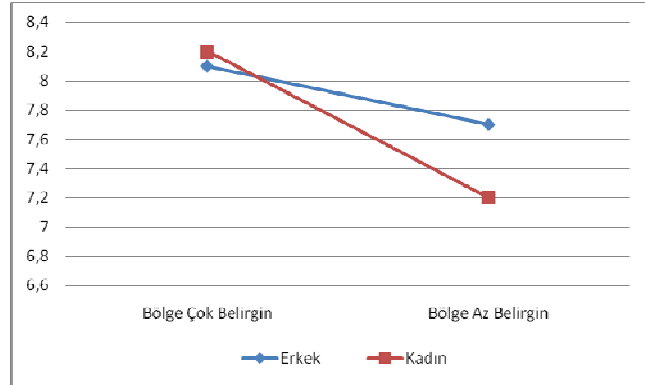
Nirengi/Odak noktaları ile sanal mekân deneyimi miktarının güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin güzergâh çizim başarısında sanal mekânı ‘az’ ($F= 0,878$; $df= 1,77$; $p > 0,015$); ‘orta’ ($F= 1,786$; $df= 1,48$; $p > 0,05$) ve ‘çok’ miktarda deneyimleyen ($F= 0,486$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) grupları etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.55’de görülmektedir.



Şekil 4.55 Nirengi/odak noktaları ile sanal mekân deneyimi etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

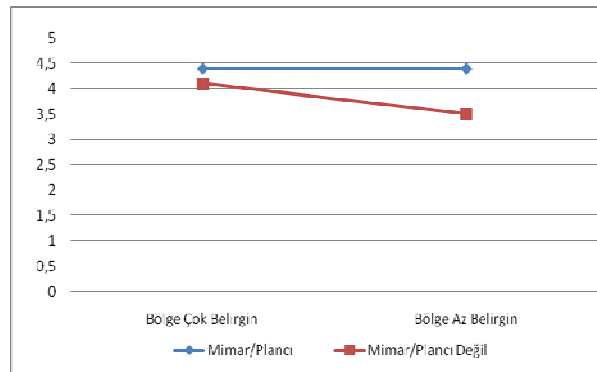
Bölge Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Bölge etmeni ile cinsiyet etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin çok belirgin veya az belirgin olmasının kadınlar($t=-0,582$; $df= 56$; $p > 0,05$) ve erkekler ($t= -1,829$; $df= 83$; $p > 0,05$) üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.56'da görülmektedir.



Şekil 4.56 Bölge ile cinsiyet etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

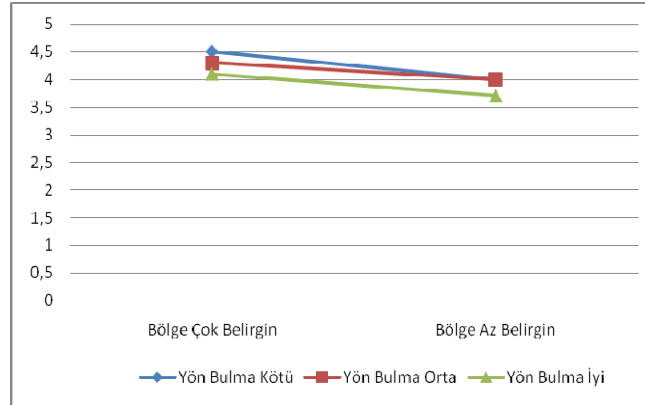
Bölge etmeni ile eğitim etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin güzergâh çizim başarısında mimar/plancı olanlarda ($t= -0,254$; $df= 62$; $p > 0,05$) etkisiz, mimar/plancı olmayanlarda ise ($t= -2,414$; $df= 77$; $p < 0,05$) etkili olduğu görülmektedir. Başarı ortalamaları Şekil 4.57'de görülmektedir.



Şekil 4.57 Bölge ile eğitim etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

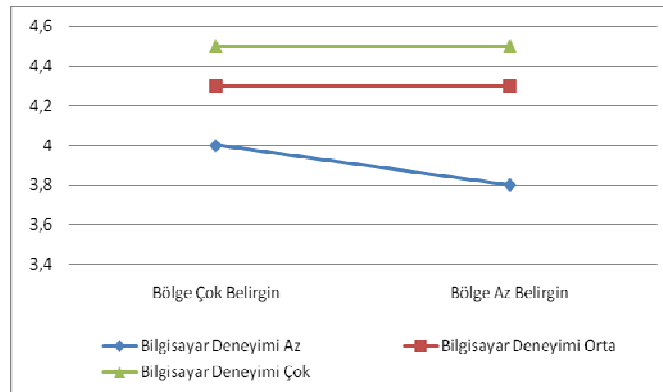
Bölge etmeni ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin

güzergâh çizim başarısında öznel yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F= 1,838$; $df= 1,42$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 1,045$; $df= 1,74$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 0,562$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.58’de görülmektedir.



Şekil 4.58 Bölge ile yön bulma kabiliyeti etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

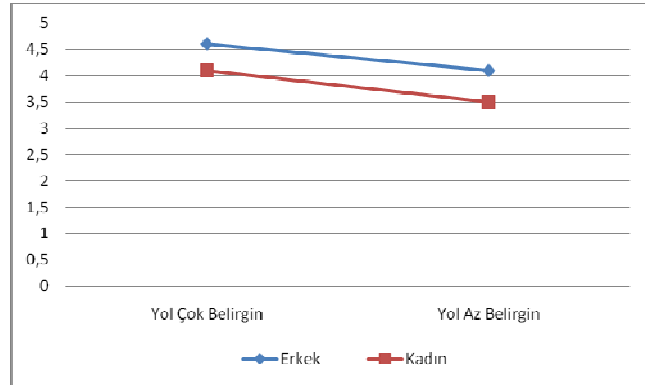
Bölge etmeni ile sanal mekân deneyimi miktarının güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin güzergâh çizim başarısında sanal mekânı ‘az’ ($F= 2,550$; $df= 1,77$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 0,012$; $df= 1,48$; $p > 0,05$) ve ‘çok’ miktarda deneyimleyen ($F= 0,001$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) grupları etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.59’da görülmektedir.



Şekil 4.59 Bölge ile sanal mekân deneyimi etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

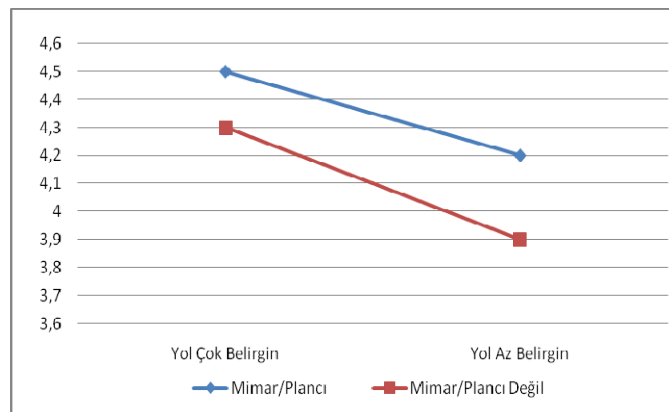
Yol Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Yol etmeni ile cinsiyet etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun çok belirgin veya az belirgin olmasının kadınlar ($t= -1,880$; $df= 56$; $p > 0,05$) ve erkekler ($t=-1,45$; $df=83$; $p>0,05$) üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.60’da görülmektedir.



Şekil 4.60 Yol ile cinsiyet etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

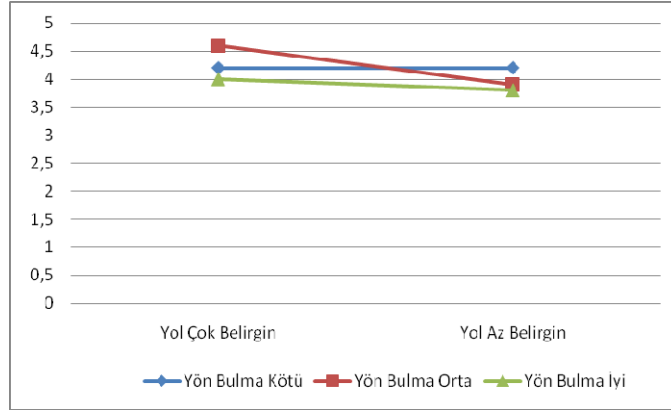
Yol etmeni ile eğitim etmeninin güzergâh çizimi başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin güzergâh çizim başarısında mimar/plancı olanlarda etkisiz ($t= -0,622$; $df= 62$; $p > 0,05$) ve olmayanlarda ($t= -2,091$; $df= 77$; $p < 0,05$) etkili olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.61’de görülmektedir.



Şekil 4.61 Yol ile eğitim etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

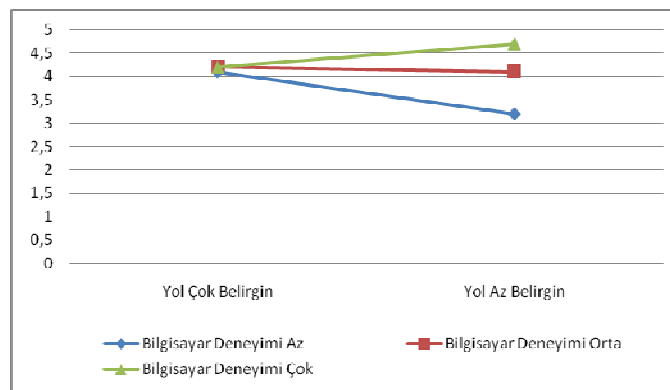
Yol etmeni ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin güzergâh

çizim başarısında yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F= 0,003$; $df= 1,42$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 0,312$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz; ‘orta’ olarak değerlendiren ($F= 0,842$; $df= 1,76$; $p < 0,05$) grupta ise etkili olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.62’de görülmektedir.



Şekil 4.62 Yol ile kişisel yön bulma kabiliyeti etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile sanal mekân deneyimi miktarının güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin güzergâh çizim başarısında sanal mekânı ‘az’ deneyimleyen ($F= 10,730$; $df= 1,77$; $p < 0,01$) grupta etkili; ‘orta’ ($F= 0,564$; $df= 1,48$; $p > 0,05$) ve ‘çok’ miktarda deneyimleyen ($F= 0,229$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) gruplarda ise etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.63’de görülmektedir.

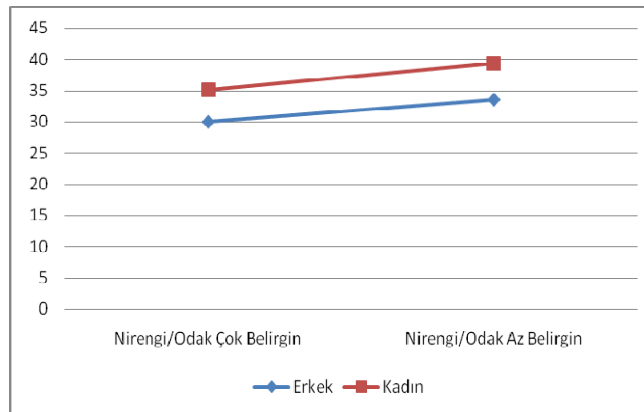


Şekil 4.63 Yol ile sanal mekân deneyimi etmeninin güzergâh çizim başarısı bağlamında çapraz sorgulanması.

4.3.7.3. Mesafe Tahmini Hata Puanı ile Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Çapraz Sorgulanması

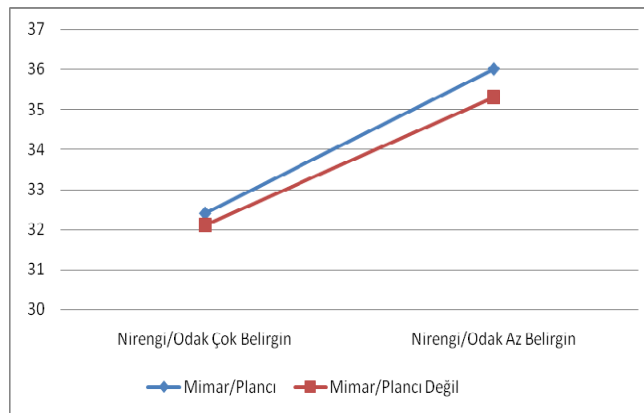
Nirengi/Odak Noktaları ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Nirengi/Odak noktaları ile cinsiyet etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, kadınların ($t= 0,821$; $df= 57$; $p > 0,05$) ve erkeklerin ($t= 0,923$; $df= 83$; $p > 0,05$) nirengi/odak noktalarından etkilenmedikleri görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.64’de görülmektedir.



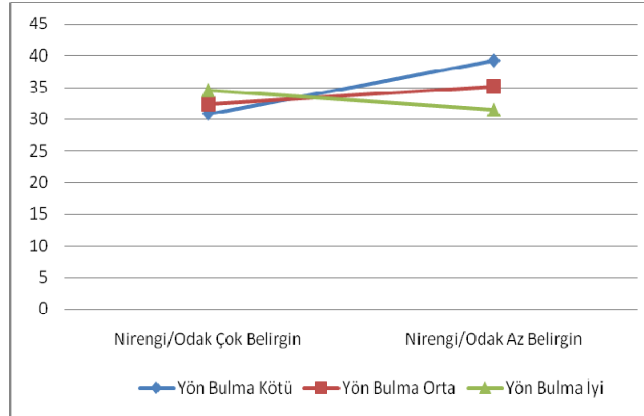
Şekil 4.64 Nirengi/odak noktaları ile cinsiyet etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile eğitim etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin mesafe hata puanında mimar/plancı olan ($t= 0,745$; $df= 62$; $p > 0,05$) ve olmayan grupları ($t= -0,822$; $df= 79$; $p > 0,05$) etkilemediği görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.65 de görülmektedir.



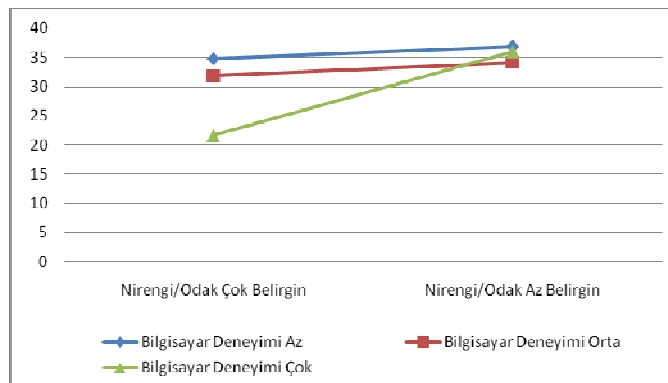
Şekil 4.65 Nirengi/odak noktaları ile eğitim etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile kişisel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin mesafe hata puanında yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F=2,129$; $df=1,42$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F=0,411$; $df=1,76$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F=0,196$; $df=1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz olduğu gözlemlenmiştir. Başarı ortalamaları 4.66’da görülmektedir.



Şekil 4.66 Nirengi/odak noktası ile yön bulma kabiliyeti etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

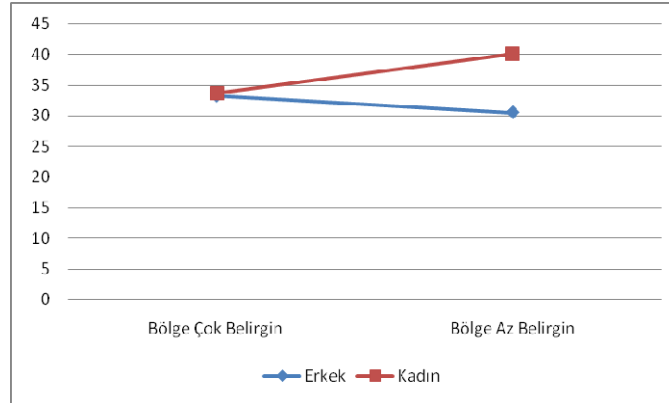
Nirengi/Odak noktaları ile sanal mekân deneyimi miktarının mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin sanal mekânı ‘az’ ($F=0,228$; $df=1,79$; $p > 0,05$) ve ‘Orta’ miktarda deneyimleyen ($F=0,229$; $df=1,48$; $p > 0,05$) grupların mesafe tahmini hata puanını etkilemediği, ancak sanal mekânı ‘çok’ miktarda deneyimleyen ($F=4,354$; $df=1,12$; $p < 0,08$) grubun hata puanını etkilediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.67’de görülmektedir.



Şekil 4.67 Nirengi/odak noktası ile sanal mekân deneyimi etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

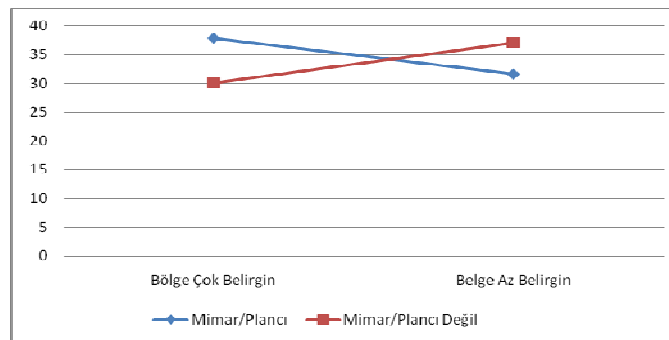
Bölge Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Bölge etmeni ile cinsiyet etmeninin mesafe tahmin hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin çok belirgin veya az belirgin olmasının kadınlar($t=1285$; $df=57$; $p > 0,05$) ve erkekler ($t= -0,705$; $df=84$; $p > 0,05$) üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.68’de görülmektedir.



Şekil 4.68 Bölge ile cinsiyet etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

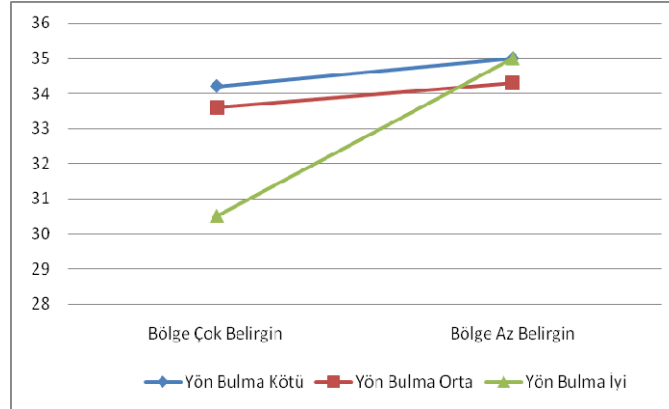
Bölge etmeni ile eğitim etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin mesafe tahmini hata puanında mimar/plancı olanlarda ($t=-1,285$; $df=62$; $p>0,05$) etkisiz, mimar/plancı olmayanlarda ise ($t= 1,824$; $df=79$; $p < 0,08$) etkili olduğu görülmektedir. Başarı ortalamaları Şekil 4.69’da görülmektedir.



Şekil 4.69 Bölge ile eğitim etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

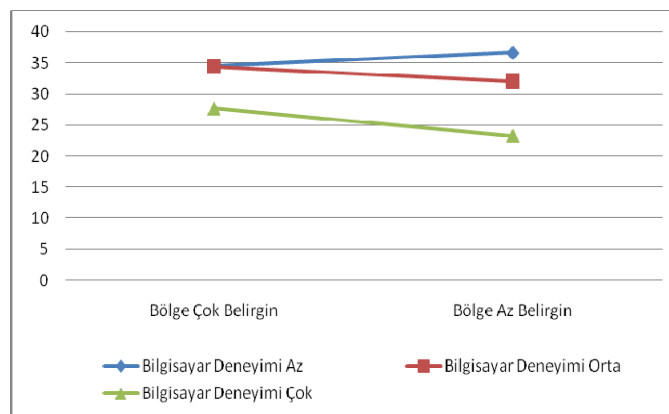
Bölge etmeni ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin

mesafe tahmini hata puanında yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F= 0,018$; $df= 1,42$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 0,021$; $df= 1,76$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 0,390$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.70’de görülmektedir.



Şekil 4.70 Bölge ile kişisel yön bulma kabiliyeti etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

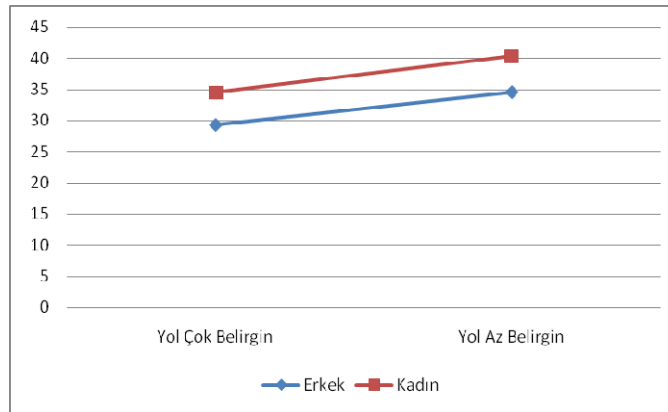
Bölge etmeni ile sanal mekân deneyimi miktarının mesafe hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin mesafe tahmini hata puanında sanal mekân deneyimi ‘az’ ($F= 0,221$; $df= 1,79$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 0,240$; $df= 1,48$; $p > 0,05$) ve ‘çok’ ($F= 0,224$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) olan grupları etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.71’de görülmektedir.



Şekil 4.71 Bölge ile sanal mekân deneyimi etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

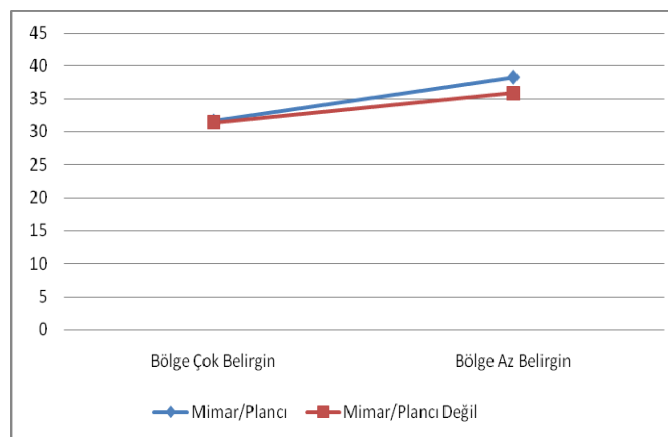
Yol Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Yol etmeni ile cinsiyet etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun çok belirgin ve az belirgin olmasının kadınların ($t=1,160$; $df=57$; $p > 0,05$) ve erkeklerin ($t=1,391$; $df=84$; $p > 0,05$) mesafe tahmini hata puanını etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.72’de görülmektedir.



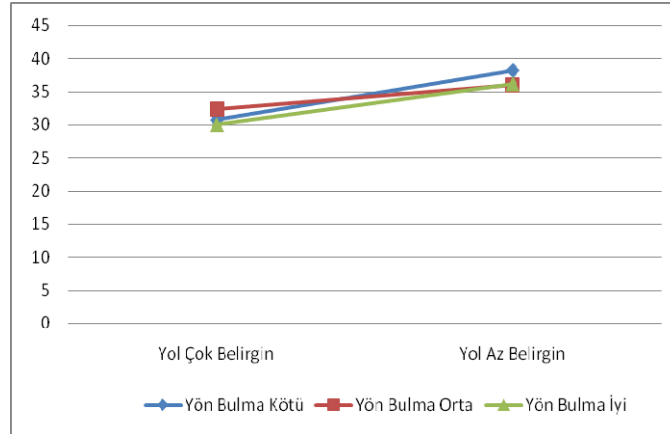
Şekil 4.72 Yol ile cinsiyet etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile eğitim etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin mesafe tahmini hata puanında mimar/plancı olanlarda ($t=1,347$; $df=62$; $p > 0,05$) ve olmayanlarda ($t=1,126$; $df=79$; $p > 0,05$) etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.73’de görülmektedir.



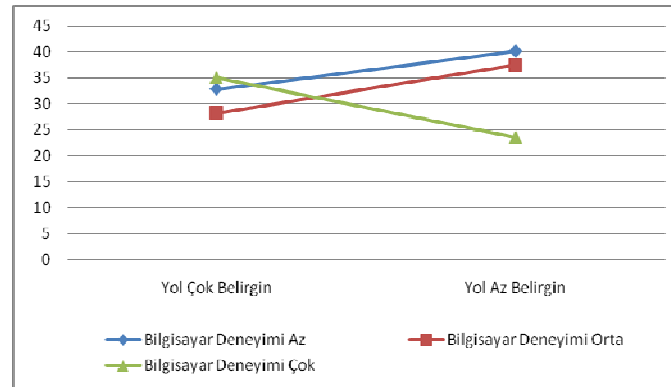
Şekil 4.73 Yol ile eğitim etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin mesafe tahmini hata puanında yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F= 1,706$; $df= 1,42$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 0,745$; $df= 1,76$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 0,825$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.74’de görülmektedir.



Şekil 4.74 Yol ile yön bulma kabiliyeti etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile sanal mekân deneyimi miktarının mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin mesafe tahmini hata puanında sanal mekânı ‘az’ ($F= 2,726$; $df= 1,77$; $p > 0,05$) ve ‘çok’ miktarda deneyimleyen ($F= 2,157$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz; ‘Orta’ miktarda deneyimleyen ($F= 4,104$; $df= 1,48$; $p < 0,05$) grupta ise etkili olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.75’de görülmektedir.

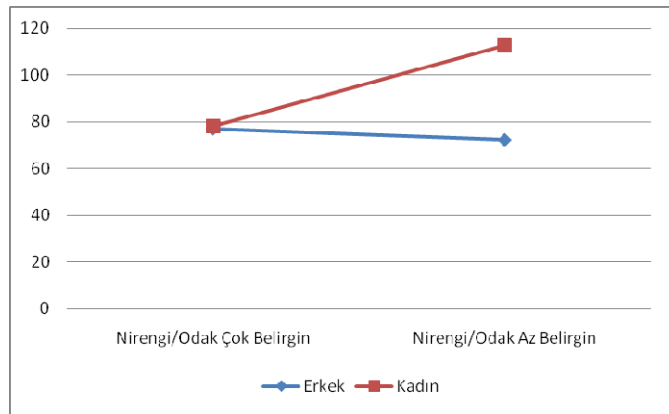


Şekil 4.75 Yol ile sanal mekân deneyimi etmeninin mesafe tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

4.3.7.4 Yön Tahmini Hata Puanı ile Fiziksel ve Kişisel Etmenlerin Çapraz Sorgulanması

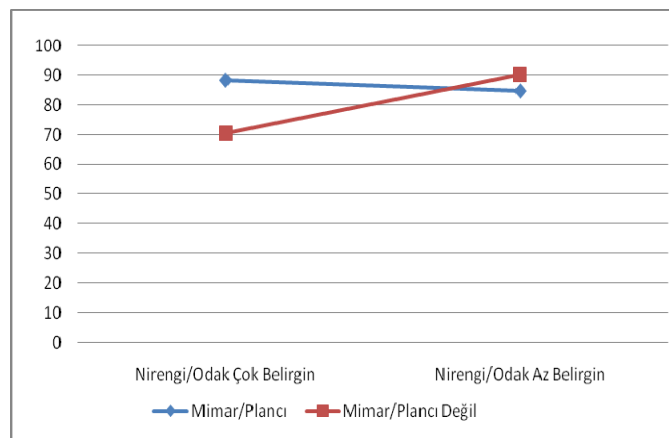
Nirengi/Odak Noktaları ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Nirengi/Odak noktaları ile cinsiyet etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, kadınların ($t= 2,507$; $df= 57$; $p < 0,05$) etkilendiği, erkeklerin ($t= -0,548$; $df= 84$; $p > 0,05$) nirengi/odak noktalarından etkilenmedikleri görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.76'da görülmektedir.



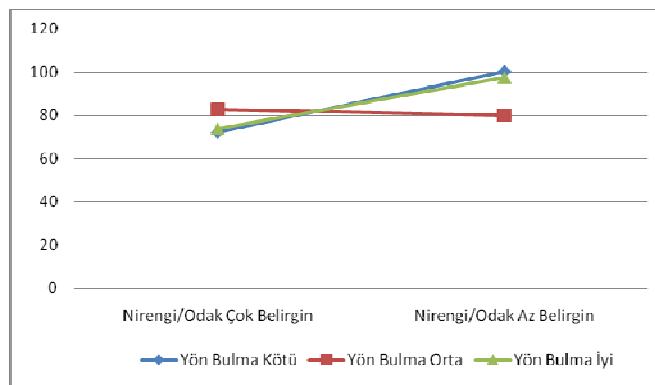
Şekil 4.76 Nirengi/odak noktaları ile cinsiyet etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile eğitim etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin yön tahmini hata puanında mimar/plancı olanları ($t= -0,256$; $df= 62$; $p > 0,05$) etkilemediği; mimar/plancı olmayanları ($t= 2,181$; $df= 79$; $p < 0,05$) ise etkilediği görülmüştür. Başarı ortalamaları Şekil 4.77'de görülmektedir.



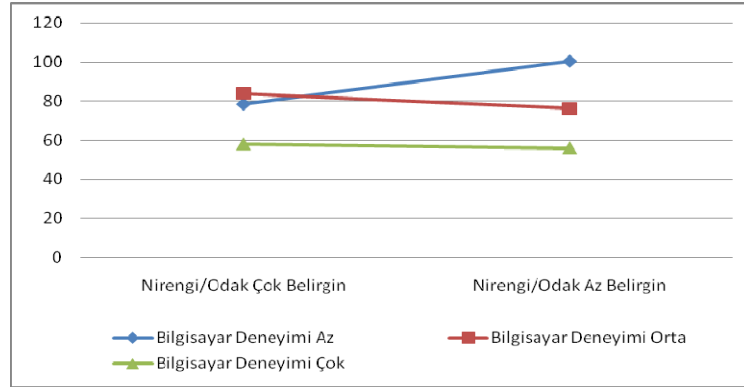
Şekil 4.77 Nirengi/odak noktaları ile eğitim etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Nirengi/Odak noktaları ile öznel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin yön tahmini hata puanında, yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ olarak değerlendiren ($F= 3,656$; $df= 1,42$; $p < 0,08$) grupta etkili; ‘orta’ ($F= 0,068$; $df= 1,76$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 1,39,196$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda ise etkisiz olduğu gözlemlenmiştir. Başarı ortalamaları 4.78’de görülmektedir.



Şekil 4.78 Nirengi/odak noktaları ile yön bulma kabiliyeti etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

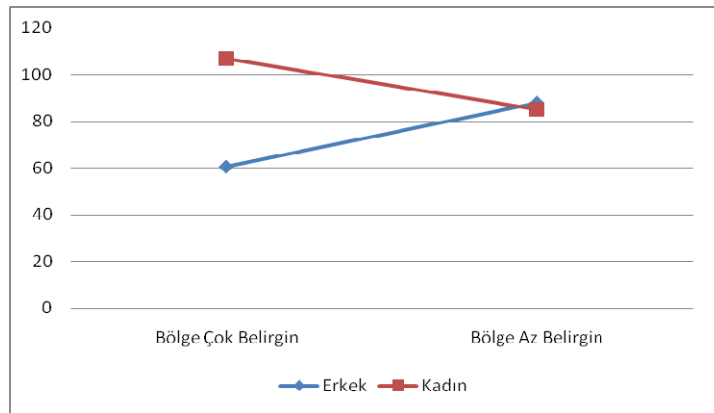
Nirengi/Odak noktaları ile sanal mekân deneyimi miktarının yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, nirengi/odak noktalarının belirginliğinin yön tahmini hata puanında, sanal mekânı ‘az’ deneyimleyen ($F= 4,250$; $df= 1,79$; $p < 0,05$) katılımcıların olduğu grubu etkilediği; ‘orta’ ($F= 0,284$; $df= 1,48$; $p > 0,05$) ve ‘çok’ miktarda deneyimleyen ($F= 0,029$; $df= 1,12$; $p < 0,08$) grupları ise etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.79 da görülmektedir.



Şekil 4.79 Nirengi/odak noktaları ile sanal mekân deneyimi etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

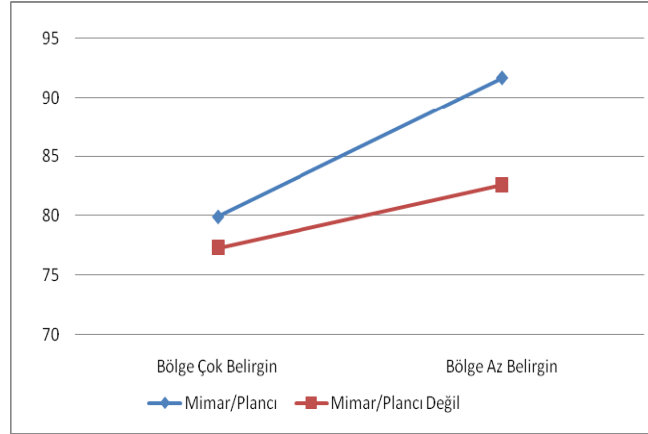
Bölge Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Bölge etmeni ile cinsiyet etmeninin yön hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin çok belirgin ve az belirgin olmasının kadınlar($t = -1,526$; $df = 57$; $p > 0,05$) üzerinde etkisinin olmadığı; erkekler ($t = 3,346$; $df = 84$; $p < 0,05$) üzerinde ise anlamlı bir etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Başarı ortalamaları Şekil 4.80 de görülmektedir.



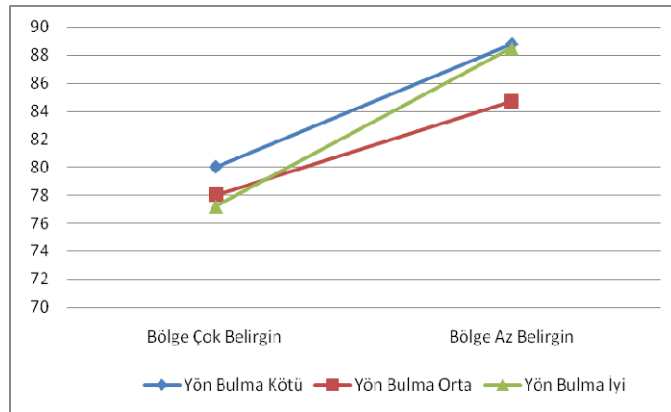
Şekil 4.80 Bölge ile cinsiyet etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Bölge etmeni ile eğitim etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin yön tahmini hata puanında mimar/plancı olanlarda ($t = 0,322$; $df = 62$; $p > 0,05$) ve olmayanlarda ($t = 0,566$; $df = 79$; $p > 0,05$) etkisiz olduğu ortaya çıkmıştır. Başarı ortalamaları Şekil 4.81 de görülmektedir.



Şekil 4.81 Bölge ile eğitim etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

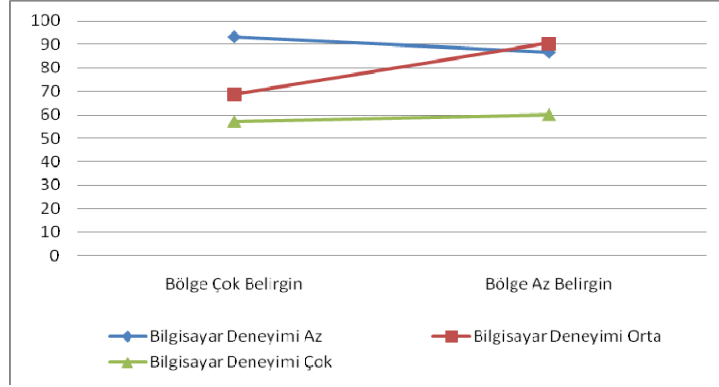
Bölge etmeni ile kişisel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin yön tahmini hata puanında yön bulma kabiliyetini ‘kötü’ ($F= 0,332$; $df= 1,42$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 0,403$; $df= 1,76$; $p > 0,05$) ve ‘iyi’ olarak değerlendiren ($F= 0,244$; $df= 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.82 de görülmektedir.



Şekil 4.82 Bölge ile kişisel yön bulma kabiliyeti etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Bölge etmeni ile sanal mekân deneyimi miktarının yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, bölgenin belirginliğinin sanal mekânı ‘az’ ($F= 0,344$; $df= 1,79$; $p > 0,05$), ‘orta’ ($F= 2,501$; $df= 1,48$; $p > 0,05$) ve ‘çok’

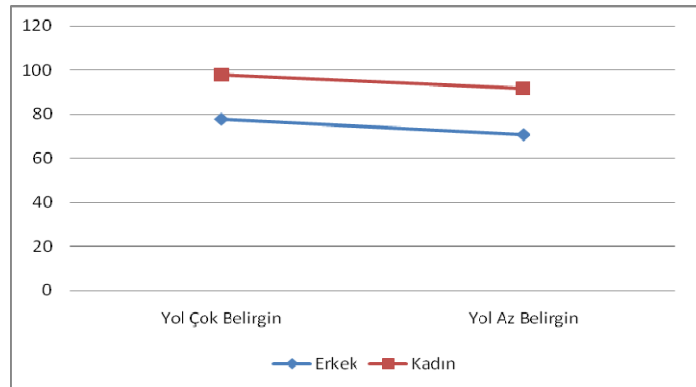
miktarda deneyimleyen ($F= 0,019$; $df= 1,12$; $p > 0,05$) grupların yön tahmini hata puanını etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.83’de görülmektedir.



Şekil 4.83 Bölge ile sanal mekân deneyimi etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

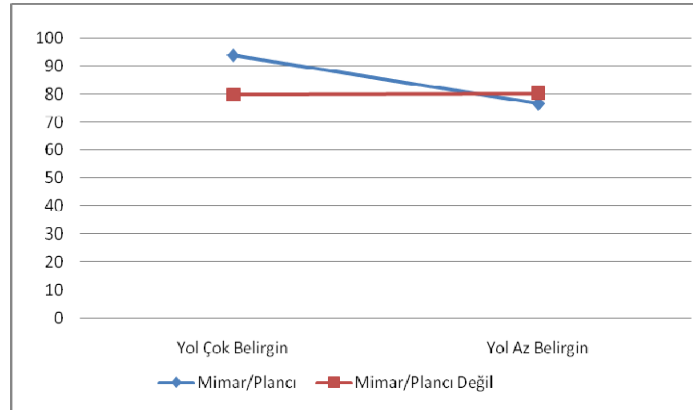
Yol Etmeni ile Kişisel Etmenlerin Sorgulanması

Yol etmeni ile cinsiyet etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun çok belirgin ve az belirgin olmasının kadınlar ($t= -0,441$; $df= 57$; $p > 0,05$) ve erkekler ($t= -0,802$; $df= 84$; $p > 0,05$) üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Başarı ortalamaları Şekil 4.84 de görülmektedir.



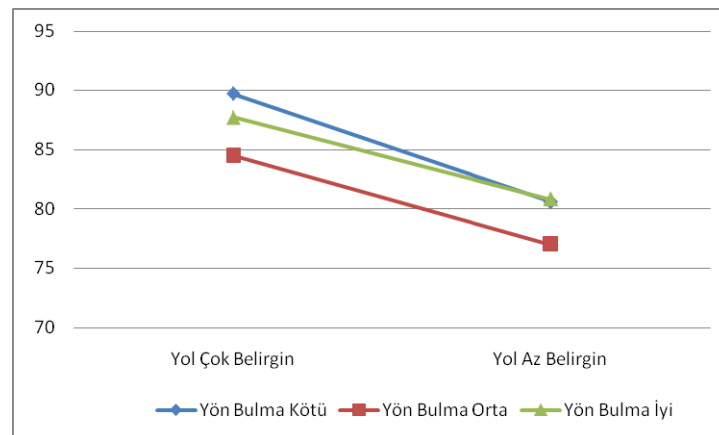
Şekil 4.84 Yol ile cinsiyet etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile eğitim etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin mimar/plancı olan ($t = -1,248$; $df = 62$; $p > 0,05$) ve olmayan ($t = 0,065$; $df = 79$; $p > 0,05$) grupların yön tahmini hata puanını etkilemediği bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.85 de görülmektedir.



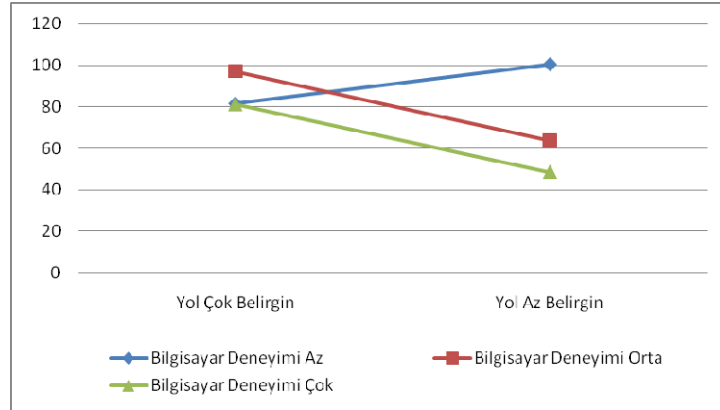
Şekil 4.85 Yol ile eğitim etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile kişisel yön bulma kabiliyeti değerlendirmesinin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin yön tahmini hata puanında yön bulma kabiliyetini 'kötü' ($F = 0,363$; $df = 1,42$; $p > 0,05$), 'orta' ($F = 0,513$; $df = 1,76$; $p > 0,05$) ve 'iyi' olarak değerlendiren ($F = 0,094$; $df = 1,21$; $p > 0,05$) gruplarda etkisiz olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.86'da görülmektedir.



Şekil 4.86 Yol ile kişisel yön bulma kabiliyeti etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

Yol etmeni ile sanal mekân deneyimi miktarının yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması sonucunda, yolun belirginliğinin yön tahmini hata puanında, sanal mekânı ‘az’ deneyimleyen ($F= 2,908$; $df= 1,79$; $p > 0,05$) katılımcıların olduğu grupta etkisiz olduğu bulunmuştur; ‘orta’ ($F= 6,381$; $df= 1,48$; $p < 0,05$) ve ‘çok’ miktarda deneyimleyen ($F= 4,528$; $df= 1,12$; $p < 0,08$) gruplarda ise etkili olduğu bulunmuştur. Başarı ortalamaları Şekil 4.87 de görülmektedir.



Şekil 4.87 Yol ile sanal mekân deneyimi etmeninin yön tahmini hata puanı bağlamında çapraz sorgulanması.

BÖLÜM BEŞ

DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

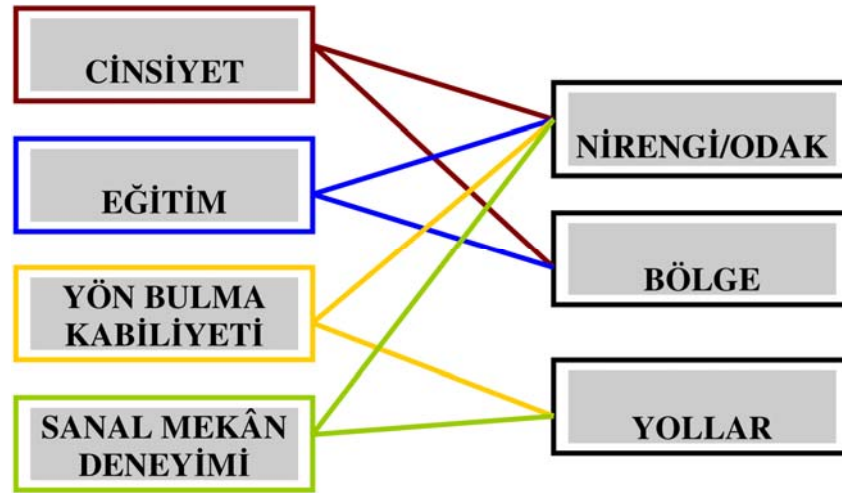
5.1 Çalışmanın Genel Sonuçları

Tablo 5.16’da fiziksel ve kişiye bağlı etmenlerin mekânsal algının nesnel başarı ve hata ölçütleri üzerindeki tekil ve birlikte etkileri analiz edildiklerinde bulunan istatistiksel ilişkiler gösterilmiştir. Sonuçlara göre fiziksel etmenlerden bölgenin, kişiye bağlı etmenlerden ise kişinin gündelik hayatta yön bulma kabiliyeti değerlendirmesi etkisiz çıkmıştır. Skeç harita çizimi başarısı üzerinde nirengi/odak noktalarının etkisi çok güçlüdür. Yollar güzergâh çiziminde etkili görünmektedir. Kişisel etmenlerden cinsiyetin yön tahmini hata puanı ve güzergâh çizim başarısında, eğitimin güzergâh çizim başarısında ve sanal mekân kullanma sıklığının yön tahmini hata puanıyla, güzergâh seçiminde etkili olduğu görülmektedir. Yaşın ise mesafe tahmini ile ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 5.16 Kişisel ve fiziksel etmenlerin nesnel başarı ve hata ölçütleri üzerindeki etkileri.

Etmenler	Skeç Başarısı	Mesafe Hata Puanı	Yön Hata Puanı	Güzergâh Başarısı
Nirengi Noktası	Etkili	İlişkisiz	İlişkisiz	İlişkisiz
Bölge	İlişkisiz	İlişkisiz	İlişkisiz	İlişkisiz
Yol	İlişkisiz	İlişkisiz	İlişkisiz	Etkili
Yaş	İlişkisiz	Etkili	İlişkisiz	İlişkisiz
Cinsiyet	İlişkisiz	İlişkisiz	Etkili	Etkili
Yön Bulma Kabiliyeti	İlişkisiz	İlişkisiz	İlişkisiz	İlişkisiz
Eğitim	İlişkisiz	İlişkisiz	İlişkisiz	Etkili
Sanal Mekan Deneyimi	İlişkisiz	İlişkisiz	Etkili	Etkili

Fiziksel etmenlerle kişisel etmenlerin çapraz sorgulanmasıyla çıkan sonuçlara bakıldığında nirengi/odak noktalarının bütün kişisel etmenlerle (cinsiyet, eğitim, yön bulma kabiliyeti ve sanal mekân deneyimi) ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bölge etmeni eğitim ve cinsiyetle ilişkili; yol etmeni ise yön bulma kabiliyeti ve sanal mekân deneyimi ile ilişkili bulunmuştur. Şekil 5.88’de çıkan sonuçlar şemasal olarak ifade edilmiştir.



Şekil 5.88 Fiziksel etmenlerle kişisel etmenlerin çapraz analiziyle bulunan ilişkiler.

5.2 Sonuçların Literatürle Birlikte Değerlendirilmesi

Bu çalışmanın mekân algısı konusuna yaptığı en önemli katkı mekân algısı ya da bilişsel harita çalışmalarında üzerinde durulan fiziksel etmenlerin (nirengi/odak noktaları, bölgeler ve yollar) *belirginlik düzeylerini* kişisel faktörlerle beraber incelemek olmuştur. Bunu gerçekleştirirken de fiziksel etmenlerin kontrol edilebileceği sanal mekânlar oluşturulması ile insan davranışı ve çevre arasındaki ilişkileri araştırmaya odaklanan çalışmalara yön verecek yeni bir yöntem geliştirmeye çalışılmıştır.

Çalışma fiziksel etmenlerin belirginlik düzeyini kişisel etmenlerle sorguladığı için, aşağıda açıklamada kolaylık sağlamak amacıyla çıkan sonuçlar kişisel etmenler üzerinden tartışılmıştır.

Cinsiyetin Etkisi

Mekânsal algı çalışmalarının bir bölümünde cinsiyetin etkili olmadığı ortaya çıksa da, buna karşılık önemli bir bölümünde erkeklerin mekân algısında kadınlardan daha başarılı oldukları belirtilmektedir (Evans, 1980; Montello ve diğerleri, 1999).

Literatürdeki bu genel eğilimin tersine, bu çalışmada kadınların yön tahmininde ortalamada daha az hata yaptıkları ve güzergâh çiziminde istatistiksel açıdan erkeklerden daha başarılı oldukları bulunmuştur. Literatürde mekân algısının üç aşamada gerçekleştiği belirtilmiştir; Nireng/odak Noktası Algısı (Landmark Knowledge), Güzergâh Algısı (Route Knowledge), Mekânın Bütüncül Algısı (Survey Knowledge). Mekanı kısa bir süreliğine deneyimleyen kadınlar nirengi ve güzergahları ilk aşamada algıladıkları, erkeklerin ise bu kısa sürede mekanı daha bütüncül olarak algıladıkları öne sürülmektedir (literatür özeti için bkz. Çubukcu, 2003). Bu açıdan bakıldığında literatürdeki genel eğilimin tersine görünen sonuçlar, kadınların mekân algısı ölçütlerinden başarılı oldukları ölçütler (yön tahmini ve güzergâh çizimi) göz önüne alındığında beklenmeyen bir durum değildir.

Ortaya çıkan önemli bir bulgu da kadınların skeç harita çizimi, güzergah çizimi ve yön tahmini bağlamında nirengi/odak noktalarının belirginlik düzeyinden dikkat çekici ölçüde etkilenmeleridir. Buna karşılık erkekler ise yön tahmini bağlamında bölge etmeninin belirginlik düzeyinden kadınlara göre daha çok etkilenmişlerdir. Yukarıda açıklandığı gibi, nirengi noktalarına kadınların daha duyarlı olmaları literatürde öne sürülen bir savdır. Bu bilgiler ışığında bu sonuç da beklenen bir durumdur. Yol etmeninin belirginliği ile cinsiyet arasında bir ilişki bulunmamıştır.

Gelecekte yapılacak çalışmalar ile cinsiyetin hangi biçimdeki ve hangi büyüklükteki fiziksel nesnelere daha duyarlı oldukları ve bunları mekân algısında kullanıp kullanmadıkları araştırılabilir.

Tasarım Eğitimi Alıp Almayanların Etkisi

Mekânsal estetik algısı konusunda yapılan pek çok çalışma tasarım eğitimi alanlar ile almayanlar arasında fark olduğunu belirtmiştir (Nasar 1989; Devlin, 1990; Çubukçu ve Akgül, 2007). Bu sebeple, mekân bilimleri ile uğraşan mimarlık ve planlama disiplinlerinden eğitim alanların, almayanlara göre mekân algılarının farklılaşabileceği düşünülmüş ve sınanmıştır.

Başarı düzeylerine bakıldığında eğitim alanların güzergâh seçiminde eğitim almayanlara göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Tasarım eğitimi alanların

harita okuma ve bütüncül mekânsal imaj oluşturma bakımından eğitim almayanlara göre daha başarılı olmaları beklenen bir sonuçtur. Ortaya çıkan bir diğer sonuç, mimarlık ya da planlama eğitimi almamış olanların skeç harita başarısı bağlamında nirengi/odak noktalarının belirginlik düzeyine mimarlık ya da planlama eğitimi alanlara göre daha duyarlı olduklarıdır. Benzer şekilde bir başka sonuç mimarlık ya da planlama eğitimi almamış olanların güzergâh seçimi ve yön tahmini bağlamında bölgenin belirginlik düzeyine mimarlık ya da planlama eğitimi alanlara göre daha duyarlı olduklarıdır.

Mimar ya da plancı olamayanların, olanlara göre çevresel etmenlere daha duyarlı olmasının nedeni, eğitim alanların çevreyi daha genel algılama eğiliminde olmaları olarak düşünülmüştür. Bir başka deyişle, tasarım eğitim almayanlar alanlara göre çevrenin tekil faktörlerine daha çok dikkat gösterirken tasarım eğitimi alanlar almayanlara göre çevrenin bütününe dikkat etmektedir. Literatürde irdelenmemiş olan mekân algısı ile eğitim ilişkisi gelecek çalışmalarda daha farklı yöntemlerle (gerçek mekânlar, harita okuma) mutlaka incelenmelidir. Tasarımcı olanların çevreyi algılama biçimlerinin tasarımcı olmayanlardan farklı olduğunun bilinmesi, tasarımcıların tasarımlarını gerçekleştirirken gözetmeleri gereken önemli bir veridir.

Yön Bulma Kabiliyetinin Öznel Değerlendirmesi ve Mekânsal Algının Nesnel Ölçütleri arasındaki ilişki

İnsanların günlük hayatta kendilerinin yön bulma becerilerini değerlendirmesi pek çok çalışmada sorgulanmıştır. Bu çalışmalarda günlük hayatta yön bulma becerisini iyi olarak değerlendirenler kötü olarak değerlendirenlere göre mekân algısı testlerinde (yön ve mesafe tahmini gibi) daha başarılı olmaktadır (Cornell ve diğerleri, 2003; Kutlu, 2005). Bu çalışmada katılımcılara günlük hayatta yön bulma becerilerini üçlü skalada değerlendirmeleri istenmiştir (kötü, orta ve iyi).

Ancak bu çalışmada, yön bulma becerisinin öznel değerlendirilmesi ve mekansal algının nesnel ölçütleri (skeç çizme başarısı, mesafe tahmini hata puanı gibi) arasında istatistiksel olarak bir ilişkili bulunamamıştır. Eğer bu sonucun öznel ve nesnel ölçütler arasında ilişki olmadığını gösterdiği varsayılırsa, nesnel ölçütlerin mekân algısı gibi soyut kavramların ölçülmesinde daha geçerli olduğu göz önüne alınabilir.

Bundan sonraki çalışmaların yöntem olarak öznel yargılar yerine nesnel yargılara odaklanmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir. Ancak dikkat edilmelidir ki bu çalışmada katılımcılara yön bulma becerilerini üçlü skalada (kötü, orta, iyi) değerlendirmeleri istenmiştir. Bu dar skala katılımcıların öznel değerlendirmeleri doğru yapmalarını engellemiş olabilir. Ayrıca çalışmanın sanal mekânda gerçekleşmiş olması ve sorunun gerçek mekândaki deneyimi sorması, sonuçları etkilememiş olabilir. Bu nedenle gelecek çalışmalarda daha geniş bir skala kullanılarak daha doğru sonuçlar almak mümkün olabilir.

Sanal Mekân Deneyiminin Etkisi

Literatürde sanal mekânda gerçekleştirilen mekân algısı çalışmaları, sanal mekan deneyimleri ile ilişkilendirilmektedir; katılımcıların sanal mekan deneyimi ne kadar fazlaysa sanal mekânlarda mekân algısı test edildiğinde verdiği yanıtlarda o kadar başarılı olduğu görülmektedir (Waller, 1998; Kutlu, 2005). Bu çalışmada sanal mekânlar üzerinde kişilerin mekân algısını ölçtüğü için katılımcılara sanal mekân deneyimleme miktarları üçlü skalada sorulmuştur (az, orta, çok) ve katılımcıların sanal mekân deneyimleme miktarı ile mekân algısının nesnel ölçütleri arasındaki ilişki sorgulanmıştır.

İstatistiksel sonuçlarda, sanal mekân deneyimi az olan katılımcı gruba göre, sanal mekân deneyimi çok olan katılımcı grup, en az hatayı yapmış ve güzergâh çiziminde en çok başarıyı elde etmiştir, Bu sonuç bundan sonraki çalışmalarda mekân algısını ölçmenin yanında sanal mekân deneyimini kontrol etmenin önemine işaret etmektedir.

Dikkat edilmelidir ki, bu çalışmada katılımcılara sanal mekân deneyimi miktarları dar bir skalada (az, orta, çok) sorulmuştur; gelecek çalışmalarda daha geniş bir skala kullanılarak daha doğru sonuçlar almak mümkün olabilir.

5.3 Çalışmanın İçerdiği Eksiklikler ve İleri Çalışmalar İçin Açılımları

Analizlerle elde edilen bulgular ile birlikte gelecek çalışmalara katkı sağlamak amacıyla çalışmanın yapısı ve katılımcılarla ilgili bir dizi öneri ve eksiklikler gruplandırılarak maddeler halinde şöyle sıralanmıştır:

- 1) Katılımcılara filmde gördükleri bir güzergahı ve gördükleri çevresel etmenleri belirtmeleri istenen bir skeç harita çizdirilmiştir. Çıkan sonuçlara göre nirengi noktalarının harita çiziminde kullanılmış olması belirgindir, fakat denekler - mavi, sarı ve kırmızı renkteki- nirengi noktalarından kırmızı olanı belirtmeye meyillidirler. Bunun sebebi kırmızı rengin daha dikkat çekici ve baskın olması olabilir. Bu yüzden gelecek çalışmalarda birden fazla nirengi noktası kullanılıyor ise nirengi noktalarının hangi özelliklerinin onları etkili kıldığı ya da eş düzeyde kıldığı araştırılabilir.
- 2) Çalışma, katılımcıların yaş faktörünün mekânsal imaj üzerindeki etkisini göz önüne alsa da yaş gruplamasına göre katılımcı profili oluşturulmamış, sadece her alanda bulunan katılımcıların yaş ortalamaları eşit tutulmaya çalışılmıştır ve bu yüzden yaş faktörünün etkisi incelenememiştir. Bundan sonraki çalışmalarda yaş grupları oluşturularak (okul öncesi çocuk, çocuk, genç, yaşlı vb.) yaşın mekân algısına etkisi daha farklı bir şekilde araştırılabilir.
- 3) Mesafe tahmini sorusu iki şekilde sorulmuş (sözel ve çizgi birimsel), ve iki değişken arasında korelasyon (ilgileşim) yapıldığında hiçbir fark olmadığı gözlemlenmiştir (bkz. Bölüm 4.2.3.). Gelecek çalışmalarda sorunun sadece bir şeklinin kullanılması yeterli olabilecektir.
- 4) Mekânı deneyimleme miktarı/süresi farklılığı çalışmada göz önüne alınmamış önemli bir faktördür. Bundan sonraki çalışmalarda katılımcıların farklı sürelerde bir mekânda bulunmasının hangi fiziksel ve kişisel etmenler ile ilişkili olduğu sorgulanabilir.
- 5) Çalışmada katılımcıların yolculuk filmleri üzerinden, mekânı nesnel bakış açısından tanımları beklenmiştir. Gelecek çalışmalarda katılımcıların mekânı kendilerinin belirleyeceği kişisel hareketleri ve seçimleri ile keşfetmeleri sağlanabilir. Böylece kişinin pasif kaldığı buyurgan verili (nesnel) deneyimin

mi, yoksa kişinin aktif olduğu deneyimin mi mekânı tanımada ve keşfetmede etkin olduğu tartışılabilir.

- 6) Çalışmada sanal mekân hazırlanırken katılımcıların algılarını etkilememek anlamında oldukça basit yüzey, doku ve renk elemanları kullanılmıştır. Fakat gerçekten sanal mekânın gerçeklik etkisini artırmak katılımcılara gerçek bir mekânda oldukları hissini verecek ve bu sayede daha doğru sonuçlar alınabilecek midir? Bundan sonraki çalışmalarda, sanal mekânın farklı gerçeklik düzeylerinde farklı bulgular elde edilmesi söz konusu olabilir.

Yukarıdaki maddelerin yanı sıra bu çalışmada kültürel ve sosyo-ekonomik düzey gibi pek çok beşeri etmen çalışmanın dışında bırakılmıştır. Bundan sonraki çalışmaların kültürel, sosyo-ekonomik ve beşeri etmenleri de göz önüne alması çalışmadan elde edilecek bulguların planlama alanın pratiğinde kullanılabilirliğini güçlendirecektir. Örneğin kentte ve kırsalda yaşayanların; yüksek gelir düzeyindekilerle düşük gelir düzeyindekilerin ve farklı ülke ve kültürlerden gelen insanların mekân algılarının birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığı ya da hangi etmenlere göre farklılaştığı takip eden çalışmalarda araştırılabilir.

5.4 Mekânsal Algı Çalışmalarının Kentsel Tasarım Pratiği Açısından Önemi

Bilişsel haritalar ve mekânsal imajlar fiziksel ve kişiye bağlı değişkenler tarafından etkilenmektedirler. Fiziksel mekânın insan davranışlarına olan etkisi, insan hayatını işlevselleştirme ve estetik beğeniye hitap etme gibi amaçları olan ve mekânın tasarımı ile ilgilenen Mimarlık ve Planlama disiplinlerinin daha fazla ilgilenmesi gereken bir alandır. Özellikle bu çalışma gibi kentsel ölçekte yapılan mekân algısı üzerine benzer çalışmalar bu iki disiplinin birleştiği Kentsel Tasarım alanına her zaman yararlı sonuçlar sunmaktadır.

İlk kez ABD’de Harvard Üniversitesinde bir dizi konferansla temelleri atılan Çevre Psikolojisi, Çevre-Mekân İlişkisi Programı, Kevin Lynch’in 1960’ların hemen öncesinde ve sonrasında kaydettiği düşüncelerden beslenmiş ve onu kentsel tasarım konusunda otorite haline getirmiştir. Kentsel bağlamda mekân algısı konusunda mimar

ve plancuların araştırmalarına bakılacak olursa konuya verilen önemin artarak devam ettiği görölmektedir. Kentsel tasarım alanı içinde mekân algısı çalışmaları hala tam olarak kuramsallaştırılmamıştır. İçinde bulunduğumuz dönem kentsel tasarım alanında kuram oluşturma (theory building) dönemidir. Bu dönemin tamamlanması için de bu çalışma gibi ampirik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Hayatın geneli bir deneyimler bütünüdür ve kent de insan hayatında bu deneyimlerin gerçekleştiği en önemli mekânsal ifadelerden biridir. Kent ölçeğinde daha kolay algılanabilir çevrelerin oluşması insanların gündelik hayat deneyimlerinde önemli bir yer tutar.

Yön bulma ve konum belirleme konusu kentsel bir çevrenin oluşmasında önemlidir; çünkü insanlar kentsel çevrede –özellikle de yabancı çevrelerde- sürekli olarak konum belirleme deneyimi yaşarlar. İnsanlar kentsel bir çevrede mekânın içindeki konumlarını bilmelidir ve yönlerini kolayca bulmalıdır. Eğer bunu sadece sokak numaraları veya sokak işaretleri ile sağlıyorlarsa bu o çevrenin tasarımının başarısız olduğu anlamına gelir; yani çevrenin verileri konum bildirmeyi ya da yön bulmayı olumlu yönde etkilememektedir.

Oysa, çevrenin fiziksel etmenleri kişinin nerede olduğu -ya da olmadığı- hakkında ipucu veriyorsa veya yön bulmasına olumlu etkide bulunuyorsa, bu tasarımın başarılı olduğu anlamına gelir. Örneğin, kaldırım döşemesi tipik bir özelliğe sahip bir mahalle içinde kişi hala o mahalde olduğunu kaldırım döşemelerine bakarak anlayabilir; nirengi/odak noktası vasfına sahip bir fiziksel etmen kişilerin yön bulmasında aktif rol oynar, yol düzeni dik açılı bir çevrede kişinin yön bulması daha kolay olacaktır; belli bir yapı dokusundan oluşmuş bölgeler kişinin o çevrelerdeki konumu hakkında daha fazla ipucu sağlayacaktır.

Kentte kişilerin mekân algılarını artırmaya yönelik çalışmalar yön bulma gibi pratikleri olumlu etkilemesinin yanı sıra başka pek çok faydalı sonuçlarda doğuracaktır. Örneğin mekân algısını artıracak fiziksel etmenlerin çokluğu ve biricikliği aynı zamanda insanların o mekâna dair aidiyet duygusunu artıracaktır;

mekânın bu biricikliği o mekânı deneyimleyenler tarafından toplumsal ilişkiler bakımından olumlu etkiler yaratacaktır: İnsanlar kendilerini ait hissettikleri mekânın içindeki sorunlara ve mutluluklara daha duyarlı olacaklardır.

Yukarıdaki örneklerde görüldüğü üzere fiziksel mekânın daha kolay ve doğru algılanması kentsel deneyime farklı şekillerde olumlu katkılar sağlayacaktır. Kentsel tasarım pratiğinin mekân algısı çalışmalarından bu anlamda beslenmesi önemlidir. Daha iyi kentsel çevreler yaratılmasının birinci yolu kentlinin çevreye olan tepkisinin anlaşılmasıdır. Bir tepkinin anlaşılması için de onu ortaya çıkaran algının anlaşılması gerekmektedir; mekân algısı ve bilişsel harita çalışmalarının da genel amacı budur.

KAYNAKÇA

- Başkaya, A., Dinç, P., Aybar, U. ve Karakaşlı, M. (2003). Mekânsal İmaj Üzerine Bir Deneme. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 18 (2), 79-94, 2003.
- Başkaya, A., Wilson, C., Özcan, Y. Z. (2004). Wayfinding in an Unfamiliar Environment. *Environment and Behavior*, 36 (6), 839- 867. <http://eab.sagepub.com>.
- Bechtel, Bechtel, R. B., ve Churchman, A. (2002). Handbook of Environmental Psychology (Editörler) . New York, USA: Wiley
- Belingrad, L. ve Peruch, P. (2000). Mental Representation and the Spatial Structure of Virtual Environments. *Environment and Behaviour*, Vol. 32 (3), 427-442. <http://eab.sagepub.com>.
- Billingham, M. ve Weghorst, S. (1995). The Use of Sketch Maps to Measure Cognitive Maps of Virtual Environments, *Sanal Gerçeklik Yıllık Uluslararası Sempozyumu* 11-15 Mart 1995. <http://ieeexplore.ieee.org/>.
- Brooks, B., Attree, A., Rose, F., Clifford, B. (1999). The Specificity of Memory Enhancement During Interaction with a Virtual Environment. *Memory*, Vol. 7(1), 65-78. www.informaworld.com
- Choi, J., McKillop, E., Ward, M., L'Hirondelle, N. (2006). Sex-Specific Relationships Between Route-Learning Strategies. *Environment and Behaviour*. Vol. 38 (6), 791-801. <http://eab.sagepub.com>.
- Cornell, EH., Sorenson, A ve Mio T., (2003). Human sense of Direction and wayfinding. *Annals of American Geographers*, Vol 93 (2), 399- 425.

- Crompton, A. (2006). Perceived Distance in the City as a Function of Time. *Environment and Behavior*. Vol. 38 (2), 173-182. <http://eab.sagepub.com>.
- Crompton A. ve Brown F. (2006). Distance Estimation in a Small-Scale Environment. *Environment and Behavior*. Vol. 38 (5), 656-666. <http://eab.sagepub.com>.
- Çubuk, M., Yüksel G., Karabey H. (1977). Çevre Olgusu ve Çevre Düzenleme. *Yapı Dergisi*, 26-27, sayfa 25-55.
- Çubukçu, E. (2003). Investigating Wayfinding Using Virtual Environments. Doktora Tezi. Ohio, USA: The Ohio State University.
- Çubukçu, E. ve Akgül, İ. (2007). “Mekânsal Estetik, Mimari Üslup ve Tasarım Eğitimi,” *Arredamento Mimarlık: Tasarım Kültürü Dergisi*, 204, 110-113 (2007)
- Çubukçu, E., Çubukçu, K. M., ve Nasar, J. L. (2006) Mekansal Bilgi ve Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlığı. *Yapı Mimarlık*, 273, 85-87.
- Çubukçu, E. ve Nasar, J. (2005). Relation of Physical Form to Spatial Knowledge in Largescale Virtual Environments. *Environment and Behavior*, Vol. 37 (3), 397-417. <http://eab.sagepub.com>.
- Dalton, R. (2003). The Secret is to Follow Your Nose: Route Path Selection and Angularity. *Environment and Behavior*. Vol. 35 (1), 107-131. <http://eab.sagepub.com>.
- Devlin, K. (1990). An Examination of Architectural Interpretation: Architects Versus Non-architects, *The Journal of Architectural and Planning Research*, Vol. 7 (1).

- Dünser A., Kaufmann, H., Steinbügl, K., Glück, J. (2006). *Proceedings of the CHINZ 2006, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand, 125-132, Temmuz 6-7, 2006. (Bildiri Metni)*
- Erkan, N. (1996). *Çevre Psikolojisi Bağlamında Çevresel İmaj ve Beşiktaş Meydanı Örneği. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.*
- Eşen, S. (2007). *Kentsel Donatı Elemanlarının Çevresel İmge Üzerine etkileri: Kuşadası Sahil Bandı Örneği. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi.*
- Evans, G. (1980). Environmental Cognition. *Psychological Bulltein*. Vol 33 (7), 259-287.
- Gibson, J. J. (1986). The Theory of Affordances. İçinde *Perceiving, Acting, and Knowing*, Editörler Robert Shaw and John Bransford. (Orjinal ilk basım tarihi 1979).
- Groat, L. (1982). Meaning in Post-Modern Architecture: An Examination Using Multiple Sorting Task, *Journal of Environmental Psychology* Vol 2 (1), 3-22.
- Göregenli, M. (2005). *Çevre Psikolojisinde Temel Konular* (1. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Herzog, T. ve Smith, G. (1988). Danger, Mystery and Environmental Preference, *Environment and Behavoir*, Vol. 20 (3), 320-344. <http://eab.sagepub.com>.
- Hoehner C., Brennan Ramirez, L. Elliott, M., Handy, S., Brownson, R. (2003). Perceived and Objective Environmental Measures and Physical Activity Among Urban Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 28 (2) , 105 – 116.
- Ittelson, W.H., Proshansky, H.M., Rivlin, L.G. (1970). The use of behavioral maps in environmental psychology. In Proshansky, H.M., Ittelson, W.H., Rivlin, L.G.

(Eds.). *Environmental Psychology: Man and His Physical Setting*, 658-668. New York, ABD: Holt, Rinehart & Winston.

Jansen-Osmann, P. ve Wiedenbauer, G. (2004). The Influence of Turns on Distance Cognition, *Environment and Behavior*, Vol. 36 (6), 790-813. <http://eab.sagepub.com>.

Kara, B. (1997). *Kentsel Mekânların Algılanması ve Mekânsal İmaj ile Bornova Kent Meydanı Örneğinde Bir Bilişsel Haritalama Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi.

Kim, Y. ve Penn, A. (2004). Linking the Spatial Syntax of Cognitive Maps to the Spatial Syntax of the Environment. *Environment and Behavior*. Vol. 36 (4), 483-498. <http://eab.sagepub.com>.

Koh, G., Wiegand, T. E., Garnett, R. L., Durlach N.I. ve Shinn-Cunningham, B. (1999). Use of Virtual Environments for Acquiring Configurational Knowledge about Specific Real-World Spaces: I. Preliminary Experiment. *Presence* (MIT Press), Vol. 8 (6), 632-656. www.mitpressjournals.org.

Kutlu, Z. G. (2005). *The Sense of Direction in Virtual Environments*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Bilkent Üniversitesi.

Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory*. New York, ABD: Van Nostrand Reinhold

Lawton, C. A. (1996). Strategies for indoor wayfinding: The role of orientation. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 16, 137-145.

Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge: MIT Press.

- McComas, J., Pivik, J. ve Laflamme, M. (1998). Current Uses of Virtual reality for Children with Disabilities. *Virtual Environments in Clinical Psychology and Neuroscience*. Hollanda: Ios Press.
- Morval (1985). *Çevre Psikolojisine Giriş*. (Nuri BİLGİN, çev.), İzmir: Ege Üni. Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Montello, D. R., Lovelace, K., Golledge, R. G. & Self, C. M. (1999). Sexrelated Differences and imilarities in Geographic and Environmental Spatial Abilities. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 89 (3), 515- 534.
- Murakoshi, S., ve Kawai, M. (2000). Use of Knowledge and Heuristic in an Artificial Environment. *Environment and Behavior*, 32 (6), 756-774.
- Nasar, J. L. (1983). Environmental Factors, Perceived Distance and Spatial Behaviour, *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol 10 (3), 275-281. <http://www.envplan.com>.
- Nasar, J.L. (1989) “Symbolic meanings of house styles”, *Environment and Behavior*, Vol 21, 235-257.
- Nasar, J. L., Valencia, H., Omar, Z., Chueh, S., Hwang, J. (1985). Out of Sight Further from Mind, *Environment and Behaviour*, Vol. 17 (5), 627-639. <http://eab.sagepub.com>.
- O’Neill, J.M. (1991). Evaluation of a Conceptual Model of Architectural Legibility. *Environment and Behavior*, Vol. 23 (3), 259-284. <http://eab.sagepub.com>.
- Özen, A. (2006). *Mimari Sanal Gerçeklik Ortamlarında Algı Psikolojisi*. Akademik Bilişim 2006 Konferansı, Bildiri Metni, 9-11 Şubat 2006.

- Passini, A., Pigot, H., Rainville, C., Tetrault, M. (2000). Wayfinding in a Nurse Home for Advanced Dementia of the Alzheimer's Type. *Environment and Behaviour*. Vol. 32 (5), 684-710. <http://intl-eab.sagepub.com>.
- Rapoport A. (2004). *Kültür, Mimarlık, Tasarım*. (Selçuk Batur, Çev) İstanbul: Yapı Yayın.
- Rizzo, A.A.; Buckwalter, J.G.; Neumann, U.; Kesselman, C.; Thieboux, M.; Larson, P.; Van Rooyen, A. (1998) The Virtual Reality Mental Rotation Spatial Skills Project. *CyberPsychology and Behavior*, Vol. 1 (2) 113-120. www.liebertpub.com/cpb
- Robbins, K. (1999). *İmaj*. (N. Türkoğlu, Çev) İstanbul: Ayrıntı Yayınları. Orijinal İlk Basım: 1996.
- Sadalla, E. ve Staplin L. (1980). The Perception of Traveled Distance. *Environment and Behavior*, Vol. 12 (2), 167-182. <http://eab.sagepub.com>.
- Sadalla, E. ve Oxley, D. (1984). The Perception of Room Size, *Environment and Behaviour*, Vol. 16 (3), 394-405. <http://eab.sagepub.com>.
- Stokols, D., ve Altman, I. (1987). *Handbook of Environmental Psychology*. New York ABD: Krieger Yayıncılık (1991 baskısı).
- Torun, H. (2004). *Bilişsel Haritalandırmada Etkin Parametrelerin Ortaya Konması: İTÜ Ayazağa Kampüsü Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul; İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Waller, D., Hunt, E., Knapp D. (1998). The Transfer of Spatial Knowledge in Virtual Environment Training. *Presence* (MIT Press), Vol. 7(2), 129-143. www.mitpressjournals.org.

EK 2

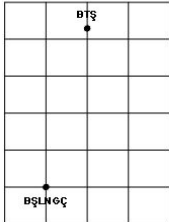
Asıl Çalışma Anket Formu

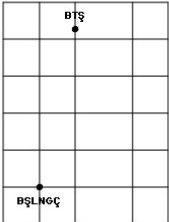
Açıklama: Mekân algısı üzerine olan bu çalışma yüksek lisans tezimin konusudur. Aşağıdaki sorulara cevap verirken samimi cevaplar vermeniz beklenmektedir.

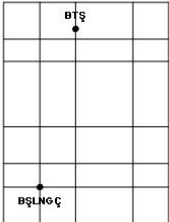
Size bilgisayar ortamında yaratılmış bir kentsel ortam içinde birbirinden farklı güzergâhlarda yaya olarak dolaşmayı içeren 3 video seyrettirilecektir. Bunlardan ilk ikisi alanı tanımanız için, 3. ve son video ise aşağıdaki sorulara yanıt vermeniz için seyrettirilecektir. Videolar gösterilirken lütfen dikkatinizi videolara veriniz ve videoları değerlendirirken video kalitesi ve tekniğini göz önüne almayınız.

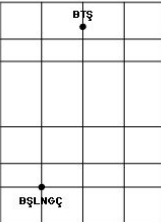
1. Aşağıdaki boş alana, son videoda gösterilen BAŞLANGIÇ ve BİTİŞ noktaları arasındaki güzergâhı anlatan ve videoda gördüğünüz unsurlardan da faydalandığımız bir harita çizin.
2. Çizgilerin yolları ifade ettiği aşağıdaki haritalardan hangisi sizce videolarını izlediğiniz alana aittir? Şıkkın üzerine işaretleyiniz. Seçtiğiniz harita üzerinde BAŞLANGIÇ ve BİTİŞ (BŞLNGÇ – BTŞ) noktaları işaretlenmiştir.

Son videoda seyrettiğimiz güzergâhı bu iki nokta arasında çizgilerin üstünden kaleminizle geçerek belirtiniz.

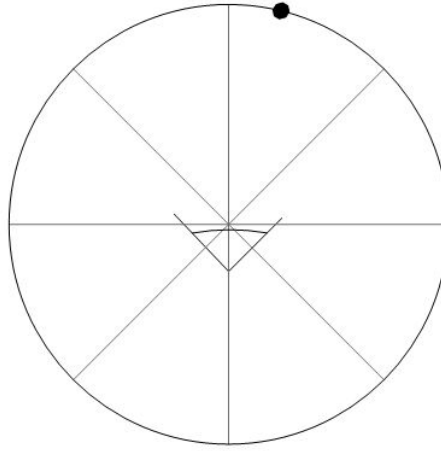
A) 

B) 

C) 

D) 

3. Ekranda gördüğünüz imge videolarda izlediğimiz alana aittir. Aşağıdaki çemberin ortası şu anda bulunduğumuz yeri ve bakış açımızı göstermektedir. Ekranda görülen direğin yeri açısal olarak çember üzerinde nokta şeklinde belirtilmiştir. Sizde çemberin üzerinde BAŞLANGIÇ ve BİTİŞ noktalarını kaleminizle belirtiniz ve noktaların yanına BAŞLANGIÇ ve BİTİŞ noktaları olduklarını yazınız.



4. Ekranda gördüğünüz imgenin üzerinde belirtilen uzunluk aşağıdaki çizgi uzunluğu ile ölçeklendirilip ifade edilmiştir. Ekrandaki bakış açısının bulunduğu noktadan BAŞLANGIÇ ve BİTİŞ noktalarına olan en kısa kuşbakışı uzunluğu sizde ölçeklendirip ifade ediniz.

Başlangıç noktasına olan uzaklık :

Bitiş noktasına olan uzaklık :

5. Yukarıdaki sorudaki verilen uzunluk 10 birimdir. Ekrandaki bakış açısının bulunduğu noktadan BAŞLANGIÇ ve BİTİŞ noktalarına olan en kısa KUŞBAKIŞI uzunluğu birim cinsinden yazınız.

Başlangıç noktasına olan uzaklık (birim) : ...

Bitiş noktasına olan uzaklık (birim) : ...

Kişisel bilgileriniz.

Cisiyetiniz: Kadın Erkek

Yaşınız :

Mimar ya da Şehir Plancısı mısınız? Evet Hayır

Günlük hayatta yön bulma kabiliyetinizi nasıl değerlendirirsiniz. İyi Orta
Kötü

FPS türü oyunları (Quake, Halfife, Doom, Counterstrike..vb.) deneyimleme derecenizi nasıl değerlendirirsiniz?

Çok Orta Hiç deneyimlemedim

Çalışmama Katıldığınız İçin Teşekkür Ederim,

İbrahim Akgül