

**3 BOYUTLU SANAL ORTAMDAKİ REHBERLİ
VE REHBERSİZ ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİ
MEŞGULİYETİ VE BAŞARISINA ETKİSİ**

Fatma Burcu TOPU

**Doktora Tezi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Anabilim Dalı
Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ
2015
(Her Hakkı Saklıdır)**

TC.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

3 BOYUTLU SANAL ORTAMDAKİ REHBERLİ VE REHBERSİZ
ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİ MEŞGULİYETİ VE BAŞARISINA
ETKİSİ

(The Effect of Guided and Unguided Learning in 3D Virtual Environment
On Students' Engagement and Achievement)

DOKTORA TEZİ

Fatma Burcu TOPU

Danışman: Doç. Dr. Yüksel Göktaş

ERZURUM
Temmuz, 2015

KABUL VE ONAY

Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ danışmanlığında, Fatma Burcu TOPU tarafından hazırlanan “3 Boyutlu Sanal Ortamdaki Rehberli ve Rehbersiz Öğrenmenin Öğrenci Meşguliyeti ve Başarısına Etkisi” başlıklı çalışma 20 / 07 / 2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Sönmez PAMUK

İmza:

Danışman : Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Özgen KORKMAZ

İmza:

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Suat ÇELİK

İmza:

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Türkan KARAKUŞ

İmza:

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

17/08/2015

Prof. Dr. H.Ahmet KIRKKILIÇ

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “3 Boyutlu Sanal Ortamdaki Rehberli ve Rehbersiz Öğrenmenin Öğrenci Meşguliyeti ve Başarısına Etkisi” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

12 / 08 / 2015

(İmza)



Fatma Burcu TOPU

ÖZET

DOKTORA TEZİ

3B SANAL ORTAMDAKİ REHBERLİ VE REHBERSİZ ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİ MEŞGULİYETİ VE BAŞARISINA ETKİSİ

Fatma Burcu TOPU

2015, 215 sayfa

Bu çalışmanın amacı; Second Life’da geliştirilen kış sporları öğrenme ortamındaki rehberli ve rehbersiz gruplara göre öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetlerinde ve akademik başarılarında farklılık olup olmadığını belirlemektir. Ayrıca gruplara göre bu üç meşguliyet boyutunun akademik başarıyla ilişkisi ve gruplardaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörler de ortaya çıkarılmıştır. Karma yöntem araştırması olarak kurgulanan bu çalışmada çeşitleme deseni temel alınmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen çalışma grubu; 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören 45 kız, 59 erkek olmak üzere her iki gruptaki toplam 104 öğrenciden oluşmaktadır. Ayrıca gruplardan rastgele seçilen 43 öğrenciyle görüşmeler yapılmış, 29 öğrenci avatari ise hem gözlemciler hem de araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Veri toplama aracı olarak; araştırmacı tarafından geliştirilen meşguliyet anketi, görüşme rehberi, gözlem formu ve akademik başarı testi kullanılmıştır. Nicel veriler betimsel ve kestirimsel istatistikî tekniklerle, nitel veriler ise içerik analizi tekniğiyle analiz edilmiştir. Sonuçlarına göre; rehberli gruptaki davranışsal, duyuşsal, bilişsel öğrenci meşguliyeti hem akademik başarı son test düzeyi rehbersiz gruptakilere göre yüksek olmasına rağmen, gruplararası anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Her iki grupta da genel meşguliyet ile davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu, buna karşın akademik başarı son test ile arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Son olarak; her iki gruptaki öğrenci meşguliyetini etkileyen faktörlerin birkaç tema altında toplandığı belirlenmiştir. İletişim araçları, 3B sanal ortamla etkileşim, öğrenci özellikleri temalarının üç meşguliyet boyutunu, avatar özellikleri temasının davranışsal ve duyuşsal meşguliyeti etkilediği belirlenmiştir. Yönlendirme araçları, yardım ihtiyacı, teknik altyapı temalarının davranışsal; ortam tanıtımı temasının duyuşsal; farklı yollarla bilgi edinme ve gerçek hayatla ilişkilendirme temalarının bilişsel meşguliyeti etkilediği saptanmıştır. Ancak ayrıntılara inildiğinde bu temalar altındaki faktörlerin öğrencileri etkileme şekillerinin gruplara göre değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Sonuç olarak; öğretmen rehberliğinin 3B sanal ortamdaki öğrenci meşguliyetine ve öğrenmesine anlamlı etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmanın; 3B sanal ortamlarda öğretmen rehberliği olan ve olmayan uygulamalarda meşguliyetin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlarıyla sağlanması için dikkat edilmesi gereken unsurları detaylarıyla görme açısından ileriki çalışmalara rehber olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: 3B Sanal Ortamlar, Rehberli ve Rehbersiz Öğrenme, Davranışsal-Duyuşsal-Bilişsel Meşguliyet, Akademik Başarı

ABSTRACT

DOCTORAL DISSERTATION

THE EFFECT OF GUIDED AND UNGUIDED LEARNING IN 3D VIRTUAL ENVIRONMENT ON STUDENTS' ENGAGEMENT AND ACHIEVEMENT

Fatma Burcu TOPU

2015, 215 pages

The aim of this study is to determine whether behavioral, affective and cognitive engagement and academic achievement show change according to guided and unguided students groups. Also, correlations between academic achievement and behavioral, affective and cognitive engagement and the factors affecting these dimensions have been examined according to the guided and unguided groups. In this study, the triangulation of mixed research methods has been used. The sample, used purposive sampling methods has consisted of seventh and eighth grade 104 students, including 45 girls and 59 boys in Erzurum. In addition, interviews have been conducted with 43 students selected groups, 29 avatars of students have been observed by both observers and researchers. As a data collection tools, student engagement survey, interview guides, observation forms, and academic achievement test from developed by the researcher have been used. Quantitative data were analyzed with descriptive and forecasted statistical techniques, qualitative data were analyzed with the content analysis technique. As a result, engagement of students in guided groups, although higher than those unguided group there are no significant differences between groups in terms of behavioral, affective and cognitive engagement. Academic achievement of students in guided groups, although higher than those unguided group there is no significant differences between groups. Also positive correlation between general engagement and behavioral, affective, cognitive engagement whereas no correlation between general engagement and academic achievement in both groups has been determined. Lastly, navigations tools, assistance needs, technical infrastructure and avatar features that the themes affecting behavioral engagement, giving information about the environment and avatar features that the themes affecting affective engagement, obtaining information in different ways and associating the real life that the themes affecting cognitive engagement has been determined. Communication tools, interaction with 3D virtual environment, student characteristics, being a teacher in guided groups and freely moving in the unguided group that the themes where the factors affecting the three engagement dimensions. However when examined detaily, the factors under these themes affect differently the students has been determined according to the groups. Consequently, the highlight of the measures to be taken that ensure the behavioral, affective and cognitive engagement of guided or unguided groups in 3D virtual environments is required. Therefore, researches carried out this field have great importance.

Key Words: 3D Virtual Worlds, Guided and Unguided Learning, Behavioral-Affective-Cognitive Engagement, Academic Achievement

ÖN SÖZ

111K516 numaralı ve “Kış Sporlarına Olan İlgi ve Farkındalık Üzerine 3B Sanal ve Çoklu Ortamların Etkisi” başlıklı TÜBİTAK Projesi kapsamında tamamlanan bu çalışmada; yalnızca tez sürecinde değil her zaman bana yol gösteren, yardımlarını esirgemeyen, öngörüsüyle ve bilgisiyle ışık tutan danışmanım Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ’a saygılarımı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Önerileri ve yapıcı eleştirileriyle katkılarından dolayı savunma sınavımda bulunan On Dokuz Mayıs Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Sönmez PAMUK’a, Amasya Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Özgen KORKMAZ’a, Atatürk Üniversitesi öğretim üyeleri Yrd. Doç. Dr. Suat ÇELİK’e ve Yrd. Doç. Dr. Türkan KARAKUŞ’a şükranlarımı sunuyorum. Kış sporları konusunda desteğini esirgemeyen Atatürk Üniversitesi öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ertuğrul ÖZTÜRK’e, proje ekibinde yer alan ve doktora tez sürecinde bana etkili dönütler veren Yrd. Doç. Dr. İlknur REİSOĞLU’na, Yrd. Doç. Dr. Rabia Meryem YILMAZ’a ve Yrd. Doç. Dr. Özlem BAYDAŞ’a teşekkürlerimi sunuyorum. Uygulama ve veri toplama sürecinde yardımlarını esirgemeyen Asiye KARAMAN’a, Fatma GÜNAY’a ve Ebubekir KABA’ya sevgilerimi sunuyorum. Değerli görüşlerini benimle paylaşan Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY’a ve Atatürk Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR’e minnetlerimi sunuyorum.

Öğrenim hayatımın her aşamasında manevi desteklerini yanımda hissettiğim başta annem olmak üzere babama, abime ve kardeşime bana gösterdikleri anlayıştan ötürü şükranlarımı ve sevgilerimi sunuyorum.

Erzurum-2015

Fatma Burcu TOPU

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖN SÖZ	v
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	xiii

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu ve Gerekçesi	4
1.2. Amaç	9
1.3. Önem	9
1.4. Varsayımlar	12
1.5. Sınırlılıklar	12
1.6. Tanımlar	13

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	15
2.1. Kuramsal Çerçeve	15
2.1.1. 3B Sanal Ortamlar	15
2.1.2. 3B Sanal Ortamların Özellikleri	16
2.1.3. Eğitsel Açıdan 3B Sanal Ortamlar	17
2.1.3.1. 3B sanal ortamların eğitsel avantajları	20
2.1.3.2. İlgili çalışmalar	21
2.1.3.3. 3B sanal ortamların eğitsel sınırlılık ve dezavantajları	23
2.1.4. 3B Sanal Ortamlarda Rehberli Öğrenme	25
2.1.4.1. Sözsüz-Örtük rehberlik	26
2.1.4.2. İşbirlikli rehberlik	27
2.1.4.3. Yansıtıcı rehberlik	27

2.1.4.4. İlgili araştırmalar	31
2.1.5. Eğitsel Ortamlarda Öğrenci Meşguliyeti.....	38
2.1.5.1. Davranışsal meşguliyet.....	40
2.1.5.2. Duyuşsal meşguliyet.....	40
2.1.5.3. Bilişsel meşguliyet.....	41
2.1.6. 3B Sanal Ortamlarda Öğrenci Meşguliyeti	42
2.1.6.1. İlgili araştırmalar	47
2.2. Bölüm Özeti	59

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM.....	61
3.1. Araştırma Modeli	61
3.2. Çalışma Grubu	63
3.3. Kış Sporları 3B Sanal Öğrenme Ortamı Oluşturma Süreci	64
3.3.1. Analiz Süreci	65
3.3.2. Tasarım Süreci.....	68
3.3.3. Geliştirme Süreci.....	70
3.3.4. Pilot Uygulama Süreci	71
3.3.5. Değerlendirme Süreci.....	72
3.4. Veri Toplama Araçları	75
3.4.1. Öğrenci Meşguliyet Anketi	76
3.4.2. Öğrenci Meşguliyeti Görüşme Rehberi.....	78
3.4.3. Öğrenci Meşguliyeti Gözlem Formu.....	80
3.4.4. Akademik Başarı Testi.....	81
3.5. Veri Toplama Araçlarının Geçerlilik ve Güvenirliliği.....	82
3.6. Asıl Uygulama Süreci	85
3.7. Verilerin Analizi.....	87
3.7.1. Nicel Veri Analizi Süreci	87
3.7.2. Nitel Veri Analizi Süreci.....	90
3.8. Araştırmacının Rolü	91
3.9. Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenirliliği	92
3.10. Bölüm Özeti	94

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR	95
4.1. Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Düzeylerinin Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı.....	95
4.2. Öğrencilerin Akademik Başarının Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı.....	96
4.3. Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet Düzeyi ile Akademik Başarı İlişkisi	99
4.4. Rehberli ve Rehbersiz Gruplardaki Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyetlerini Etkileyen Faktörler.....	101
4.4.1. Davranışsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler.....	102
4.4.2. Duyuşsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler.....	110
4.4.3. Bilişsel Meşguliyeti Etkileyen Faktörler.....	117
4.5. Bölüm Özeti	123

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER	125
5.1. Sonuçlar ve Tartışma	125
5.1.1. Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Düzeylerinin Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı.....	125
5.1.2. Öğrencilerin Akademik Başarılarının Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı	127
5.1.3. Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet ile Akademik Başarı İlişkisi	129
5.1.4. Öğretmen Rehberliği Olan ve Olmayan Gruplardaki Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyetlerini Etkileyen Faktörler.....	131
5.1.4.1. Davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörler	131
5.1.4.2. Davranışsal ve duyuşsal meşguliyeti etkileyen faktörler.....	140
5.1.4.3. Davranışsal meşguliyeti etkileyen faktörler	141
5.1.4.4. Duyuşsal meşguliyeti etkileyen faktörler	144
5.1.4.5. Bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörler	145

5.2. Öneriler	149
5.2.1. Öğretim Tasarımcılarına ve Ortam Geliştiricilere Yönelik Öneriler	149
5.2.2. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler	150
5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	151
KAYNAKÇA	152
EKLER.....	174
EK 1. 3B SANAL ORTAMDA ÖĞRENCİ MEŞGULİYETİ ANKETİ	174
EK 2. REHBERLİ GRUP GÖRÜŞME REHBERİ	176
EK 3. REHBERSİZ GRUP GÖRÜŞME REHBERİ.....	178
EK 4. REHBERLİ GRUP GÖZLEM FORMU	180
EK 5. REHBERSİZ GRUP GÖZLEM FORMU.....	183
EK 6. AKADEMİK BAŞARI TESTİ.....	185
EK 7. ÖĞRETMENLER İÇİN ETKİNLİK REHBERİ	189
EK 8. REHBERLİ GRUP EKRAN KAYITLARI VE KAMERA GÖRÜNTÜLERİ	195
EK 9. REHBERSİZ GRUP EKRAN KAYITLARI VE KAMERA GÖRÜNTÜLERİ	197
EK 10. GÖRÜŞ ALINAN UZMANLAR VE AKRANLAR.....	199
ÖZGEÇMİŞ.....	200

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. 3B Sanal Ortamlarda Rehberli Öğrenmeyle İlgili Yapılan Araştırmalar	36
Tablo 2.2. 3B Sanal Ortamlarda Öğrenci Meşguliyetini Temel Alan Çalışmalar	55
Tablo 3.1. Uygulanan Veri Toplama Araçlarına Göre Öğrenci Sayıları	63
Tablo 3.2. Gruplara Göre Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu ve 3B Sanal Oyun Deneyimi Düzeyleri	64
Tablo 3.3. Spor Dallarına Göre Hedef Kazanımlar	67
Tablo 3.4. Meşguliyet Anketi Açıklayıcı Faktör Analizi ve Güvenirlik Analizi Sonuçları.....	78
Tablo 3.5. Akademik Başarı Testinde Yer Alan Soruların Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri	82
Tablo 3.6. Uygulama Takvimi.....	85
Tablo 3.7. Araştırma Sorularına Göre Çalışmada Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri.....	87
Tablo 3.8. Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Değişkenleri Arasındaki İlişkiler	90
Tablo 3.9. Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenirliği İçin Alınan Önlemler	93
Tablo 4.1. Gruplara Göre Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Düzeyleri	95
Tablo 4.2. Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet Arasındaki Farka Yönelik Manova Sonuçları	96
Tablo 4.3. Gruplara Göre Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Akademik Başarı Düzeyleri	96
Tablo 4.4. Öğrencilerin Ön Test Akademik Başarı Düzeylerinin Gruplara Göre Farkı	97
Tablo 4.5. Gruplara Göre Öğrencilerin Son Test Akademik Başarı Ortalamaları ve Düzeltilmiş Ortalamaları	97
Tablo 4.6. Gruplara Göre Öğrencilerin Düzeltilmiş Akademik Başarı Son Test Ortalamaları Arasındaki Farka Yönelik ANCOVA Sonuçları.....	98
Tablo 4.7. Rehberli Gruptaki Öğrencilerin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Düzeyleri Arasındaki Fark	98

Tablo 4.8. Rehbersiz Gruptaki Öğrencilerin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Düzeyleri Arasındaki Fark	99
Tablo 4.9. Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet Düzeyi ile Akademik Başarı İlişkisi	100
Tablo 4.10. Davranışsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler	103
Tablo 4.11. Duyuşsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler	111
Tablo 4.12. Bilişsel Meşguliyeti Etkileyen Faktörler	117

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Çalışmanın kuramsal çerçevesi.....	4
Şekil 2.1. 3B sanal ortamların ortak özellikleri.....	17
Şekil 2.2. 3B sanal ortamların karakteristik özelliklerini içeren detaylandırılmış öğrenme modeli	20
Şekil 2.3. 3B sanal ortamların eğitime muhtemel katkıları.....	21
Şekil 2.4. 3B sanal ortamların eğitsel sınırlılık ve dezavantajları.....	24
Şekil 2.5. Rehberlik türlerindeki yönlendirme göstergeleri	28
Şekil 2.6. Alanyazına göre öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet göstergeleri	42
Şekil 2.7. Eğitsel boyutta sanal ortamın içinde bulunma düzeyine göre meşguliyet durumu.....	43
Şekil 3.1. Çalışmada kullanılan araştırma modeli.....	62
Şekil 3.2. Kış sporları 3B sanal öğrenme ortamı oluşturma süreci.....	65
Şekil 3.3. Eğitsel unsurların tasarıma yansımaları.....	69
Şekil 3.5. Pilot uygulamada öğrencilerin takip etmeleri istenen adımlar ve yaptıkları etkinlikler.....	72
Şekil 3.6. KS3BSÖO genel görünümü (a-b-c), Yardım alanı (d), Işınlanma Merkezi (e), Bilgi Evi-Video Salonu (f), Bilgi Evi-Sunum Salonu (g), Kıyafet Giyme Alanı (h), Alıştırma Alanı (i), Uygulama Alanı (j), Sosyal Alan (k)..	74
Şekil 3.7. Veri toplama süreci	76
Şekil 3.8. Meşguliyet anketi geliştirilme süreci	77
Şekil 3.9. Yarı yapılandırılmış görüşme rehberinin geliştirilme süreci	79
Şekil 3.10. Yarı yapılandırılmış gözlem formu geliştirilme süreci.....	80
Şekil 3.11. Akademik başarı testinin geliştirilme süreci.....	81
Şekil 3.12. Veri toplama araçları için alınan geçerlik ve güvenirlik önlemleri	84
Şekil 3.13. Asıl uygulama süreci.....	87
Şekil 3.14. Nicel veri analizi süreci	88
Şekil 3.15. Nitel verilerin analiz süreci.....	91
Şekil 4.1. Rehberli ve rehbersiz grupta davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörlerin yer aldığı temalar	101

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

3B	: 3 Boyutlu
SL	: Second Life
DvM	: Davranışsal Meşguliyet
DyM	: Duyuşsal Meşguliyet
BM	: Bilişsel Meşguliyet
KS3BSÖO	: Kış Sporları 3 Boyutlu Sanal Öğrenme Ortamı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
f	: Frekans
p	: Anlamlılık Düzeyi
$\bar{X}$	: Aritmetik Ortalama
SS	: Standart Sapma
N	: Birey Sayısı
F	: Varyans Analizi
Λ	: Wilk's Lambda
t	: t-testi
R^2	: Etki Değeri
sd	: Serbestlik Derecesi

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler her alanı olduğu gibi eğitim alanını da etkilemekte, araştırmacılar, eğitimciler ve eğitim politikacıları öğrenmeyi destekleyici, eş zamanlı (senkron) ve eş zamansız (asenkron) teknolojileri eğitim ortamlarına entegre etmek için çeşitli yollar denemektedirler (Coates, 2007). Önceleri daha çok oyun ve eğlence amacıyla kullanılan 3 boyutlu (3B) sanal ortamların; gelişmiş arayüz sunma, 3B nesnelerle gerçek dünyanın simüle edilmesine ve 3B avatar aracılığıyla gerçekçi davranışlar sergilemeye imkan verme, ortamla etkileşime girerek gerçekçi deneyimlerle meşgul olmayı ve çok kanallı iletişim aracılığıyla farklı yerlerdeki başka avatarlarla iletişim kurarak sosyalleşmeyi sağlama gibi birçok özelliği bulunmaktadır (Dede, Ketelhut ve Ruess, 2002; Kapp ve Driscoll, 2010; Messinger vd., 2009). Bu ortamların; taşıdığı çeşitli özelliklerle oluşturulabilecek etkili öğrenme ortamlarına dikkat çekilerek, daha görsel ve gerçekçi deneyimlerle öğrenci meşguliyetini artırma ve öğrenmeyi kolaylaştırma potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Dalgarno ve Lee, 2010; Dickey, 2005a; Franceschi-Diaz, 2009). Bu nedenle diğer ortamlardan ayrılarak eğitim araştırmacılarının dikkatini çekmiş ve son yıllarda eğitim ortamlarında çeşitli amaçlarla kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (Warburton, 2009). Öğrenmeyi desteklemek için kullanılan bu ortamlarda yapılan çalışmalar ümit verici sonuçlar göstermiş ve 3B çok kullanıcı sanal öğrenme ortamları olarak bilinen yeni bir öğrenme platformu ortaya çıkmıştır (Perera, Allison ve Miller, 2012). Alan yazında 3B sanal platformlar kullanılarak birçok branştaki çeşitli konularda farklı değişkenlerin incelendiği çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Ibáñez vd., 2011; Ketelhut, Nelson, Clarke ve Dede, 2010; Messinger vd., 2009; Salt, Atkins ve Blackall, 2008). Bu çalışmada ise; kış sporları konusu ele alınmış öğrencilerin bu spor dallarıyla ilgili bilgi ve beceri kazanımlarına yönelik meşguliyetleri ve öğrenmeleri incelenmiştir.

3B sanal ortamlar birçok özelliğiyle; öğretmenlerin her zaman bulunması gerekmeyen kendi kendine öğrenmeye fırsat veren bir öğrenme ortamı da sunmaktadır (Ibáñez vd., 2011). Ancak yüksek teknik özellikli bilgisayar gereksinimi, kullanıcı

deneyimi, avatar ve ortam kontrolündeki zorluklar, yönlendirme ve yön bulmadan kaynaklanan kaybolma, yazılı sesli iletişimle taciz ve aşağılama gibi unsurlar öğrenme açısından bazı olumsuzluklar doğurabilmektedir (Harris ve Rea, 2009; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Bu durum ise ortama giren öğrencinin öğrenme görevini yerine getirmek için uygun davranış sergilememesine, ortama yönelik ilgisinin kaybolmasına, ortamı terk etmesine neden olabilmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Nelson, 2007). Bu nedenle bu ortamlarda uygun ve destekleyici yönlendirmeye yapılan rehberliğe ihtiyaç duyulduğu (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Perera, Allison ve Miller, 2012; Salt, Atkins ve Blackall, 2008), bu rehberliğin öğrencinin öğrenme aktivitesiyle meşguliyetini artırmaya yardımcı olduğu alan yazında belirtilmektedir (Wang vd., 2011). Bu noktada 3B sanal ortamlarda kullanıcının kendi kendine öğrenmesine fırsat veren rehbersiz uygulamalar geliştirilebileceği gibi; bu ortamların sınırlılıklarını ve olumsuzluklarını kontrol etmek ve öğrencinin sadece görevle meşgul olmasını sağlayarak öğrenmesine imkân tanımak amacıyla rehber yönlendirmesinin olduğu uygulamalar da yapılabilmektedir.

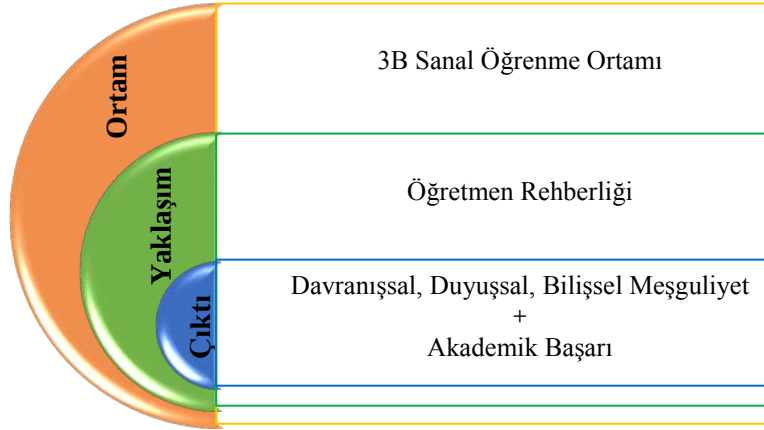
3B sanal ortamlarda yapılan rehberli uygulamalarda; daha çok agent olarak adlandırılan akıllı otomatik rehberlik sistemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Kod kullanılarak algılama özellikleri eklenen bu akıllı agentlar; öğrenci davranışlarını algılayarak tepki (mesaj, ipucu, uyarı verme, yönlendirme yapma ve soru sorma) vermektedirler (Kang, Nah ve Tan, 2012). Ancak kod yazabilme becerisi bu agentların 3B sanal ortama entegre edilmesi için önemli bir sınırlılık olarak görülmektedir. Bu nedenle eğitim sürecinin önemli unsurlarından biri olan öğretmenlerin de 3B sanal öğrenme ortamlarına dahil olup yönlendirici, rehber konumunda bulunarak öğrencinin dikkatini konuyla ilgili içeriğe çekmede, öğrenmeyle meşgul olmasını sağlamada kullanılabileceği vurgulanmaktadır (Bouta ve Retalis, 2012).

Alan yazında “Engagement” olarak ifade edilen meşguliyetin; öğrencinin duygularının, hissettiklerinin, gözlenebilir hareketlerinin ve performansının, algı ve zihinsel çabalarının ya da hepsinin birleşiminden oluşan bir durum olduğu ifade edilmekte (Appleton, Christeson ve Furlong, 2008; Chapman, 2003; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Fredricks vd., 2011; Kong, Wong ve Lam, 2003; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005) ve eğitimin önemli bir bileşeni olduğu vurgulanmaktadır (Connell ve Wellborn, 1991; Finn, Pannozzo ve Voelkl, 1995; Finn ve Rock, 1997;

Harris, 2008). Bu noktada öğrenme ortamındaki öğretmen-öğrenci etkileşiminin öğrencinin görevi yerine getirebileceğine yönelik kendine güven duyması, öğrenmeye yönelik uygun davranış sergilemesi, öğrenmeye kanalize olması açısından meşguliyet için anahtar rollerden biri olduğu belirtilmektedir (Furrer, Skinner ve Pitzer, 2014; Burkle ve Kinshuk, 2009; Pianta, Hamre ve Allen, 2012). 3B sanal ortamlar da bir çok özelliğiyle öğrenci meşguliyeti için çeşitli kanallar sunarak (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006); öğretmen ile öğrencinin eş zamanlı etkileşimine (geri dönüt, ipucu, duyuşsal destek vs.); fırsat verdiğinden (Rappa, Yip ve Baey, 2009); öğretmen bu ortamlarda öğrencinin mümkün olduğunca çok öğrenme materyaliyle, gerçek dünya deneyimiyle pratik yapmasını sağlamalıdır (Bair, 2013). Bu durum öğrencinin görevleri tamamlamak için daha fazla meşgul olmasına fırsat vermektedir (Nonis, 2005).

3B sanal ortamda rehberlik yapma; öğrencinin müdahale için uygun zamanı belirlemesini mümkün kılmakta (Mott, McQuiggan, Lee, Lee ve Lester, 2006) ve öz yeterliğe yönelik bilişsel meşguliyet için önemli görülmektedir (Ketelhut, 2007). Öğrencinin görevi yerine getirirken nasıl hissettiği de görevi tamamlamada önemli bir boyut olduğundan öğretmen desteği, ödül ve dönütü ile öğrencinin duyuşsal meşguliyeti, tutumu arasında pozitif ilişki bulunmakta (Connell ve Wellborn, 1991; Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Skinner ve Belmont, 1993); görevi sürdürmesini sağlayan motivasyonu etkilemekte, zihinsel çaba harcamasını sağlamaktadır (Mott, McQuiggan, Lee, Lee ve Lester, 2006). Alan yazında öğrenme süreçlerini etkileyen öğrenci meşguliyetinin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel olmak üzere birbiriyle ilişkili üç boyutta incelendiği belirtildiği (Coates, 2007; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Fredricks vd., 2011; Jimerson, Campos ve Greif, 2003; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005) göz önüne alındığında 3B sanal ortamdaki öğretmen desteğiyle öğrenci davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetinin birbiriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Ancak bu ortamların özelliklerinden kaynaklanan öğrenci kontrolü, teknik altyapı, öğrencinin 3B sanal ortam deneyimi ve bilgisayar kullanma becerisine bağlı olarak yaşanabilecek sorunlar öğretmen tarafından hemen çözülmezse meşguliyeti ve öğrenmeyi engelleyebilmektedir (Ang ve Wang, 2006; Helmer ve Light, 2007). Ayrıca öğretmenin bu tür ortamlarda fazla bulunmasının da öğrenci meşguliyetini ve katılımını azaltacağı belirtilmektedir (Dixon, 2012). Bu olumlu ve olumsuz durumların meşguliyet ve öğrenme için önemi dikkate alınarak bu çalışmada; ele alınan kış sporları

konusundaki kritik becerilerin kazandırılmasına yönelik 3B sanal ortamdaki öğretmen rehberliğinin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel öğrenci meşguliyetine ve başarısına etkisi araştırılmıştır. Bu yöndeki çalışmanın kuramsal çerçevesi Şekil 1.1’de özetlenmiştir.



Şekil 1.1. Çalışmanın kuramsal çerçevesi

Şekil 1.1’de görüldüğü üzere çalışmanın kuramsal çerçevesini; öğrenme ortamı olarak 3B sanal ortamlar, öğrenme yaklaşımı olarak bu ortamlarda yapılan rehberlik, öğrenme çıktısı olarak ise davranışsal, duyuşsal, bilişsel öğrenci meşguliyeti ve akademik başarı oluşturmaktadır.

1.1. Problem Durumu ve Gerekçesi

Öğrenmeyi desteklemek için kullanılan 3B sanal ortamlar barındırdığı birçok özellikle öğretmenlerin her zaman bulunması gerekmeyen zengin öğrenme ortamı sağlamakta; bu ortamlarda öğrenci kendi kendine ilgisini çeken konuların olduğu farklı yerleri keşfedebilmekte, nesnelerle etkileşime girerek öğrenebilmektedir (Ibáñez vd., 2011). Ancak ortam kontrolünün öğrenciye bırakıldığı bu ortamlarda; sunduğu geniş yelpazedeki özelliklere ve yüksek teknik özellikli bilgisayar gereksinimine bağlı olarak öğrenciler; nesnelerle etkileşime girerek yapılan uygulamalarda ve ortam kontrolünü sağlamada zorlanma, yönlendirme/yön bulma sorunundan kaynaklanan kaybolma (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004), yazılı-sesli iletişimle uygunsuz diyaloglara girme gibi olumsuzluklarla karşılaşabilmektedirler (Harris ve Rea, 2009; Messinger vd., 2009). Bu durum ise ortama giren öğrencinin öğrenme görevini yerine getirmek için uygun davranış sergileyememesine, ortamı yeterince keşfedememesine, ortama yönelik

ilgisinin kaybolmasına ya da ortamı terk etmesine, neden olabilmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Nelson, 2007; Perera, Allison ve Miller, 2012). Bu nedenle bu ortamlarda öğrencilere rehberlik yapılması gerektiği belirtilmekte, rehberlik; öğrencinin uygulamaya odaklanması için teşvik anlamına geldiğinden ipuçları ve işaretlerin aktif katılım için önemli olduğu vurgulanmaktadır (Govaere Jan, Kruif ve Valcke, 2012; Salt, Atkins ve Blackall, 2008).

3B sanal ortamlarda çeşitli rehberlik türlerine yönelik uygulamalar yapıldığı görülmektedir (Nelson, 2007). Ancak çalışmalarda daha çok otomatik rehberlik sisteminin dahil edildiği akıllı agentlarla yapılan rehberliğe rastlanmaktadır (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Nelson, 2007; Kan, Nah ve Tan, 2011). Bu rehberlikte agenta öğrenci davranışlarını algılayarak otomatik mesajlar, ipuçları yönlendirmeler sunma özellikleri eklenmektedir (Nelson, 2007). Ancak bu agentların öğrencinin anlık duygu ifadeleri, tepkileri, bilişsel süreçlerini takip etme noktasında yetersiz kalabildiği düşünüldüğünde 3B sanal ortamlarda eğitim sürecinin önemli unsurlarından biri olan öğretmenlerin de bu tür öğrenme ortamlarında rehber, yönlendirici konumunda bulunarak öğrencinin dikkatini konuyla ilgili içeriğe çekmede, öğrenmeyle meşguliyetini sağlamada kullanılabileceği vurgulanmaktadır (Bouta ve Retalis, 2012). Alan yazında da öğrenme ortamındaki öğretmen-öğrenci etkileşiminin (geri dönüt, ipucu, duyuşsal destek vs.) öğrenmeye yönelik meşguliyet için anahtar rollerden biri olduğu ifade edilmektedir (Furrer, Skinner ve Pitzer, 2014; Pianta, Hamre ve Allen, 2012).

3B sanal ortamda rehberli öğrenmenin sağladığı birçok kolaylık ve avantajla birlikte bazı sorunlar da oluşabilmektedir. Bilgisayar ortamında öğrenci kontrolü zor olduğundan (Helmer ve Light, 2007; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009), bu durum öğrencinin öğretmenin verdiği bilgilendirme ve öğrenme görevine odaklanmasını engelleyebilmekte, görev yerine ortamdaki diğer, nense ve avatarlarla meşgul olmasına yol açabilmektedir (Ang ve Wang, 2006; Lim, Nonis ve Hedberg, 2006). Dixon (2012) öğretmenin ortamda fazla rehberlik yapmasının da öğrenci meşguliyetini ve katılımını azaltacağını, bazı durumlarda yaptığı yönlendirmenin, uyarılarının öğrenciyi oyalayabildiğini ve öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyebildiğini vurgulamaktadır.

Alan yazında 3B sanal ortamlarda yapılan rehberli uygulamalar incelendiğinde daha çok akıllı agentların rehberliğine başvurulduğu (Beer, Alboul, Norling ve Wallis, 2013; Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Nelson, 2007), bilişsel boyuttaki değişkenlerin öğrenmeye katkısına odaklanan çalışmaların çoğunlukta olduğu (Goo vd., 2006; Mott, McQuiggan, Lee, Lee ve Lester 2006; Nelson, 2007; Nelson, Kim, Foshee ve Slack, 2014); rehberliğe göre bireylerin görevi tamamlama, göreve aktif katılım gibi davranışsal boyuttaki değişkenleri inceleyen araştırmaların da olduğu (Beer vd., 2013; Ibáñez vd., 2011); tutum, memnuniyet gibi duyuşsal boyuttaki değişkenlere yönelik az sayıda çalışma yapıldığı (Kang, Nah ve Tan; 2012) belirlenmiştir. Ancak rehberliğin öğrenci meşguliyeti için önemli bir boyut olduğu belirtilmesine rağmen (Furrer, Skinner ve Pitzer, 2014; Pianta, Hamre ve Allen, 2012) rehberliğin meşguliyet değişkeni etkisinin incelendiği çalışmaların ve öğretmen rehberliğine yönelik uygulamaların eksikliği görülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada; kış sporları gibi beceri ve bilgi kazanımı gerektiren bir konuda 3B sanal ortamındaki öğretmen rehberliğinin öğrenci meşguliyetine ve öğrenmesine etkisinin olup olmadığını inceleyen çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Yapılan bu çalışmanın bu yönüyle önemli ve araştırılmaya değer olduğu düşünülmektedir.

Meşguliyetin; öğrencinin duygularının, hissettiklerinin, gözlenebilir hareketlerinin ve performansının, algı ve zihinsel çabalarının ya da hepsinin birleşiminden oluşan bir durum olduğu belirtilmektedir (Appleton, Christeson ve Furlong, 2008; Chapman, 2003; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Fredricks vd., 2011; Kong, Wong ve Lam, 2003; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005). Bu nedenle öğrenci meşguliyeti; eğitimin önemli bir bileşeni olarak görülmüş, eğitsel açıdan kritik bir unsur olarak kabul edilmiştir (Connell ve Wellborn, 1991; Finn, Pannozzo ve Voelkl, 1995, Finn ve Rock, 1997; Harris, 2008). Alan yazında öğrenme süreçlerini etkileyen öğrenci meşguliyetinin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel olmak üzere birbiriyle ilişkili üç boyutta incelendiği belirtilmektedir (Coates, 2007; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Jimerson, Campos ve Greif, 2003; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005). Bu üç meşguliyet boyutunu birbirinden ayıran keskin çizgiler olmamakla birlikte kapsadıkları göstergelerde farklılıklar olduğu da ifade edilmektedir (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Öğrenmeyi desteklemek için kullanılan 3B sanal ortamların da barındırdığı birçok özellikle kullanıcıların meşguliyeti için çeşitli

kanallar sunduğu görülmektedir (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Siriaraya, Ang ve Bobrowicz, 2012). Bu ortamlar; öğrencilerin gerçekçi görevlerde meşgul olmalarını sağlayarak, yaparak ve yansıtarak veya rol oynayarak deneyimsel ve aktif öğrenmeyi destekleyebilmektedir (Minocha ve Reeves, 2010; Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede, 2005). Bu çalışmada da kış sporlarındaki bilgi ve becerilerin yaparak yaşayarak kazanılmasına imkan verdiği için 3B sanal öğrenme ortamındaki öğrencilerin bilgi ve gerçekçi deneyimler edinebilecekleri etkinliklerle meşgul olmaları amaçlanmıştır.

3B sanal ortamların meşguliyet için sağladığı olanaklar göz önüne alınarak çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalar; bu ortamların öğrencileri meşgul etmek için kullanılma potansiyellerini doğrular nitelikte sonuçlara ulaşıldığını (Ang ve Wang, 2006) ve meşguliyetin öğrenme için önemli bir boyut olduğunu göstermektedir (Pellas, 2014). Ancak bazı çalışmalarda meşguliyetin öğrenmeye etkisinin olmadığı da belirlenmiştir (Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010; Ketelhut, 2007; Wrzesien ve Raya, 2010). Çalışmalar detaylı olarak incelendiğinde meşguliyetin daha çok gözlem ve görüşmelerle belirlenmeye çalışıldığı; çoğunlukla bilişsel meşguliyet değişkenine yer verildiği (Bair, 2013; Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010; Ketelhut, 2007; Bouta ve Paraskeva, 2012); bazı çalışmalarda meşguliyetin bir ya da iki boyutunun incelendiği; davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet boyutlarını birlikte ele alan karma çalışmaların sınırlı sayıda olduğu (Bouta ve Retalis, 2012; Bout, Retalis ve; Gregory ve Gregory, 2011; Pellas, 2014) belirlenmiştir. Meşguliyetin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlarını da ele almasına rağmen sonuçlarda genel meşguliyetten bahsedilen, bu boyutları irdelemeyen çalışmalara da rastlanmıştır (Gregory ve Masters, 2012). Ayrıca ortamdaki deneyimin meşguliyet olarak ele alındığı (Jarmon, Traphagan, Mayrath ve Trivedi, 2009), farklı değişkelerin (öz yeterlik, akış, etkileşim, buradalık gibi) meşguliyetle özdeşleştirildiği çalışmalar da belirlenmiştir (Ketelhut, 2007; Sullivan vd., 2011; Xu, Park ve Baek, 2011). Bunun yanı sıra meşguliyetle ilgili olumlu sonuçlara ulaşılmasına karşın bazı sınırlılık, dezavantaj ve sorunları da beraberinde getirdiği görülmüştür (Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Bu nedenle bu çalışmada davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet boyutları birlikte ele alınarak öğrenme ve meşguliyetin bu boyutları arasındaki ilişki irdelenmiştir. Bu yönüyle çalışmanın araştırılmaya değer olduğu düşünülmektedir.

3B sanal ortamlardaki öğretmen rehberliğinin öğrenci meşguliyeti için önemli bir unsur olduğu alan yazında belirtilmesine rağmen (Bouta ve Retalis, 2012) öğretmen rehberliğinin öğrenci meşguliyetine etkisini inceleyen araştırmalara rastlanmamıştır. Öğretmen rehberliğinin olduğu çalışmalarda ise öğretmenin tüm grupta ortam yöneticisi olduğu, rehberliğin değişken olarak ele alınmadığı, meşguliyetin bu boyutlara ayrılmadan incelendiği görülmüştür (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Bu nedenle bu çalışmada olup olmama durumunun davranışsal, duyuşsal ve bilişsel öğrenci meşguliyetinin öğretmen rehberliğine bağlı olup olmadığı araştırılmış, rehberliğin öğrenmeyi etkileme durumu da incelenmiştir. Çalışmanın bu yönüyle diğer çalışmalardan ayrıldığı düşünülmektedir.

3B sanal ortamlarda öğrenci meşguliyetini etkileyebilecek faktörlerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlara ayrılmadan incelendiği (Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009) ayrılarak detaylı incelendiği araştırmaların da eksikliği görülmektedir. Öğrencilerin beklentilerinin, amaçlarının, davranışlarının, isteklerinin ve kaygılarının öğrenme ortamlarındaki durumlarını, öğrenmelerini nasıl etkilediğini araştıran çalışmalara ihtiyaç duyulduğu, bu yönde daha fazla araştırma yapılması gerektiği belirtilmektedir (Savin-Baden vd., 2011). Bu nedenle bu çalışmada 3B sanal ortamdaki öğrencilerin bu kış sporları gibi beceri kazanımına yönelik bir konuda bilgi edinme süreçlerindeki davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet boyutlarını birlikte ele alarak bu boyutları etkileyen faktörleri detaylarıyla belirlemenin önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamında ele alınan kış sporları konusundaki kritik becerilerin gerçek yaşamda kazandırılması sürecinde maddi destek, zaman ve tehlike faktörü gibi olumsuzluklarla karşılaşılabilir. Bu durum göz önüne alındığında 3B sanal ortamların tehlike, risk, zaman ve maddi destek faktörlerini ortadan kaldırarak gerçekçi deneyimler yaşamaya imkan vermesi de (Jarmon, Traphagan, Mayrath ve Trivedi, 2009; Messinger vd., 2009). Bu açıdan çalışmanın kış sporlarıyla ilgili beceri kazanımında faydalı olacağı düşünülmektedir.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı; geliştirilen kış sporları 3B sanal öğrenme ortamında (KS3BSÖO) öğretmen rehberliği olan (rehberli) ve olmayan (rehbersiz) gruplarla yapılan uygulama açısından 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet boyutlarında ve akademik başarılarında farklılık olup olmadığını belirlemektir. Ayrıca rehberli ve rehbersiz gruplara göre meşguliyetin bu boyutlarının akademik başarıyla olan ilişkisini incelemek; gruplardaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada aşağıdaki araştırma soruları ele alınmıştır.

1. Kış sporları 3B sanal öğrenme ortamında öğretmenin rehberliği olan (rehberli) ve olmayan (rehbersiz) gruplarla yapılan uygulamalar arasında davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet açısından anlamlı farklılık var mıdır?
2. Rehberli ve rehbersiz gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı farklılık var mıdır?
3. Rehberli ve rehbersiz grupların akademik başarıları ile davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Rehberli ve rehbersiz grupların davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörler nelerdir?

1.3. Önem

3B sanal ortamların tehlike, risk, zaman ve maddi destek faktörlerini ortadan kaldırarak gerçekçi deneyimler yaşamaya imkan verme (Jarmon, Traphagan, Mayrath ve Trivedi, 2009; Messinger vd., 2009) özelliği dikkate alınarak yapılan bu çalışmanın; maddi imkanı olmayan öğrencilere kış sporları gibi beceri gerektiren bir konuyla meşgul olmaları için fırsat sunma açısından önemini ortaya koymaktadır.

3B sanal ortamlar öğrencinin kendi kendine öğrenmesi için fırsatlar sunmaktadır (Ibáñez vd., 2011). Ancak bu ortamların öğrenme ve meşguliyet açısından sağladığı olanakların yanında; teknik destek, avatar ve ortam kontrolünde zorluk, yön bulmada yaşanan sorunlara bağlı olarak kaybolma, yazılı-sesli iletişimle uygun olmayan diyaloglara girme, ortamın ilgi çekici özellikleri nedeniyle görev yerine oramla meşgul olma, gibi bir dizi olumsuzluklar nedeniyle (Harris ve Rea, 2009; Messinger vd., 2009)

görevden kopma, ortamı terk etme, dikkatte dağılma durumu söz konusu olabilmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Nelson, 2007). Bu nedenle rehberlik yapmanın öğrencinin uygulamaya odaklaması, aktif katılım sergilemesi noktasında teşvik edici bir unsur olduğu için önemi vurgulanmaktadır (Govaere Jan, Kruif ve Valcke, 2012; Salt, Atkins ve Blackall, 2008). Bu çalışmanın; rehberliğin öğrenci öğrenmesine ve meşguliyetine etkisi olup olmadığını görme açısından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3B sanal ortamlarda çeşitli rehberlik türlerine yönelik uygulamalar yapıldığı görülmektedir (Nelson, 2007). Çalışmalarda daha çok öğrenci davranışlarını algılayarak otomatik mesajlar, ipuçları yönlendirmeler sunan akıllı agentlarla yapılan rehberliğe rastlanmaktadır (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Nelson, 2007; Kan, Nah ve Tan, 2011). 3B sanal ortamlarda eğitimde önemli bir role sahip olan öğretmenin rehber, yönlendirici konumunda bulunarak öğrencinin dikkatini konuyla ilgili içeriğe çekmede, öğrenmeye yönelik meşguliyetini sağlamada kullanılabileceği belirtilmektedir (Bouta ve Retalis, 2012). Ancak alan yazındaki çalışmalarda öğretmen rehberliğinin değişken olarak ele alındığı araştırmalara rastlanmamıştır. Çalışmalarda tercih edilen akıllı agentların öğrencinin anlık duygu ifadeleri, tepkileri, bilişsel süreçlerini takip etme noktasında yetersiz kalabileceği düşünüldüğünde; bu çalışmada başvurulanan öğretmen rehberliğinin (geri dönüt, ipucu, duyuşsal destek vs.) 3B sanal ortamdaki öğrenci meşguliyetini etkileme düzeyini belirlemenin önemi görülmektedir.

3B sanal ortamda rehberli öğrenmenin sağladığı avantajların yanında; öğretmenin bilgisayar ortamındaki öğrenciyi kontrol etmekte zorluk yaşamasına bağlı olarak öğrencinin görev yerine ortamdaki diğer öğelerle meşgul olması (Ang ve Wang, 2006; Lim, Nonis ve Hedberg, 2006) ya da öğretmenin ortamda fazla rehberlik yapmasına bağlı olarak öğrenci meşguliyetinin ve katılımının azalması, yönlendirme ve uyarılarının öğrenciyi oyalayabilmesi gibi öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyecek durumlar da oluşabilmektedir (Dixon, 2012). Bu nedenle çalışmada rehberli ve rehbersiz olmak üzere iki grupta uygulama yapılarak bu durumun öğrenci meşguliyetine ve öğrenmesine etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Bu açıdan çalışmanın ileriki araştırmalara kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

Meşguliyetin; öğrencinin duygularının, hissettiklerinin, gözlenebilir hareketlerinin ve performansının, algı ve zihinsel çabalarının ya da hepsinin birleşiminden oluşan bir durum olduğu (Chapman, 2003; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005) ve eğitimde anahtar bir role sahip olduğu belirtilmektedir (Connell ve Wellborn, 1991; Finn, Pannozzo ve Voelkl, 1995). Ayrıca meşguliyetin öğrenme süreçlerini etkileyen davranışsal, duyuşsal ve bilişsel olmak üzere birbiriyle ilişkili üç boyutunun olduğu da savunulmaktadır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Jimerson, Campos ve Greif, 2003; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005). 3B sanal ortamların da geniş yelpazedeki özelliklerine bağlı olarak öğrencinin öğrenmeye yönelik meşguliyeti için çeşitli kanallar sunduğu; gerçekçi görevlerde meşgul olmasını sağlayarak, deneyimsel ve aktif öğrenmesini desteklediği vurgulanmaktadır (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Minocha ve Reeves, 2010; Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede, 2005). Ancak yapılan çalışmalarda bu üç meşguliyet boyutunu birlikte ele alan sınırlı sayıda araştırma olduğu görülmüştür. Bu çalışmada yer alan öğrencilerin ele alınan kış sporları konusuna yönelik geliştirilen gerçekçi bir ortamdaki etkinliklerle meşgul olarak, kritik bilgi ve becerileri deneyimleyerek kazanmalarına imkan verilmiştir. Çalışmada öğrencilerin bu deneyim esnasındaki davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerinin bir arada incelenmesi ve öğrenmeyle meşguliyetin bu boyutları arasındaki ilişkinin irdelenmesi çalışmanın önemini göstermektedir.

Alan yazında davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet boyutlarını birbirinden ayıran keskin çizgiler olmamakla birlikte kapsadıkları göstergelerde farklılıklar olduğu da ifade edilmektedir (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). 3B sanal ortamlarda yapılan çalışmalarda ise; öğrenci meşguliyetini etkileyebilecek faktörlerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlara ayrılmadan incelendiği görülmektedir (Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Bu nedenle bu çalışmada kış sporları 3B sanal ortamındaki öğrencilerin bu spor dallarına yönelik beceri kazanma ve bilgi edinme süreçlerindeki davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet boyutlarını birlikte ele alarak rehber ve rehbersiz gruplarda bu boyutları etkileyen faktörleri detaylarıyla belirlemenin ileriki çalışmalara kaynak teşkil etme açısından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu tür ortamları geliştirme ve uygulama sürecinde görev alan paydaşlara (öğretim tasarımcısı, öğretmen, alan uzmanı, teknik ekip) rehberli ve rehbersiz

uygulamalardaki öğrenci meşguliyetini bu üç boyutuyla sağlamada dikkat etmeleri gereken noktaları ve üstlenmeleri gereken görevleri vurgulama açısından da çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

Bu çalışmada aşağıda sıralanan temel varsayımlar benimsenmiştir:

1. Rehberli ve rehbersiz gruptaki öğrenciler benzer özelliklere sahiptirler.
2. Öğrencilerin meşguliyet anketini ve akademik başarı testini yansız ve doğru şekilde doldurmuşlar, görüşmelerde tarafsız ve samimi görüşlerini belirtmişlerdir.
3. Uzman görüşlerine de başvurulmuş istatistiksel analizler yansız ve doğru şekilde yapılmıştır.
4. Uzman görüşlerine de başvurulmuş nitel veri analizler yansız şekilde yapılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma aşağıdaki sınırlılıkları içermektedir:

1. Çalışma grubu 7. ve 8. Sınıftaki 104 öğrenciyle sınırlıdır.
2. Örneklemi oluşturan öğrencilerden bazılarının bilgisayar kullanma becerileri sınırlı düzeydedir.
3. Uygulama yapılacak okulun bilgisayar laboratuvarındaki teknik yetersizlikler nedeniyle öğrenciler BÖTE bölümündeki iki bilgisayar laboratuvarında uygulama yapmışlardır.
4. Öğrencilerin maddi imkansızlıklarına bağlı olarak evlerinde gerekli teknik alt yapı olmaması nedeniyle uygulama bir arada oldukları laboratuvar ortamında yapılmıştır. Rehberli ve rehbersiz gruplar farklı laboratuvarlarda uygulama yapmışlardır.
5. Uygulama esnasında zaman zaman 3B sanal ortamın kullanımında teknik aksaklıklarla (elektrik kesintisi, internet hızında düşme, kulaklıklardan ses gelmemesi) karşılaşmıştır.

6. Çalışmada elde edilen sonuçlar yalnızca öğretmen rehberliği olan ve olmayan gruplardaki 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını, davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlardaki meşguliyetlerini, bu boyutları etkileyen faktörleri yansıtmaktadır.

1.6. Tanımlar

3B Sanal Ortam: Gerçek dünyanın simüle edildiği, çoklu ortam materyallerini içinde barındıran, kullanıcıların temsili avatarlar aracılığıyla hareket ettikleri, ortamdaki nesneler ve diğer avatarlarla etkileşime girebildikleri, zengin görsel ve işitsel deneyimler yaşadıkları, yüz ifadeleri, vücut hareketleri ve çok çeşitli iletişim kanallarıyla bulunuşluk hissini algıladıkları, 3B öğrenme ortamları sunan internet tabanlı ortamlardır (Dalgarno ve Lee, 2010; Dede, Ketelhut ve Ruess, 2002; Messinger vd., 2009).

Second Life: Çözünürlüğü yüksek 3B görsel öğeler oluşturulabilen, ücretli, sunucu yönetimine izin vermemesine rağmen aynı anda çok sayıda kullanıcının ortama sorunsuz giriş yapabilmesine, sesli chat yapmaya fırsat veren, kış sporları 3B sanal öğrenme ortamının geliştirildiği platformdur.

Avatar: Kullanıcıları 3B sanal ortamda temsil eden, kullanıcının istediği görünümde oluşturabildiği, ortamda gezinmeyi sağlayan karakterlerdir (Dickey, 2005a).

Teleport: 3B sanal platformda kullanıcının istediği bir yere ışınlanmasıdır.

Öğrenci Meşguliyeti: Öğrencinin akademik, sosyal ya da ders dışı etkinliklere katılma; öğrenme ortamına, öğretmene, arkadaşlarına, öğrenmeye yönelik pozitif tutum sergileme ya da tepki verme; öğrenmeye odaklanmak için öz düzenleme becerilerini kullanma durumudur (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Alanyazında meşguliyet kavramının buradalık/bulunuşluk veya etkileşim kavramlarıyla özdeşleştirildiği çalışmalar olduğu görülmüştür. Ancak buradalık; kullanıcının gerçek dışı (sanal) bir ortamda olduğunu farketmeyerek, gerçek ile sanal arasındaki farkı unutarak sanal ortama ait olduğunu hissetme, ortamdaki nesne ve avatarlarla gerçek hayattaymış gibi etkileşime girme durumu (Kapp ve Driscoll, 2010; Slater, 1999), etkileşim ise; avatar aracılığıyla sanal ortamda hareket etme, nesneye müdahale etme, diğer avatarlarla çok kanallı iletişim kurma durumu (Dalgarno ve Lee, 2010; Sajjanhar, 2012) olarak

tanımlanmaktadır. Meşguliyetin bu tanımları da içine alan daha kapsamlı bir kavram olduğu görülmektedir.

Davranışsal Meşguliyet: Olumlu öğrenme kazanımları elde etmek için önemli bir boyut olduğu vurgulanmakta ve öğrencinin gözlemlenebilen eylemlerini ya da performansını kapsamaktadır (Finn, Pannozzo ve Voelkl, 1995).

Duyuşsal Meşguliyet: Öğrenme hedeflerine odaklanma, aktiviteyi tamamlamak için pozitif duyguları güçlendirme, istek, heyecan, coşku gösterme, meraklı olma, öğrenme içeriğine ilgi gösterme, değer verme, duygularını, memnuniyetini ya da sıkıldığını ifade etme gibi duyguların dışavurumudur (Connell, vd., 1995).

Bilişsel Meşguliyet: Dikkati düzenleme, bilgiyi fark etme, bilgiyi işleme, bilgiyi farklı bir alanda kullanmak için transfer etme, yeni bilgiyle önceki bilgi arasında ilişki kurma, görevde süreklilik, öğrenme için zihinsel çaba sarf etme, ayrıntılı düşünme gibi öğrencinin kendi öğrenmesiyle ilgili öğrenme süreçlerindeki meşguliyettir (Appleton, Christenson ve Furlong, 2008).Bilişsel meşguliyetin öz düzenleme becerileri gibi motivasyonel faktörlerle ilgili bir boyut olduğu görülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. 3B Sanal Ortamlar

Nesne tabanlı bilgisayar ortamlarının gelişmesiyle birlikte popülerliği artan 3B sanal ortamlar; gerçek dünyanın simüle edildiği (Burkle ve Kinshuk, 2009; Dickey, 2005c; Messinger vd., 2009), kullanıcıların sanal ve görsel temsili olan avatarlar aracılığıyla hareket ederek (yürüme, koşma, uçuş, jest ve mimik kullanma) ortamda bulunduğu (Dalgarno ve Lee, 2010; Dickey, 2005a), ortamdaki nesnelerle etkileşim içine girebildiği (nesne oluşturma, düzeltme, dokunma vb.) (Galyean, 1995; Kapp ve Driscoll, 2010; Siriaraya, Ang ve Bobrowicz, 2012), yüz ifadeleri, vücut hareketleri ve farklı iletişim araçlarıyla (sesli ve yazılı) aynı anda diğer kullanıcılarla çok kanallı iletişime geçebildiği (Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010; Franceschi-Diaz, 2009; Sajjanhar, 2012; Siriaraya, Ang ve Bobrowicz, 2012), geniş kullanıcı ağı sayesinde sosyalleştiği (Mishra, 2009; Warburton, 2009), zengin görsel/işitsel özellikleri içinde barındıran ortamlardır (Dede, Ketelhut ve Ruess, 2002; Maher ve Gero, 2002).

Günümüzde popüler 3B sanal ortam uygulamaları arasında Active Worlds, Blaxxun Interactive, OnLive! Traveler, Adobe Atmosphere, OpenSim, There, Project Wonderland, Twinity, Croquet Consortium, Club Penguin ve Second Life sayılabilir (Dickey, 2005a; Helmer ve Light, 2007; Warburton, 2009). Bu ortamlar geniş yelpazedeki birçok branşı kapsayan çeşitli alanlarda farklı amaçlarla kullanılmaktadır (Hew ve Cheung, 2010). Bunlar arasında askeriye, sağlık, mühendislik, fen bilimleri, ekoloji, astronomi ve uzay bilimleri, tarih, coğrafya, sosyoloji, psikoloji, güzel sanatlar, ekonomi, ticaret, kurumsal iş birliği, reklam-tanıtım-pazarlama, alışveriş, iş güvenliği ve eğitim gibi alanlar sayılabilir (Helmer ve Light, 2007; Hew ve Cheung, 2010; Messinger vd., 2009; Twining, 2009).

2.1.2. 3B Sanal Ortamların Özellikleri

3B sanal ortamların bahsi geçen birçok farklı formu bulunmasına ve her bir platformun sağladığı farklı ek özellikler olmasına rağmen bu platformların sunduğu ortak özellikler mevcuttur (Warburton, 2009). Bu ortamların en belirgin özellikleri arasında teknik altyapıyla gelen 3B nesneler, video, ses, grafik, metin tabanlı içerik oluşturmaya izin veren 3B gelişmiş arayüz yer almaktadır (Helmer ve Light, 2007). Kullanıcı kontrolüne bırakılan, 3B nesne kütüphaneleriyle desteklenen kalıcı tasarım (Kapp ve Driscoll, 2010); görsel temsili avatarlarla ortamda bulunarak hareket etme (Dickey, 2005a; Twining, 2009); zaman ve mekan kavramından koparıp içine alan sürükleyici ortam (Warburton ve Perez-Garcia, 2009) bu ortak özelliklerdendir. Ortama ve nesnelere müdahale imkanıyla zengin etkileşim sunma (Twining, 2009); çok kanallı iletişim araçlarıyla (jest-mimik kullanma, sesli-yazılı chat) diğer avatarlarla iletişim kurma (Dede, Ketelhut ve Ruess, 2002); başka avatarlarla tanışarak, işbirlikli uygulamalar yaparak, sosyalleşerek topluluk oluşturma da ortak özellikler arasında bulunmaktadır (Dalgarno ve Lee, 2010; Messinger vd., 2009).

Alanyazında belirtilen bu ortak özellikler Şekil 2.1’de özetlenmiştir (Dalgarno ve Lee, 2010; Dede, Ketelhut ve Ruess, 2002; Kapp ve Driscoll, 2010; Maher ve Gero, 2002; Minocha ve Reeves, 2010; Peachey, Gillen, Livingstone ve Smith-Robbins, 2010).



Şekil 2.1. 3B sanal ortamların ortak özellikleri

2.1.3. Eğitsel Açıdan 3B Sanal Ortamlar

3B sanal ortamlar; önceleri daha çok oyun, eğlence ve hayal gücüne dayalı fantastik ortamlar oluşturma amacıyla kullanılırken (Mallan, Foth, Greeaway ve Young, 2010) bahsi geçen tüm bu özellikleriyle diğer ortamlardan ayrılarak (Dalgarno ve Lee, 2010; Franceschi-Diaz, 2009) eğitim araştırmacılarının ve eğitimcilerin dikkatini çekmiştir (Warburton, 2009). Bu nedenle bu ortamlar; son dönemlerde bireylerin çalışma ve öğrenme biçimlerini değiştirerek eğitim-öğretimin önemli bir parçası haline gelmiş (Burkle ve Kinshuk, 2009; Perera, Allison ve Miller, 2012) ve eğitsel amaçlar için kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (Biocca, Harms ve Burgoon, 2003; Bulu, 2012; Bulu ve İşler, 2011; Dede, Ketelhut ve Ruess, 2002). Bu ortamların taşıdığı eğitsel potansiyel (Dalgarno ve Lee, 2010; Gregory vd., 2015) yapılan çeşitli çalışmalarla ve uluslararası eğitim kurumları tarafından araştırılmaktadır (Salt, Atkins ve Blackall, 2008).

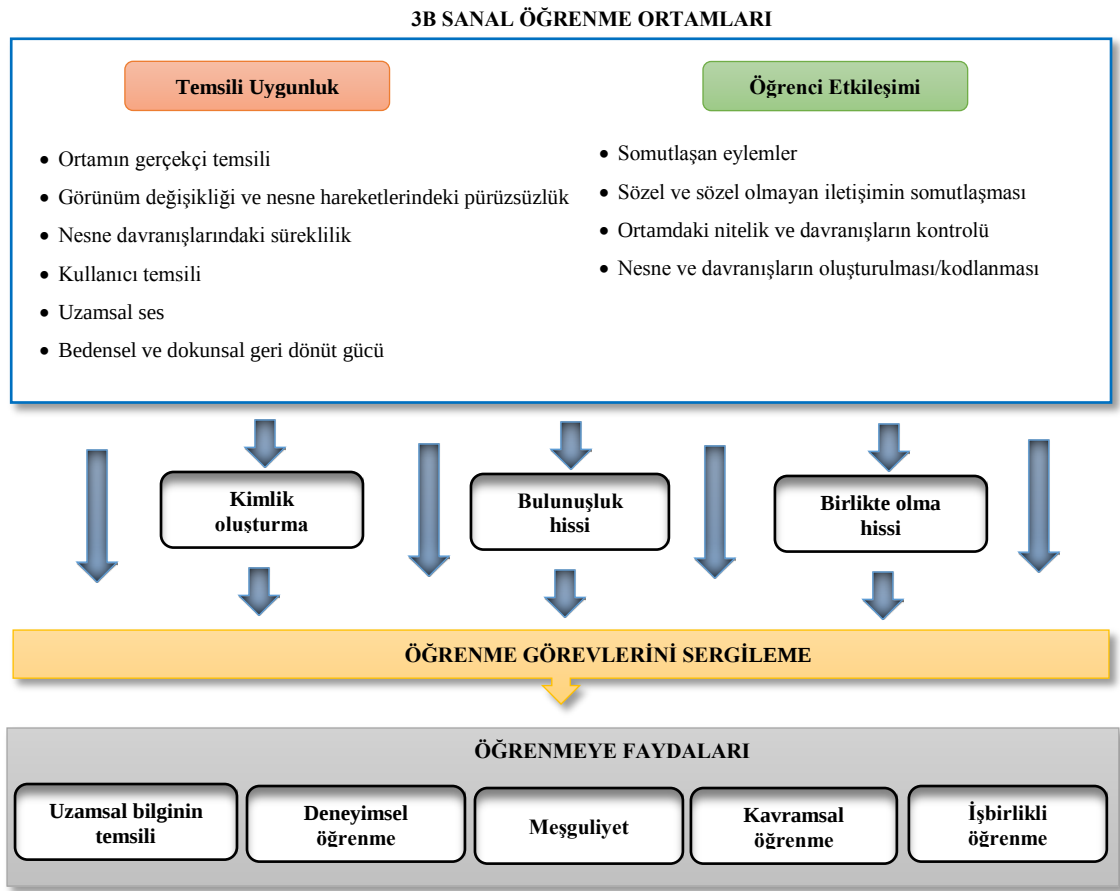
3B sanal ortamlar; esneklikleri sayesinde eğitsel ihtiyaçlarla öğrenci deneyimlerinin eşleştirilip kolayca organize edileceği tasarımlar için alternatif yaklaşımlara izin vererek (Minocha ve Reeves, 2010) öğrencilerin eğitim ve deneyim arasında iletişim kurmalarına yardım etmektedir (Jarmon, Traphagan, Mayrath ve Trivedi, 2009). Ayrıca disiplinler arası içerikleri bir araya getirerek öğrenmeyi sağlarken, yerel ihtiyaçlara göre düzenlenerek daha geniş bir öğretimsel içeriğe hizmet etmektedir (Barab vd., 2005). Bu ortamlar uygun davranış ve öğrenme için yüksek etkileşimli bir çerçeve sunarak (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012) uzak yerlerde, çeşitli branşlardaki bireyler ile sosyal etkileşim içinde meşgul olmaya yönelik etkili ortamlar sağlayabilmektedirler. Böylece maliyet, zaman ve fiziksel uzaklık/coğrafik sınırlılık nedeniyle işbirlikçi çalışmalardaki sorunları ortadan kaldırmaya da yardım etmektedir (Jarmon, Traphagan, Mayrath ve Trivedi, 2009). Diğer taraftan oyun ortamı olmamasına rağmen öğrenciyi benzer bir yolla meşgul etme ve heyecanlandırma beceresine sahip bu ortamlara eğlence faktörü dahil edilerek öğrenme içeriği daha ilgi çekici yapılabilmektedir. Bu yönüyle sadece öğrencilere gerçeğe benzer bir temsil sunmakla kalmayıp aynı zamanda onları çaba gerektiren değişken öğrenme aktivitelerine bir oyuncu olarak davet ederek, rol oynama etkinliklerine aktif katılmalarını sağlayabilmektedir (Mallan, Foth, Greeaway ve Young, 2010). Bu durum öğrencilerin aktiviteleri oyun olarak algılayarak eğlenmelerine fırsat vermekte (Ibáñez vd., 2011) ve öğrenmeyi kolaylaştırmaya yardımcı olmaktadır (Xu, Park ve Baek, 2011).

3B sanal ortamlar; öğrenme sürecinde farklı lokasyonlardaki bireylerin, öğretmen ve öğrencilerin sesli ve yazılı chat yardımıyla iletişim kurarak tartışmalarına (Gregory ve Gregory, 2011), meşguliyet için önemli olan duygularını, hareketlerini, algılarını ifade etmelerine fırsat vererek, ortamı gerçek bir ortam olarak algılamalarını ve bu deneyimle meşgul olmalarını sağlamaktadır (Masters ve Gregory, 2010). Bu ortamlar dikkatli yapılandırılmış karmaşık ve zor öğrenme deneyimleriyle meşgul olmayı sağlayarak, öğrencilerin farklı bakış açılarını görme ve sergilemelerine fırsat sunmaktadır (Mallan, Foth, Greeaway ve Young, 2010). Bunun yanı sıra senaryo tabanlı 3B sanal ortamlar bireyleri hayat boyu öğrenmeye cesaretlendirmek için meşguliyetlerine ve motivasyonlarına olumlu katkı sağlayabilmekte (Kennedy-Clark, 2011; Yılmaz, Topu, Coban ve Goktas, 2013), öğrencilerin akademik bilgiyi gerçek

dünyaya transfer etme becerilerini artırabilmektedir (Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede, 2005).

3B sanal ortamlara teknolojik ve eğitsel unsurların entegre edilmesi birbiriyle sıkı sıkıya ilişkilidir ve bu iki unsur birbirinden bağımsız düşünülemez birleştirici bir güçtür (Ibáñez vd., 2011). Bu nedenle birçok üniversite sanal kampüs geliştirerek eğitim-öğretim süreçlerini bu ortamlarla desteklemeye başlamıştır (Helmer ve Light, 2007; Minocha ve Reeves, 2010; Twining, 2009). Böylece “Dijital yerli ya da NetGen” olarak adlandırılan yeni jenerasyon (Prensky, 2001) açısından düşünüldüğünde öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci, öğrenci-fakülte arasında yeni bir iletişim kanalı oluşması da sağlanabilmektedir (Burkle ve Kinshuk, 2009).

Alan yazında 3B sanal ortamların karakteristik özellikleri ile öğrenme kazanımları arasındaki ilişkiyi özetleyen farklı modeller, diyagramlar yer almaktadır (Dalgarno ve Lee, 2010; Kapp ve Driscoll, 2010; Peachey, Gillen, Livingstone ve Smith-Robbins, 2010). Bu modellerden Dalgarno ve Lee (2010)’nin 3B sanal ortamlar için sunduğu kapsamlı ve detaylandırılmış öğrenme modeli Şekil 2.2’de verilmiştir.



Şekil 2.2. 3B sanal ortamların karakteristik özelliklerini içeren detaylandırılmış öğrenme modeli (Dalgarno ve Lee, 2010)

Şekil 2.2’deki bu öğrenme modelinde belirtilen özellikler kullanıcıların kendi bilgilerini yapılandırma ve paylaşma noktasında avantaj sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırma açısından önemlidir (Nonis, 2005; Xu, Park ve Baek, 2011). Bu özelliklerin sentezlenmesiyle daha odaklı bulunuşluk, öğrenmeye yönelik meşguliyet, daha gerçekçi öğrenme kaynakları, ilgili bağlamsal ipuçlarıyla bilginin hatırlanmasını kolaylaştırma, akranlarla birlikte öğrenme sağlanabileceği vurgulanmaktadır (Kapp ve Driscoll, 2010).

2.1.3.1. 3B sanal ortamların eğitsel avantajları

Alan yazında 3B sanal ortamların özelliklerinden yola çıkarak oluşturulabilecek etkili öğrenme ortamlarına dikkat çekilmiş ve bu ortamların taşıdığı eğitsel potansiyel de vurgulanmıştır (Bulu, 2012; Bulu ve İşler, 2011; Dalgarno ve Lee, 2010; Gregory vd., 2015; Jarmon, Traphagan, Mayrath ve Trivedi, 2009; Messinger vd., 2009; Mishra,

2009; Warburton, 2009). Bu ortamların hem destekleyici araç hem de ana öğretim olarak eğitimde kullanımının birçok avantajı bulunmaktadır (Perera, Allison, Miller ve Sturgeon, 2011; Rappa, Yip ve Baey, 2009). Özet olarak 3B sanal ortamların eğitsel açısından sağlayabileceği olanaklar ve eğitime muhtemel katkıları Şekil 2.3.'te sunulmuştur (Helmer ve Light, 2007; Sajjanhar, 2012; Salt, Atkins ve Blackall, 2008).

3B Sanal Ortamların Eğitime Muhtemel Katkıları
• Esnek ve geniş uygulama alanı sunar (Girvan ve Savage, 2010). • Öğrencinin çoklu ortam materyallerini (sunu, video, ses, animasyon, yazı, web sayfası vs.) okuyarak, izleyerek, zihinsel kapasitesini geliştirme fırsatı sunar (Rappa, Yip ve Baey, 2009) • Çeşitli formlarda sunulan bilginin kazanılmasını, bilgi ve fikir paylaşımını kolaylaştırır (Burkle ve Kinshuk, 2009) • Geniş kitlelere ulaşma imkanı sağlayarak çok sayıda kullanıcının aynı anda sanal ortama girmesini, ortamla etkileşime geçerek sanal etikliklerle gerçek dünya arasında ilişki kurmasını kolaylaştırır (Kapp ve Driscoll, 2010; Jarmon vd., 2009) • Öğrencilerin nesnelerle, ortamla ve birbirleriyle yüksek etkileşimine fırsat vererek etkinliklere aktif katılarak ve meşgul olarak bilgi kazanımını sağlar (Dede, Ketelhut ve Ruess, 2002; Kennedy-Clark, 2011; Gregory vd., 2015). • 3B ve gerçekçi modellemeyle ortamda bulunma hissi oluşturarak zaman ve mekan kavramını unutturup deneyimlere aktif katılımı sağlar (Barab vd., 2012; Dickey, 2005b; Gregory ve Tynan, 2009; Helmer ve Light, 2007; Traphagan vd., 2010). • Dikkat çekici, gerçekçi görsel-işitsel öğeler sayesinde kullanıcıların öğrenme motivasyonunu etkiler (Zhou vd., 2011). • Bilgi edinme süreçleriyle meşgul olarak dikkatin toplanmasına fırsat verir (Nelson, Kim, Foshee ve Slack, 2014). • Yaparak yaşayarak öğrenme için gerçekçi ve zengin eğitsel deneyimler yaşamaya fırsat verir (Jarmon vd., 2009). • Gerçek hayattaki riskli, karmaşık ve zor öğrenme deneyimleriyle meşguliyeti sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırır (Jarmon vd., 2009; Mallan, Foth, Greeaway ve Young, 2010). • Birçok beceri türüne yönelik pratik yapma ortamı sunar (Jarmon vd., 2009). • Kullanıcıların birbirleriyle etkileşimleri (jest ve mimik kullanma) ve çok kanallı iletişimleri (yazılı/sözlü chat) sayesinde sosyalleşerek birbirlerinden öğrenmelerini sağlar (Ibáñez vd., 2011; Messinger vd., 2009). • Öğrencilerin farklı bakış açılarını görme ve sergilemelerine fırsat verir.(Mallan vd., 2010). • Maliyet, zaman ve fiziksel uzaklık/coğrafik sınırlılık nedeniyle işbirlikçi çalışmalardaki sorunları ortadan kaldırmaya yardım eder (Jarmon vd., 2009; Kennedy-Clark, 2011) • Oyun ortamı olarak algılama ve eğlenerek öğrenme fırsatı sunar (Ibáñez vd., 2011).

Şekil 2.3. 3B sanal ortamların eğitime muhtemel katkıları

Şekil 2.3'te belirtilen avantajlardan yola çıkılarak bu çalışmada gerçek hayatta öğrenilmesi riskli ve maliyetli olan kış sporlarıyla ilgili bilgi ve becerileri öğrencilerin kış sporları 3B sanal öğrenme ortamındaki (KS3BSÖO) gerçekçi deneyimlerle elde etmelerine yönelik meşguliyetleri incelenmiştir.

2.1.3.2. İlgili çalışmalar

3B sanal ortamların eğitime muhtemel katkılarından yola çıkılarak bu ortamlarda yer alabilecek formal ve informal eğitsel aktiviteler yapıldığı, farklı branşlardaki çeşitli konularla ilgili çok sayıda çalışma olduğu alanyazında görülmektedir. Bunlar arasında tıp ve sağlık alanında rol yapma ve simülasyon, turizmde farklı yerler tanıtma, dil eğitiminde dilsel becerileri geliştirme ve kültürlerarası etkileşimi artırma, iş hayatında

ekonomik ve düşük riskli ortamlarla iş deneyimi edinme, bilim, fen ve teknoloji alanında yapılan etkinliklerle bilimsel bilgiyi uygulayarak görme, yetişkin eğitiminde iletişim kurma becerilerini geliştirerek sosyalleşme uygulamaları yer almaktadır (Ibáñez vd., 2011; Salt, Atkins ve Blackall, 2008). Ayrıca sanal üniversitelerin oluşturulduğu (Oestreicher, Kuzma ve Yen, 2009), kurumsal personel eğitiminin yapıldığı (Brasil vd., 2011), tarihsel olayların yeniden canlandırıldığı gösteri ve sunumlar yapılan sanal müze uygulamaları (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004) arkeoloji, yer bilimleri (Lansiquot, Liou-Mark ve Blake, 2014), kentsel planlama (Gordon ve Koo, 2008), askeri alan eğitimleri, güvenlik konuları ve felaket olaylarındaki tehlikeli durumların simüle edildiği uygulamalar da bulunmaktadır (Helmer ve Light, 2007). Öğrencilerin kritik düşünme becerilerini geliştirmek için tartışma uygulamaları yapan (Rappa, Yip ve Baey, 2009), avatar davranışlarını gözlemleyen (Lin ve Wang, 2014), motivasyonel faktörleri belirlemeyi amaçlayan (Verhagen, Feldberg, Van Den Hooff, Meents ve Merikivi, 2012; Zhou, Sun, Wu ve Hu, 2010; Zhou vd., 2011) çalışmalar olduğu da görülmüştür. Bu çalışmalar 3B sanal ortamlarda farklı eğitim alanlarında yapılan faaliyetlerin çeşitliliğini vurgulamaktadır (Salt, Atkins ve Blackall, 2008).

3B sanal ortamlarda yapılan uygulamalı çalışmalar incelendiğinde farklı platformlarda uygulamalar yapıldığı görülmektedir. Buna göre çalışmalarda daha çok Second Life (Andreas vd., 2009; Bulu, 2012; Cheong, 2010; Cheryan, Meltzoff ve Kim, 2011; De Freitas vd., 2010; Esteves vd., 2011; Girvan ve Savage, 2010; Jarmon vd., 2009; Keskitalo vd., 2011; Mayrath vd., 2011; Petrakou, 2010; Sierra vd., 2012; Traphagan vd., 2010; Wang vd., 2012; Xu, Park ve Baek, 2011) ve Active Worlds (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012; Dickey, 2005c; Holmes, 2007; Ketelhut, Nelson, Clarke ve Dede, 2010; Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Omale, Hung, Luetkehans ve Cooke-Plagwitz, 2009; Peppler ve Solomou, 2011; Warren vd., 2008; Zuiker, 2012) platformlarının tercih edildiği görülmektedir.

İncelenen çalışmalarda farklı amaçlarla geliştirilmiş oyun tabanlı (Hauptman ve Cohen, 2011; Knutzen ve Kennedy, 2012; Nelson, 2007; Van Schaik, Martin ve Vallance, 2012), kurgusal (Andreas vd., 2009; Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010; Jamaludin vd., 2009; Keskitalo, Pyykkö ve Ruokamo, 2011), sosyal etkileşim (Cheng ve Ye, 2010; Edirisingha vd., 2011; Holmes, 2007; Schmidt vd., 2012), benzetim (Lindgren, 2012; Merchant vd., 2012; Rogers, 2011) vs. ortamlarının yer aldığı

belirlenmiştir. Birçok çalışmanın 3B sanal ortamlarda farklı öğrenme stratejilerinin öğrenmeye etkisini belirlemeye yönelik geliştirildiği görülmüştür. Daha çok işbirlikli öğrenme yaklaşımının temel alındığı (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012; Cheng vd., 2010; Cheong, 2010; De Lucia vd., 2009; Ibáñez vd., 2011; Sullivan vd., 2011; Traphagan vd., 2010), problem tabanlı (Cheng ve Ye, 2010; Esteves vd., 2011; Omale vd., 2009; Rogers, 2011) ve durumsal öğrenme (Cheng ve Wang, 2011; Dickey, 2005c; Zuiker, 2012) yaklaşımlarının da oldukça tercih edildiği belirlenmiştir. Bu durum farklı eğitsel müdahaleler için 3B sanal ortamlarda farklı oluşumların olduğunu göstermektedir (Warburton, 2009).İncelenen çalışmalarda; öğrencilerin çeşitli kazanımlar elde etmeleri amacıyla da uygulamalar yapıldığı ortaya çıkarılmıştır. Daha çok bilişsel kazanımlar elde etmeye yönelik çalışmalar yapıldığı, davranışsal ve duyuşsal kazanımlara yönelik de birçok çalışma olduğu, bazı çalışmalarda farklı boyutlarda birden çok kazanım elde edildiği belirlenmiştir. Bilişsel kazanımlar arasında; akademik başarı (Cheryan, Meltzoff ve Kim, 2011; Rogers, 2011; Warren vd., 2008; Wrzesien ve Raya, 2010), öğrenme motivasyonu (Sierra vd., 2012; Xu, Park ve Baek, 2011; Verhagen vd., 2012), farkındalık (De Lucia vd., 2009; Mayrath vd., 2011; Petrakou, 2010), algı (Andreas vd., 2009; Wang vd., 2012) değişkenlerine yönelik araştırmaların çoğunlukta olduğu görülmüştür. Davranışsal kazanımlara yönelik; aktif katılım (Girvan ve Savage, 2010; Keskitalo, Pyykkö ve Ruokamo, 2011; Wang, 2012), deneme yanılma (Dickey, 2005c; Jarmon vd., 2009; Rogers, 2011), rol yapma (Chen vd., 2011; Jamaludin vd., 2009; Siyahhan vd., 2011) değişkenlerinin daha çok incelendiği saptanmıştır. Duyuşsal kazanım boyutunda ise; buradalık (Alsina-Jurnet vd., 2011; Edirisingha vd., 2011; Schifter, Ketelhut ve Nelson, 2012; Traphagan vd., 2010), tutum (Cheng ve Wang 2011; Mayrath vd., 2011), memnuniyet (De Lucia vd., 2009; McArdle ve Bertolotto, 2012) değişkenlerine yönelik çalışmaların daha çok olduğu belirlenmiştir.

2.1.3.3. 3B sanal ortamların eğitsel sınırlılık ve dezavantajları

Alan yazında 3B sanal öğrenme ortamlarının öğrencilere sağladığı avantaj, katkı ve kazanımların yanında dezavantaj ve olumsuz sonuçlar ile bu ortamlarda karşılaşılan bazı sorunlar ve sınırlılıklar olduğu da tespit edilmiş, Şekil 2.4'te özetlenmiştir (Helmer

ve Light, 2007; Gregory vd., 2015; Salt, Atkins ve Blackall, 2008; Warburton ve Perez-Garcia, 2009).

Teknik Boyut	•Bant genişliği •Bilgisayar sistemlerindeki minimum gereksinimler •İnternet altyapısındaki yetersizlik •Güvenlik duvarı •Diğer teknolojileri ve kaynakları entegre ederken yaşanan sorunlar
Ortamla Meşguliyet	•Ortamda ilgi çekici ancak gereksiz ve dikkat dağıtıcı unsurlar •Eğlence ortamı olarak görülme •Görevi tamamlamak yerine ortamla meşgul olma (Kennedy-Clark,2011) •Sanal ortamda bazı etkinliklerle meşgul olurken gerçek ortamdakine göre daha fazla zorlanma (Gregory ve Masters, 2012; Ketelhut, 2007)
Çift Kimlik (Savin-Baden vd., 2011)	•Avatar görünümünü gerçekçi şekilde değiştirmeme •Gerçek hayattan farklı bir kişilik, kimlik sergileme •Gerçekten farklı isim kullanma •Kimlik gizleyerek karışıklığa neden olma
Zaman İsrarı	•Ortamda boşa vakit geçirme •Bazı basit bir uygulamalarda çok vakit kaybetme
Duyuşsal Zarar	•Aşağılama, hakaret, argo ifadeler kullanma •Kişisel davranış sorumluluğunda eksiklik •Olumsuz tutum ve davranışlar
Arayüz ve Ortam Kontrolü	•Ortam kontrolünde, yönetiminde zorlanma •Kullanılabilirlik ve ulaşılabilirlik sorunu •Yeni kullanıcıların ortam kullanımında yaşadığı zorluklar •Ortam kullanımıyla ilgili bilgilendirme eksiklik (Burkle ve Kinshuk, 2009).
Ortam Geliştirme	•3B görsel yapı oluşturma dilini kullanmada (kodlama) sorun yaşama •Zaman alıcı ortam geliştirme süreci •Ek yazılımlara ihtiyaç duyabilme •Bazı platformlarda ortam geliştirme ve kullanmada ücretlendirme (ekonomik boyut) •Gerçeğe uygun olmayan benzetimler •Gerçeği temsil etmedeki sınırlılık nedeniyle bilişsel yük oluşturma
Güvenlik	•Provokasyon •Platformlardaki bazı ortamlara girmeyi sınırlama
Sosyal İlişkiler	•Sosyalleşmede kültürel farklılıklardan kaynaklanan sorunlar yaşama •İşbirlikli çalışmalarda sorunlar yaşanma •Kendini problemli ve yanlış tanıma, rol yapma nedeniyle sosyal ilişkilerde sorun yaşama •Ortama dahil olmak istememe
Etik Sorunlar	•Halka açık bir alan olduğundan hukuk, finans ve etik konularında öngörülemeyen sorunlar yaşama •Ticari zorunluluklarda, halkla ilişkiler konusunda sorunlar yaşama
Kullanıcı Yeterliliği / Uyum Sağlama (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006)	•Bilgisayar kullanma becerisi düzeyinden kaynaklanan sorunlar •Yönlendirme beceri eksikliklerinden kaynaklanan sorunlar

Şekil 2.4. 3B sanal ortamların eğitsel sınırlılık ve dezavantajları

Eğitime katkıları ve sınırlılıkları gösteriyor ki 3B sanal ortamlar eğitsel açıdan ilgi çekici olmasına rağmen bu ortamlarda hala eğitimciler için zorluklar bulunmaktadır (Gregory vd., 2015). Bu nedenle tasarım kararlarının öğrenme/öğretmeyi pozitif yönde etkileyecek şekilde dikkatli ele alınması gerekmektedir (Warburton, 2009).

2.1.4. 3B Sanal Ortamlarda Rehberli Öğrenme

3B sanal ortamların teknolojik ve eğitsel özellikleri öğretmenlerin her zaman bulunması gerekmeyen zengin formal ve informal öğrenme ortamı sağlamaktadır (Ibáñez vd., 2011). Keşfedici öğrenme ortamlarının öğrencinin içsel motivasyonunu olumlu etkilediği (Malone ve Lepper, 1987) görüşüne bağlı olarak birçok 3B sanal ortamda öğrencilerin tek başına, tamamen ya da kısmen yardımsız bırakılıp ilgisini çeken yerleri keşfetmesine, nesnelerle etkileşime girmesine imkân verilmektedir. Ancak ortam kontrolünün öğrenciye bırakıldığı bu ortamlar; sunduğu geniş yelpazedeki özelliklere ve yüksek teknik özellikli bilgisayar gereksinimine bağlı olarak ortam kontrolünü sağlamada, nesnelerle etkileşime girerek yapılan uygulamalarda zorlanma ve yönlendirme/yön bulma sorunundan kaynaklanan kaybolma (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004), yazılı sesli iletişimle taciz, aşağılama gibi unsurların dikkat dağıtıcı olma potansiyeli öğrenme açısından bazı olumsuzluklar doğurabilmektedir (Harris ve Rea, 2009; Messinger vd., 2009). Bu durum ise ortama giren öğrencinin öğrenme görevini yerine getirmek için uygun davranış sergilememesine, çabucak hayal kırıklığına uğramasına, yeterince keşfedemediği hissiyle ortamı terk etmesine, ortama yönelik ilgisinin kaybolmasına ya da dağılmasına neden olabilmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Nelson, 2007; Perera, Allison ve Miller, 2012). Nitekim Mayer (2004) de tamamen keşifli öğrenmenin öğrenci öğrenme ortamında hiçbir rehber ya da ipucuna rastlamadığı için çok da etkili olmadığını belirtmiştir.

Chittaro, Ieronutti ve Ranon (2004); bu tür ortamlarda serbest bırakılan bazı öğrencilerin ortamlarda sunulan tanıtım sayfalarını incelemekten atladığını belirtmektedirler. Bu durumun öğrencilerin ortamda neler yapılabileceğini görmelerini engellediğinden ortamı tam olarak keşfedememelerine neden olduğunu da ifade etmektedirler. Ayrıca kuş bakışı gibi farklı bakış açılarını kullanarak hızlı yön bulmaya çalışmayla gidilecek yolları öğrenmenin ortam kullanımı için yeterli olmayacağını vurgulamaktadırlar. Bazı öğrencilerin ortamı ilk kez kullanmaları nedeniyle endişe

duyabildikleri, özellikle acemi kullanıcılar için yeterli, uygun ve destekleyici yönlendirmeye ihtiyaç duyulduğu ve kullanıcı kılavuzunun önemli olduğu da alanyazında belirtilmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004; Perera, Allison ve Miller, 2012; Salt, Atkins ve Blackall, 2008). Bu noktada bu ortamlarda rehberlik sağlanması, öğrencinin uygulamaya odaklanması için teşvik anlamına geldiğinden ipuçları, işaretler ve karmaşık multimedya bilgisinin adım adım şekillendirilmesi aktif katılım için önemli görülmektedir (Salt, Atkins ve Blackall, 2008). Ayrıca öğrenciye doğru içerik uygun rehberlikle sunulduğunda öğrencinin ortamdan, diğer kullanıcılardan ve sürükleyici, etkileşimli deneyimlerden öğrenmesine fırsat verilebilmektedir. Böylece bilginin akılda kalması ya da hatırlanması da kolaylaşmaktadır (Govaere Jan, Kruif ve Valcke, 2012).

Alan yazında 3B sanal öğrenme ortamlarında farklı kılavuzluk, yönlendirme ve rehberlik türlerinin olduğu belirtilmektedir (Burigat ve Chittaro, 2007; Maher ve Gero, 2002; Nelson, 2007). Devam eden bölümde bu rehberlik türleri açıklanmakta ve bu rehberlik türlerindeki yönlendirme göstergeleri Şekil 2. 5’te sunulmaktadır.

2.1.4.1. Sözsüz-Örtük rehberlik

Öğrencinin daha çok kendi kendine keşfetmesini temel alan bu tür 3B sanal ortam uygulamalarında herhangi bir açık rehberlik gözlenmemektedir (Dalgarno, 2001). Ana tema, doğru ya da yanlış bilgi sezdirilmekte, bir nevi gizli yönlendirme bulunmaktadır. Bu tür ortamlarda daha çok ortamdaki nesneler ve yerler hakkında ipucu ve bilgi veren görsel işaretler, ipuçları, oklar, bilgi tabelaları gibi yönlendirme (navigation) araçları bulunmaktadır (Nelson, 2007). Bu araçlar öğrencinin ilgisini çekmekte, istediği yere gitmesine yardım etmekte, ortamla istediği şekilde etkileşime girmede özgürlük sunarak ortamdaki nesnelere müdahale sonucu bireyin kendi kendine öğrenmesine imkan vermektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004). Ayrıca bu tür yönlendirmeler ortamın yapısını anlamak için ve detayları görmek için de kullanılabilir (Burigat ve Chittaro, 2007). 3B sanal ortamların doğası gereği yapılan uygulamalarda bu tür yönlendirmelere sıkça yer verilmektedir. Bu ortamlarda kullanılan görsel işaretler ve ipuçları daha az zihinsel kaynak kullanmayı gerektirdiğinden öğrencilerin dikkatlerini sanal ortamdaki özel nesnelere çekmeye yardımcı olabilmektedir (Nelson, Kim, Foshee ve Slack, 2014). Ayrıca görsel rehberlik

ve desteğin öğrencinin öğrenme aktivitesindeki meşguliyetini, öz denetim becerilerini artırmaya yardımcı olduğu belirtilmektedir (Wang vd., 2011).

2.1.4.2. İşbirlikli rehberlik

3B sanal ortamlardaki bu tür rehberlikte öğrenci ortamdaki diğer bireylerle sosyal bir etkileşim içine girerek (Pellas, 2014) birlikte yorumlamayla, birbirlerinden ve birlikte üretmeyle öğrenmektedir (Nelson, 2007). İşbirlikli rehberlik uygulamalarında grup içindeki öğrenciler birbirlerinin rehberi konumundadır. Bu durum bilişsel meşguliyetin daha yüksek olmasını sağlamaktadır (Traphagan vd., 2010). 3B sanal ortamlar bu tür rehberlik için öğrencilerin birbiriyle iletişimini, tartışmalarını kolaylaştıracak yazılı ve sesli chat araçlarını içinde barındırmaktadır (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004). 3B sanal ortamlarda daha çok problem tabanlı öğrenme (Mott, McQuiggan, Lee, Lee ve Lester 2006; Omale vd., 2009) veya durumsal öğrenme (Ibáñez vd., 2011; Traphagan vd., 2010) çalışmalarında bu tür rehberliğin yapıldığı görülmektedir.

2.1.4.3. Yansıtıcı rehberlik

Bu rehberlik türünde; 3B sanal ortamlarda daha çok akıllı otomatik yanıt sistemlerinin dahil edildiği agentlar kullanılmaktadır. Bu agentların kullanım amacı, öğrencilerle etkileşime geçerek sanal ortamdaki kullanıcı deneyimlerini geliştirmektir (Kang, Nah ve Tan, 2012). Kontrol mekanizması bulunan kod kullanılarak algılama özellikleri eklenen akıllı agentların öğrenci davranışlarına göre tepki verme (feedback) özellikleri bulunmaktadır (Maher ve Gero, 2002). Agentlar grafik, harita ve metin gibi ortam nesnelerine entegre edilebileceği gibi insan benzeri otomatik avatlardan da oluşabilmektedir (Nelson, 2007). Agentların verdiği mesajlar, ipuçları, yönlendirmeler ve sorduğu sorular, öğrencinin kendisinin karar vermesine ve kendi öğrenmesini yansıtmasına yardımcı olmaktadır (Bylor, 2000). Bu agentlar tamamen öğrencinin hareketlerini kontrol etmek yerine öğrencinin yön bulmada zorlandığı noktalarda yer alarak ortamı nasıl kullanacağına, hangi nesnelerle nasıl etkileşime geçeceğine dair bilgilendirme yapabilmektedir. Böylece öğrencinin gözünü korkutan ortamları hafifleterek, kaybolmasını engelleyerek 3B sanal ortamı daha canlı, gerçekçi ve ilgi

çekici yapabilmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004). Sağladığı iletişim ve etkileşimle öğrenci meşguliyetini artırabilmekte ve öğrencinin sanal deneyimde eğlenmesini sağlayabilmektedir (Kang, Nah ve Tan, 2012). Ancak 3B sanal ortamlara akıllı agentleri entegre etmek kolay olmamaktadır. Kod yazabilme becerisi önemli bir sınırlılık olarak görülmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004). 3B sanal ortamlarda yapılan rehberlik türleri ve yönlendirme göstergeleri Şekil 2.5'te özetlenmiştir.



Şekil 2.5. Rehberlik türlerindeki yönlendirme göstergeleri

3B sanal ortamlarda eğitim sürecinin önemli unsurlarından biri olan öğretmenlerin de bu tür öğrenme ortamlarına dahil olup yönlendirici, yansıtıcı rehber konumunda bulunarak öğrencinin dikkatini konuyla ilgili içeriğe çekmede, öğrenmeyle meşgul olmasını sağlamada kullanılabileceği vurgulanmaktadır (Bouta ve Retalis, 2012). Nitekim bu tür ortamlarda öğretmen rolü bilginin kaynağı olmaktan çıkıp öğrenci merkezli uygulamalarda içeriğe ve bilgiye ulaşmayı ve beceri kazanımını kolaylaştırıcı, öğrencilerin aktif katılım sergilemesi için onlara destek olan rehber konumuna geçmiştir (Bair, 2013). Bu tür ortamlarda öğretmenin; öğrenciye ne öğreneceğini değil nasıl öğreneceğini gösteren yol gösterici rehber olmaya odaklanması gerektiği belirtilmektedir (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006). 3B sanal ortamlardaki öğretmen rehberliğinin akıllı agent rehberliğinden en önemli farkının; önceden kodlama yapılmaya gerek olmadan öğrencinin davranışına, tutumuna ve öğrenme durumuna göre anında dönüt, ipucu, uyarı verebilmesi olduğu söylenebilir. Alanyazında da öğrenme ortamındaki öğretmen-öğrenci etkileşiminin (geri dönüt, ipucu, duyuşsal destek vs.) öğrenmeye yönelik meşguliyet için anahtar rollerden biri olduğu ifade edilmektedir

(Furrer, Skinner ve Pitzer, 2014). Bu etkileşimin; öğrencinin görevi yerine getirebileceğine yönelik kendine güven duyması, öğrenmeye yönelik uygun davranış sergilemesi, öğrenmeye kanallıze olması için önemli bir unsur olduğu belirtilmektedir (Pianta, Hamre ve Allen, 2012). Skinner ve Belmont (1993) da, öğrenme ortamında öğretmenin rehber konumunda olmasının meşguliyetle pozitif yönde ilişkili olduğunu ve öğretmen katılımının daha fazla olduğu öğrenme ortamlarında öğrenci meşguliyetinin de yüksek olduğunu ifade etmektedirler.

3B sanal ortamlarda da etkili öğrenme ve meşguliyet için öğrenci-öğrenci ile öğrenci-öğretmen arasındaki tartışma, etkileşim, adaptasyon, performans yansıması önemli görölmektedir (Burkle ve Kinshuk, 2009). Bu noktada bu tür ortamlarda öğretmen; uygulamanın çerçevesini çizebilmekte, öğrencinin etkili tartışma/görüşme yapması için model olmakta, ortamı keşfetmesini kolaylaştırmakta, meşguliyetini artırmaktadır (Bouta ve Paraskeva, 2013; Bouta ve Retalis, 2012; Rappa, Yip ve Baey, 2009). 3B sanal ortamlar sunduğu esneklik sayesinde öğretmen ile öğrencinin eş zamanlı etkileşimine fırsat verdiğinden (Rappa, Yip ve Baey, 2009) öğretmen bu ortamlarda öğrencinin mümkün olduğunca çok öğrenme materyaliyle, gerçek dünya deneyimiyle pratik yapmasını sağlamalıdır (Bair, 2013). Bu durum öğrencinin görevleri tamamlamak için daha fazla meşgul olmasına fırsat vermektedir (Nonis, 2005). Ayrıca ipucu vererek ve danışmanlık yaparak destek sağlama; öğrencinin müdahale için uygun zamanı belirlemesini mümkün kılmakta (Mott, McQuiggan, Lee, Lee ve Lester, 2006) ve öz yeterliğe yönelik bilişsel meşguliyet için önemli görölmektedir (Ketelhut, 2007). Diğer taraftan öğrencinin duygusal durumu, verilen görevi performe ederken nasıl hissettiğı de görevi tamamlamada önemli bir boyuttur ve öğretmen desteğı ile öğrencinin duyuşsal meşguliyeti, tutumu arasında pozitif ilişki bulunmaktadır (Connell ve Wellborn, 1991; Skinner ve Belmont, 1993). Öğretmenin öğrencinin yaptığı bir iş için ona dönüt ve ödöl vermesi de dışsal motivasyonu etkilemekte (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006); görevi tamamlarken duyduğu memnuniyet, görevle meşgul olmasını ve görevi sürdürmesini sağlayan motivasyonu etkilemektedir (Mott, McQuiggan, Lee, Lee ve Lester, 2006). Buna göre alan yazında öğretmen desteğıyle öğrenci davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetinin birbiriyle ilişkili olduğu görölmektedir.

3B sanal ortamda rehberli öğrenmenin sağladığı birçok kolaylık ve avantaj olmasının yanında bazı sınırlılık ve sorunlarla da karşılaşılabilir. Bilgisayar

ortamında öğrenciyi kontrol etmek sınıftaki kontrolden daha zor olduğundan (Helmer ve Light, 2007; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009), bu durum öğrencinin öğretmenin verdiği bilgilendirmelere ve öğrenme görevlerine konsantre olmasını engelleyebilmektedir (Ang ve Wang, 2006). Lim, Nonis ve Hedberg (2006) 3B sanal ortamlarda öğretmenin; öğrencinin farklı yerler keşfetme, farklı avatarlarla tanışma, farklı alanlardaki etkinliklere katılma gibi öğrenme görevi yerine ortamla meşgul olmasına, kaybolmasına yol açan durumları engelleyerek, içerikle meşguliyetini sağlaması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bunun yanı sıra öğrenci temel bilgisayar becerisine sahip olmalarına rağmen bazı teknik sorunlarla karşılaşabilmektedir (Helmer ve Light, 2007). Bu sorunlar öğretmen tarafından hemen çözülmediğinde öğrencinin meşguliyetini ve öğrenmesini engelleyebilmektedir (Ang ve Wang, 2006). Dixon (2012) öğretmenin rolünün daha çok rehberli olduğu bu tür ortamlarda fazla bulunmasının da öğrenci meşguliyetini ve katılımını azaltacağı yönünde uyarıda bulunmaktadır. Bazı durumlarda öğretmenin yönlendirmelerinin, uyarılarının öğrencileri oyalayabildiğini ve öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyebildiğini belirtmektedir. Artino (2008) da; 3B sanal ortam deneyimi olan öğrencilere yapılan rehberli öğretimin öğrencide bilişsel yüke neden olarak, deneyimsiz öğrencilere yapılan rehbersiz öğretimin ise bireyin odaklanması gereken noktayı kaçırmaya, bilgi içinde kaybolmasına neden olacağından öğrenmesini zorlaştırabildiğini ifade etmektedir.

Belirtilen bu olumlu ve olumsuz durumlar dikkate alınarak bu çalışmada; öğretmenin temsili avatarla 3B sanal ortamda yönlendirici rehber rolünde olduğu uygulamayla ortam kontrolünün öğrencide olduğu (öğretmen rehberliğinin olmadığı) uygulamanın öğrenci meşguliyetini ve öğrenmesini nasıl etkilediğini belirleme amaçlanmıştır. Çalışmada rehberlik yapılan grupta bulunan öğretmen; ortam kontrolünü ve öğrencilerin birlikte hareket etmelerini, onları yönlendirerek gezinmelerini sağlayıcı, yazılı sohbet için teşvik edici rehber konumundadır. Ayrıca öğretmen; verilen etkinlik rehberini takip edip içerikle ilgili sorular sorarak öğrencilerin öğrenmelerini pekiştirme, eksik ya da yanlış öğrenmelerini düzeltme, anlaşılmayan noktaları açıklama, etkinlikleri doğru şekilde tamamlayan öğrencilere pekiştirici (aferin, alkış vs.) vererek onların öğrenmeye motive olmalarını sağlama, uygun davranış sergilemeyen öğrencilere uyarılarda bulunarak ortamın amacından sapmalarını engelleme görevi de üstlenmiştir.

Öğretmen rehberliği yapılmayan grupta ise öğrencilerin ortamda serbestçe gezinerek içerikle ilgili bilgi edinmeleri sağlanmıştır.

2.1.4.4. İlgili araştırmalar

3B sanal ortamlarda rehberli öğrenmeyle ilgili alan yazın incelendiğinde farklı 3B sanal platformlarda uygulamalar yapıldığı, farklı branşlardaki çeşitli konularda farklı rehberlik türlerine yer verildiği görülmüştür. Çalışmalarda çeşitli örneklem düzeylerinde farklı araştırma yöntemlerinin temel alındığı, veri toplama aracı olarak daha çok gözlem kayıtlarının kullanıldığı, öğrenme ve aktif katılım değişkenlerine yönelik araştırmaların çoğunlukta olduğu belirlenmiştir. Devam eden bölümde alanyazında 3B sanal ortamlardaki rehberli ve rehbersiz öğrenmeyle ilgili yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Chittaro, Ieronutti ve Ranon (2004) bilgisayar teknolojisinin tarihiyle ilgili oluşturdukları 3B sanal müzede rehberli ve rehbersiz gezintinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeye çalışmışlardır. Bu ortamda kullanıcılara isterlerse ortamda sadece yönlendirme araçları yardımıyla (harita, bakış açısı-kuş bakışı gibi) serbestçe gezinebilme, isterlerse insansı akıllı agent ile gezinip bilgi alma özgürlüğü verilmiştir. Ortamdaki agent, konuşabilmekte, mimik kullanabilmekte, tanıtımı yapılacak nesnelere yaklaşıncıya metin tabanlı bilgiler de verebilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre; kullanıcıların agentın ortamda bulunmasının ortamı ilk keşfettiklerinde avantajlı olduğunu düşündükleri, ancak ortamı tekrar ziyaret ettiklerinde agentın gittiği yollar yerine farklı yollar keşfetmek istedikleri belirlenmiştir. Bazı kullanıcılara göre agentın ortamda bulunmasının faydalı olduğu, bazılarına göre agentın hareketlerinin, görünümünün, estetik özelliklerinin gerçeklik açısından tatmin edici olmadığı, yürüme ve konuşma açısından ise bazı kullanıcılara göre agentın yavaş olduğu bazılarına göre ise hızlı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deneyimli kullanıcıların ortamın kullanımının basit olduğunu ifade ettikleri görülmüştür. Sonuç olarak; agent kullanımının insan bilgisayar etkileşimi açısından sanal ve gerçek dünya deneyiminin tutarlılığı sayesinde kısa sürede öğrenmeyi sağladığı belirtilmiştir. Ancak farklı kullanıcı özelliklerine göre agentlarda farklı davranışsal özellikler bulunması gerektiği vurgulanmıştır.

Kim, Song, Choy ve Lim (2005) oluşturdukları 3B sanal alışveriş ortamında kullandıkları üç farklı rehberlik türüne göre gruplardaki kullanıcıların görevleri

tamamlama durumlarını incelemişlerdir. Buna göre birinci grup menü tabanlı yönlendirmeleri, ikinci grup anlamsal bağlantı haritası tarayıcısını, üçüncü grup yönlendirme olmaksızın görevleri tamamlamaya çalışmışlardır. Sonuçlara göre; menü tabanlı ve anlamsal bağlantı haritası tabanlı yönlendirmenin sergilenen yapıları bulmayı kolaylaştırmadığı, yönlendirme yardımı olmayan uygulamanın sonuca daha hızlı ulaştırdığı belirlenmiştir. Verilen görevi bulma konusunda ise menü tabanlı ve bağlantı haritası tabanlı uygulamaların sonuca daha hızlı ulaştırdığı saptanmıştır.

Goo vd. (2006) deniz altı canlılarının keşfi için yaptıkları çalışmada 3B sanal ortamdaki rehberli ve rehbersiz uygulamalarda dikkat ve bilginin kalıcılığını araştırmışlardır. Rehberlik yapılan gruba belirli görevler verilmiş, bu görevleri tamamlamaları için nesnelere dokunulduğunda sözsüz ve somut geri dönüt, anında puan değişimi, sesli uyarıcılarla rehberlik ve yönlendirme yapılmıştır. Diğer gruba ise rehberlik yapılmayarak ortamı keşfetmeleri istenmiştir. Sonuçlara göre; rehberli gruptaki ipuçları ve yönlendirmelerin keşfedilmemiş öğelerin ortaya çıkarılmasında daha etkili olduğu, öğrencilere spesifik rehberlik yapıldığı ve amaçlı görevler verildiği zaman daha fazla önem ve ilgi gösterdikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin rehberli verilen görevlerde tamamen görevi tamamlamaya odaklandıkları ancak rehbersizde ilgilerini çeken nesnelere yoğunlaştıkları görülmüştür. Rehbersiz grupta daha çok nesne ya da canlının keşfedildiği, rehberli grupta ise görevi yerine getirmek için gidilmesi gereken rotasyon yönlendirmelerin takip edildiği belirlenmiştir. Görev sırasının bile öğrenmeyi etkilediği, görev sırası ne olursa olsun rehberli uygulamada amacı yerine getirmek için zihinsel iş yükünün ve farkındalığın daha fazla olduğu görülmüştür. Rehberliğin öğrenme içeriğine odaklanmada daha etkili olduğu, uyarıcıların dikkatinin artmasında ve kullanıcının hafızasında yer etmesinde önemli olduğu gözlenmiştir.

Mott, McQuiggan, Lee, Lee ve Lester (2006) CRISTAL ISLAND 3B sanal öğrenme ortamında bulaşıcı hastalıkların sebeplerini, belirtilerini keşfederek öğrenme için problem tabanlı öyküleyici bir ortam oluşturmuşlardır. Çalışmada kullanıcılara verilen görevleri tamamlamaları için akıllı agentlar tarafından otomatik rehberlik yapılmıştır. Sonuç olarak; kullanıcıların öğrenme deneyimine aktif katılarak öyküleyici ve keşfedici ortamla meşgul oldukları, motive oldukları ve böylece kalıcı öğrenmenin gerçekleşebileceği belirtilmiştir.

Nelson (2007) Active World platformundaki River City ortamında bireyselleştirilmiş akıllı rehberlik sisteminin öğrencilerin öğrenmesine etkisini incelemek için üç farklı gruba çalışmıştır. Birinci gruba; hotspot nesnelere tıklayınca sadece bir otomatik ipucu mesajı verilmiş, ikinci gruba hotspot nesnelere tıklayınca üç otomatik ipucu mesajı verilmiş, kontrol grubuna ise hiçbir rehberlik yapılmamıştır. Araştırma sonucunda akıllı rehberlik sisteminin öğrenme açısından gruplar arasında ölçülebilir bir etkisinin olmadığı, ancak rehberlik yapma düzeyi ve test puanı arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bazı öğrencilerin sanal ortam ve chat sistemiyle daha çok ilgilendikleri, bazılarının ise rehberlik sisteminin amacını anlamadıkları ve bunu görmezden geldikleri belirlenmiştir. Çalışmada rehberlik sisteminin öğrenme çıktısını iyileştirmeye katkısı olduğu ve öğrencilerin bu sistemleri kullanmaları için cesaretlendirilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

Burigat ve Chittaro (2007) çalışmalarında; farklı sanal platformlardaki (3B sanal ortam ile soyut sanal ortam) kullanıcıların farklı yönlendirme türlerinden birini kullanarak (2B oklar, 3B oklar, 2B'li radar ve hiçbir yönlendirmenin olmadığı) belirtilen nesnelerin yerlerini bulmak için harcadıkları zamanı ve farklı yönlendirme yardımlarının etkililiğini karşılaştırmışlardır. Sonuçlara göre; 3B okların olduğu sanal ortamda deneyimli kullanıcıların diğer gruplardan daha hızlı sonuca ulaştıkları, bilinçli arama yapma konusunda deneyimsizlere göre daha az zaman harcadıkları, soyut ortamda ise sadece yönlendirme olmayan ve radar koşullarında anlamlı fark çıktığı belirlenmiştir. Çalışmada kullanıcıların deneyimleri dikkate alınarak yönlendirme yardımlarının kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

Ibáñez vd. (2011) öğretmenin yardımının minimum düzeyde kalabilmesini ve bireylerin yabancı dil becerilerini geliştirmeyi amaçladıkları çalışmada durumsal öğrenmede işbirlikli uygulama yapmışlardır. Öğrencilerin 3B nesnelere dokunarak okuma ve dinleme yapmalarını, grup içindeki diğer kişilerle iletişim kurarak pratik yapmalarını sağlanmışlar ve bu uygulama için ortamın güçlü ve zayıf yönlerini belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda; öğrencilerin aktiviteleri oyun olarak algıladıkları, katılımcıların gerçekten ortamla meşgul oldukları, birçok katılımcının öğrenme deneyimini bitirdikten sonra tartışmalara katıldığı ortaya çıkmıştır. İletişim anlamında ortamda kullanılan seslerin güçlü bir şekilde ortamda bulunma hissi oluşturduğu, yazılı sohbetin öğrencilerin uzak yerdeki grup arkadaşlarıyla fiziksel olarak iletişim kurmaları

açısından faydalı olarak algılandığı ve çoğu kullanıcının not almak için yazılı sohbeti kullandığı belirlenmiştir. Ayrıca işbirliğinin; öğrencilerin neyi nasıl yaptıklarını anlamada yaşadıkları zorluğun üstesinden gelmelerini kolaylaştırdığı ortaya çıkmıştır. Ancak bu ortamda bireylerin lokasyon bulmalarının zor olduğu belirlenmiştir. Bu durum 3B görselleştirmenin iyi olması gerektiğini ortaya koymuştur.

Kang, Nah ve Tan (2012) yurtdışı öğrenci değişim programında öğrencilerin üniversiteye karar vermelerine yardımcı olmak için bir sanal kampüs oluşturmuşlardır. Öğrencilere verilen keşfedici görevlerle kampüsün belirli yerlerini bulmalarına yardımcı olacak farklı rehberlik türleri kullanılan iki grup belirlenmiştir. Birinci grup sabit mesaj veren agentları kullanarak görevleri tamamlarken; diğer gruba kullanıcıyla etkileşime geçerek görevleri tamamlamaları için ek bilgi veren dinamik akıllı agentlar sunulmuştur. Ayrıca her iki gruptaki öğrenciler görevleri tamamlamak için ortamdaki yönlendirmeleri, ışınlanma noktalarını, kontrol noktalarını ve kampüs haritasını da kullanmışlardır. Çalışmada grupların sosyal buradalık, etkileşim ve eğlenme (kullanıcı memnuniyeti) düzeyleri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak; dinamik akıllı agentların kullanıcı memnuniyetini, sosyal buradılığı ve etkileşimi artırması aracılığıyla kullanıcı deneyimini yükseltmede kullanılabileceği belirlenmiştir.

Cansız (2012) Second Life platformunda geliştirilen sanal kampüste farklı yönlendirme araçları (harita, levha, ses, agent ve işaret) kullanılarak yön bulma görevi verilen grupları göz izleme cihazıyla incelemiştir. Yönlendirme araçlarının kullanılabilirliğini test etmek amacıyla yapılan çalışma sonuçlarına göre; memnuniyet açısından gruplar arası fark olmazken, ajan kullanılan grubun görevi tamamlama puanının en yüksek olduğu, harita grubunun görevi tamamlama mesafesi puanının diğer gruplardan yüksek çıktığı, işaret grubunun kontrol grubu ise bilişsel yükünün en düşük olduğu belirlenmiştir.

Beer, Alboul, Norling ve Wallis (2013) çalışmalarında; insansız hava araçlarının kurtarma ekibi tarafından kullanılabilmesine ve kontrol edilebilmesine yönelik eğitim vermek amacıyla bu ekibi yöneten bir kontrol merkezi oluşturmuşlardır. Bu merkezdeki rehber ve yönlendirici öğreticinin; sorular sorması, ekip üyelerinin istediği sırada öğrenme ortamını gezmelerini sağlaması, geri dönüt, pekiştireç ve uyarıcılar sunması, ekiple yazışması sağlanmıştır. Ekip üyelerinin verilen örnek bir senaryodaki görevleri

tamamlamaları için ayrıca görsel ipuçları da ortamda bulunmuştur. Ekip üyeleriyle sözlü dialoglar da kurularak araçların yönetilmesi sağlanmıştır. Bu uygulamanın ekip üyelerinin rehber tarafından sunulan detayları görmelerini kolaylaştırmada kullanılabileceği belirtilmiştir.

Nelson, Kim, Foshee ve Slack (2014) 3B sanal ortamda hayvan sorunlarına çözüm üretme konusunda öğrencileri değerlendirmek amacıyla çalışma yürütmüşlerdir. Etkileşimli nesneler kullandıkları çalışmada rehberlik yapılan ve yapılmayan grupların bilişsel yüklerini ve ortamın değerlendirme açısından etkililiğini karşılaştırmışlardır. Rehberli gruba bu etkileşimli nesnelerin üstüne görsel sinyaller (soru işareti, çember gibi) eklenerek öğrencilerin nesneleri bulmaları için onlara rehberlik yapılırken; diğer gruba görsel sinyal verilmemiş ve kullanıcıların rehberlik olmadan etkileşimli nesneleri bulmaları beklenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; ortamdaki yönlendirmeleri ve etkileşimli nesneleri bulmada bilişsel yük açısından gruplar arasında güçlü olmasa da anlamlı fark belirlenmiştir. Ortamdaki sinyal eklenen nesnelerin öğrencilerin bu nesneleri bulmalarını kolaylaştırdığı, bu durumun da öğrencilerin bilişsel yükünü azalttığı belirlenmiştir. Değerlendirmenin etkililiğine yönelik sonuçlarda; görsel sinyal kullanılan grubun ortamda nesnelerle olan etkileşiminin ve değerlendirme görevlerini tamamlamaya yönelik etkililiğinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Özetlenen bu çalışmalara ait amaç, örneklem düzeyi ve sayısı, araştırma yöntemi veri toplama araçları, analiz yöntemleri ve sonuçları hakkındaki detaylı bilgi Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Tablo 2.1.

3B Sanal Ortamlarda Rehberli Öğrenmeyle İlgili Yapılan Araştırmalar

Çalışma	Amaç	Kullanılan Platform	Konu	Örneklem Düzeyi/Örneklem Sayısı	Yöntem	Veri Toplama Aracı	Veri Analizi	Sonuç
<i>Chittaro, Ieronutti ve Ranon (2004)</i>	3B sanal bir müzede rehberli ve rehbersiz gezintinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek	VRML	Bilgisayar bilimleri müzesi	Farklı branşlardaki 20 kişi (öğretmen, mühendis, öğrenci)	Karma	Ekran kaydı Anket Görüşme	Betimsel analiz	Kullanıcıların agentın ortamda bulunmasının ortamı ilk keşfettiklerinde avantajlı olduğunu düşündükleri, ancak ortamı tekrar ziyaret ettiklerinde agentın gittiği yollar yerine farklı yollar keşfetmek istedikleri belirlenmiştir.
<i>Kim, Song, Choy ve Lim (2005)</i>	3 farklı rehberlik türüne göre gruptaki kullanıcıların 3B sanal ortamdaki görevleri tamamlama durumlarını incelemek		Alışverişte yön bulma	Lise düzeyi/ Her grupta 10 öğrenci	Nicel	Gözlem	Betimsel analiz	Yönlendirme yardımı olmayan uygulamanın sonuca daha hızlı ulaştırdığı belirlenmiştir.
<i>Goo vd. (2006)</i>	Öğrenciye belli görevlerin verildiği rehberli grup ile öğrencinin ortamı keşfetmesinin istendiği rehbersiz grupta kullanıcı dikkatini ve bilginin akılda kalıcılığını belirlemek	The Ocean	Denizaltı canlıları	Yetişkin 8 kişi	Nicel	Anket (ön test-son test) Göz izleme cihazı	Betimsel ve kestirimsel analiz	Rehberli gruptaki ipuçları ve yönlendirmelerin keşfedilmemiş öğelerin ortaya çıkarılmasında daha çok etkili olduğu, öğrencilere spesifik rehberlik yapıldığı ve amaçlı görevler verildiği zaman daha fazla önem ve ilgi gösterdikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin rehberli verilen görevlerde tamamen görevi tamamlamaya odaklandıkları ancak rehbersizde ilgilerini çeken nesnelere yoğunlaştıkları görülmüştür.
<i>Mott, McQuigga, Lee, Lee ve Lester (2006)</i>	Öyküleme tabanlı bir 3B sanal ortamda yapılan rehberli öğrenmede öğrencilerin rol oynayarak bilimin gizemini keşfetmelerini incelemek	Cristal Island	Bulaşıcı hastalıklar	Ortaokul düzeyinde öğrenciler	Nitel	Gözlem	Betimsel analiz	Kullanıcıların öğrenme deneyimine aktif katılarak rehberli ortamla meşgul oldukları, problemi çözmeye motive oldukları ve böylece kalıcı öğrenmenin gerçekleşebileceği belirlenmiştir.
<i>Nelson (2007)</i>	Bireyselleştirilmiş akıllı rehberlik sistemiyle yapılan iki farklı rehberlik uygulaması ile hiçbir rehberliğin yapılmadığı gruptaki öğrencilerin öğrenme düzeylerini karşılaştırmak	Active Worlds River City	Doğayı koruma	Ortaokul düzeyi 287 öğrenci	Karma	Öğrenme anketi Tutum anketi Öz yeterlilik testi Görüşme Sınıf gözlemi	Betimsel, kestirimsel ve ilişkisel analiz	Rehberlik sisteminin öğrenme açısından gruplar arasında ölçülebilir bir etkisinin olmadığı, ancak rehberlik yapma düzeyi ve test puanı arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.
<i>Burigat ve Chittaro (2007)</i>	2 farklı sanal platformdaki (3B sanal ortam ile soyut sanal ortam) kullanıcıların 4 farklı yönlendirme türünde (2B oklar, 3B oklar, 2B'li radar ve hiçbir yönlendirmenin olmadığı) belirtilen nesnelerin yerlerini bulmak için harcadıkları zamanı ve bu yönlendirmelerin etkililiği karşılaştırmak	3B sanal ortam Soyut sanal ortam	Nesneleri bulma	48 kişi (24 kişi 3B ortamda) (24 kişi soyut sanal ortamda)	Nicel	Ekran kaydı	Betimsel ve kestirimsel analiz	3B okların olduğu sanal ortamda deneyimli kullanıcıların haricinde diğer gruplardan daha hızlı sonuca ulaştıkları, bilinçli arama yapma konusunda deneyimsizlere göre daha az zaman harcadıkları, soyut ortamda ise sadece yönlendirme olmayan ve radar koşullarında anlamlı fark çıktığı belirlenmiştir.

Tablo 2.1. (Devamı)

Çalışma	Amaç	Kullanılan Platform	Konu	Örneklem Düzeyi/Örneklem Sayısı	Yöntem	Veri Toplama Aracı	Veri Analizi	Sonuç
<i>Ibáñez vd. (2011)</i>	Öğrencilerin nonplayer karakterle etkileşime girerek (3B nesnelere dokunarak okuma ve dinleme yapmalarını), grup içindeki diğer kişilerle iletişim kurarak pratik yapmalarını sağlamak, bu uygulamanın güçlü ve zayıf yönleri belirlenmek	Open Wonderland	Dil öğretimi	12 öğrenci 6 öğretmen	Nitel	Gözlem Görüşme	İçerik analizi	Öğrencilerin aktiviteleri oyun olarak algıladıkları, katılımcıların gerçekten ortamla meşgul olduklarını, iletişim anlamında 3B seslerin güçlü bir şekilde ortamda bulunma hissi oluşturduğu belirlenmiştir.
<i>Cansız (2012)</i>	Yönlendirme araçlarının sanal kampüsün kullanılabilirliğine etkisini incelemek	Second Life	Sanal Kampüs	Lisans düzeyinde 36 öğrenci	Nicel	Gözlem	Betimsel ve Kestirimsel analiz	Memnuniyet açısından gruplar arası fark olmazken, agent kullanılan grubun görevi tamamlama puanının en yüksek olduğu, harita grubunun ise görevi tamamlama mesafesi puanının diğer gruplardan yüksek çıktığı, işaret grubunun (kontrol grubu) ise bilişsel yükünün en düşük olduğu belirlenmiştir.
<i>Kang, Nah ve Tan (2012)</i>	Akıllı agent sistemdeki sabit ve dinamik rehberlik türlerinin kullanıldığı iki grubun sosyal buradalık, etkileşim ve kullanıcı memnuniyetini karşılaştırmak	Sanal kampüs	Öğrenci değişim programı	Lisans düzeyindeki öğrenciler	Nicel	Sosyal buradalık, etkileşim, memnuniyet ölçeği	Kestirimsel analiz	Dinamik akıllı agentların kullanıcı memnuniyeti, sosyal buradalığı ve etkileşimi artırması aracılığıyla kullanıcı deneyimini yükselttiği görülmüştür.
<i>Beer vd. (2013)</i>	İnsansız hava araçlarını kullanan ekibin kontrol merkezi tarafından yönetilmesinin kullanımı kolaylaştırma durumunu incelemek	The GUARDIANS	İnsansız hava araçları	İnsansız hava aracı kontrol ekibi	Nitel	Dialog kayıtları Gözlem kayıtları	Betimsel analiz	Bu uygulamanın ekip üyelerinin rehber tarafından sunulan detayları görmelerini kolaylaştırmada kullanılabileceği belirlenmiştir.
<i>Nelson, Kim, Foshee ve Slack (2014)</i>	Görsel sinyal olan ve olmayan iki grupta bilişsel yüklenme ve sanal ortam tabanlı değerlendirmenin etkililiğini karşılaştırmak	Active Worlds SAVE	Hayvan sorunları	7. Sınıf düzeyinde / 193 öğrenci (görsel sinyal olan 98 öğrenci), (görsel sinyal olmayan 95 öğrenci)	Nicel	Bilişsel yük anketi Gözlem kaydı	Kestirimsel analiz	Ortamdaki yönlendirmeleri ve etkileşimli nesneleri bulmada bilişsel yük açısından gruplar arasında anlamlı fark belirlenmiştir. Ortamda sinyal eklenen nesnelerin öğrencilerin bu nesneleri bulmalarını kolaylaştırdığı, bu durumun da öğrencilerin bilişsel yükünü azalttığı belirlenmiştir.

Tablo 2.1’de de sunulan 3B sanal ortamlardaki rehberli ve rehbersiz öğrenmeyle ilgili yapılan çalışmalarda daha çok otomatik rehberlik sistemlerinin rehberliğine başvurulduğu, farklı rehberlik türleriyle rehbersiz uygulamaların karşılaştırıldığı çalışmaların çoğunlukta olduğu, karşılaştırmalı çalışmaların büyük kısmında yapılan rehberliklerde ise öğretmenin her iki durum ve grupta ortam lideri konumunda bulunduğu görülmektedir. Ancak öğrenme süreçlerinde önemli bir role sahip olan öğretmenin (Bouta ve Retalis, 2012) temsili avatarla 3B sanal ortamda yönlendirici rehber rolünde olduğu rehberli uygulamaların eksikliği görülmüştür. Çalışmalarda daha çok bilişsel boyuttaki değişkenlere, öğrenmeye katkısına odaklanıldığı; rehberliğe göre bireylerin görevi tamamlama, göreve aktif katılım gibi davranışsal boyuttaki değişkenleri inceleyen araştırmaların da olduğu; tutum, memnuniyet gibi duyuşsal boyuttaki değişkenlere yönelik az sayıda çalışma yapıldığı belirlenmiştir. Ancak rehberliğin öğrenci meşguliyeti için önemli bir boyut olduğu belirtilmesine rağmen (Furrer, Skinner ve Pitzer, 2014; Pianta, Hamre ve Allen, 2012) rehberliğin bu değişkene etkisinin incelendiği çalışmaların da eksikliği görülmüştür. Bu ortamlarda yapılan rehberli ve rehbersiz uygulamalarda önceki bölümde belirtilen bazı olumlu ve olumsuz durumlar yaşanabileceği göz önüne alındığında; öğretmen rehberliğinin olduğu ve olmadığı uygulamaların öğrenci meşguliyetini ve öğrenmesini etkileme durumunu inceleyen çalışmaların yapılması gerektiği söylenebilir. Yapılan bu çalışmanın bu yönüyle önemli ve araştırılmaya değer olduğu düşünülmektedir.

2.1.5. Eğitsel Ortamlarda Öğrenci Meşguliyeti

Alanyazında “Engagement” olarak ifade edilen “Meşguliyet” kavramı öğrencilerin okulu bırakma ve okuldan sıkılma problemlerini çözmeye yönelik ortaya çıkan bir kavramdır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Öğrenci meşguliyetini tanımlamanın zor olduğu bu nedenle de çeşitli tanımlanmalarının bulunduğu alanyazında belirtilmektedir (Parsons ve Taylor, 2011; Reschly ve Christenson, 2012). Connell ve Wellborn (1991) meşguliyetin; içerik, eylem ve çıktılarının birbiriyle ilişkisini gösteren motivasyonel bir durum, Kuh (2001) öğrenci davranışları ve öğretimsel performansın kombinasyonu olduğunu belirtirmişlerdir. Finn (1993) meşguliyeti; aidiyet, eğlenme ve ilgi duyma durumu olarak; Guthrie ve Wigfield (2000) aktif olarak tartışmalara katılmaya çalışma, akranlarla etkileşime önem verme, öğrenmeye yönelik

materyallere ilgi gösterme durumu olarak ifade etmişlerdir. Bangert-Drowns ve Pyke (2001) meşguliyeti; öğrenmeye yönelik görevle ilgilenme, görevi performe etme, görevi yerine getirme niyeti olarak tanımlamıştır. Appleton, Christenson, Kim ve Reschly (2006) ise meşguliyeti; görevle meşgul olma, görevi tamamlama niyetinde olma, öğrenmeye değer verme, ortama ait olduğunu hissetme, öğretmen ve arkadaşlarla ilişki ve iletişim içinde olma durumu şeklinde tanımlamıştır. Coates (2007)'a göre ise meşguliyet; bireyin öğrenmesi için içsel motivasyonunu, öğrenme çıktılarının dolaylı ölçümünü, öğrencinin eğitim sürecine dahil olmasını, öğrenme için verilen eğitimin kalitesini, niteliğini, düzeyini belirlemeyi ve hedef kaynakları yönetmeyi sağlayan ve eğitsel ortamla anlamlı bir şekilde etkileşime girmeyi ölçen bir durumdur. Dunleavy ve Milton (2009) meşguliyetin katılımcı yönünü öne çıkararak ortama dahil olma, sosyal açıdan ve akademik açıdan başarı için aktivite içine girme durumu; Hoffman ve Nadelson (2010) ise motivasyonel bir durum olduğunu belirtmişlerdir.

Meşguliyetle ilgili yapılan bu farklı tanımlar incelendiğinde öğrenci meşguliyetine yönelik alanyazında ortak bir yaklaşım, kuramsal bir yapının olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte en yaygın kullanılan bakış açısına göre meşguliyet; öğrencinin akademik, sosyal ya da ders dışı etkinliklere katılma; öğrenme ortamına, öğretmene, arkadaşlarına, öğrenmeye yönelik pozitif tutum sergileme ya da tepki verme; öğrenmeye odaklanmak için öz düzenleme becerilerini kullanma durumudur (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Fredricks vd., 2011). Diğer bir ifadeyle meşguliyet; öğrencinin duygularının, hissettiklerinin, gözlenebilir hareketlerinin ve performansının, algı ve zihinsel çabalarının ya da hepsinin birleşiminden oluşan bir durumdur (Appleton, Christeson ve Furlong, 2008; Chapman, 2003; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Kong, Wong ve Lam, 2003; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005). Tüm bu tanımlarda meşguliyetin farklı boyutlarda incelendiği görülmektedir. Bazı kaynaklarda meşguliyetin motivasyonel ve psikolojik boyutuna vurgu yapılırken, bazılarında davranışsal ve performans, bazılarında sosyal bazılarında ise bilişsel ve akademik boyutlardan meşguliyet incelenmektedir. Bu noktada en kapsamlı görüş ise; meşguliyetin karmaşık, dinamik ve çok boyutlu bir yapı olduğunu (Parsons ve Taylor, 2011), birbiriyle ilişkili 3 boyuttan (davranışsal, duyuşsal ve bilişsel) oluştuğunu vurgulamaktadır (Fredericks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Furlong vd., 2003; Jimerson, Campos ve Greif, 2003; Chapman, 2003; Harris, 2008; Parsons ve Taylor, 2011;

Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005). Buna göre meşguliyetin; öğrencinin eğitsel amaçlı aktivitelere nasıl katıldığından etkilendiği ve bu aktivitelerle meşgul olması, öğretimsel çevre, öğrenme kaynakları, öğretmen gibi birçok değişkenle ilgili olduğu belirtilmektedir (Coates, 2005). Bu yönüyle öğrenci meşguliyeti; eğitimin önemli bir bileşeni olarak görülmüş, eğitsel açıdan kritik bir unsur olarak kabul edilmiştir (Connell ve Wellborn, 1991; Finn, Pannozzo ve Voelkl, 1995, Finn ve Rock, 1997; Harris, 2008). Hu ve Kuh (2002) ise; meşguliyetin öğrencilerin öğrenme ortamına yönelik bazı bakış açılarını, algılarını değiştirmek için katılımını teşvik edici, umut verici bir yaklaşım olduğunu vurgulamışlardır. Öğrencinin öğrenmeyle meşgul olması sadece arzu edilen bir şey değil bugünün dünyasında eğitim için gerekli olan bir bileşendir (Kuh, 2009). Devam eden bölümde bu meşguliyet boyutları ve göstergeleri açıklanmaktadır.

2.1.5.1. Davranışsal meşguliyet

Olumlu öğrenme kazanımları elde etmek için önemli bir boyut olduğu vurgulanmakta (Chapman, 2003; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004) ve öğrencinin gözlemlenebilen eylemlerini ya da performansını kapsamaktadır (Jimerson, Campos ve Greif, 2003). Buna göre davranışsal meşguliyetin öğrenme süreçlerine pozitif yönelim, akademik ve sosyal etkinliklere aktif katılım, görevde süreklilik, fiziksel bir çaba sarf etme, diğer öğrencilerle ve öğretmenle tartışmalara katılma, sorulara cevap verme, problem çözme (Finn, Pannozzo ve Voelkl, 1995; Appleton, Christenson, Kim ve Reschly, 2006) gibi olumlu göstergelerinin yanında görevden kopma (off-task) gibi olumsuz göstergeleri de bulunmaktadır (Finn, 1993; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004).

2.1.5.2. Duyuşsal meşguliyet

Finn ve Rock (1997) duyuşsal meşguliyetin öğrenme ortamına ait olduğunu hissetme, duyuşsal tepki gösterme ve değer verme gibi psikolojik bir durum olduğunu ifade etmektedirler. Duyuşsal meşguliyet; belirli bir öğrenme alanındaki tutum ya da ilgi olarak da kabul edilmektedir (Gregory ve Gregory, 2011). Diğer bir değişle duyuşsal meşguliyet; öğrenme hedeflerine odaklanma, aktiviteyi tamamlamak için pozitif duyguları güçlendirme, istek, heyecan, coşku gösterme, meraklı olma, öğrenme

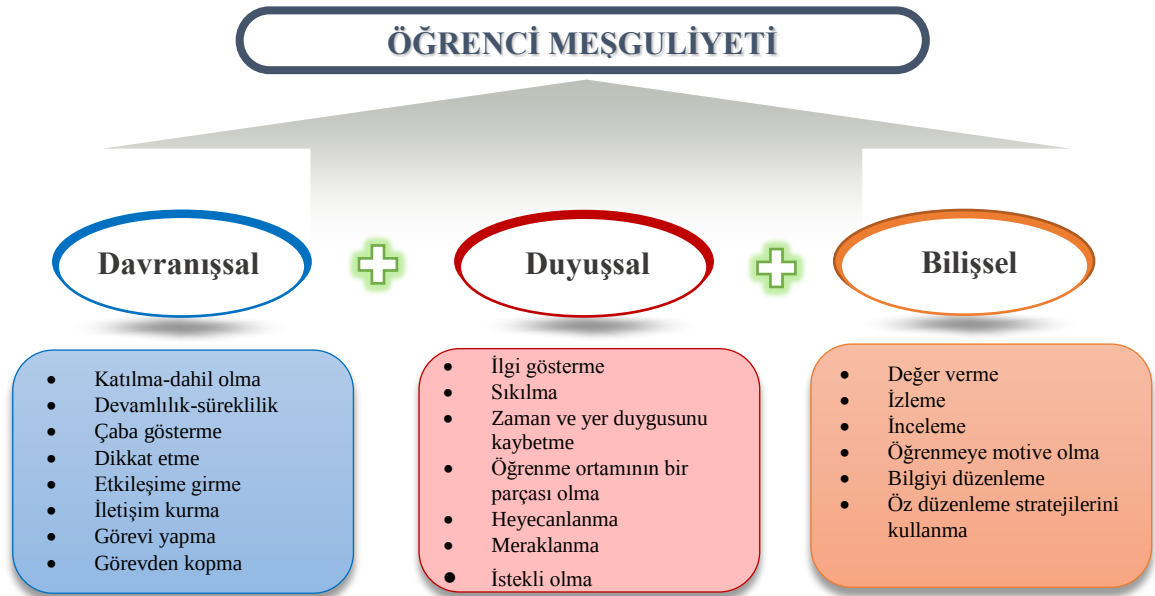
içeriğine ilgi gösterme, değer verme, duygularını, memnuniyetini ya da sıkıldığını ifade etme (Connell, vd., 1995; Connell, Spencer ve Aber, 1994) gibi duyguların dışı vurumu olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca akış gibi bireyin zaman ve mekan kavramlarının farkındalığını kaybedip ortama dahil olmasını sağlama da bireyin duyuşsal meşguliyetinin önemli bir göstergesidir (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Fredricks vd., 2011).

2.1.5.3. Bilişsel meşguliyet

Öğrencinin kendi öğrenme süreçlerindeki meşguliyet olan bilişsel meşguliyette öğrencinin performans hedeflerinden ziyade içsel motivasyonla öğrenmeye motive olması, odaklanması, zor olan işleri başarmak için çabalaması gibi öz düzenleme becerilerine yönelik stratejiler kullanılmaktadır (Bangert-Drowns ve Pyke, 2002; Appleton, Christenson, Kim ve Reschly, 2006). Diğer bir ifadeyle görevde süreklilik, öğrenme için zihinsel çaba sarf etme, ayrıntılı düşünme gibi öğrencinin kendi öğrenmesiyle ilgili öğrenme süreçlerindeki meşguliyet olarak tanımlanmaktadır (Pellas, 2014). Öğrencinin ne yaptığını, niçin yaptığını ve bunun önemini anlamasını içermektedir (Connell, vd., 1995; Connell, Spencer ve Aber, 1994). Bu açıdan içsel motivasyona bağlı olan üst bilişle, öz düzenlemeyle ilgili alan yazınla örtüşmektedir (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Hoffman ve Nadelson, 2010). Bilişsel meşguliyetin belirgin özellikleri arasında; farkındalık, içsel motivasyon, bilişsel çaba ve dikkat olduğu belirtilmektedir (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006). Ancak bilişsel meşguliyet içsel psikolojik özelliklerle ilgili olduğundan öğrencinin görevle ilgilenirken bilişsel meşguliyetini belirleme de zor olabilmektedir (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004).

Özet olarak bu üç meşguliyet boyutunu birbirinden ayıran keskin çizgiler olmamakla birlikte kapsadıkları göstergelerde farklılıklar olduğu Şekil 2.6'da görülmektedir (Annetta, Minogue, Holmes ve Cheng, 2009; Appleton, Christenson ve Furlong, 2008; Connell, vd., 1995; Connell, Spencer ve Aber, 1994; Finn ve Rock, 1997; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Fredricks vd., 2011; Jimerson, Campos ve Greif, 2003; Kong, Wong ve Lam, 2003; Russell, Ainley ve Frydenberg, 2005). Örneğin; duyuşsal meşguliyet duyguların dışı vurumu iken, davranışsal meşguliyet eylemlerin sergilenmesidir. Davranışsal meşguliyette performansla dayalı fiziksel bir

çaba söz konusuysen, bilişsel meşguliyyette öğrenmeye yönelik zihinsel bir çaba bulunmaktadır (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Fredricks vd., 2011). Bu nedenle yapılan çalışmanın bu farklılıkları ortaya çıkarma açısından önemli olduğu düşünülmektedir.



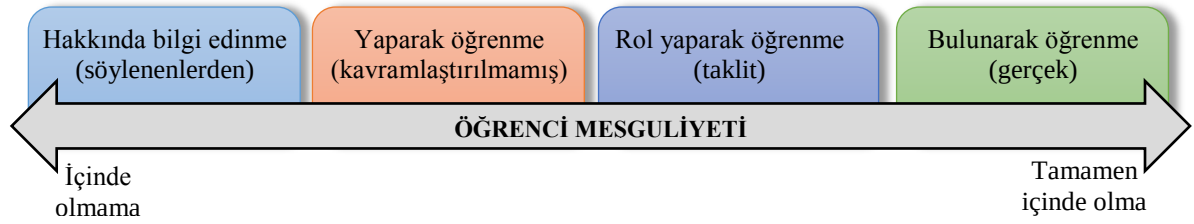
Şekil 2.6. Alanyazına göre öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyyet göstergeleri

2.1.6. 3B Sanal Ortamlarda Öğrenci Meşguliyyeti

Öğrenci meşguliyyeti; öğrenme psikolojisine ve gelişimine, eğitsel prensiplere ve etkili uygulamalara ihtiyaç duymanın yanında değişen yeni teknolojilerin getirdiği çeşitli dinamiklerle de ilgilidir (Coates, 2005). Alan yazın incelendiğinde önceleri öğrencilerin okulu bırakma ve okuldan sıkılma problemlerini çözmek için sınıf içi öğrenci meşguliyyetine odaklanan çalışmalar (Fredricks vd., 2011) öğrenme ortamlarının değişmesine paralel olarak teknoloji destekli ortamlardaki meşguliyyete kaymaktadır (Pellas, 2014). Kearsley ve Shneiderman (1998) meşguliyyetin teknolojisiz de oluşabileceğini ancak elde edilmesi zor olan kazanımlarda meşguliyyet için teknolojinin fırsatlar sunduğunu vurgulamışlardır. Bu ortamlardan biri olan 3B sanal ortamlar etkileşimli ve sürükleyici uygulamalarla öğrencinin aktif olmasına imkan sağlayarak (Ang ve Wang, 2006; Masters ve Gregory, 2010) öğrenci öğrenmesini ve meşguliyyetini geliştirecek çeşitli fırsatlar ve kanallar sunmaktadır (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006;

Siriaraya, Ang ve Bobrowicz, 2012). Bu ortamlar öğrencelerin gerçekçi görevlerde meşgul olmalarını sağlayarak iş üstünde öğrenme (learning on the job) imkanı tanıdığından (Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede, 2005), yaparak ve yansıtarak veya rol oynayarak deneyimsel ve aktif öğrenmeyi destekleyebilmektedir (Minocha ve Reeves, 2010). Bu nedenle öğrencinin öğrenme ortamıyla rahat bir şekilde meşgul olmasının sanal ortamlarda eğitimi desteklemek için önemli bir faktör olduğu vurgulanmaktadır (Burkle ve Kinshuk, 2009). Bu çalışmada da kış sporları 3B sanal öğrenme ortamındaki öğrencilerin bilgi ve gerçekçi deneyimler edinebilecekleri etkinliklerle meşgul olmaları amaçlanmıştır.

Twining (2009, 2010), 3B sanal ortamlardaki geniş faaliyet alanı içinde yer alan bireylerin sürükleyici ortama ne kadar çok dahil olurlarsa o kadar çok meşgulliyetlerinin arttığını belirtmiş ve bu durumu Şekil 2.7’deki gibi göstermiştir.



Şekil 2.7. Eğitsel boyutta sanal ortamın içinde bulunma düzeyine göre meşgulliyet durumu (Twining, 2009, 2010).

Şekil 2.7 incelendiğinde 3B sanal ortamın her bir boyuttaki öğrenme için çeşitli şekillerde meşgulliyet sağladığı (Örneğin hakkında bilgi edinme boyutunda arkeoloji müzesinde tarihsel yapılarla ilgili bilgi edinme, yaparak öğrenme boyutunda satranç oynama, rol yapma boyutunda evlenme, bulunarak öğrenme boyutunda yelken yarışı gibi) ancak bulunarak öğrenmenin aslında diğer boyutları da içinde barındırdığı görülmektedir. Buna göre 3B sanal ortamların bilgi edinmeden bulunarak öğrenmeye kadar çeşitli şekillerde kullanılabileceği belirtilmektedir (Twining, 2009). Diğer bir ifadeyle bu ortamlardaki gösterilerle (sunum, video, yazı vs.), teşhis, tanı gibi uygulamalarla, rol oynama ve deneysel aktivitelerle ve yapılandırmacı uygulamalarla öğrenci meşgulliyetinin sağlanacağı belirtilmektedir (Helmer ve Light, 2007).

3B sanal ortamlar oyun ortamı olmamasına rağmen eğitim ve eğlence aktivitelerini bir araya toplayarak “edutainment” olarak anılmakta, iyi tasarlanmış çeşitli

aktivitelerdeki sosyal ve duyuşsal uyarıcılarla kullanıcı motivasyonunu yükseltmekte (Pellas, 2014), öğrenciyi benzer bir yolla meşgul etme ve heyecanlandırma özelliği barındırmaktadır (Mallan, Foth, Greeaway ve Young, 2010). Ayrıca yeni bilgiyi kazanmak için öğrencilerin eğitsel materyallerle nasıl etkileşime geçtiklerini anlamaya yardımcı olduğu gibi meşgulliyetlerini ve performanslarını etkileyen bireysel faktörleri anlamayı da sağlayabilmektedir (Pellas ve Kazanidis, 2013a, 2013b, 2013c).

3B sanal ortamlar öğrenmeyi zaman ve mekân gibi fiziksel sınırların ötesine taşımakla birlikte karmaşık konulara yönelik öğrenme becerilerini geliştirmek için daha etkileşimli, öğrenci meşgulliyetini artırıcı zengin ve dinamik öğrenme deneyimleri yaşatma imkânı sunmaktadır (Burkle ve Kinshuk, 2009; Kennedy-Clark, 2011; Perera, Allison ve Miller, 2012; Xu, Park ve Baek, 2011). Ayrıca öğrencilerin gerek öğrenme ortamıyla ve içerikle gerek öğretmenle gerekse diğer öğrencilerle etkileşime girmesi öğrencileri daha aktif ve meşgul yapmakta (Ang ve Wang, 2006; Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012; Gregory ve Gregory, 2011), aktif katılım da istenilen öğrenme çıktılarının kazanımını teşvik etmektedir (Gregory ve Lloyd, 2010; Kapp ve Driscoll, 2010). Öğrencilerin ortama girerek eş zamanlı iletişimle diğer avatarlarla diyalog içinde olmaları (Gordon ve Koo, 2008), kritik düşünme ve fikirlerini tartışarak, paylaşarak somutlaştırmaları için meşgul olmalarını da sağlamaktadır (Rappa, Yip ve Baey, 2009).

Ortam kontrolünün kullanıcıda olması (medya oynatma durdurma seçenekleri), avatarla hareket etme (uçma, gesture, dokunma, konuşma, mimikleri kullanma), avatar görünümünü değiştirme gibi özellikler de 3B sanal öğrenme ortamı ile öğrenci etkileşimi ve meşgulliyeti için temel unsurlardır ve öğrencinin öğrenme deneyimini direk etkilemektedir (Perera, Allison ve Miller, 2012). Görsel gerçeklik, ortamın estetik boyutu ve ambiyansı öğrencinin ortamla etkileşimini, ortam içine dahil olma, aidiyet hissini de artırdığından (Master ve Gregory, 2010; Minocha ve Reeves, 2010) yüksek derecedeki meşgulliyeti teşvik ederek (Grigorovici ve Constantin, 2004; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009) öğrenci öğrenmesini kolaylaştıran ve geliştiren önemli unsurlardır (Traphagan vd., 2010).

Öğrenci meşgulliyetini etkileyen farklı değişkenler de olabilmektedir. Bireysel farklılıklar (farklı öğrenci tipleri ve farklı öğrenme stilleri), öğrenci beklentileri, öğrenme aktivitesi, teknolojik kabiliyetler vs. öğrencinin öğrenme aktivitesiyle

meşguliyetini etkilemektedir (Minocha ve Reeves, 2010; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009; Pellas, 2014). Bunun yanı sıra 3B sanal ortamlarda yer alan araçların, öğrencilerin yüksek düzey bilişsel süreçlere katılımlarını arttırdığı, bu araçların kullanımı hakkında bilgi sahibi olunmasının, bilişsel meşguliyeti etkilediği belirtilmektedir (Traphagan vd., 2010). Diğer taraftan alanyazında meşguliyet kavramının buradalık/bulunışluk veya etkileşim kavramlarıyla özdeşleştirildiği çalışmalar olduğu görülmüştür. Ancak buradalık; kullanıcının gerçek ile sanal arasındaki farkı unutarak sanal ortama ait olduğunu hissetme, ortamdaki nesne ve avatarlarla gerçek hayattaymış gibi etkileşime girme durumu (Kapp ve Driscoll, 2010; Slater, 1999), etkileşim ise; avatar aracılığıyla sanal ortamda hareket etme, nesneye müdahale etme, diğer avatarlarla çok kanallı iletişim kurma durumu (Dalgarno ve Lee, 2010; Sajjanhar, 2012) olarak tanımlanmaktadır. Tanımlar dikkate alındığında meşguliyetin; bu terimleri da içine alan daha kapsamlı bir kavram olduğu görülmektedir.

3B sanal ortamda öğrenciler kendilerini öğrenmeyle meşgul eden çeşitli fırsatların yanında bazı zorluklarla da karşılaşabilmektedirler (Perera, Allison ve Miller, 2012). Öğrencilerin temel bilgisayar becerilerindeki eksikliğin meşguliyeti etkileyeceği belirtilmektedir (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006). Traphagan vd. (2010) yeterli bilgisayar becerisine sahip olsalar bile öğretincilerin teknik sorunlarla karşılaşabileceklerini ve bu sorunların öğretmen tarafından hemen çözülmezse öğrencilerin meşguliyetlerini ve öğrenmelerini engelleyeceğini vurgulamaktadırlar. Bu ortamda avatar davranışları gibi görsel bilgilerin, öğrencilere bilişsel yük oluşturduğunu ve dikkatlerinin dağılmasına neden olduğunu da savunmaktadırlar. Ang ve Wang (2006) bilgisayar ortamındaki öğrenci kontrolünün sınıf ortamındaki kontrole göre daha zor olduğunu, bu durumun öğrencinin öğretmenin verdiği bilgilendirmelere ve öğrenme görevlerine odaklanmalarını, buna bağlı olarak da meşguliyetlerini engelleyebileceğini belirtmektedirler. Ayrıca Nonis (2005) bazı durumlarda öğrencilerin içerikle ilgilenmek için değil eğlenmek amacıyla 3B sanal ortamla meşgul olabildiklerini, bu nedenle görevleri tamamlamadan geçme, atlama ya da yarım bırakmanın söz konusu olduğunu belirtmiştir. Bu durum öğrenmeye yönelik öğrenci meşguliyetinde önemli bir role sahip olduğundan öğretmenin bu durumun sebeplerini araştırması, öğrencinin içerikle ilgilenmesini sağlaması gerektiğini vurgulamıştır. Bu nedenle başarı için öğrencinin

öğrenme meşguliyetiyle ortam meşguliyetini farklı iki aktivite olarak görmemesi, hissetmemesi gerektiği ifade edilmektedir (Perera, Allison ve Miller, 2012). Bu noktada öğrenme ve öğretme amacıyla kullanılacak 3B sanal ortamlara yönelik prensiplerin açık bir şekilde belirlenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Pellas, 2014).

Sözü edilen tüm bu fırsatlara, göstergelere ve zorluklara paralel olarak Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall (2009) 3B sanal ortamdaki öğrenci meşguliyeti için ilkeler belirlemiştir. Bu ilkeler şu şekilde ifade edilmektedir:

- Gerçek dünya ortamı ile 3B sanal ortam arasında ilişki kurulacak şekilde içerik belirlenmelidir. Yani meşguliyeti engelleyici ve artırıcı boyutlar göz önüne alınmalıdır.
- Öğrencinin hayal gücü ve 3B sanal ortamın gerçeği temsil etme düzeyi, avatarın rol ve karakteristik özellikleri meşguliyeti etkilediğinden öyküleyici bir ortam oluşturulmaya çalışılmalıdır.
- Avatar ortamın sahibi olduğunu hissetmelidir. Avatar ortamdaki aktiviteleri kontrol etmekte zorlanırsa meşguliyet olumsuz etkileneceğinden deneyim ve aktiviteler, yeni kullanıcılar da dikkate alınarak seviye seviye ayarlanmalıdır.
- Teknoloji ara yüzünün karmaşıklığı dikkate alınmalı, ortam iyi bir öğrenme ortamı olduğunu kanıtlar nitelikte karmaşık olmayan şekilde dikkatli tasarlanmalıdır.
- Öğrencinin gerçekçi öğrenme aktivitesiyle meşgul olması sağlanmalıdır.
- Gerçek dünya ve sanal ortam derecesi iyi ayarlanmalıdır.
- Çeşitli medyaların entegre edildiği bir sanal ortam öğrenmeyi destekleyeceğinden öğrenciyi teşvik edici medyalar entegre edilmelidir.
- Ortamdaki iletişimin sınırı iyi yönetilmelidir. Nitekim metin tabanlı chat ile iletişim 3B sanal öğrenme ortamında kullanılmasına rağmen bazen beceri şekline göre meşguliyeti sınırlandıran etkiye sahip olabilmektedir.

Eğitimciler öğrenmeye yönelik meşguliyet açısından bahsi geçen bu imkanlar sayesinde yeni nesil arasında popülarite kazanan 3B sanal ortamları öğrencilerinin öğrenmeyle meşgul olacakları teknolojik potansiyel ve güç olarak görmeye başlamışlardır (Rappa, Yip ve Baey, 2009). Bu nedenle sanal ortamlardaki öğrenci

meşguliyetini araştırma son yıllarda önemli bir konu olmaya başlamıştır (Masters ve Gregory, 2010; Pellas ve Kazanidis, 2013a, 2013b, 2013c).

2.1.6.1. İlgili araştırmalar

3B sanal ortamların meşguliyet için sağladığı olanaklar göz önüne alınarak farklı platformlarda, çeşitli konularda araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalar arasında Wireless Island (Sturgeon, Allison ve Miller, 2009), Network Island (McCaffery, Miller ve Allison 2011), LAVA (Getchell, Miller, Nicoll, Sweetman ve Allison, 2010), Quest Atlantis (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006), Cosy World (Bouta ve Retalis, 2012), River City (Ketelhut, 2007), Delve (Mount vd., 2009), Hub 2 (Gordon ve Koo, 2008) ve Simlandia (Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010) gibi kapsamlı projelerin yürütüldüğü ve öğrenci meşguliyetlerini inceleyen uygulamalar da görülmektedir. Farklı örneklem düzeylerindeki katılımcı gruplarıyla yapılan çalışmalarda çeşitli araştırma yöntemleri kullanılmına rağmen araştırmaların büyük bir kısmında veri toplama sürecinde gözlem kayıtlarından faydalanıldığı görülmektedir. Farklı platformlarda uygulama yapılan grupların karşılaştırıldığı çalışmaların yanısıra aynı platformda farklı müdahaleler yapılan gruplardaki öğrenci meşguliyetinin karşılaştırıldığı çalışmalar da bulunmaktadır. Devam eden bölümde alan yazında 3B sanal ortamlardaki öğrenci meşguliyetiyle ilgili yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Ang ve Wang (2006) öğrenme zorluğu çeken öğrencilerin Active World 3B sanal platformunda solar sistem konusuna yönelik meşguliyetlerini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada öğrencilerin öğrenme görevleriyle beklenenden daha fazla meşgul oldukları ve görevleri tamamladıkları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin yeni bir ortamda deneyim yaşamalarının onların merakını ve motivasyonlarını artırarak meşguliyetlerini olumlu etkilediği, oyun benzeri bilinmeyen bir sanal ortamı keşfetmekten keyif aldıkları belirlenmiştir. Ayrıca tartışmalar, görüşmeler, diğer öğrenciler ve öğretmenle paylaşımların öğrencilerin etkileşim süreçlerini geliştirdiği, geleneksel öğretime göre daha fazla zaman geçirdikleri, geleneksel ortamda motive olmaları zaman alırken sanal ortamda sıkılmadan eğlenerek saatler geçirdikleri, ortamda daha fazla zaman geçirmek istedikleri ve öğrenme için pozitif tutum geliştirdikleri belirlenmiştir.

Lim, Nonis ve Hedberg (2006) Active Worlds platformundaki Quest Atlantis ortamında sorgulayıcı öğrenmeyi temel aldıkları çalışmada öğrencilerin işbirliği içinde uygulama yaparak fen dersindeki meşguliyetlerini ve başarılarını belirlemeye çalışmışlardır. Bu çalışmada öğretmen öğrencilerin akıl hocası, yol göstericisi, ortam lideri ve üyesi olarak görev yapmıştır. Kullanıcılara ödül olarak sanal madalya ve cazip ticaret kartları verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; başarı son testi ön testten önemli derecede yüksek olmasına karşın meşguliyetin düşük düzeyde olduğu, bazı öğrencilerin yönlendirme beceri eksikliğinden görevleri tamamlayamadıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin sıkılmadıkları aksine ortamı özgürce keşfetmek için daha fazla vakit geçirmek istedikleri, zaman kavramını kaybettikleri, ortamdaki nesnelerle etkileşim içinde oldukları (Örneğin ışınlanma makinasından hoşlanma, hızlıca yer değiştirme), bu durumun dışsal motivasyonlarına olumlu yönde hizmet ettiği belirlenmiştir. Avatar hareket kontrolünün kullanıcıda olmasının özgürlük hissini sağladığı, serbest bir şekilde gezinip ortamı keşfederek ortamla meşguliyetlerinin arttığı da belirlenmiştir. Ancak bu durumun öğrenme görevlerine odaklanmada, görevleri tamamlamada sorun yaşamaya neden olduğu da belirlenmiştir. Öğretmenin öğrenci meşguliyet seviyesine katkısının olduğu da ortaya çıkarılmıştır.

Ketelhut (2007) yaptığı çalışmada Active World platformundaki River City ortamında akıllı rehberlik sistemiyle öğrencilere keşfedici bir ortamda otomatik ipuçları vermiştir. Ortama her girişlerinde öğrencilerin bilgi araştırma davranışına yönelik öz yeterliklerinin nasıl değiştiği incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; veri toplama davranışıyla meşgul olma sayısı ve öz yeterlik arasında ilişki olduğu, öz yeterliği yüksek olan öğrencilerin veri toplamayla daha çok meşgul oldukları belirlenmiştir. Veri toplama davranışıyla meşgul olmanın öğrenme çıktısıyla ilişkisi olmadığı belirlenmiştir.

Gordon ve Koo (2008) kullanıcıların ortam tasarımında ortak karar alarak ortamı düzenlemelerine izin verdikleri çalışmada Second Life platformundaki Hub2 adasında uygulama yapmışlardır. Kullanıcıların işbirlikli olarak hayal etme, karar verip ortamı tasarlama, ortamı düzenlemeyle meşgul olma ve geliştirilen ortamın etkili kullanılabilirliğini tartışma sürecindeki meşguliyetlerini gözlemlemişlerdir. Sonuç olarak; kullanıcıların birbirleriyle iletişim kurarak, birlikte hareket ederek, tartışıp konuşarak sosyal meşguliyetlerinin sağlandığını belirlemişlerdir. Bunun yanı sıra teknolojinin sunduğu özelliklerin zorlayıcı bazı engelleri içerdiğini, yalnızca teknoloji

kullanma becerisi olan öğrencilerin ortama kullanılabilir düzeyde bir müdahale yapabildiklerini ve meşgul olduklarını ortaya çıkarmışlardır.

Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall (2009) Second Life platformunda 3B sanal ortam geliştirme projesi (DELVE) kapsamında yaptıkları çalışmada öğrencilerin yel değirmeni üretme merkezindeki meşguliyetlerini artıran ve engelleyen faktörleri belirlemeye çalışmışlardır. Sonuç olarak; öğrenme aktivitesinin uygunluğu, kendini temsil etme şekli, diğer kullanıcılarla iletişim ve etkileşimin kontrolü, bilginin diğer kullanıcılara aktarılması, teknolojiyle yüz yüze gelme, ortamı bireysel sahiplenerek değişiklik ve düzenleme yapma, gerçek dünyadan kopma temalarında meşguliyeti etkileyen faktörler detaylı olarak çalışmada sunulmuştur.

Erlandson, Nelson ve Savenye (2010) Active Worlds platformunda geliştirilen SimLandia ortamında ekoloji konusunda sorgulayıcı temelli işbirlikli uygulama yapmışlardır. Lisans düzeyinde iki öğrenci grubuyla yapılan çalışmada grup arkadaşlarıyla 3B sanal ortamda metin tabanlı chat ile iletişim kuran öğrenciler ve Skype sesli chat ile iletişim kuranların bilişsel yükü, başarısı (içerik ve performans bilgisi) ve meşguliyeti arasındaki fark incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; içerik ve performans bilgisi boyutlarında, genel başarıda, genel bilişsel yükte gruplar arası fark çıkmadığı görülmüştür. Sesli chat grubunun bilişsel yükünün daha düşük olmasına rağmen başarıda gruplar arası fark olmadığı saptanmıştır. Diğer taraftan içerik, iletişim, genel stress ve yönlendirme alt boyutlarında da gruplar arası fark olmadığı belirlenmiştir. Kullanıcıların kendilerini bilim adamı gibi görmelerine rağmen ortamdaki meşguliyetlerinde de gruplar arası farklılık olmadığı ama sesli chat grubunun meşguliyetinin daha yüksek olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Mallan, Foth, Greeaway ve Young (2010) Second Life’da öğrencilerin kentsel planlamayla ilgili meşguliyetlerini inceledikleri çalışmada rol oynayarak ortamla, diğer avatarlarla, nesnelerle etkileşime girerek şehir planlaması hakkında fikirlerini belirtmelerini ve karar verme becerilerini geliştirmeyi amaçlamışlardır. Sonuçlara göre; öğrencilerin asistanın sorularına ya da ortamdaki bir problemle ilgili chat yapmaya odaklandıkları, ortamda uçabilmekten, koşmaktan ve yürümekten keyif aldıkları, avatar görünümünü değiştirmeye meşgul olmaktan hoşlandıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin etkileşimi destekleyici işbirliği içinde bulunarak iletişim kurmalarının aktif olarak

meşgul olmalarını ve karar verme süreçlerini kolaylaştırdığı, süreçte aktif olmalarının onları motive ettiği, kendi fikirlerinin dinlenmesinden ve fikirlerine saygı duyulmasından hoşlandıkları da ortaya çıkarılmıştır.

Wrzesien ve Raya (2010) yaptıkları çalışmada denizaltı ekolojisiyle ilgili bilgi edinmede sanal dünya ve geleneksel eğitimdeki öğrenme düzeylerini karşılaştırmışlardır. Bu ortamlara yönelik öğrenme süreci açısından kullanışlılık ve eğitsel değer olarak algılanması, kullanma niyeti, meşguliyet, içsel motivasyon ve eğlence boyutlarındaki öğrenci görüşlerini almışlardır. Sonuç olarak İki grup arasında öğrenme açısından fark olmadığı, sanal ortamdaki öğrencilerin sınıftaki öğrencilere göre daha fazla eğlendikleri, daha çok meşgul oldukları, memnun oldukları ve etkinliklere daha fazla katılma niyetinde oldukları belirlenmiştir. Ayrıca sanal ortamdaki öğrencilerin ortamın estetik özellikleri hakkında daha fazla yorum yaptıkları, geleneksel sınıftakilerin ise öğrenmeyle ilgili dialoglar kurdukları belirlenmiştir.

Gregory ve Gregory (2011) uzaktaki öğrencilerin (kampüs dışındaki öğrenciler) derse devam durumlarını inceledikleri uygulamada öğrencilere Second Life ya da geleneksel web 2.0 uygulamalarından (öğrenme yönetim sistemi, forum, wiki, blog vs) herhangi biriyle dersi takip etme seçeneği sunmuşlardır. Öğrenciler bu ortamlardan birini kullanma durumlarına göre 4 yıl boyunca takip edilmiştir. Yapılan bu uygulama süreci boyunca öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetleri gözlenmiş ve başarıları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; öğrencilerin küçük bir kısmının Second Life ile dersi takip ettiği, Second Life ile derse devam eden öğrencilerin geleneksel web 2.0 uygulamalarını kullanan öğrencilere göre başarı notlarının oldukça yüksek olduğu ve genel olarak sanal ortam destekli devam etme isteklerinin arttığı belirlenmiştir. Öğrencilerin bu ortamdaki duyuşsal meşguliyetlerinin yüksek çıktığı, ortamın heyecan verici olduğu, bu nedenle de ortamı ziyaret etmeyi ve bu ortamda öğrenmeyi sürdürmek istedikleri sonucuna da ulaşılmıştır. Ayrıca bu ortamdaki öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerinin de yüksek çıktığı, önerilen süreden daha fazla ortamda kaldıkları belirlenmiştir. Bunun sebebi olarak; tartışmaları sürdürmek, aktivite içine girerek zaman kavramını kaybetmek ve görevi tamamlamak, daha çok öğrenmek ve keşfetmek, akranlarıyla etkileşim içinde olmak istemeleri gösterilmiştir. Bilişsel meşguliyet boyutunda öğrencilerin önce endişelendikleri, bu ortamda öğrenemeyeceklerini ya da öğrenme zorluğu çekeceklerini düşündükleri ancak

her girişlerinde ortamdan biraz daha hoşlandıkları ve ortamın ilgilerini çektiği bu nedenle de fikirlerinin değiştiği belirlenmiştir.

Sullivan vd. (2011) üç farklı platformda (metin tabanlı chat, online görsel ve metin tabanlı chat, 3B sanal ortamda temsili nesneler ve metin tabanlı chat) öğrencilerin işbirlikli problem çözme süreçlerindeki meşguliyetlerini karşılaştırdıkları çalışmada etkileşimi meşguliyet olarak ele almışlardır. Sonuçlar; 3B sanal ortamın dikkati toplama ve sınıf yönetimi açısından öğretmene avantaj sağladığı, sadece metin tabanlı chat grubunun uygulamanın sonuna kadar öğrenme görevleriyle ilgilenmediği, webdeki görsel sunum ve metin tabanlı chatin öğrencilerin problem çözmelerinde daha başarılı sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin sanal ortamda daha çok eğlendiği, avatarın nesneleri hareket ettirebilme özelliği sayesinde grup aktivitelerini tamamlama eğilimi gösterdikleri, öğrenme göreviyle daha çok ilgilendikleri ortaya çıkarılmıştır.

Bouta, Retalis ve Paraskeva (2012) Active Worlds platformundaki CoSy World ortamında işbirlikli öğrenmede jigsaw tekniğini temel almışlardır. Çalışmada 3B sanal ortamdaki öğrencilerin farklı formlarda etkinliklere katılmasını sağlayarak işbirlikli uygulamanın davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyete etkisini araştırmışlardır. Sonuçlar; öğrenme sürecindeki öğrenci davranışlarının, iletişimlerinin ve öğrenme çıktılarının öğrenci meşguliyetini ve katılımını önemli ölçüde artırdığını göstermiştir. Öğrenci ilgisinin çalışma boyunca yüksek seviyede kaldığı saptanmıştır. Öğrencilerin bilgi paylaşımı için birbirleriyle etkileşime geçtikleri böylece konuyu anlamalarının geliştiği belirlenmiştir. Sonuç olarak sanal ortamdaki işbirlikli öğrenme süreçlerinin daha zengin etkileşime yol açtığı ve bu ortamdaki etkileşimin bilişsel meşguliyeti etkilediği belirlenmiştir.

Bouta ve Retalis (2012) CoSy World ortamında işbirlikli öğrenmede jigsaw tekniğini temel aldıkları bir başka çalışmada öğrencilerin farklı formlarda etkinliklere katılmalarını sağlanmışlardır. Çalışmada 3 durum açısından (avatarların diğer gruplardaki avatarlarla, kendi gruplarındaki avatarlarla ve öğretmenle, ders dışı etkinliklerle etkileşimleri) davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet incelenmiştir. Çalışma sonucunda 3B sanal ortamlarda işbirlikli öğrenmenin meşguliyeti desteklediğini belirlemişlerdir. Öğrencilerin duyuşsal olarak; hedefe odaklandıkları, ilgi gösterdikleri, diğer grup üyeleriyle iletişime geçtikleri, konu dışı sohbetlerden

kaynaklanan sıkılmalar olduğu, öğrenme sürecine değeri verdikleri ve düşüncelerini paylaştıkları görülmüştür. Davranışsal olarak; sorulara cevap verdikleri, kendilerini ifade ettikleri, aktif katılım sergiledikleri saptanmıştır. Yapılan uygulamanın özellikle bilişsel boyutta öğrencileri çeşitli formlardaki öğrenme süreçleriyle meşgul olmaları için motive ettiğı belirlenmiştir.

Gregory ve Masters (2012) kampüs içindeki öğrencilerin Second Life ortamını ya da gerçek ortamı kullanarak 6 şapkalı düşünme tekniğıyle rol oynama uygulamasındaki davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini incelemişlerdir. Çalışmada ayrıca kampüs dışındaki (uzaktaki) öğrencilere de Second life ortamında uygulama yaptırılmıştır. Sonuçlara göre; gerçek hayattaki uygulamayla Second Life'daki uygulama arasında anlamlı fark olmadığı her iki grubun da aynı düzeyde çaba sarf ettikleri, öğrencilerin her iki uygulamaya da ilgi duydukları ve meşgul oldukları belirlenmiştir. Diğer taraftan gerçek hayattaki etkinliklerde rol alan öğrencilerin sanal ortamdaki öğrencilere göre daha çok ilgi duydukları, ancak daha fazla zorlandıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin ilk kez sanal ortamı kullandıkları için zorlandıkları ve etkinlikleri gerçek dışı buldukları da saptanmıştır. Kampüs içindeki öğrencilerin gerçek yaşamdaki yüz yüze etkinlikleri tercih ettikleri görünmesine rağmen kampüs dışındaki (uzaktaki) öğrenciler için sanal ortamdaki bu tarz bir öğrenmenin ayrıcalık sağladığı belirlenmiştir.

Perera, Allison ve Miller (2012) yaptıkları çalışmada OpenSim platformunda geliştirilen Wireless Island ortamında öğrencilere sınırlama getirilmemiştir. Avatar görünümünü değiştirebilme, serbestçe gezinme, nesne ekleme izni verilmiş ve ortam kontrolü öğrenciye bırakılmıştır. Lisans ve lisansüstü düzeydeki iki farklı öğrenci grubunun davranışlarını gözlemlemişler ve ortam yönetimi ile öğrenci davranışlarının (öz-düzenleme) meşguliyetle ilişkisini araştırmışlardır. Kullanılan anketin geliştirilme sürecinin de açıklandığı çalışmada öğrenci davranışlarının (öz düzenleme) ve ortam yönetiminin öğrenci meşguliyetini pozitif yönde ve önemli derecede etkilediğı belirlenmiştir. Gözlemler sonucunda ise; avatar görünümü değiştirmenin öğrenme meşguliyeti için teşvik edici, aşinalık duygusunu sağlayıcı ve eğlenceli olduğu belirlenmiştir.

Siriaraya, Ang ve Bobrowicz (2012) 55 yaş üstündeki bireylerle sağlıklı yaşlanmasıyla ilgili uygulama yaptıkları ve bu ortamdaki sosyal meşguliyetlerini araştırdıkları çalışmada Second Life ve IMVU platformlarını kullanmışlardır. Çalışma sonucunda sanal ortamın kullanıcıların zihinsel olarak aktif olmalarını sağlamasının yanında yeni bilgiler kazanma ve beceriler edinme için iyi bir yol olduğu belirlenmiştir. Avatarların el sallama gibi sözlü olmayan jestlerinin sosyal etkileşimi kolaylaştırdığı, avatarlar sayesinde kullanıcıların ortamla etkileşime geçebildikleri belirlenmiştir. Bu ortamların kullanıcıların daha gerçekçi çeşitli aktivitelerle ve sürükleyici deneyimlerle meşgul olmalarını sağladığı (örneğin klüpte dans etme), farklı kanallarla eş zamanlı iletişim kurma sayesinde kişilerarası ilişkilerini güçlendirdiği, farklı yerlere seyahat etmeden yeni bireylerle tanışmayı kolaylaştırdığı ve böylece sosyal meşguliyetlerini artırdığı belirlenmiştir. Yaşlıların sakatlıklarından kaynaklanan sınırlılıkları azalttığı, dans etme yüzme gibi etkinlikleri yapmaktan hoşlandıkları, bu ortamlarla ilgili daha fazla bilgi öğrenmeyi istedikleri belirlenmiştir. Çalışmada kullanıcıların sosyal meşguliyetlerini olumsuz etkileyen durumlar da tespit edilmiştir. Bazı kullanıcıların taciz, şiddet, aşağılama gibi uygunsuz ve agresif davranışları diğer kullanıcılar için caydırıcı olmuş, kullanıcıların kendi yaşlarına karşı önyargıları da sosyal meşguliyeti olumsuz etkileyen durumlar arasında yer almıştır. Kullanıcıların sanal ortamın boş, serbest vakit geçirmek, eğlence ve sosyal meşguliyet için iyi olduğunu ancak kendi hastalıklarıyla ilgili bilgi alma konusunda yetersiz olduğunu, internetten daha fazla bilgi alabildiklerini ifade ettikleri belirlenmiştir.

Bair (2013) yabancı dil eğitimi veren bir kursta farklı branşlardaki öğrencilerle Second Life platformunda uygulama yaparak öğrencilerin öğrenmelerini ve zihinsel meşguliyetlerini incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre; erkeklerin kadınlardan daha çok eğitsel amaçla meşgul oldukları, öğrencilerin çeşitli aktivitelerle (işbirlikli, tartışma, sorulara cevap verme) katıldıkları, Second Life ortamının öğrenci katılımını teşvik ettiği ve öğrencilerin zihinsel aktivitelerle meşgul oldukları (örneğin beceri geliştirme, bilgiyi hatırlama, düşünceyi şekillendirme ve sentezleme gibi) belirlenmiştir.

Bouta ve Paraskeva (2013) Active World platformunda ilköğretim öğrencilerine matematik öğretimi için geliştirilen CoSy World ortamını kullanmışlardır. Bu ortamda işbirlikli öğrenme/jigsaw tekniğini temel alarak öğrencilerin farklı formlarda etkinliklere katılmalarını sağlamışlardır. Bilişsel çıraklık öğretim metoduna göre

öğretmenin ortamda kontrolü sağlayıcı rolde bulunduğu çalışmada, 3B sanal ortam kullanımının öğrencilerin bilişsel meşguliyetine etkisini incelemişlerdir. Sonuç olarak; öğrenme ortamıyla etkileşimin öğrencilerin bilişsel meşguliyetini olumlu etkilediği ortaya çıkarılmıştır. Öğrencilerin gerçekçi çeşitli formlar aracılığıyla öğrenme aktiviteleriyle meşguliyetlerinin özellikle bilişsel boyutta motive olmalarını sağladığı, sanal ortamların işbirlikçi öğrenme süreçlerinde bilişsel meşguliyeti geliştirici potansiyelinin olduğu belirlenmiştir.

Pellas, (2014) Second Life platformunda lisansüstü öğrencilerin matematik konusundaki bilgisayar öz yeterliği, öz düzenleme becerileri ve benlik saygısı ile davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak motivasyonel faktörlerin (öz yeterliği, öz düzenleme ve benlik saygısı) öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel meşguliyetleriyle pozitif yönde ancak davranışsal meşguliyetle negatif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Öz yeterliğin öğrenci meşguliyetinin önemli derecede yordayıcısı olduğu, öz saygının öğrencinin duyuşsal ve bilişsel meşguliyetini direk etkilediği, öz düzenlemenin öğrenci meşguliyetiyle pozitif ilişkili olduğu da ortaya çıkmıştır. Ayrıca istekli çalışan öğrencelerin yardıma ihtiyaç duymadan aktiviteleri tamamladıkları ve anlamlandırmayı artırmak için bilişsel stratejileri kullandıkları belirlenmiştir.

Özetlenen bu çalışmalara ait amaç, örneklem düzeyi ve sayısı, araştırma yöntemi veri toplama araçları, analiz yöntemleri ve sonuçları hakkındaki detaylı bilgi Tablo 2.2’de sunulmuştur.

Tablo 2.2.

3B Sanal Ortamlarda Öğrenci Meşguliyetini Temel Alan Çalışmalar

Çalışma	Amaç	Kullanılan Platform	Konu	Örneklem Düzeyi/Örneklem Sayısı	Yöntem	Veri Toplama Aracı	Veri Analizi	Sonuç
Ang ve Wang, (2006)	Öğrenme zorluğu çeken öğrencilerin solar sistem konusuna yönelik 3B sanal ortamlardaki meşguliyetini belirlemek	Active Worlds	Solar Sistem	5. sınıf öğrencileri/ 10 kişi	Nitel	Gözlem Odak Grup Görüşmesi Proje Değerlendirme	İçerik Analizi	3B sanal ortamda öğrencilerin öğrenme görevleriyle beklenenden daha fazla meşgul oldukları, sıkılmadan eğlenerek saatler geçirdikleri, ortamda daha fazla zaman geçirmek istedikleri ve öğrenme için pozitif tutum geliştirdikleri belirlenmiştir.
Lim, Nonis ve Hedberg (2006)	Sorgulayıcı öğrenme temelinde öğrencilerin işbirlikli çalışmayla uygulama yaparak fen dersindeki meşguliyetlerini ve başarılarını belirlemek	Active Worlds'de Quest Atlantis	Fen Bilgisi	İlköğretim 4. Sınıf	Keşfedici (Nitel+Nitel)	Başarı testi Ders gözlemi Görüşme Soru sorma	Betimsel ve Kestirimse l analiz	Başarı son testi ön testten önemli derecede yüksek olmasına karşın meşguliyetin düşük düzeyde olduğu, bazı öğrencilerin yönlendirme beceri eksikliğinden görevleri tamamlayamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenin öğrenci meşguliyet seviyesine katkısının olduğu ortaya çıkarılmıştır.
Ketelhut (2007)	3B sanal ortamdaki akıllı rehberlik sistemiyle öğrenciye keşfedici bir ortamda otomatik ipuçları vererek ortama her girişinde öğrencinin bilgi araştırma davranışı öz yeterliğinin (meşguliyet olarak ele alınıyor) nasıl değiştirdiğini incelemek	Active Worlds'de River City	Doğayı koruma	7. Sınıf /96 öğrenci	Keşfedici	Öz yeterlik anketi Gözlem kayıtları	Betimsel analiz	Veri toplama davranışıyla meşgul olma sayısı ve öz yeterlik arasında ilişki olduğu öz yeterliği yüksek olan öğrencilerin veri toplamayla daha çok meşgul oldukları belirlenmiştir. Veri toplama davranışıyla meşgul olmanın öğrenme çıktısıyla ilişkisi olmadığı belirlenmiştir.
Gordon ve Koo (2008)	Kentsel planlama için bireylerin işbirlikli olarak hayal etme, karar verip ortamı tasarlama, ortamı düzenlemeye yönelik Second Life'daki meşguliyetlerini incelemek	Second Life'da Hub2	Kentsel planlama	Lisans ve lisansüstü öğrenciler	Keşfedici	Gözlem Ürün değerlendirme	Betimsel analiz	Kullanıcıların birbirleriyle iletişim kurarak, birlikte hareket ederek, tartışıp konuşarak sosyal meşguliyetlerinin sağlandığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra teknolojinin sunduğu özelliklerin zorlayıcı bazı engelleri içerdiği, yalnızca teknoloji kullanma becerisi olan öğrencilerin ortama kullanılabılır düzeyde bir müdahale yapabildikleri ve meşgul oldukları ortaya çıkarılmıştır.
Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall (2009)	3B sanal öğrenme ortamında öğrenci meşguliyetini etkileyen faktörleri belirlemek	Second Life'da Delve	Yel değirmeni üretme	Yer bilimlari branşı/20 öğrenci	Nitel	Odak grup görüşmesi	İçerik analizi	Öğrenme aktivitesinin uygunluğu, kendini temsil etme şekli, diğer kullanıcılarla iletişim ve etkileşimin kontrolü, bilginin diğer kullanıcılara aktarılması, teknolojiyle yüz yüze gelme, ortamı bireysel sahiplenerek değişiklik ve düzenleme yapma, gerçek dünyadan kopma temalarında meşguliyeti etkileyen faktörler detaylı olarak belirlenmiştir.
Erlandson, Nelson ve Savenye (2010)	Sorgulayıcı temelli işbirlikli öğrenmede 3B sanal ortamdaki metin tabanlı chat aracılığıyla iletişim kuran öğrencilerle Skype sesli chat ile iletişim kuranların bilişsel yükü, başarıları (içerik ve performans bilgisi) ve meşguliyeti arasındaki fark incelenmek	Active Worlds'de Simlandia	Ekoloji	Lisans düzeyinde/ 78 öğrenci (1.grup-39, 2.grup 39)	Yarı deneysel	Bilişsel yük ölçeği Başarı testi Meşguliyete yönelik evet/hayır soruları	Betimsel ve Kestirimse l analiz	Gruplar arasında bilişsel yükte ve başarıda fark çıkmadığı belirlenmiştir. Ayrıca kendilerini bilim adamı gibi görerek ortamda meşgul olma düzeylerinde de gruplar arası fark çıkmadığı saptanmıştır.

Tablo 2.2. (Devamı)

Çalışma	Amaç	Kullanılan Platform	Konu	Örneklem Düzeyi/Örnekleme Sayısı	Yöntem	Veri Toplama Aracı	Veri Analizi	Sonuç
<i>Mallan, Foth, Greeaway ve Young (2010)</i>	Kent planlamasıyla ilgili öğrencilerin Second Life'daki meşguliyetlerini incelemek	Second Life'da Hub 2	Şehir planlaması -Kentsel yaşam	Ortaokul düzeyinde/ 20 öğrenci	Nitel	Görüşme Ürün fotoları Tasarım planları Workshop notları	İçerik analizi	Öğrencilerin asistanın sorularına ya da ortamdaki bir problemle ilgili chat yapmaya odaklandıkları, ortamda uçabilmekten, koşmaktan ve yürümekten keyif aldıkları, avatar görünümünü değiştirmeye meşgul olmaktan hoşlandıkları belirlenmiştir.
<i>Wrzesien ve Raya (2010)</i>	Doğa ve ekolojiyle ilgili bilgi edinmede sanal ortam ve geleneksel eğitimi karşılaştırmak, öğrenme sürecine yönelik görüşlerini almak, meşguliyetlerini karşılaştırmak	e-junior	Ekoloji	48 ilköğretim düzeyinde 6. Sınıf öğrencisi	Karma	Bilgi testi Sürece yönelik görüş anketi Meşguliyet gözlemi	Betimsel ve Kestirimse l analiz	İki grup arasında öğrenme açısından fark olmadığı, sanal ortamdaki öğrencilerin sınıftaki öğrencilere göre daha fazla eğlendikleri, daha çok meşgul oldukları, memnun oldukları ve etkinliklere daha fazla katılma niyetinde oldukları belirlenmiştir.
<i>Gregory ve Gregory (2011)</i>	Second Life kullanan ve kullanmayan öğrencilerin derse devam etme durumları ve davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyetleri arasındaki farkı incelemek	Second Life		Lise düzeyinde/ Second life grubu 232 öğrenci, Geleneksel grup 3004 öğrenci	Karma	Gözlem formu Öğrenci başarı notları	Betimsel ve Kestirimse l analiz	Second Life ile derse devam eden öğrencilerin; geleneksel web 2.0 uygulamalarını kullanan öğrencilere göre başarı notlarının oldukça yüksek olduğu ve genel olarak sanal ortam destekli devam etme isteklerinin arttığı belirlenmiştir. Öğrencilerin bu ortamdaki duyuşsal ve davranışsal meşguliyetlerinin yüksek çıktığı belirlenmiştir.
<i>Sullivan vd. (2011)</i>	Üç farklı platformda (metin tabanlı chat, online görsel ve metin tabanlı chat, 3B sanal ortamda temsili nesneler ve metin tabanlı chat) öğrencilerin işbirlikli problem çözme süreçlerindeki meşguliyeti (etkileşim meşguliyet olarak ele alınmıştır) karşılaştırmak	Active Worlds	Konuşma bacerileri	Lisans düzeyi/ 61 öğrenci	Karma	Anket Rubrik Chat logları	Betimsel ve Kestirimse l analiz	3B sanal ortamın dikkati sağlama ve öğretmenin sınıf yönetimi açısından öğrencilere aktivitelerde avantaj sağladığı, webdeki görsel sunum ve metin tabanlı chatin öğrencilerin problem çözmelerinde daha başarılı sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin sanal ortamda daha çok eğlendiği, avatarın nesneleri hareket ettirebilme özelliği sayesinde grup aktivitelerini tamamlama eğilimi gösterdikleri, öğrenme göreviyle daha çok ilgilendikleri ortaya çıkarılmıştır.
<i>Bouta, Retalis ve Paraskeva (2012)</i>	3B sanal ortamdaki işbirlikli yöntemde jigsaw tekniğiyle farklı formlarda sunulan etkinliklerin öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetine etkisini incelemek	Active Worlds'de CoSy World	Matematik öğretimi	İlköğretim düzeyi/ 5. Sınıf 24 öğrenci 6. Sınıf 19 öğrenci	Karma	Anket Chat logları Gözlem	Betimsel ve Kestirimse l analiz	Öğrenme sürecindeki öğrenci davranışlarının, iletişimlerinin ve öğrenme çıktılarının öğrenci meşguliyetini ve katılımını önemli ölçüde artırdığı belirlenmiştir. Öğrenci ilgisinin çalışma boyunca yüksek seviyede kaldığı saptanmıştır. Öğrencilerin bilgi paylaşımı için birbirleriyle etkileşime geçtikleri böylece konuyu anlamalarının geliştiği belirlenmiştir.

Tablo 2.2. (Devamı)

Çalışma	Amaç	Kullanılan Platform	Konu	Örneklem Düzeyi/Örnekleme Sayısı	Yöntem	Veri Toplama Aracı	Veri Analizi	Sonuç
<i>Bouta ve Retalis (2012)</i>	3B sanal ortamdaki işbirlikli yöntemde jigsaw tekniği uygulanan 3 durum açısından (avatarların diğer gruplardaki avatarlarla, kendi gruplarındaki avatarlarla ve öğretmenle, ders dışı etkinliklerle etkileşimleri) davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyeti incelemek	Active Worlds'de CoSy World	Matematik öğretimi	İlköğretim düzeyi/ 6. Sınıf 19 öğrenci	Karma	Video kayıtları Chat logları	Betimsel ve Kestirimse l analiz	Öğrencilerin duyuşsal olarak; hedefe odaklandıkları, ilgi gösterdikleri, konu dışı sohbetlerden kaynaklanan sıkılmalar olduğu, öğrenme sürecine değer verdikleri ve düşüncelerini paylaştıkları görülmüştür. Davranışsal olarak; sorulara cevap verdikleri, kendilerini ifade ettikleri, aktif katılım sergiledikleri saptanmıştır. Yapılan uygulamanın özellikle bilişsel boyutta öğrencileri çeşitli formlardaki öğrenme süreçleriyle meşgul olmaları için motive ettiği belirlenmiştir.
<i>Gregory ve Masters (2012)</i>	Kampüs içindeki ve dışındaki öğrencilerin Second Life ortamını ya da gerçek ortamı kullanarak 6 şapkalı düşünme tekniğiyle rol oynama uygulamasındaki davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini incelemek	Second Life	Altı şapkalı düşünme	Lisans düzeyi/ 96 öğrenci	Karma	6 şapkalı düşünme anketi Second Life anketi Gözlem Online dialog	Betimsel ve Kestirimse l analiz	Gerçek hayattaki uygulamayla Second Life'daki uygulama arasında anlamlı fark olmadığı her iki grubun da aynı düzeyde çaba sarf ettikleri, öğrencilerin her iki uygulamaya da ilgi duydukları ve meşgul oldukları belirlenmiştir.
<i>Perera, Allison ve Miller (2012)</i>	Öğrenci davranışının (öz düzenleme) ve sistem yönetiminin öğrenci meşguliyetine etkisini belirlemek	OpenSim'de Wireless Island		Lisans düzeyi/31 öğrenci Doktora düzeyi/28 öğrenci	Nicel	Anket	Korelasyonel (ilişkisel) analiz	Öz düzenleme ve sistem ortam yönetiminin öğrenci meşguliyetini pozitif yönde ve önemli derecede etkilediği belirlenmiştir. Gözlemler sonucunda ise; avatar görünümü değiştirmenin öğrenme meşguliyeti için teşvik edici, aşinalık duygusunu sağlayıcı ve eğlenceli olduğu belirlenmiştir.
<i>Siriaraya, Ang ve Bobrowicz (2012)</i>	Sağlıklı yaşlanma ve yaşamla ilgili sosyal meşguliyeti araştırmak	Second Life ve IMVU	Sağlıklı Yaşlanma	55 yaş üstü/15 kişi	Nitel	Görüşme rehberi	İçerik Analizi	Bu ortamların kullanıcıların daha gerçekçi çeşitli aktivitelerle ve sürükleyici deneyimlerle meşgul olmalarını sağladığı, farklı kanallarla eş zamanlı iletişim kurma sayesinde kişilerarası ilişkilerini güçlendirdiği, farklı yerlere seyahat etmeden yeni bireylerle tanışmayı kolaylaştırdığı ve böylece sosyal meşguliyetlerini artırdığı belirlenmiştir.
<i>Bair (2013)</i>	Second Life platformundaki yabancı dil eğitiminde öğrencilerin öğrenmelerini ve zihinsel meşguliyetlerini incelemek	Second Life	Yabancı dil	Yabancı dil kursu/ 101 kursiyer	Nicel	Anket	Betimsel analiz	Second Life ortamının öğrenci katılımını teşvik ettiği ve öğrencilerin zihinsel aktivitelerle meşgul oldukları (örneğin beceri geliştirme, bilgiyi hatırlama düşüncüyü şekillendirme ve sentezleme gibi) belirlenmiştir.
<i>Bouta ve Paraskeva (2013)</i>	3B sanal ortamdaki işbirlikli yöntemde jigsaw tekniğiyle farklı formlarda sunulan etkinliklerin öğrencilerin bilişsel meşguliyetine etkisini incelemek	Active Worlds'de CoSy World	Matematik öğretimi	İlköğretim düzeyi/ 5. Sınıf 24 öğrenci 6. Sınıf 19 öğrenci	Karma	Anket Chat logları Gözlem	Betimsel ve Kestirimse l analiz	Öğrenme ortamıyla etkileşimin öğrencilerin bilişsel meşguliyetini olumlu etkilediği ortaya çıkarılmıştır. Sanal ortamların işbirlikçi öğrenme süreçlerinde bilişsel meşguliyeti geliştirici potansiyeli olduğu belirlenmiştir.
<i>Pellas (2014)</i>	Second Life platformunda bilgisayar öz yeterliği, öz düzenleme becerileri ve benlik saygısı ile davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemek	Second Life	Matematik	Lisansüstü /153 öğrenci Post doktora /152 öğrenci	Nicel	Anket	Betimsel ve İlişkisel analiz	Motivasyonel faktörlerin (öz yeterliği, üstbiliş öz düzenleme ve benlik saygısı) öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel meşguliyetleriyle pozitif yönde ancak davranışsal meşguliyetle negatif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca istekli çalışan öğrencilerin yardıma ihtiyaç duymadan aktiviteleri tamamladıkları belirlenmiştir.

Tablo 2.2 incelendiğinde yapılan çalışmalar 3B sanal ortamların öğrencileri meşgul etmek için kullanılma potansiyellerini doğrular nitelikte sonuçlara ulaşıldığını (Ang ve Wang, 2006) ve meşguliyetin öğrenme için önemli bir boyut olduğunu göstermektedir (Pellas, 2014). Ancak bazı çalışmalarda meşguliyetin öğrenmeye etkisinin olmadığı da belirlenmiştir (Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010; Ketelhut, 2007; Wrzesien ve Raya, 2010). Çalışmalarda daha çok keşfedici uygulamaların yapıldığı, sorgulayıcı öğrenme ve işbirlikli öğrenme yaklaşımlarının kullanıldığı, çeşitli değişkenlerin meşguliyete etkisinin incelendiği görülmüştür.

Çalışmalar detaylı incelendiğinde meşguliyetin daha çok gözlem ve görüşmelerle belirlenmeye çalışıldığı; çoğunlukla bilişsel meşguliyet değişkenine yer verildiği; bazı çalışmalarda meşguliyetin bir ya da iki boyutunun incelendiği; davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet boyutları birlikte ele alan karma çalışmaların sınırlı sayıda olduğu (Bouta ve Retalis, 2012; Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012; Gregory ve Gregory, 2011; Pellas, 2014) belirlenmiştir. Meşguliyetin bu boyutlarını da ele almasına rağmen sonuçlarda yalnızca genel meşguliyetten bahsedilen, bu boyutları irdelemeyen çalışmalara da rastlanmıştır (Gregory ve Masters, 2012). Ayrıca ortamdaki deneyimin meşguliyet olarak ele alındığı (Jarmon, Traphagan, Mayrath ve Trivedi, 2009), farklı değişkenlerin (öz yeterlik, akış, etkileşim, buradalık gibi) meşguliyetle özdeşleştirildiği çalışmalar da belirlenmiştir (Ketelhut, 2007; Sullivan vd., 2011; Xu, Park ve Baek, 2011). Diğer taraftan öğretmen rehberliğinin öğrenci meşguliyeti için önemli bir unsur olduğu alanyazında belirtilmesine rağmen öğretmen rehberliğinin öğrenci meşguliyetine etkisini inceleyen araştırmalara rastlanmamıştır.

Öğretmen rehberliğinin olduğu çalışmalarda ise öğretmenin tüm grupta ortam yöneticisi olduğu, meşguliyetin bu boyutlara ayrılmadan incelendiği görülmüştür (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Öğrenci meşguliyetini etkileyebilecek faktörlerin alt boyutlara ayrılarak detaylı incelendiği araştırmaların da eksikliği görülmektedir. Öğrenciyi daha çarpıcı bir şekilde bilginin kazanılması düşüncesine çekmek için öğrenme görevleriyle meşgul olmayı reddetme nedenlerini de anlamaya gerek olduğu görülmektedir (Pellas, 2014). Bu noktada öğretmen rehberliğinin olduğu ve olmadığı çalışmalarda öğrenci meşguliyetinin bu boyutlarıyla birlikte ele alınarak incelendiği çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Yapılan bu çalışmanın bu yönüyle alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2.2. Bölüm Özeti

Günümüzde popürlüğü artan 3B sanal ortamlar; gerçek dünyanın simüle edildiği, kullanıcıların temsili avatarlarla ortamda bulunduğu, yüz ifadeleri, vücut hareketleri ve farklı iletişim araçlarıyla aynı anda diğer kullanıcılarla çok kanallı iletişime geçebildiği, geniş kullanıcı ağı sayesinde sosyalleştiği, zengin görsel/işitsel özellikleri içinde barındıran ortamlardır. 3B sanal ortamlar farklı platformlarda birçok branşta çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Bahsi geçen çeşitli özellikleriyle öğrenci meşguliyetini ve öğrenmesini artıran bu ortamlar eğitimcilerin dikkatini çekmiş, eğitsel amaçlar için kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu ortamların taşıdığı eğitsel potansiyel yapılan çeşitli çalışmalarla ve uluslararası eğitim kurumları tarafından araştırılmaktadır.

3B sanal ortamların taşıdığı özelliklerle öğrencinin kendi kendine öğrenmesine, ilgisini çeken yerleri keşfetmesine, nesnelerle etkileşime girmesine imkân verilmektedir. Ancak kontrolün öğrenciye bırakıldığı bu ortamlarda nesnelerle etkileşime girerek yapılan uygulamalarda ve ortam kontrolünü sağlamada zorlanma, yönlendirme/yön bulma sorunundan kaynaklanan kaybolma, yazılı sesli iletişimle uygunsuz dialoglara girme gibi olumsuz unsurlar nedeniyle öğrencinin öğrenme görevini yerine getirememesi, ilginin dağılması, öğrenme ortamını terketme durumu yaşanabilmektedir. Bu noktada öğrenciye yapılacak rehberliğin önemli olduğu belirtilmekte ve 3B sanal öğrenme ortamlarında da farklı kılavuzluk, yönlendirme ve rehberlik türlerinin yer aldığı uygulamalar görülmektedir. 3B sanal ortamlardaki rehberli ve rehbersiz öğrenmeyle ilgili yapılan çalışmalarda daha çok otomatik rehberlik sistemlerinin rehberliğine başvurulduğu ancak öğrenme süreçlerinde önemli bir role sahip olan öğretmenin temsili avatarla 3B sanal ortamda yönlendirici rehber rolünde olduğu rehberli uygulamaların eksikliği görülmektedir. Ayrıca rehberliğin öğrenci meşguliyeti için önemli bir boyut olduğu alanyazında belirtilmesine rağmen rehberliğin meşguliyet değişkenine etkisinin incelendiği çalışmaların da eksikliği görülmektedir.

Öğrenci meşguliyetine yönelik alanyazında çeşitli tanımlalar yapıldığı, bu durumun meşguliyete yöneik ortak bir yaklaşımın eksikliğinin bir göstergesi olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte en yaygın kullanılan bakış açısına göre meşguliyet; Meşguliyetin; öğrencinin duygularının, hissettiklerinin, gözlenebilir hareketlerinin ve

performansının, algı ve zihinsel çabalarının ya da hepsinin birleşiminden oluşan bir durum olduğu belirtilmektedir. Alan yazında öğrenme süreçlerini etkileyen öğrenci meşguliyetinin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel olmak üzere birbiriyle ilişkili üç boyutta incelendiği belirtilmektedir. Bu üç meşguliyet boyutunu birbirinden ayıran keskin çizgiler olmamakla birlikte kapsadıkları göstergelerde farklılıklar olduğu da ifade edilmektedir. Meşguliyetin öğrencilerin öğrenme ortamına yönelik bazı bakış açılarını, algılarını değiştirmek için katılımını teşvik edici, umut verici bir yaklaşım olduğu da belirtildiğinden son yıllarda araştırma konusu olmuş ve bu yöndeki çalışmalar artış göstermiştir. Meşguliyet teknolojisiz de oluşabileceği gibi teknoloji, elde edilmesi zor olan kazanımlarda meşguliyet için fırsatlar sunmaktadır. Bu ortamlardan biri olan 3B sanal ortamlar etkileşimli ve sürükleyici uygulamalarla öğrencinin aktif olmasına imkan sağlayarak, öğrenci öğrenmesini ve meşguliyetini geliştirecek çeşitli fırsatlar ve kanallar sunmaktadır. Bu ortamlarda öğrenciler bazı zorluklarla da karşılaşabilmektedirler. Bu durumda öğretmenin öğrencinin içerikle ilgilenmesini sağlaması gerekmektedir.

3B sanal ortamlarda öğrenci meşguliyetine yönelik çalışmalar incelendiğinde bazı çalışmalarda meşguliyetin davranışsal, duyuşsal, bilişsel boyutları da ele alınmasına rağmen sonuçlarda genel meşguliyetten bahsedildiği bu boyutların irdelenmediği belirlenmiştir. Ayrıca öğrenci meşguliyetini etkileyebilecek faktörlerin bu boyutlara ayrılarak detaylı incelendiği araştırmaların eksikliği görülmektedir. Alanyazında öğrenci meşguliyeti için önemli bir unsur olduğu vurgulanmasına rağmen öğretmen rehberliğinin meşguliyete etkisini inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır. Bu nedenle öğretmen rehberliğine göre meşguliyetin bu boyutlarıyla birlikte ele alınarak incelendiği çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Yapılan bu çalışmanın bu yönüyle alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmada temel alınan araştırma modeli, örneklem seçimi, 3B sanal öğrenme ortam geliştirme süreci, uygulama süreci veri toplama araçları veri toplama süreci veri toplama araçlarının geçerlilik ve güvenirliliği veri analizi süreci ile çalışmanın geçerlilik ve güvenirliliği detaylı bir şekilde sunulmuştur.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmalarda temel alınan metodoloji çalışmanın geçerli ve güvenilir şekilde yapılabilmesi için başvurulacak bir yol göstericidir. Abowitz ve Toole (2009) her bir araştırma yönteminin kendine göre zayıf ve güçlü yönlerinin olduğunu ifade etmiş, bu yöntemsel tasarım sürecinin dikkatli tasarlanması gerektiğini vurgulamıştır. Bu çalışmada ise McMillan ve Schumacher (2010) tarafından önerilen sınıflandırma esas alınmıştır.

Son yıllarda çalışmaların geçerliliğini ve güvenirliğini artırmak için karma yöntem araştırmanın daha çok tercih edildiği görülmektedir. Bunun gerekçeleri arasında nitel ve nicel desenlerin çalışmalarda birlikte kullanılmasıyla araştırmanın çok yönlü yapılabilmesine ve incelenmesine fırsat vermesi gösterilebilir (Abowitz ve Toole, 2009; McMillan ve Schumacher, 2010). Karma araştırma yöntemi ile yapılan çalışmalarda nicel ve nitel veri toplama araçları ve veri analiz teknikleri kullanılarak sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırılabilmekte ya da aralarındaki ilişkiler belirlenebilmekte ve durumla ilgili karmaşık süreçler açıklanabilmekte, farklı bakış açıları ortaya çıkarılabilmektedir (Creswell, 2013, s. 217-218). Böylece farklı türdeki ve karmaşık araştırma sorularına cevap bulmaya yönelik araştırma yapılarak zengin veri elde edilebilmekte, bir yöntemin kullanımından kaynaklanabilecek eksiklik ya da sınırlılıklar giderilebilmekte, verilerin birlikte yorumlanması sağlanabilmektedir (Fraenkel ve Wallen, 2009; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012, s. 558; McMillan ve Schumacher, 2010, s. 397). Ancak karma araştırma yöntemlerinin zaman alıcı olması bir sınırlılık olarak görüldüğünden (Johnson ve Christensen, 2004) yapılacak çalışmaların iyi planlanması gerekmektedir.

Alan yazında karma araştırma yöntemlerinde farklı araştırma desenlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bunlar arasında en çok kullanılanları gömülü, açıklayıcı, keşfedici ve çeşitlemedir (Creswell, 2013; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012; Johnson ve Christensen, 2004; McMillan ve Schumacher, 2010). Bu çalışmada ise; ele alınan araştırma sorularının gerekli ve yeterli düzeyde cevaplanabilmesi; nicel ve nitel yöntemlerin ve farklı veri toplama araçlarının aynı süreçte kullanılabilmesi, elde edilen nicel ve nitel verilerin aynı zaman zarfında analiz edilerek bulguların birlikte yorumlanabilmesi için araştırma deseni olarak eş zamanlı çeşitleme kullanılmıştır (Creswell, 2005, 2013; Johnson ve Christensen, 2004, s. 424; McMillan ve Schumacher, 2010). Ayrıca veri toplama sürecinde nicel ve nitel veri toplama araçlarından elde edilen zengin veriyle veri çeşitlemesi yapılmış (Cohen, Manion ve Morrison, 2007), farklı veri analizi yöntemleri kullanılarak objektif bir şekilde analiz yapmak amacıyla da bu çalışmada çeşitleme tercih edilmiştir (Oliver-Hoyo ve Allen, 2006). Böylece durum, her iki veri türünden gelen sonuçlarla açıklanmaya, benzerlik ve farklılıklar ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu da çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini artıran bir durumdur (Booth, Colomb ve William, 2003; Creswell, 2005). Verilen bilgiler ışığında bu çalışmada karma araştırma yöntemi;

- Araştırma sorularına gerekli ve yeterli düzeyde cevap bulunabilmesi,
- Araştırma amacının gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan farklı türdeki veriler ve bu verilerin analiz edilmesi hususunda yaklaşımlar sağlaması,
- Farklı veri türleri ile veri çeşitlemesi yaparak geçerlik ve güvenilirlik sağlama fırsatı sunması,
- Farklı veri türlerini dikkate alarak elde edilen bulguları birlikte yorumlamaya imkan vermesi

nedeniyle kullanılmıştır. Verilen bilgiler ışığında bu çalışmada temel alınan araştırma modeli Şekil 3.1’de özetlenmiştir.



Şekil 3.1. Çalışmada kullanılan araştırma modeli

3.2. Çalışma Grubu

Çalışma katılımcıları; Erzurum ilindeki Evren Paşa Ortaokulu'nda 2013-2014 eğitim-öğretim yılı I. döneminde üç farklı 7. sınıfta ve iki farklı 8. sınıfta öğrenim gören 45 kız, 59 erkek olmak üzere toplam 104 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada örneklem seçim yöntemi olarak amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Balcı, 2007; Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu örnekleme yöntemi; çalışmanın amacı ve araştırma sorularına bağlı olarak belirli özellikleri taşıyan (Johnson ve Christensen, 2004), zengin bilgi edinilebilecek ve detaylı araştırma yapılabilen katılımcıların seçilmesi ve güvenilir sonuçlar elde edilmesi açısından önemlidir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Diğer taraftan araştırma için gerekli bilgilerin kazanımını sağlama, yönetim kolaylığı, düşük maliyet ve zamandan tasarruf sağlama, benzer katılımcı gruplara genellenebilme, yüksek katılımcı yüzdesi sağlama özellik ve avantajlarının yanında diğer karakteristik özelliklerdeki gruplara genellenebilme zorluğu bulunan bu örnekleme yöntemi sağladığı avantajlarının fazla olması nedeniyle tercih edilen bir yöntemdir (McMillan ve Schumacher, 2010, s.140). Bu çalışmada da yöntemin tercih edilme nedeni, kış sporları yapmak için maddi imkânı yeterli olmayan öğrencilere 3B sanal öğrenme ortamında bu deneyimi yaşatarak onların çeşitli öğrenme etkinlikleriyle meşgul olmalarını sağlamaktır. Bu nedenle katılımcılar; bu özelliklere sahip bir okuldaki öğrencilerden oluşturulmuştur. Veri toplama araçlarına göre öğrenci sayıları Tablo 3.1'de yer almaktadır.

Tablo 3.1.

Uygulanan Veri Toplama Araçlarına Göre Öğrenci Sayıları

	Öğretmen rehberliği olan grup			Öğretmen rehberliği olmayan grup			Genel Toplam
	Kız	Erkek	Toplam	Kız	Erkek	Toplam	
Anket ve Başarı Testi Uygulanan Tüm Örneklem	25	29	54	20	30	50	104
Görüşme	10	11	21	10	12	22	43
Gözlem	6	8	14	8	7	14	29

Tablo 3.1'de görüldüğü üzere çalışmada katılımcılardan rehberli ve rehbersiz gruplardaki toplam 43 öğrenciyle uygulama sonrası görüşmeler yapılmış, toplam 29

öğrenci avatari ise hem gözlemciler tarafından uygulama sürecinde hem de araştırmacı tarafından alınan ekran kayıtlarıyla gözlenmiştir. Ayrıca bu çalışmanın katılımcıları arasında olmayan 134 öğrenciye ihtiyaç analizi, 118 öğrenciye pilot uygulama yapılmıştır.

Katılımcılarla ilgili demografik bilgiler belirlenirken gruplara göre öğrencilerin bilgisayar oyunu ve 3B sanal oyun deneyimi düzeyleri de saptanmıştır. Buna göre rehberli gruptaki öğrencilerin 2'si dışında, rehbersiz gruptaki öğrencilerin ise 4'ü dışında hepsinin bilgisayar oyunu deneyimi olduğu saptanmıştır. Ayrıca hem rehberli gruptaki hem rehbersiz gruptaki öğrencilerin yarısından fazlasının 3B oyun deneyimi olduğu belirlenmiştir. Gruplara göre öğrencilerin bilgisayar oyunu ve 3B sanal oyun deneyimi düzeyleri Tablo 3.2'de bulunmaktadır.

Tablo 3.2.

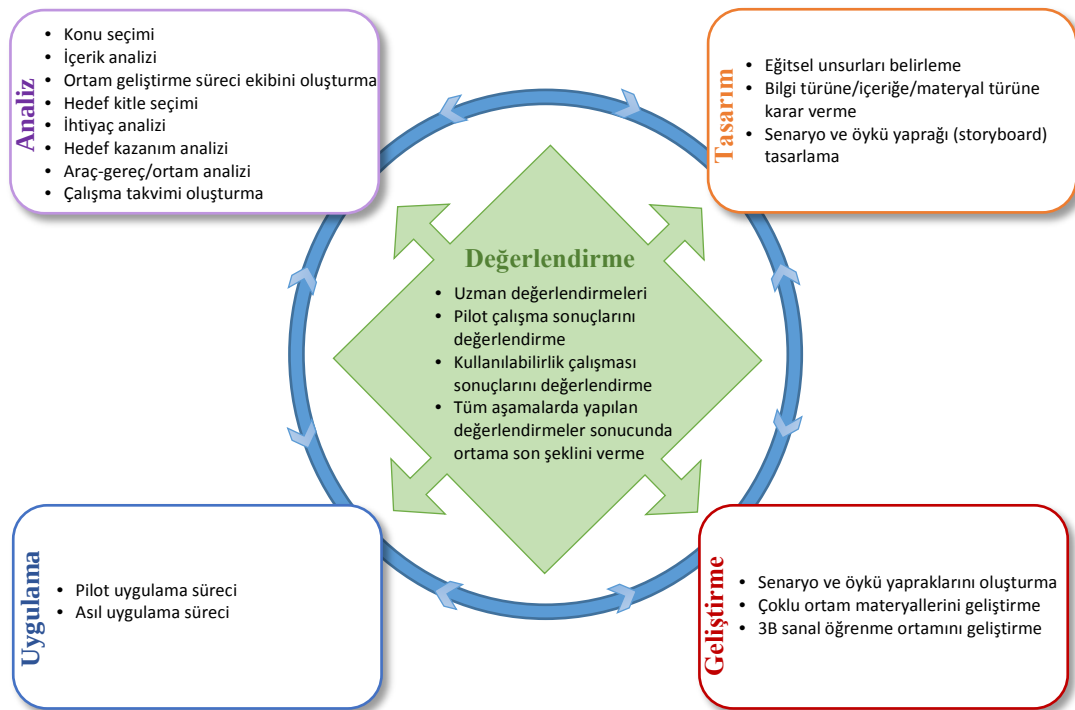
Gruplara Göre Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu ve 3B Sanal Oyun Deneyimi Düzeyleri

Grup	Bilgisayar Oyun Deneyimi (f)				Toplam	3B Oyun Deneyimi (f)
	<i>1 yıldan az</i>	<i>1-3 yıl</i>	<i>3-5 yıl</i>	<i>5 yıldan fazla</i>		
Rehberli	12	16	12	12	52	33
Rehbersiz	9	11	13	13	46	27

3.3. Kış Sporları 3B Sanal Öğrenme Ortamı Oluşturma Süreci

Alan yazında yeni teknolojinin öğrenme ortamı olarak kullanılabilmesi için ortamın geliştirilme sürecinde dikkat edilmesi gereken noktalar olduğu belirtilmekte ve bu süreçteki tüm aşamaların öğrenmeye dair bütün süreci etkileyeceği vurgulanmaktadır (Procter, Rouncefield, Poschen, Lin ve Voss, 2011). Bu çalışmanın kapsamlı bir TÜBİTAK projesiyle birlikte yürütülmesi nedeniyle çalışmada kullanılan 3B sanal öğrenme ortamının oluşturulma süreci 2012-2013 akademik yılının güz döneminde başlayan 2013-2014 akademik yılının güz dönemine kadar devam eden geniş bir süreci kapsamaktadır. Bu çalışmada ise kış sporları 3B sanal öğrenme ortamı oluşturma süreci özetlenerek sunulmuştur. Bu oluşturma sürecinde yapılanlara yönelik detaylı bilgi için TÜBİTAK'a sunulan 111K516 numaralı proje raporları incelenebilir.

Çalışmada kullanılmak amacıyla geliştirilen kış sporları 3B sanal öğrenme ortamının oluşumu; analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama aşamalarının yanı sıra her aşamada değerlendirmenin yapıldığı kapsamlı bir süreçtir (Kapp ve Driscoll, 2010). Araştırma kapsamında geliştirilen ortam bu süreçte her hafta toplanan çalışma ekibinin toplantı tutanaklarından, çalışma ekibi tarafından alınan notlardan, ihtiyaç analizlerini gerçekleştirmek için geliştirilen anketlerden, hazırlanan senaryo ve öykü yapraklarından, gerçekleştirilen pilot çalışma sonuçlarından elde edilen veriler doğrultusunda gerekli düzeltmelerle son halini almıştır. Ortamın oluşum sürecinde her aşamada yapılanlar Şekil 3.2’de yansıtılmıştır.



Şekil 3.2. Kış sporları 3B sanal öğrenme ortamı oluşturma süreci

3.3.1. Analiz Süreci

3B sanal öğrenme ortamı geliştirilirken sürecin her aşaması ayrılmaz birer parça olduğundan bir aşamada yaşanan sorunlar tüm süreci olumsuz şekilde etkileyebilece göz önüne alınarak ortam geliştirilirken tüm aşamalarda detaylı çalışmalar yapılmalıdır (Kapp ve Driscoll, 2010). Devam eden bölümde analiz aşamasında yapılanlar özet olarak sunulmuştur.

Konu Seçimi: Erzurum ilinin bir kış şehri olmasına, ilde birçok kış spor tesisi bulunmasına ve bu tesislerin kullanımı için yetkili kurumların proje ve kampanyalar düzenlenmesine rağmen (Karaca, 2012) bölge halkından sınırlı sayıda kişinin kış sporlarından herhangi birini aktif olarak yapması, bölgede kış sporları için yapılan tesislerin atıl duruma geçmemesi ve kış sporu ekipmanlarının masraflı olması dikkate alınarak konunun kış sporları olmasına karar verilmiştir.

İçerik Analizi: Her bir spor dalındaki uzman sporcularla, antrenörlerle ve beden eğitimi bölümü öğretim üyeleriyle görüşmeler yapılarak kış sporlarıyla ilgili öğrenilmesi gereken temel bilgiler belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu öğrenmeleri hangi kronolojik sırayla daha kolay kazanabilecekleri de irdelenmiş ve her bir spor dalının içeriği; “Nasıl yapılır? (Tekniklerin uygulanış şekli ve püf noktaları nelerdir?), Kuralları nelerdir ve puanlama sistemi nasıldır?, Kullanılan araç gereçler nelerdir?, Kullanılan kıyafetler nelerdir?, Arazi ve pist özellikleri nelerdir?, Yarışçı profili nedir?” başlıkları altında sıralanmıştır.

Ortam Geliştirme Süreci Ekibi Oluşturma: Kapsamlı bir projenin yürütülmesi amacıyla geliştirildiğinden 3B sanal ortam geliştirme sürecinde; öğretim teknolojileri alanında görev yapan 3 öğretim üyesi; kış sporlarıyla ilgili içerik geliştirme konusunda bilgi alınan ve beden eğitimi alanında görev yapan 2 öğretim üyesi, 4 kış sporu antrenörü ve 2 sporcu; ortam ve materyal tasarımı ve geliştirmede görev alan 3B sanal öğrenme ortamları konusunda deneyimi olan 4 öğretim tasarımcısı, 1 yazılımcı, 2 grafiker, 1 video düzenleyici ve teknik altyapıdan sorumlu 4 personel yer almıştır. Araştırmacı ise; öğretim tasarımcısı olarak 3B sanal ortam ve çoklu ortam materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesi süreçlerinde görev almıştır.

Hedef Kitle Seçimi: Kış sporlarıyla ilgili becerilerin kazanılabilmesi için bu spor dallarına yönelik eğitimin motor becerilerin gelişme dönemi olan küçük yaşlarda alınması gerektiğinden öğrencilerin kış sporlarına yönelik ilgi ve yeteneklerinin farkına varmalarına yardımcı olmak açısından hedef kitle Erzurum’un sosyo-ekonomik seviyesi düşük bölgelerindeki ortaokullar arasından belirlenmiştir.

İhtiyaç Analizi: Geliştirilecek 3B sanal öğrenme ortamında bulunması gereken özelliklerin belirlenmesi için katılımcı grubun özelliklerini ve öğrenme ihtiyaçlarını saptamak için 134 öğrenciye ihtiyaç analizi ölçeği uygulanmıştır. Buna göre

öğrencilerin %47.8'inin kış sporlarının herhangi birine yönelik deneyiminin olmadığı ancak %85.8'inin kış sporlarıyla ilgilenmek istedikleri belirlenmiştir. **Hedef Kazanım Analizi:** Yapılan konu ve hedef kitle seçimi, içerik ve ihtiyaç analizi dikkate alınarak 3B sanal öğrenme ortamında öğrencilerin kış sporlarına yönelik ilgi ve farkındalıklarını artırmak amacıyla bilgi ve kavrama basamağındaki kazanımları elde etmeleri hedeflenmiştir. Buna göre çalışma sonunda öğrencilerde gözlenmesi beklenen hedef kazanımlar Tablo 3.3'te sıralanmıştır.

Tablo 3.3.

Spor Dallarına Göre Hedef Kazanımlar

Spor Dallarına Göre Hedef Kazanımlar		
Hedef Kazanımlar	Spor Dallarına Göre Hedef Kazanımlar	Spor Dallarına Göre Hedef Kazanımlar
		Artistik Paten
Bilgi Basamağı	Bilgi Basamağı	1. Artistik paten spor dalının pist özelliklerini bilme.
		2. Artistik paten spor dalının kıyafetlerini söyleme.
		3. Artistin paten spor dalının hareketlerini adlarını bilme.
		4. Artistik paten spor dalının hareketlerinin nasıl yapıldığını bilme.
		5. Artistik paten spor dalının kurallarını bilme.
	Kavrama Basamağı	6. Sürat pateni spor dalının pist özelliklerini bilme.
		7. Sürat pateni spor dalının kıyafetlerini söyleme.
		8. Sürat pateni spor dalının hareketlerini adlarını bilme.
		9. Sürat pateni spor dalının hareketlerinin nasıl yapıldığını bilme.
		10. Sürat pateni spor dalının kurallarını bilme.
Kavrama Basamağı	Kavrama Basamağı	11. Artistik paten spor dalının ne olduğunu açıklayabilme.
		12. Artistik paten spor dalının nasıl yapıldığını açıklayabilme.
		13. Artistik paten spor dalının hareketlerini birbirinden ayırt edebilme.
		14. Artistik paten hareketleriyle farklı koreografiler oluşturabilme.
	Kavrama Basamağı	15. Sürat pateni spor dalının ne olduğunu açıklayabilme.
		16. Sürat pateni spor dalının nasıl yapıldığını açıklayabilme.
		17. Sürat pateni spor dalının hareketlerini birbirinden ayırt edebilme.

Araç-Gereç/Ortam Analizi: Çalışmada OpenSim platformu (OpenSimulator, 2012) ile Second Life (Second Life, 2012) platformlarından hangisinin araştırma amacına uygun olduğunu ve asgari ihtiyacı karşılayacağını belirlemek amacıyla geliştirilen kriter listesi kullanılarak daha önce 3B sanal ortam tasarlamış olan 42 öğretim tasarımcısı adayı tarafından bu platformlar değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, OpenSim platformunun ücretsiz olma ve server yönetimini araştırmacıların denetimine bırakma gibi önemli avantajları olmasına rağmen kısıtlı kullanıcı sayısının, mevcut sunucuların yetersizliğinin, işbirlikli tasarım sırasında çıkan problemlerin asıl çalışmanın kapsamlı oluşu düşünüldüğünde sınırlılık olduğu görülmüş ve bu platformun kullanılmasından vazgeçilmiştir. Buna karşın ücretli olması ve sunucu yönetimine izin vermemesine rağmen aynı anda çok sayıda kullanıcının ortama sorunsuz giriş yapabilmesine fırsat vermesi nedeniyle Second Life platformunun

kullanılmasına karar verilmiştir. Ayrıca çalışmanın yürütüleceği okullardaki bilgisayarların donanımsal ve yazılımsal nitelikleri ve internet altyapısı da incelenmiştir.

Çalışma Takvimi Oluşturma: Kapsamlı bir proje oluşu nedeniyle çalışmanın belli bir düzen içinde ilerlemesini sağlamak için hazırlanan takvim Ön Hazırlık (4 ay), Pilot Çalışma (6 ay), Esas Çalışma (10 ay) ve Değerlendirme (4 ay) olmak üzere dört aşamadan oluşmakta ve toplam 24 aylık bir süreci kapsamaktadır.

3.3.2. Tasarım Süreci

Tasarım sürecinde, analiz aşamasında elde edilen bilgiler dikkate alınarak ortam tasarımı yapılmıştır. Bu süreçte çalışma ekibi tarafından haftalık toplantılar yapılmış, karşılaşılan sorunlar tartışarak çözüm üretmeye çalışılmıştır. Devam eden bölümde 3B sanal ortamın, çoklu ortam materyallerinin tasarımında ve geliştirilmesinde dikkate alınan unsurlar özetlenmiştir.

Eğitsel Unsurları Belirleme: 3B sanal ortam; öğrencilerin dikkatini çekebilecek, sıkılmadan ve kaybolmadan ortamda dolaşıp etkileşimde bulunmalarını sağlayabilecek şekilde tasarlanması için 3B sanal ortamların çeşitli özellikleri kullanılarak durumsal, deneyime dayalı, kullanıcı odaklı, hareket temelli, tasarım yapılmıştır. Bu doğrultuda dikkate alınan eğitsel unsurlar ve bunların tasarıma yansması Şekil 3. 3'te sunulmuştur.

Yaşantı Konisi

- Gerçek yaşama yakın deneyimler yaşama
- Avatarın özgürce hareket etmesi

Çoklu ve 3B Sanal Ortam Tasarım Prensipleri

- Dikkat çekici, gerçeğe yakın, bütünlüğü bozmayan, esnek, kalıcı öğrenmeyi artıran çoklu ortam materyalleri ve 3B nesneler tasarlama

Çok Kanallı Öğrenme/İkili Kodlama Teorisi

- Birden fazla duyuya hitap eden görsel ve işitsel materyaller tasarlama (video, animasyon, bilgi panosu)
- Bilgi evi, kıyafet giyinme bölümü, alıştırma bölümü, uygulama bölümü tasarlama

Sosyal Öğrenme/Durumsal Öğrenme

- Duygu ve düşünceleri yazılı/sesli iletişim araçlarıyla iletme, nesne ve bireylerle etkileşime girme
- Kış temalı ortam ve gerçekçi kıyafetlerle, spor salonlarında gerçek ölçü ve düzeni yansıtırma
- Videolarda kış sporu antrenörlerini ve sporcularını kullanma

Dönüşümsel Oyun/Kritik Tasarım Etnografyası

- Kış sporu kıyafetini giyerek sporcu karakterine bürünme, hareketleri sergileyerek antrenman yapıldığı hissine kapılma
- Pistlerin, salonların gerçek ölçü ve düzene uygun olması
- Gerçekçi tasarımla spor merkezlerini kullanmaya teşvik etme

Bilişsel, Sosyal ve Öğretimsel Buradalık

- Avatarın jest ve mimikleriyle diğer avatar ve nesnelerle etkileşime girmesi
- Öğrenciye ortamda bulunma hissi yaşatma

Senaryolar/Öykü Yaprakları/Yönergeler

- Senaryolarla; içerik ve ortamdaki hareket akışının nasıl sağlanacağını hikayeleştirme
- Öykü yapraklarıyla; içeriğin hangi materyal türleriyle sunulacağını ve ortam özelliklerinin nasıl olacağını gösterme
- Yönergelerle; ortamı içerisinde bir yerden bir yere kaybolmadan gitmek için yazılı ve görsel yönlendirmeleri kullanma

Şekil 3.3. Eğitsel unsurların tasarıma yansımaları

Çalışmada ayrıca kullanıcıların ve eğitimcilerin 3B sanal ortamın kullanımıyla ilgili kılavuz kaynaklara, video, animasyon ve kış sporlarıyla ilgili bilgilere, bu sporlarla ilgili oyunlara ulaşmalarını sağlayacak <http://kisoyunlari.atauni.edu.tr> adresli bir web ortamı da tasarlanmıştır. Ayrıca projesi hakkında bilgilendirmeler de bu ortam aracılığıyla yapılmıştır.

Bilgi Türüne/ İçeriğe Materyal Türüne Karar Verme: İçeriğin ihtiyaca cevap verecek şekilde doğru bağlamda ve öğrenci özelliğine uygun çoklu ortam materyaliyle sunulması için 15'er kişiden oluşan 3 grupta pilot çalışma yapılmıştır. Buna göre; Bilgi Evi'nde panolarla kış sporunun temel özelliklerinin bilgi ve görsellerle desteklenerek açıklanmasına, videolarla spor dallarının kritik hareketlerin adım adım ve bütün olarak gösterilmesine; Kıyafet Giyme Alanı'nda kış sporuna uygun ne tür kıyafetlerin giyilmesi gerektiğinin görsellerle ve kısa bilgilerle açıklanmasına karar verilmiştir. Ayrıca Alıştırma Alanı'nda ilgili spora ait temel hareketler için odacıklar oluşturularak her bir hareketin “bilgisi”, “pozisyonu” ve “videosu (animasyonu)” nu gösteren üç

ekran yerleştirilerek öğrencinin animasyon ekranına tıkladığında aynı animasyonu avatarıyla yapabilmesine, Uygulama Alanı'nda spor dalına ait hareketleri bir bütün halinde avatarın sergilemesine karar verilmiştir.

3.3.3. Geliştirme Süreci

Bu süreçte tasarım aşamasında alınan kararlar ortama yansıtılmış, öğrencilerin artistik paten ve sürat pateni kış sporlarına yönelik deneyim yaşayıp meşgul olacakları 3B sanal ortam ve çoklu ortam materyalleri oluşturulmuştur. Bu doğrultuda ortamda; teorik bilginin sesli ve görsel materyallerle verildiği bir “Bilgi Evi”, avatarın spor dalına özgü kıyafetleri animasyonlar yardımıyla giyebileceği “Kıyafet Giyinme Bölümü”, spor dallarıyla ilgili hareketlerin animasyon ve görsellerle ayrıntılı şekilde gösterildiği ve avatarın spor dallarına özgü hareketleri tek tek yaparak görebileceği “Alıştırma Bölümü”, avatarın spor dallarıyla ilgili hareketleri tek başına bir bütün şeklinde sergileyebileceği, pratik yapabileceği “Uygulama Bölümü” ve öğrencilerin birlikte vakit geçirip dialog kuracakları serbest etkinlik alanı olan “Sosyal Alan” oluşturulmuştur.

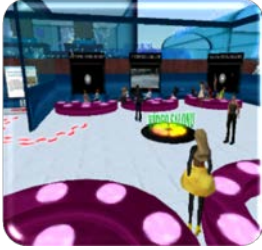
3B sanal ortamda öğrencilerin kış sporlarına yönelik kritik öğrenme becerilerini kazanabilmeleri için içeriğin gerektirdiği bilgi türüne uygun, konu bütünlüğünü bozmayan, tutarlı, görsel ve işitsel kanala hitap eden ancak fazla ve gereksiz bilgiden arınmış, dikkat çekici çoklu ortam materyalleriyle sunulması gerekmektedir (Mayer, 2005; Mayer ve Moreno, 2003). Buna göre ortamda yer alan çoklu ortam materyalleri, kullanım amaçları ve bu materyallerde dikkate alınan unsurlar Şekil 3.4'te yer almıştır.

PANOLAR



- 3B sanal ortamda ortaokul öğrencilerine kış sporlarına yönelik bilgi sunmak, yönlendirmelerde bulunmak amacıyla kullanılmıştır.
- 3B ortamda özellikle bilgi evi materyalleri olarak kullanılan panolarda her bir spor dalıyla ilgili “Nedir?, Nasıl yapılır?, Kuralları nelerdir?, Kullanılan araç gereçler nelerdir?, Pist özellikleri nelerdir?” sorularının cevabı olan bilgilerin yer almasına dikkat edilmiştir.
- Panoların hazırlanmasında; çoklu ortam tasarım prensipleri dikkate alınmış ve sabit yazı tipi yazı en az 18 yazı puntosu, zemin ve metin renginde zıtlık, resimlerin içerikle ilgisi ve her panoda en fazla 6 satır, her satırda 6 kelime kuralı dikkate alınmıştır.

VEİDEOLAR



- Profesyonel sporcuların yer aldığı videolar artistik paten ve sürat pateniye yönelik detaylı bilgi sunmak amacıyla bilgi evi ve alıştırma alanında kullanılmıştır.
- 3B sanal ortama eklenen videolarda; içeriğin artistik paten ve sürat pateni kış sporlarına yönelik ve öğrenci seviyesine uygun olmasına, içeriğin belirli bir plan dahilinde sunulmasına, videonun çok uzun olmamasına, dikkat dağıtıcı ve gereksiz unsurlardan kaçınılmasına, videonun çalışmasında yaşanabilecek teknik problemlerin giderilmesine özen gösterilmiştir.

ANİMASYONLAR

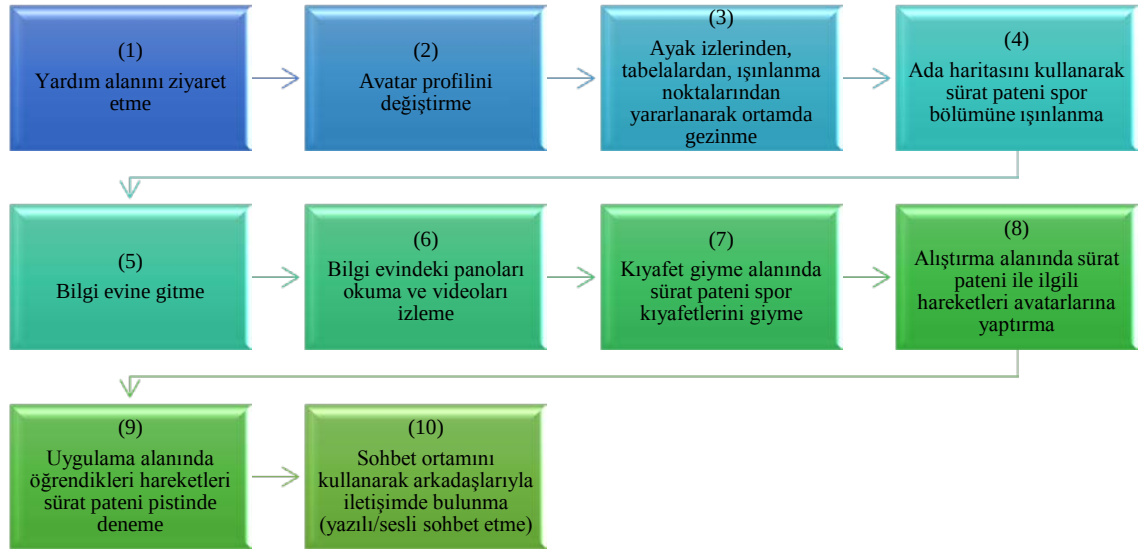


- Öğrencilerin kış sporu dallarıyla ilgili gerçekte denenmesi zor ya da tehlikeli olan hareketlerin gösterimine imkân vermesi, zihinlerinde canlandırmalarını kolaylaştırması amacıyla alıştırma ve uygulama alanında kullanılmıştır.
- Qavimotor programı kullanılarak spor dallarıyla ilgili hareketlerin animasyonu hazırlanmış ve Second Life ortamındaki alıştırma ve uygulama bölümlerine aktarılmıştır.
- Animasyonların kış sporlarıyla ilgili hareketleri iyi bir şekilde yansıtmaya, öğrenciye istediği kadar tekrar imkânı sunmasına, karmaşık hareketlerin basitleştirilmesini sağlamasına dikkat edilmiştir.

Şekil 3.4. 3B sanal ortamda yer alan çoklu ortam materyalleri ve kullanım amaçları

3.3.4. Pilot Uygulama Süreci

Geliştirilen 3B sanal ortamdaki eksiklik ve sorunların belirlenmesi ve giderilmesi için 118 öğrenci ile pilot uygulama yapılmıştır. Öğrencilere 1 saatlik ortam tanıtımı semineri verildikten öğrenciler yaklaşık 60 dk sürat pateni spor alanında uygulama yapmışlardır. Uygulama sürecinde öğrencilerin takip etmeleri istenen adımlar ve yaptıkları etkinlikler Şekil 3.5’te özetlenmiştir.



Şekil 3.5. Pilot uygulamada öğrencilerin takip etmeleri istenen adımlar ve yaptıkları etkinlikler

3.3.5. Değerlendirme Süreci

Bu çalışmada değerlendirme, ortam geliştirme süreci boyunca devam ettiğinden her aşamada karşılaşılabilecek aksaklıkların belirlenip bir sonraki aşamaya geçmeden giderilmesi için çaba sarfedilmiştir. Devam eden bölümde ortamın değerlendirilmesine yönelik yapılanlar özetlenmiştir.

Uzman Görüşleri: Ortamın öğrenciler için en uygun hale getirilmesine yönelik içerik geliştirme, öğretim tasarımı, ortam ve materyal geliştirme, öğretim teknolojileri alanlarında ve 3B sanal öğrenme ortamları konusunda deneyimi olan uzmanlardan (Bkz. EK-10) görüş alınmıştır. Çalışma ekibi tarafından haftalık toplantılarda yaşanan teknik sorunlar tartışılarak çözümlenmeye çalışılmıştır. Böylece tasarımdaki eksiklikler, tasarımdan çıkarılması ya da eklenmesi gereken bölümler belirlenmiş ve tasarım tekrar düzeltilmiştir.

Pilot Çalışma Sonuçları: Pilot çalışmada gözlemlenen aksaklık ya da sorunlar ortak bir tabloda toplanmıştır. Buna göre geliştirilen 3B sanal ortam ve çoklu ortam materyalleri iki öğretim teknolojileri uzmanı tarafından incelenerek yaşanan sorunlara ne gibi çözümler getirilebileceği tartışılmıştır. Son olarak ekip üyeleri tarafından ortak bir çözüm önerisi üzerinde uzlaşılarak söz konusu aksaklıklar giderilmeye çalışılmıştır.

Kullanılabilirlik Çalışması Sonuçları: Kullanılabilirlik testi, geliştirilen 3B sanal ortamda öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları belirlemek amacıyla 4 kız 3 erkek olmak üzere toplam 7 öğrenciyle yapılmıştır. Ortam tanıtımı yapıldıktan sonra verilen etkinlik listelerindeki görevleri 30 dk boyunca uygulayan öğrenciler sesli düşünmüşler ve görevleri tamamladıktan sonra araştırmacı tarafından sorulan sorulara cevap vermişlerdir. Bu süreç, süreç video kamera ve ses kayıt cihazıyla kaydedilmiş, öğrencilerin ekran kayıtları alınmıştır. Sonuçlara göre; öğrencilerin yardım alanını kullanmadan direk ortamda gezinmeye çalıştıkları, kıyafetlerini çıkarmadan kış sporu dalına uygun kıyafetleri giymeye çalıştıkları, video durdur-oynat butonlarını fark edemedikleri, farklı yönlendirme araçlarını takip ederek dolaştıkları, bazı öğrencilerin hareketleri atladıkları görülmüştür. Bu eksiklik ve sorunlar 2 öğretim teknolojileri uzmanı tarafından incelenerek ne gibi çözümler getirilebileceği tartışılmış, ekip üyeleri tarafından alınan ortak çözüm önerisi kararıyla söz konusu aksaklıklar giderilmeye çalışılmıştır.

Ortama Son Şeklinin Verilmesi: Uzman görüşleri, pilot uygulama ve kullanılabilirlik çalışması sonuçları dikkate alınarak ortamda değişiklikler yapılmış ve ortamın son hali Şekil 3.6’da verilmiştir.



(a)



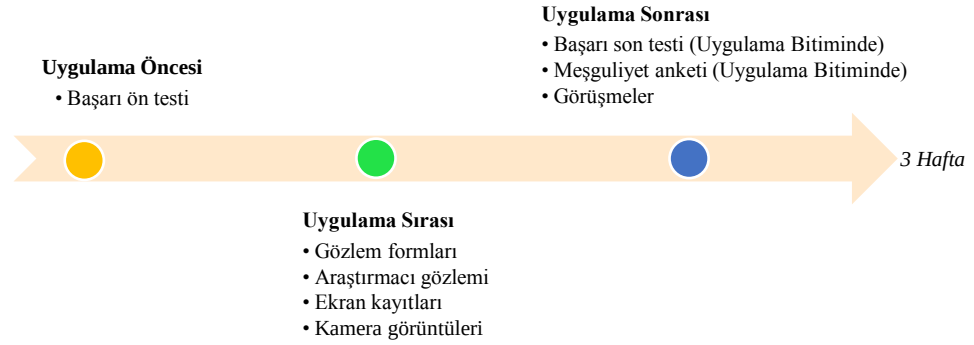
Şekil 3.6. KS3BSÖO genel görünümü (a-b-c), Yardım alanı (d), Işınlanma Merkezi (e), Bilgi Evi-Video Salonu (f), Bilgi Evi-Sunum Salonu (g), Kıyafet Giyme Alanı (h), Alıştırma Alanı (i), Uygulama Alanı (j), Sosyal Alan (k)

Şekil 3.6’da görülen *Yardım Alanı*; Kış Sporları Adası’na giriş noktasıdır ve Second Life platformunun nasıl kullanılacağı bu alanda açıklanmıştır. Tabela numaraları verilmiş ve ayak izleriyle öğrencilerin yönlendirilmeleri sağlanmıştır. Öğrencilerin Yardım Alanı’ndan gerekli bilgileri edinmeden bu kısımdan çıkmaları

engellenmiştir. *Işınlanma Merkezi*; öğrencilerin kış sporu dallarından istediklerine kolayca geçiş yapabildikleri her bir spor dalına ait resimli ikonlar kullanılan teleportların bulunduğu noktadır. *Bilgi Evi*; kış sporlarıyla ilgili detaylı bilgi vermek amacıyla geliştirilen bu bölümde öğrenciler öncelikle spor dallarıyla ilgili temel bilgilerin yer aldığı (Örneğin; Sürat Pateni nedir, nasıl yapılır, kuralları nelerdir, kullanılan araç gereçler nelerdir, pist ve özellikleri nelerdir, hareketlerin yapılışı ve püf noktaları, disiplinleri, teknik bilgileri nelerdir) Sunum Salonu'na, daha sonra profesyonel sporcu ve antrenörlerin yer aldığı spor dallarıyla ilgili detaylı bilgi alabilecekleri Video Salonu'na geçiş yapabilmektedirler. Video Salonu'nda, grup şeklinde oturulabilecek altı bölüm ve her bir bölümde ilgili kış sporuna ait eğitsel video yer almakta, öğrenciler istedikleri gruba giderek istedikleri videoyu izleyebilmektedirler. *Kıyafet Giyme Alanı*; öğrencilerin her bir kış sporuna özgü kıyafetleri tanımaları, cinsiyetlerine göre hazırlanmış farklı kıyafetleri, patenleri giymeleri için etkileşimli nesnelerin yer aldığı bölümdür. *Alıştırma Alanı*; Bu alan her bir kış sporuna özgü hareketlerin resim, video ve animasyonla gösterilmesi için geliştirilmiştir. Öğrencilerin animasyon ekranına tıklayarak ilgili odacıkta bulunan hareketi yapmaları sağlanmıştır. Bulunulan odacıkta hangi hareketin olduğunun daha net anlaşılması için hareketlerin isimleri odacıkların içine de yazılmıştır. *Uygulama Alanı*; öğrencilerin diğer alanlarda öğrendikleri bilgileri bir bütün olarak görebilmeleri için geliştirilmiştir. Spor dallarına özgü pistler aslına uygun olarak hazırlanmıştır. Öğrencilerin giriş kapısından girdiklerinde bir kez izin alarak uygulamaları otomatik yapmaları, tüm hareketleri bir bütün olarak sergilemeleri sağlanmıştır. *Sosyal Alan*; öğrencilerin görevleri tamamladıktan sonra eğlenmeleri, öğretmenle ve diğer öğrencilerle öğrendikleri hakkında bilgi paylaşımında bulunabilecekleri, sohbet edebilecekleri bir alandır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak; öğrenci meşguliyet anketi, akademik başarı testi, gözlem ve görüşme formlarından yararlanılmıştır. Devam eden bölümde bu araçların geliştirilme süreci açıklanmıştır. Veri toplama süreci ise; Şekil 3.7'de gösterilmiştir.



Şekil 3.7. Veri toplama süreci

3.4.1. Öğrenci Meşguliyet Anketi

Ortaokul öğrencilerinin 3B sanal ortamda davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlardaki meşguliyetlerini belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen meşguliyet anketi maddeleri alan yazından (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012; Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004; Gregory ve Gregory, 2011; Gregory ve Masters, 2012) ve araştırmacının 3B sanal ortam deneyimlerinden yararlanılarak hazırlanmıştır (Bkz. EK-1). Anketin geliştirilme süreci detaylı olarak Şekil 3.8’de sunulmuştur.

MEŞGULİYET ANKETİ

- ☐ Alanyazından ve araştırmacının 3B sanal ortamlardaki deneyiminden yararlanılarak anket maddeleri hazırlanmıştır.
- ☐ 52 madde olarak hazırlanan anket 2 öğretim teknolojileri alanı uzmanı tarafından incelenmiştir.
- ☐ Geribildirimlere göre anket maddeleri düzenlenmiştir.
- ☐ Anket maddeleri öğretim teknolojileri alanında doktora yapan ve 3B sanal dünyalarda deneyimi olan 4 kişi tarafından incelenmiş, geribildirimler göre anket maddeleri düzenlenmiştir.
- ☐ Maddeler ayrıca psikolojik danışmanlık ve rehberlik alanındaki 3 uzman tarafından incelenmiştir.
- ☐ Alınan tüm geri bildirimler sonucunda anket 44 maddeye indirilmiştir.
- ☐ Uzman tarafından anketin Türkçe dil kontrolü yapılmıştır.
- ☐ Geliştirilen maddeler öğrencilerin bilişsel olarak soruları anlayıp anlamadıklarını belirlemek için evrenden seçilen 2 kız 2 erkek öğrenci tarafından incelenmiştir.
- ☐ Gerekli ifade değişiklikleri yapılmıştır.
- ☐ 167 öğrenciye pilot uygulama yapılmıştır.
- ☐ Elde edilen veriler üzerinden açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır.
- ☐ Faktör analizi sonucu 3 faktörlü toplam 20 maddelik meşguliyet anketi oluşturulmuştur.
- ☐ Anketin güvenirlik katsayısı ($\alpha = .76$) hesaplanmıştır.
- ☐ Ankete son hali verilmiştir.

Şekil 3.8. Meşguliyet anketi geliştirilme süreci

167 ortaokul öğrencisine pilot olarak uygulanan ankettten elde edilen veriler üzerinden açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz öncesinde verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiş ve normallik testi sonucuna göre verilerin normal dağılım sergilemediği belirlenmiştir. Ancak veri setinin normalliği için yalnızca normallik testinin yeterli ve güvenilir sonuçlar vermeyebileceği bu nedenle normallik için diğer kriterlerin de incelenmesi gerektiği belirtilmektedir (Field, 2009). Buna göre veri setinin basıklık-çarpıklık, Q-Q pilot ve histogram grafiklerine bakılarak verilerin normal dağılım düzeyinde kabul edilebilir olduğu belirlenmiştir.

Açımlayıcı faktör analizi varimax rotation kullanılarak 44 maddeyle yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bazı maddelerin iki faktör altında toplanması bazı maddelerin de bulunduğu faktörün amacını yansıtmaması nedeniyle ankettten çıkarılmıştır. Kaiser-Meyer-Olkin test sonucu anketin uygulandığı örneklem sayısının yeterli olduğunu ($KMO = .682$, $p = .000$), Bartlett's test of sphericity sonucu maddeler arasındaki korelasyonun yeterli büyüklükte olduğunu $\chi^2(190) = 666.956$, $p = .000$ göstermiştir (Field, 2009). Faktör analizi sonucu davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet

boyutlarından oluşan üç faktörlü 20 maddelik meşguliyet anketi elde edilmiştir. Ankete yapılan güvenirlik analizi sonucu Cronbach alpha güvenirlik katsayısı belirlenmiştir ($\alpha = .76$). Tüm analiz sonuçlarına göre anketin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir. Faktör ve güvenirlik analizi sonuçları Tablo 3.4'te sunulmuştur.

Tablo 3.4.

Meşguliyet Anketi Açımlayıcı Faktör Analizi ve Güvenirlik Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör I (Davranışsal Meşguliyet)	Faktör II (Duyuşsal Meşguliyet)	Faktör III (Bilişsel Meşguliyet)
2. Uygulamaya başlamadan önce 3B sanal ortamın kullanımıyla ilgili anlatılanları dinledim.	.528		
3. 3B sanal ortamdaki kış sporu alanlarında (bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan, yardım alanı) gezindim.	.588		
4. 3B sanal ortamda gezinirken yönlendirmeleri (oklar, ayak izleri, bilgi panoları, ıslanma noktaları) kullandım.	.488		
5. 3B sanal ortamda kış sporları hakkında bilgi edinmek için bilgi panolarını, videoları ve animasyonları kullandım.	.514		
6. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili adımları takip ettim.	.525		
7. 3B sanal ortamda tüm aşamaları tamamladım.	.696		
8. 3B sanal ortam hakkında bilgi verildiğinde ortamı kullanmak için heyecanlandım.		.607	
9. 3B sanal ortam tanıtıldığında kış sporlarıyla ilgili yeni bilgiler öğrenmeyi istedim.		.505	
10. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili uygulamaları yaparken heyecanlandım.		.642	
11. 3B sanal ortamdaki farklı materyalleri (bilgi panolarını, videoları, animasyonları) inceleyince kış sporlarına olan ilgim arttı.		.497	
12. 3B sanal ortamda uygulama yaparken gerçek hayatta kış sporu yapıyormuşum gibi hissettim.		.633	
13. 3B sanal ortamda daha fazla vakit geçirmek istedim.		.597	
14. 3B sanal ortama tekrar girmek istedim.		.424	
15. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili önemli bilgileri aklımda tutmaya çalıştım.			.495
16. 3B sanal ortamda kış sporlarını uygularken bilgi panolarından, videolardan ve animasyonlardan edindiğim bilgileri pekiştirdim.			.411
17. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgileri aklımda tutmak için bilgi panolarını, videoları ve animasyonları tekrar inceledim.			.695
18. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili edindiğim bilgileri yazılı veya sesli sohbet yaparak diğer öğrencilerle paylaştım.			.491
19. 3B sanal ortamda edindiğim bilgileri kullanarak diğer öğrencilerin kış sporlarıyla ilgili sorularına cevap verdim.			.705
20. 3B sanal ortamda edindiğim bilgileri kullanarak gerçek hayatta kış sporlarını uygulayabileceğimi düşündüm.			.591
21. 3B sanal ortamda edindiğim bilgilerle diğer öğrencilere kış sporlarıyla ilgili öneriler verebileceğimi düşündüm.			.669
α	.61	.67	.72
Bütün maddeler için α	.76		

3.4.2. Öğrenci Meşguliyeti Görüşme Rehberi

3B sanal öğrenme ortamında rehberli ve rehbersiz gruplarda uygulama yapılan ortaokul öğrencilerinin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlardaki meşguliyetlerini

etkileyen faktörleri ortaya çıkarmak ve bu boyutlar arasındaki ilişkileri detaylı inceleyebilmek için yarı yapılandırılmış görüşme rehberi kullanılarak (Bkz. EK-2, EK-3) görüşmeler yapılmıştır. Bu teknik; çalışmanın amacı ve araştırma soruları temel alınarak araştırmacının sorular sormasına, katılımcıyla araştırmacının birebir etkileşimiyle sorulara ayrıntılı cevap vermesine verilen cevaplara göre soruların atlanması ya da cevaplamaya teşvik edici yeni sorular sorulmasına fırsat vermektedir (Colton ve Covert, 2007; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Görüşme soruları; araştırmanın amacı ve araştırma sorularıyla örtüşecek, her bir soruda sadece bir yargı sorgulanacak, sondalarla katılımcının sorulara cevap vermesi teşvik edilecek ve yönlendirme olmayacak şekilde açık ve anlaşılır bir dilde geliştirilmeye (McMillan ve Schumacher, 2010, s. 357) dikkat edilmiştir. Buna göre Şekil 3. 9'da görüşme rehberinin geliştirilme süreci özetlenmiştir.

GÖRÜŞME REHBERİ

- ☐ Çalışma amacına uygun mevcut alan yazından yararlanılarak (Bouta & Retalis, 2012; Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004; Fredrick vd., 2011; Parsons & Taylor, 2011) görüşme rehberi hazırlanmıştır.
- ☐ Görüşme rehberi 2 öğretim teknolojileri alanı uzmanına ve sanal dünya deneyimi olan 3 doktora öğrencisine incelenmiştir.
- ☐ Alınan geribildirimlere göre rehber düzeltilmiştir.
- ☐ Görüşme rehberi 2 Türkçe dil uzmanına incelenmiştir.
- ☐ Taslak rehber öğrencilerin bilişsel olarak soruları anlayıp anlamadıklarını belirlemek için evrenden seçilen 2 kız 2 erkek öğrenciye sorulmuştur.
- ☐ Pilot uygulamaya katılan öğrenciler arasından rastgele seçilen 3 erkek 1 kız öğrenciyle pilot görüşme yapılmış, eklenmesi, değiştirilmesi ya da çıkarılması gereken sorular tespit edilmiş ve soruların sırası, soruluş şekli test edilmiştir.
- ☐ Gerekli düzeltmelerden sonra son şekli verilen görüşme rehberi davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet botutundaki soruları içermektedir.

Şekil 3.9. Yarı yapılandırılmış görüşme rehberinin geliştirilme süreci

Çalışmada rehberli gruptan 21, rehbersiz gruptan 23 olmak üzere toplam 44 öğrenciyle odak grup görüşmesi yapılmıştır. Her bir odak grup görüşmesinde 5-7 öğrenci yer almıştır. Odak grup görüşmesinin yapılma sebebi belirli bir konu alanında küçük bir grupta görüşme yapıp, grup içerisinde yer alan bireylerin algılarını anlamak, görüşlerini almak, zengin ve derinliği olan veriler elde etmektir (Denscombe, 1998). REhberli ve rehbersiz gruptaki öğrencilerle ayrı ayrı görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Her odak grupta 5-6 öğrenci yer almış ve öğrencilere 3B sanal öğrenme ortamında

yaşadıkları davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyeteye yönelik sorular sorulmuştur. Görüşme esnasında verilerin doğru, güvenilir ve geçerli olması ve veri kaybının önlenmesi için ses ve video kaydı yapılmıştır (Bogdan ve Biklen, 2007). Her odak grup görüşmesi ortalama 40 dk sürmüştür.

3.4.3. Öğrenci Meşguliyeti Gözlem Formu

Ortaya çıkan durumun sebeplerini, mevcut durumu etkileyen faktörleri derinlemesine inceleme imkanı sunduğundan (Cohen, Manion ve Morrison, 2007, s. 397; Johnson ve Christensen, 2004; Merriam, 1998, s.94-97; Patton, 2002) bu çalışmada gözlemlerden de yararlanılmıştır. Buna göre ortaokul öğrencilerinin 3B sanal öğrenme ortamındaki davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörleri detaylı inceleyebilmek için rehberli ve rehbersiz gruplar için yarı yapılandırılmış gözlem formları kullanılarak katılımcı olmayan gözlemler yapılmıştır.

Geliştirilen gözlem formunda davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet boyutlarıyla ilgili gözlem maddelerinin yanı sıra 4 açık uçlu gözlem sorusu ve formda yer almayan ancak araştırmacı ve gözlemcilerin önemli gördükleri noktaları not alabilecekleri, görüşlerini belirtebilecekleri açıklama bölümü de eklenmiştir. Ayrıca rehberli grubun gözlem formuna öğretmenin ortamda bulunma durumuyla ilgili gözlem maddeleri de eklenmiş, rehberli ve rehbersiz olmak üzere iki form oluşturulmuştur (Bkz. EK-4, EK-5). Gözlem formu geliştirilme süreci Şekil 3.10'da özetlenmiştir.

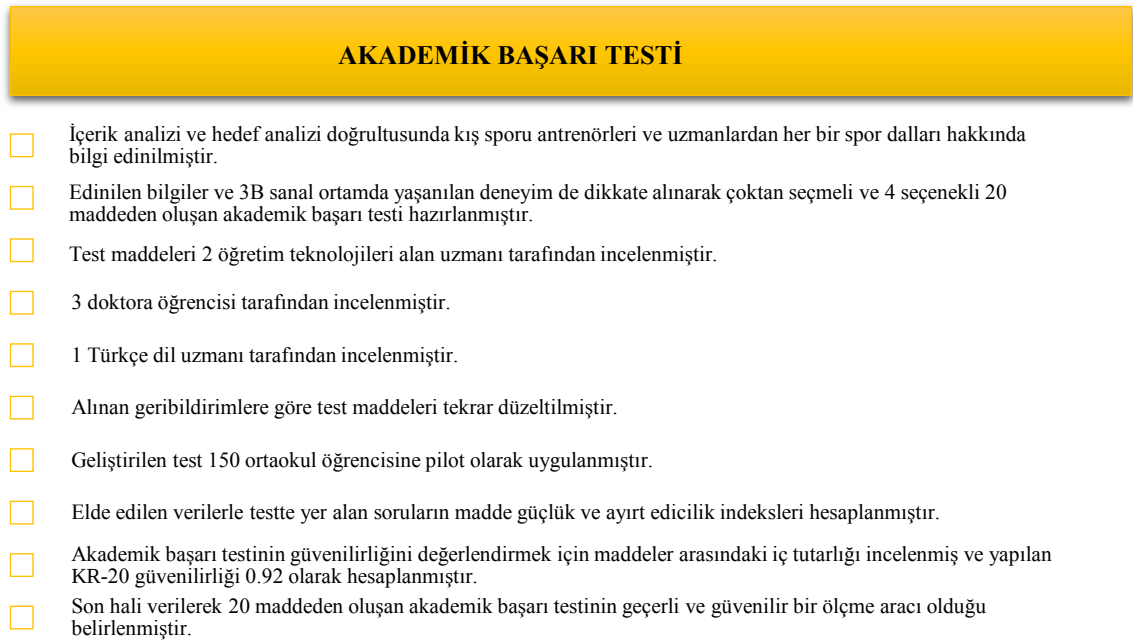
GÖZLEM FORMU	
☐	Taslak form Çalışma amacına uygun mevcut literatürden yararlanılmış (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004; Fredrick vd., 2011; Parsons & Taylor, 2011) ve taslak gözlem formu oluşturulmuştur.
☐	Taslak form 2 öğretim teknolojileri alanı uzmanına ve sanal dünya deneyimi olan 3 doktora öğrencisine incelenmiştir.
☐	Alınan geribildirimlere göre gözlem formu düzeltilmiştir.
☐	Gözlem formu 2 Türkçe dil uzmanına incelenmiştir.
☐	Pilot uygulama esnasında gözlemciler ve araştırmacılar tarafından gözlem formundaki eksiklik, anlaşılmayan ifadeler ya da değiştirilmesi gereken noktalar belirlenmiştir.
☐	Gerekli düzeltmelerden sonra son şekli verilen gözlem formu davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet boyutundaki soruları içermektedir.

Şekil 3.10. Yarı yapılandırılmış gözlem formu geliştirilme süreci

Asıl uygulama esnasında örneklemden rastgele seçilen rehberli gruptaki 14 ve rehbersiz gruptaki 14 olmak üzere toplam 28 öğrenci gözlemciler tarafından gözlenmiştir. Gözlenen öğrencilerin kayıt esnasında herhangi bir sorun yaşanma ihtimaline karşı Camtasia ve BandiCam programlarıyla ekran kayıtları alınmıştır. Ayrıca araştırmacı 3B sanal ortamda bulunarak gözlem yapmıştır.

3.4.4. Akademik Başarı Testi

3B sanal öğrenme ortamında kış sporlarına yönelik deneyim yaşayan öğrencilerin Artistik Paten ve Sürat Pateni sporlarına yönelik edindikleri bilgi düzeyini belirlemek amacıyla akademik başarı testi geliştirilmiştir (Bkz. EK-6). Testin geliştirilme süreci Şekil 3.11’de özetlenmiştir.



Şekil 3.11. Akademik başarı testinin geliştirilme süreci

Geliştirilen testin kapsam geçerliğini artırmak için 150 ortaokul öğrencisine uygulanmış ve madde analizleri yapılmıştır (Şencan, 2005, s. 746). Testte yer alan soruların madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanarak (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2010, s. 125) Tablo 3.5’te sunulmuştur.

Tablo 3.5.

Akademik Başarı Testinde Yer Alan Soruların Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri

Madde Numarası	Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik İndeksi (D)	Açıklama
Madde1	0,47	0,59	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde2	0,53	0,71	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde3	0,76	0,47	Oldukça kolay fakat ayırt edici madde
Madde4	0,44	0,53	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde5	0,47	0,35	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde6	0,44	0,41	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde7	0,62	0,53	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde8	0,18	0,35	Çok zor fakat ayırt edici madde
Madde9	0,59	0,71	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde10	0,47	0,35	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde11	0,29	0,23	Zor ve orta düzeyde ayırt edici madde
Madde12	0,59	0,82	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde13	0,56	0,76	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde14	0,41	0,35	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde15	0,41	0,59	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde16	0,44	0,53	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde17	0,50	0,41	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde18	0,56	0,76	Orta düzeyde zor fakat ayırt edici madde
Madde19	0,23	0,23	Zor ve orta düzeyde ayırt edici madde
Madde20	0,32	0,41	Zor ve orta düzeyde ayırt edici madde

Akademik başarı testinin güvenilirliğini değerlendirmek için maddeler arasındaki iç tutarlığı incelenmiştir (Büyüköztürk, 2011; Kayış, 2010, s. 403). Bu amaçla KR-20 güvenilirliği hesaplanmış ($KR-20 = .92 > .70$) ve testin güvenilir olduğu saptanmıştır (Field, 2009; Şencan, 2005, s. 135). Böylece 20 maddeden oluşan akademik başarı testinin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

3.5. Veri Toplama Araçlarının Geçerlilik ve Güvenirliliği

Araştırmacılar çalışmalarındaki değişkenlerin en iyi ve en doğru şekilde ölçümünü sağlayan veri toplama araçlarını seçmek isterler. Bu noktada çalışmalarda elde edilen verilerin bilimsel nitelik kazanması için kullanılan veri toplama araçlarının geçerliği ve güvenirliliği önemli bir boyuttur (Johnson ve Christensen, 2004, s. 132). Buna göre alan yazında veri toplama araçlarındaki geçerlik; ölçülmek istenen özelliğe başka özellikler karışmadan ölçümün yapılması olarak ifade edilmektedir (Colton ve Covert, 2007, s. 65; McMillan ve Schumacher, 2010). Toplanan verilerin örnekleme, incelenen değişkenlerle uygunluğu, doğruluğu, açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmesi, dil uygunluğu, anlamlılığı ve kullanılabilirliğiyle ilgili olan geçerlilik araştırma amacı ve çevresel koşullara bağlı olduğundan farklı çalışmalarda farklı geçerlik şartları aranabilir.

(Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012, s. 148). Bu çalışmada veri toplama araçlarının araştırma amacına uygun ve ölçülmek istenen özelliklerin tümünü içermeye derecesini ortaya koyan kapsam geçerliğini (Colton ve Covert, 2007, s. 68; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012, s. 149; McMillan ve Schumacher, 2010, s. 175) belirlemek için 3B sanal ortam deneyimi olan öğretim teknolojileri alanında uzman 3 öğretim üyesinden ve 4 doktora öğrencisinden görüş alınmıştır (Bkz. EK-10). Buna göre veri toplama araçlarındaki bazı maddelerde ifade değişikliği yapılmış, bazı maddeler ise amaca, öğrenci seviyesine uygun olmadığı için çıkarılmıştır.

Güvenirlilik; ölçümlerin hatalardan arınmışlık düzeyi (Johnson ve Christensen, 2004, s. 133) ve veri toplama aracıyla kararlı, tutarlı, tekrarlanabilir sonuçlar elde etme derecesidir (Colton ve Covert, 2007, s. 74; McMillan ve Schumacher, 2010, s. 179). Ölçümlere karışan hatalardan dolayı veri toplama araçlarının güvenirliliğinin tam olarak belirlenemeyeceği ancak çeşitli yollarla veri toplama araçlarının ne derece güvenilir olduğunun tahmin edilebileceği alinyazında vurgulanmaktadır (Büyüköztürk vd., 2010, s. 110). Bu yöntemlerden biri de iç tutarlılığı sağlamak için kullanılan Kuder-Richardson (KR-20) hesaplamasına dayalı güvenirlilik katsayısını belirlemedir (McMillan ve Schumacher, 2010, s. 181). Bu çalışmada da güvenirliliği doğrulamak için bu katsayıya başvurulmuştur.

Kısacası veri toplama araçlarının uygunluğu geçerlilik, sağlamlığı güvenirlilikle ilgilidir (Şencan, 2005). Bu açılarından ele alındığında çalışmayı etkileyen veri toplama araçlarındaki geçerlilik ve güvenirlilik faktörleri arasındaki ilişki açık bir şekilde tanımlanmış ve bu faktörler için kullanılan istatistiksel testlerle veri toplama araçlarının geçerliliği ve güvenirliliği açıklanmıştır. Çalışmada kullanılan her bir veri toplama aracının geçerliliği ve güvenirliliği için yapılanlar Şekil 3.12’de yer almaktadır.

MEŞGULİYET ANKETİ

• Geçerlilik Önlemleri

- Anket geliştirilmeden önce öğrenci meşguliyetiyle ilgili alan yazın ve anketler incelenmiştir.
- Çalışma amacına, kapsamına ve örnekleme uygunluğu 2 öğretim teknolojileri uzmanı tarafından incelenmiştir.
- Öğretim teknolojileri alanında doktora yapan ve 3B sanal dünyalarda deneyimi olan 4 kişi tarafından incelenmiştir.
- Psikolojik danışmanlık ve rehberlik alanındaki 3 uzman tarafından incelenmiştir.
- Maddelerin yalnızca bir yargıyı içerip içermediği kontrol edilmiştir.
- Maddelerin açık ve anlaşılır şekilde ifade edilip edilemediği 1 Türkçe dil uzmanı tarafından incelenmiştir.
- Öğrencilerin bilişsel olarak maddeleri anlayıp anlamadıklarını belirlemek için 2 kız 2 erkek öğrenci tarafından incelenmiştir.
- 167 öğrenciye pilot uygulama yapılmıştır.
- Açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır.

• Güvenirlilik Önlemleri

- Maddelerin araştırma soruları çerçevesinde olup olmadığı uzmanlarca kontrol edilmiştir.
- Pilot uygulama yapılmıştır.
- Anketin güvenilirlik hesaplaması yapılarak Cronbach alpha katsayısı belirlenmiştir.

GÖRÜŞME REHBERİ

• Geçerlilik Önlemleri

- Görüşme rehberi alan yazına dayalı olarak geliştirilmiştir.
- Çalışma amacına, kapsamına ve örnekleme uygunluğu 2 öğretim teknolojileri uzmanı tarafından incelenmiştir.
- Öğretim teknolojileri alanında doktora yapan ve 3B sanal dünyalarda deneyimi olan 3 kişi tarafından incelenmiştir.
- Soruların yalnızca bir yargıyı içerip içermediği kontrol edilmiştir.
- Sorular 2 Türkçe dil uzmanı tarafından incelenmiştir.
- Bilişsel olarak anlayıp anlaşılmadığını belirlemek için sorular 2 kız 2 erkek öğrenciye sorulmuştur.
- Pilot uygulama sonrasında rastgele seçilen 3 erkek 1 kız öğrenciye pilot görüşme yapılmıştır.

• Güvenirlilik Önlemleri

- Görüşme sorularının araştırma soruları çerçevesinde olup olmadığı uzmanlarca kontrol edilmiştir.
- Öğrencilerin bilişsel olarak görüşme soruları anlayıp anlamadıklarını belirlemek için örneklemden rastgele seçilen 2 kız 2 erkek öğrenciye sorulmuştur.
- Görüşme sorularını test etmek için pilot uygulama yapılmıştır.

GÖZLEM FORMU

• Geçerlilik Önlemleri

- Gözlem formu alan yazına dayalı olarak geliştirilmiştir.
- Taslak form 2 öğretim teknolojileri uzmanı tarafından değerlendirilmiştir.
- Taslak form öğretim teknolojileri alanında doktora yapan ve 3B sanal dünyalarda deneyimi olan 3 kişi tarafından incelenmiştir.
- Gözlem maddelerinin yalnızca bir yargıyı içerip içermediği kontrol edilmiştir.
- Gözlem maddeleri 2 Türkçe dil uzmanı tarafından incelenmiştir.
- Pilot uygulama esnasında gözlemciler ve araştırmacılar tarafından gözlem formundaki eksiklik, anlaşılmayan ifadeler ya da değiştirilmesi gereken noktalar belirlenmiştir.

• Güvenirlilik Önlemleri

- Gözlem maddelerinin araştırma soruları çerçevesinde olup olmadığı uzmanlarca kontrol edilmiştir.
- Gözlem maddelerini test etmek için pilot uygulama yapılmıştır.
- Pilot uygulama esnasında gözlemciler ve araştırmacılar tarafından gözlem formu incelenmiştir.

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

• Geçerlilik Önlemleri

- Testi geliştirilmeden önce kiş sporları antrenörleri ve uzmanlarından artistik paten ve sürat pateni hakkında bilgi edinilmiştir.
- Testi içerik analizi ve hedef analizi dikkate alınarak geliştirilmiştir.
- Test soruları çalışma amacına, kapsamına ve örnekleme uygunluğu 2 öğretim teknolojileri uzmanı tarafından değerlendirilmiştir.
- Test soruları öğretim teknolojileri alanında doktora yapan ve 3B sanal dünyalarda deneyimi olan 3 kişi tarafından incelenmiştir.
- Test sorularının yalnızca bir yargıyı içerip içermediği kontrol edilmiştir.
- Test soruları 1 Türkçe dil uzmanı tarafından incelenmiştir.
- 150 ortaokul öğrencisine pilot uygulama yapılmıştır.
- Soruların madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır.

• Güvenirlilik Önlemleri

- Akademik başarı testi için pilot uygulama yapılmıştır.
- Akademik başarı testinin maddeler arasındaki iç tutarlığı incelenmiş ve yapılan KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Şekil 3.12. Veri toplama araçları için alınan geçerlik ve güvenirlik önlemleri

3.6. Asıl Uygulama Süreci

Uygulama sürecine 2013-2014 akademik yılı güz döneminde başlanmıştır. Bu süreçte uygulama yapılacak okulun bilgisayar ve internet altyapısı Second Life platformunun sorunsuz çalışması için yeterli teknik özelliklere sahip olmadığından öğrenciler Atatürk Üniversitesi BÖTE bölümündeki teknik özellikleri iyi seviyede olan iki bilgisayar laboratuvarlarına getirilmiştir. Uygulama süreci haftada 2 gün (günde 3 saat) olmak üzere 2 haftada toplam 12 saattir. Laboratuvarların birinde rehberli diğerinde rehbersiz grup öğrencileri uygulama yapmıştır. Uygulama Takvimi Tablo 3.6'da gösterilmektedir.

Tablo 3.6.

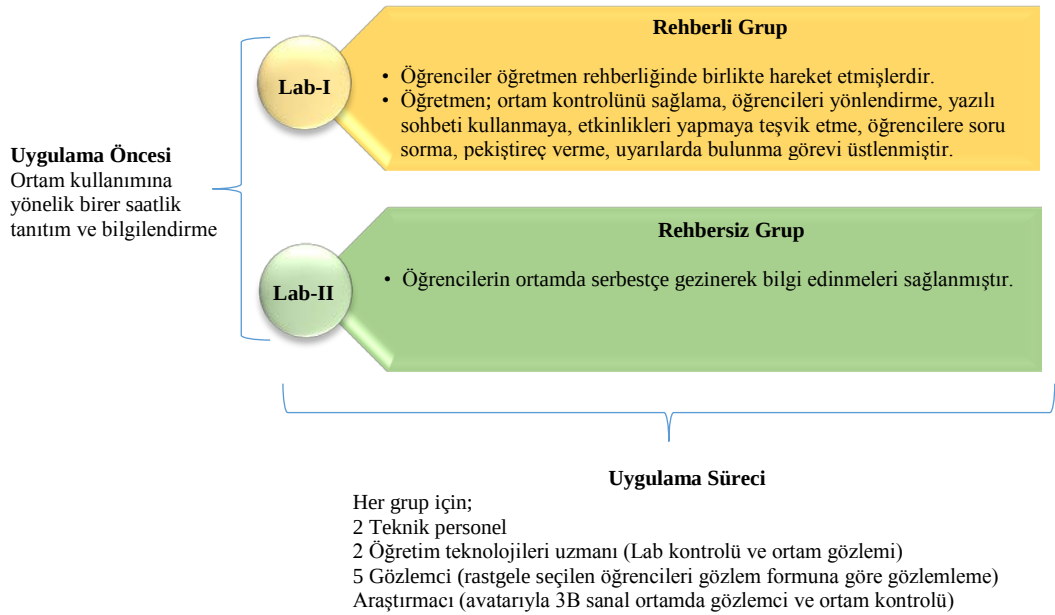
Uygulama Takvimi

Hafta	Gün	Lab 1	Lab 2
1. hafta	<i>Perşembe</i>	-Rehberli Grup (8A sınıfı)	-Rehbersiz Grup (7C Sınıfı)
		-Önce Sürat Pateni sonra Artistik Paten	-Önce Artistik Paten sonra Sürat Pateni
		-3 saat	-3 saat
	<i>Cuma</i>	-Rehberli Grup (7D Sınıfı)	-Rehbersiz Grup (8B Sınıfı)
		-Önce Sürat Pateni sonra Artistik Paten	-Önce Artistik Paten sonra Sürat Pateni
		-3 saat	-3 saat
2. hafta	<i>Perşembe</i>	-Rehberli Grup (8A sınıfı)	-Rehbersiz Grup (7C Sınıfı)
		-Önce Artistik Paten sonra Sürat Pateni	-Önce Sürat Pateni sonra Artistik Paten
		-3 saat	-3 saat
	<i>Cuma</i>	-Rehberli Grup (7D Sınıfı)	-Rehbersiz Grup (8B Sınıfı)
		-Önce Artistik Paten sonra Sürat Pateni	-Önce Sürat Pateni sonra Artistik Paten
		-3 saat	-3 saat

Gruplardaki öğrencilerin kış sporları 3B sanal ortamına yönelik deneyimleri olmadığından ilk haftaki uygulama öncesinde her iki gruptaki öğrencilere ortamın kullanımına yönelik birer saatlik tanıtım ve bilgilendirme yapılmış ve akademik başarı ön testi uygulanmıştır. Daha sonra öğretmen rehberliği olmayan grupla yapılan uygulamada; öğrencilerin ortamda serbestçe gezinmeleri ve sadece ortamdaki yönlendirmeleri kullanarak bilgi edinmeleri sağlanmıştır. Öğretmen rehberliği olan grupta ise; öğrenciler ortamdaki yönlendirmelerin yanı sıra öğretmenin yönlendirmelerini takip ederek ortamda gezinmişler, gruptaki tüm öğrenciler birlikte

hareket etmişlerdir. Rehberli gruptaki öğretmen ise; ortamda kontrolü sağlayıcı, öğrencileri yönlendirici, öğrencilere model olan, yazılı sohbetin kullanımı için, etkinliklerin yapılması için öğrencileri teşvik eden rehber konumundadır. Öğretmen içerikle ilgili sorular sorarak öğrencilerin öğrenmelerini pekiştirme, eksik ya da yanlış öğrenmelerini düzeltme, anlaşılmayan noktaları açıklama görevi de üstlenmiştir. Ayrıca öğretmen etkinlikleri doğru şekilde tamamlayan öğrencilere pekiştireç vererek onların öğrenmeye motive olmalarını sağlamış, uygun davranış sergilemeyen öğrencilere uyarılarda bulunarak ortamın amacından sapmalarını engellemeye çalışmıştır. Öğretmen rehberliği olan grupta; öğretmenin takip edeceği etkinlik rehberleri ve öğrencilere soracağı sorular EK-7’de verilmiştir.

Ayrıca uygulama sürecinde her laboratuvarında öğrencilerin yaşayabilecekleri teknik sorunlarla ilgilenmek üzere 2 teknik personel görevlendirilmiş, 2 öğretim teknolojileri alan uzmanı laboratuvar kontrolü ve ortam gözlemi yaparak genel gözlemlerini not etmişlerdir. 3B sanal ortam deneyimi olan 5 gözlemci rastgele seçtikleri öğrencilerin 3B sanal ortamdaki meşguliyetlerini gözlem formuna göre gözlemlemişlerdir. Araştırmacı ise; 3B sanal ortamda avatarıyla gözlemci olarak bulunmuş ve 3B sanal ortam kontrolünü sağlamıştır. Uygulama süreci sonunda ise; öğrencilere meşguliyet anketi ve akademik başarı son testi uygulanmış, rehberli ve rehbersiz gruptan rastgele seçilen toplam 44 öğrenciyle görüşme yapılmıştır. Ayrıca uygulama süresinde alınan ekran kayıtları, laboratuvar kamera görüntüleri, gözlemcilerin doldurdıkları gözlem formları daha sonra analiz sürecinde kullanılmak üzere saklanmıştır. Asıl uygulama süreciyle ilgili rehberli ve rehbersiz gruplara yönelik ekran kayıtları ve kamera görüntüleri EK-8 ve EK-9’da sunulmuştur. Asıl uygulama sürecinde yapılanlar Şekil 3.13’te özetlenmiştir.



Şekil 3.13. Asıl uygulama süreci

3.7. Verilerin Analizi

Çalışmada nicel ve nitel verilerin analizi sürecinde farklı analiz yöntemleri kullanılmıştır. Kullanılan yöntemler Tablo 3.7’de sunulmuştur.

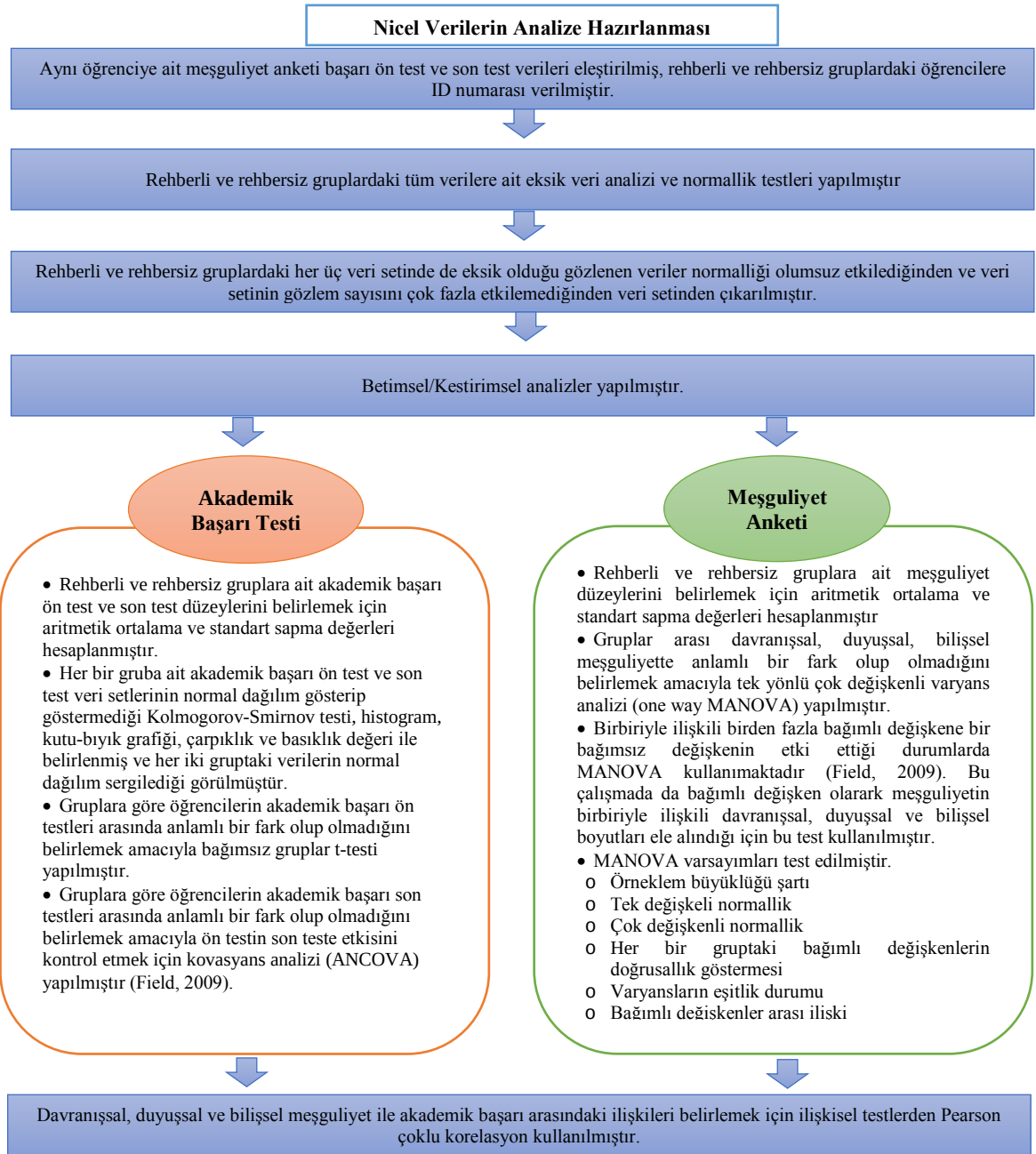
Tablo 3.7.

Araştırma Sorularına Göre Çalışmada Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri

Araştırma Soruları	Veri Toplama Araçları	Veri Analiz Teknikleri
1	Meşguliyet Anketi	Betimsel Analiz/ Ortalama, Standart Sapma Kestirimsel Analiz/Tek Yönlü MANOVA
2	Akademik Başarı Testi	Betimsel Analiz/ Ortalama, Standart Sapma Kestirimsel Analiz/Bağımsız Gruplar t-Testi
3	Meşguliyet Anketi + Akademik Başarı Testi	İlişkisel (Betimsel + Kestirimsel Analiz)/Pearson Çoklu Korelasyon Testi
4	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Rehberi + Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu	İçerik Analizi

3.7.1. Nicel Veri Analizi Süreci

SPSS 18 programı kullanılarak yapılan nicel verilerin analizi süreci Şekil 3.14’te özetlenmiştir.



Şekil 3.14. Nicel veri analizi süreci

- Şekil 3.14'te de belirtildiği üzere MANOVA'nın kullanılması için bazı temel varsayımların karşılanıp karşılanmadığı belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğü şartına göre her bir hücrede en az bağımlı değişken sayısı kadar katılımcı olması gerektirir. Bu çalışmada da rehberli ve rehbersiz gruplardaki kız ve erkek katılımcılar açısından hücre değerleri 25, 29, 20, 30'dur. Her hücredeki değer sayısı bağımlı değişken sayısında büyük olduğu için örneklem büyüklüğü varsayımı sağlanmıştır.

- Tek değişkenli normallik şartı için her bir gruba ait bağımlı değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği histogram, kutu-bıyık grafiği, çarpıklık ve basıklık değeri ile belirlenmiş ve verilerin normal dağılım sergilediği görülmüştür.
- Çok değişkenli normallik için ise Mahalanobis uzaklık değerleri hesaplanmıştır. 1 adet uç değer olduğu belirlenmiş ve analizler öncesinde veri setinden çıkarılmıştır.
- Rehberli ve rehbersiz gruplardaki bağımlı değişkenlerin doğrusallık gösterip göstermediği Scatter Plots grafikleriyle incelenmiştir. Grafiklere göre bağımlı değişkenlerin doğrusallık gösterdiği belirlenmiş ve varsayım sağlanmıştır.
- Varyansların eşit olup olmadığı davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyeğe ait Box's M testi ($p=.026$) ve Levene's F testleri ($p_{\text{davranışsal meşguliye}}=.005$, $p_{\text{duyuşsal meşguliye}}=.501$, $p_{\text{bilişsel meşguliye}}=.086$) incelenerek sınanmıştır. Duyuşsal ve bilişsel meşguliyeğe ait varyansların eşitliğinin sağlandığı belirlenmiştir ($p>.05$), davranışsal meşguliyeğe ait varyansların eşit olmadığı belirlenmiştir ($p<.05$). Buna göre MANOVA Testi sonuçları Pillai's Trace değeri yorumlanarak sunulmuştur (Field, 2009, s. 614).
- Bağımlı değişkenler arasındaki ilişkinin .90 ve üstü ilişki olmaması gerekmektedir (Pallant, 2005). Tablo 3.8 incelendiğinde bağımlı değişkenler arasında saptanan düşük ve orta düzeyde anlamlı ilişkiler de çoklu doğrusallık (multicollinearty) ve tekillik (singularity) sorunu olmadığını göstermiştir.

Tablo 3.8.

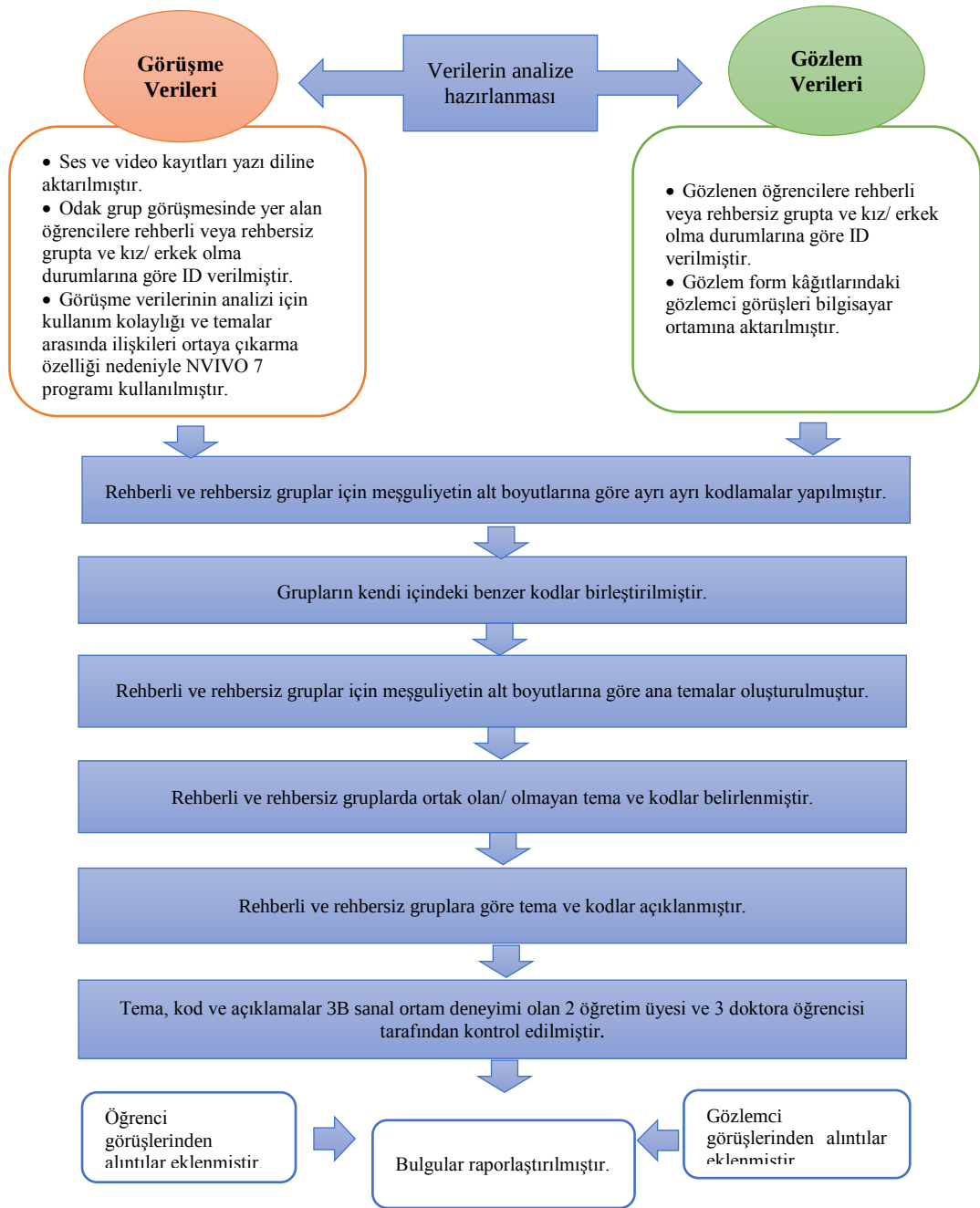
Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Değişkenleri Arasındaki İlişkiler

	Bağımlı Değişkenler	Davranışsal Meşguliyet	Duyuşsal Meşguliyet	Bilişsel Meşguliyet
Tüm örneklem	Davranışsal meşguliyet	-		.387**
	Duyuşsal meşguliyet	.294**	-	
	Bilişsel meşguliyet		.313**	-
Rehberli Grup	Davranışsal meşguliyet	-		.295*
	Duyuşsal meşguliyet		-	
	Bilişsel meşguliyet			-
	Toplam meşguliyet	.488**	.712**	.817**
Rehbersiz Grup	Davranışsal meşguliyet	-	.408**	
	Duyuşsal meşguliyet		-	.322*
	Bilişsel meşguliyet	.416**		-
	Toplam meşguliyet	.717**	.741**	.822**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3.7.2. Nitel Veri Analizi Süreci

Nitel verilerin analizi verilerin altında yatan kavramları ve bu kavramlar arası ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem betimsel analizle fark edilemeyen kavram ve temaların keşfedilmesi için derinlemesine inceleme imkanı sağlar (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012, s. 478; Patton, 2002, s. 453; Yıldırım ve Şimşek, 2006, s. 227). Bu çalışmada da rehberli ve rehbersiz gruplardaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörleri ortaya çıkarmak için hem görüşme hem gözlem verileri derinlemesine incelendiğinden nitel veri analizi yönteminden yararlanılmıştır. Böylece bu boyutları etkileyen faktörler detaylı olarak sunulmuştur. Çalışmada nitel analizler görüşme ve gözlem verilerinin analiz adımları (Merriam, 1998, s.178-186) dikkate alınarak yapılmıştır. Nitel veri analizi süreci Şekil 3.15'te özetlenmiştir.



Şekil 3.15. Nitel verilerin analiz süreci

3.8. Araştırmacının Rolü

Araştırmanın sağlıklı yürütülebilmesi için önemli bir role sahip olan araştırmacı bu çalışmada uygulama öncesi, sırası ve sonrasında etkin görev almıştır. Çalışma 111K516 nolu TÜBİTAK projesi kapsamında yapıldığından projenin çalışma ekibinde de aktif yer almıştır. Buna göre araştırmacı; Kış sporları 3B sanal öğrenme ortamı geliştirme sürecinde öğretim tasarımcısı olarak görev almış, nicel ve nitel veri toplama

araçlarını geliştirmiş, uygulama için gerekli teknik şartların sağlanması ve uygun ortamın oluşturulması için çalışmıştır. Pilot ve asıl uygulama sürecini yönetmiş, avatarıyla 3B sanal ortamda gözlemci olarak bulunmuştur. Gerek nicel gerek nitel veri toplama ve analizi sürecini bizzat gerçekleştirmiştir.

3.9. Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenirliliği

Çalışmaların inandırıcılığını artırmak için araştırma yöntemine göre değişiklik gösteren geçerlik ve güvenirlikle ilgili bazı noktaları göz önünde bulundurmak gerekmektedir (Merriam, 1998). Alan yazın incelendiğinde araştırma yöntemleriyle ilgili kaynaklarda çalışmanın niteliğini artırmak için çeşitli geçerlilik güvenirlik önlemlerini önerdikleri belirlenmiştir (Andrew ve Halcomb, 2009; Bogdan ve Biklen, 2007; Creswell, 2005; Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012; Johnson ve Christensen, 2004; Merriam, 1998; Miles ve Huberman, 1994; McMillan ve Schumacher, 2010; Patton, 2002). Ancak geçerlik ve güvenirlik kavramları birbiriyle iç içe olduklarından (Şencan, 2005) bazı önlemlerin hem geçerliliğe hem de güvenirliği etkilediği görülmektedir (Topu, Baydaş, Turan ve Göktaş, 2012). Nicel ve nitel araştırmaların birlikte kullanıldığı karma yöntemli araştırmalarda ise çalışmanın geçerliğini ve güvenirliğini artırmak için her iki yöntemde yer alan çeşitli geçerlik güvenirlik önlemleri kullanılabilir (Andrew ve Halcomb, 2009; Creswell, 2005).

Bu çalışmada da bir yöntemin sınırlılıklarını ya da eksik yönlerini diğer yöntemle tamamlayarak sonuçların inandırıcılığını, güvenirliğini ve iç geçerliğini artırmak için karma araştırma deseninden çeşitlemeye başvurulmuştur (Andrew ve Halcomb, 2009; Booth, Colomb ve William, 2003; Creswell, 2005; Johnson ve Christensen, 2004). Araştırmalarda dış geçerlik örneklemden elde edilen sonuçların farklı durumlara genellenebilmesiyle ilgili olduğundan (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012) bu çalışmanın dış geçerliliğini artırmak için kullanılan metodoloji, örneklem özellikleri detaylı olarak açıklanmıştır. Ayrıca çalışmanın iç güvenirliği için çalışma süresince alan yazın taraması yapılmış, ortam ve veri toplama araçları geliştirme sürecinde uzman görüşleri alınmış, pilot çalışma yapılmış; dış güvenirliği için veri analizi süreci ve elde edilen veriler; öğretim teknolojileri alanında uzman ve çalışmanın danışmanlığını yürüten bir öğretim üyesi ve araştırma yöntemleri alanında uzman 2 öğretim üyesi tarafından incelenmiştir (Andrew ve Halcomb, 2009; Fraenkel, Wallen ve

Hyun, 2012; Merriam, 1998). Çalışmanın geçerliliğini ve güvenirliliğini artıran önlemler Tablo 3.9’da verilmiştir.

Tablo 3.9.

Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenirliği İçin Alınan Önlemler

Strateji	Kriter	Uygulama
İç Geçerlik / İnandırıcılık	Çeşitleme	1. Çalışmada araştırma sorularının gerekli ve yeterli şekilde cevaplanabilmesi için karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. 2. Çalışmada farklı veri toplama araçları kullanılmıştır. 3. Meşguliyet anketi, akademik başarı testi, görüşme rehberi ve gözlem formu literatür taraması yapıldıktan sonra geliştirilmiştir. 4. Ses ve video kaydı yapılarak veri kaybı önlenmiştir. 5. Meşguliyet anketi, akademik başarı testi, görüşme ve gözlemlerden toplanan verilerin tamamı araştırmacı ve danışman tarafından kontrol edilmiştir. 6. Verilerin toplanması sırasında katılımcı gönüllüğü esas alınmıştır.
	Araştırmacı ve ekran kontrolü	7. Geliştirilen 3B sanal ortam ve çoklu ortam materyalleri öğretim teknolojileri alanı uzmanları ve öğretim teknolojileri alanında doktora yapan kişiler tarafından kontrol edilmiştir. 8. Meşguliyet anketi, akademik başarı testinden elde edilen veriler kullanılarak yapılan nicel veri analizi sürecini doğrulamak için uzman görüşü alınmıştır. 9. Görüşme rehberi ve gözlem formu yoluyla elde edilen verilerin nitel verilerin analizi sürecinde kodlama ve temaları doğrulamak için uzman görüşü alınmıştır.
	Araştırmacının ön yargıları	10. Araştırmanın varsayımlarına, teorik yönelimlerine, sınırlılıklar ve sınırlandırmalara çalışmanın başlangıcında açıklık getirilmiştir. 11. Araştırmacının ön yargılarını azaltmak için pilot uygulamalar yapılmıştır.
Dış Geçerlik/ Devredilebilirlik (Genelleme)	Adaylık örneği	12. Kullanılan örnekleme tekniği ve katılımcıların seçimi için belirlenen kriterler “Katılımcıların Seçimi” başlığı altında verilmiştir.
	Geniş açıklama	13. Kullanılan yöntem ve seçim gerekçesi “Yöntem” bölümünde alan yazınla ilişkilendirilerek detaylı olarak sunulmuştur. 14. Örneklemin özellikleri ve seçim şekli nedenleriyle açıklanmıştır. 15. 3B sanal ortam öğrenme ortamının geliştirilme süreci detaylı olarak açıklanmıştır. 16. Uygulama sürecinde yapılanlar detaylı olarak verilmiştir. 17. Nicel ve nitel veri analiz süreci detaylandırılarak sunulmuştur. 18. Veri toplama araçlarının güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır. 19. Yapılan testlerde etki büyüklüğü hesaplanmıştır.
	Tutarlılık denetimi	20. Geliştirilen 3B sanal ortam ve çoklu ortam materyalleri pilot uygulamalar dikkate alınarak gözden geçirilmiş, materyallere ve ortama son hali verilmiştir. 21. Meşguliyet anketi, akademik başarı testi, görüşme rehberi ve gözlem formuna son hali pilot çalışmadan sonra verilmiştir. 22. Elde edilen verilerin araştırma sorularıyla tutarlılığı incelenmiştir.
İç Güvenirlik/ Tutarlılık	Araştırmacı ve ekran kontrolü	23. Çalışma sürecindeki her adımda proje kapsamında yer alan 2 alan uzmanı, 3 doktora öğrencisinden dönüt alınmıştır.
	Değerlendirme	24. Nicel ve nitel bulguların sentezlenmesi, tartışma ve çıkarımları akranlar ve danışman tarafından incelenmiştir.
	Güvenilir yazı diline aktarım	25. Yapılan görüşmelerin ses ve video kayıtları yazı diline aktarılırken araştırmacı ve 1 akran tarafından ayrı ayrı incelenmiş, danışman tarafından kontrol edilmiştir. 26. Gözlem video kayıtları, gözlemci görüşleri araştırmacı ve 1 akran tarafından ayrı ayrı incelenmiş, danışman tarafından kontrol edilmiştir.
Dış Geçerlik/ Nesnellik Tasdiklebilirlik	Tasdiklebilirlik denetimi	27. Toplanan verilerin sentezi, araştırmacı, akranlar ve danışman tarafından kontrol edilmiştir.

3.10. Bölüm Özeti

Bu çalışmada karma araştırma desenlerinden çeşitleme kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda rehberli öğrenme uygulanan grup ile rehbersiz öğrenme uygulanan gruba arasında meşguliyetin alt boyutları ve başarı açısından farklılık ve ilişki olup olmadığı belirlenmiş, nitel boyutunda ise gruplara göre meşguliyetin alt boyutlarını etkileyen faktörler ortaya çıkarılmıştır. Bu doğrultuda amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen çalışmanın örneklemini Erzurum'da ortaokul 7. ve 8. Sınıfta öğrenim görmekte olan 45 kız, 59 erkek olmak üzere toplam 104 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak araştırmacı tarafından geliştirilen öğrenci meşguliyet anketi, görüşme rehberi, gözlem formu, akademik başarı testi kullanılmıştır. Uygulamanın yapılacağı 3B sanal öğrenme ortamını oluşturma süreci analiz, tasarım, geliştirme, pilot uygulama ve değerlendirme olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır. Analiz aşamasında konu seçimi, içerik, hedef kitle, ihtiyaç, araç-gereç/ortam, analizi yapılmış, hedef kazanımlara, çalışma ekibine ve çalışma takvimine karar verilmiştir. Tasarım aşamasında 3B sanal ortamın, çoklu ortam materyallerinin tasarımında ve geliştirilmesinde dikkate alınacak eğitsel unsurlar belirlenmiş, bilgi türüne/içeriğe/materyal türüne karar verilmiş, senaryo ve öykü yapıları tasarlanmıştır. Geliştirme aşamasında tasarlanan 3B sanal ortam ve çoklu ortam materyalleri geliştirilmiştir. Pilot uygulama aşamasında ortam kullanımında yaşanabilecek aksaklık ve eksiklikleri saptamak için pilot çalışma yapılmıştır. Değerlendirme aşamasında pilot çalışma sonuçları, kullanılabilirlik çalışması sonuçları ve uzman görüşleri dikkate alınarak ortamda gerekli değişiklikler yapılmış, ortama son şekli verilmiştir. 3B sanal oluşturma sürecinin ardından haftada 2 gün (günde 3 saat) olmak üzere 2 haftada toplam 12 saat sürecek olan asıl uygulamaya geçilmiştir. Akademik başarı testi uygulama öncesinde ve sonrasında kullanılmış, diğer veri toplama araçları uygulama sonrasında kullanılmıştır. Elde edilen verilerle yapılan veri analizi sürecinde araştırma soruları temel alınmıştır. Nicel veri analizinde betimsel analiz, bağımsız gruplar t-testi, bağımlı gruplar t-testi, tek yönlü MANOVA, ANCOVA ve çoklu korelasyon yapılmış, nitel veri analizinde tema ve kodlar oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular araştırma soruları çerçevesinde alan yazın dikkate alınarak tartışılmış, sonuç ve önerilerde bulunulmuştur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde veri analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırma soruları temel alınarak sunulmuştur.

4.1. Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Düzeylerinin Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı

Çalışmada; gruplar arasında davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet açısından anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemeden önce 3B sanal ortamda bulunan rehberli ve rehbersiz grupların davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet düzeyleri betimsel istatistik teknikleri kullanılarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1.

Gruplara Göre Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Düzeyleri

	DvM		DyM		BM		Genel Meşguliyet	
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Rehberli Grup (N=54)	2.80	.16	2.60	.27	2.52	.30	2.63	.18
Rehbersiz Grup (N=50)	2.73	.26	2.50	.30	2.41	.39	2.54	.25

DvM: Davranışsal Meşguliyet DyM: Duyuşsal Meşguliyet BM: Bilişsel Meşguliyet

Elde edilen verilere göre öğretmen rehberliğinde 3B sanal ortamda bulunan gruptaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet düzeyleri, öğretmen rehberliği olmadan 3B sanal ortamda bulunan gruptaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet düzeylerinden yüksektir. Aynı şekilde rehberli gruptaki öğrencilerin genel meşguliyetinin rehbersiz gruptaki öğrencilerin genel meşguliyetinden yüksek olduğu da görülmektedir ($\bar{X}_{rehberli}=2.63$, $\bar{X}_{rehbersiz}=2.54$).

Çalışmada gruplar arasında davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet açısından anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü MANOVA testi yapılmıştır. MANOVA testi birbiriyle ilişkili birden fazla bağımlı değişkene bir bağımsız değişkenin etki ettiği durumlarda kullanılmaktadır (Field, 2009). Bu çalışmada da bağımlı değişken olarak meşguliyetin birbiriyle ilişkili davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutları; bağımsız değişken olarak rehberlik ele alındığı için bu test kullanılmıştır. MANOVA testi sonuçları Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2.

Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet Arasındaki Farka Yönelik Manova Sonuçları

	<i>A</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
Intercept	.995	6719.5	.000	.995
	1			
Grup	.043	1.48	.222	.043

Tablo 4.2 incelendiğinde rehberli ve rehbersiz gruplar arasında davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (*Pillai’s Trace*= .043, $F_{(2,102)}=1.48$, $p>.017$). Bu durum rehberliğin öğrencileri davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerine etkisi olmadığını göstermektedir.

4.2. Öğrencilerin Akademik Başarısının Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı

Çalışmada; gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemeden önce 3B sanal ortamda bulunan rehberli ve rehbersiz grupların akademik başarı ön test ve son test sonuçları betimsel istatistik teknikleri kullanılarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.3’te sunulmuştur.

Tablo 4.3.

Gruplara Göre Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Akademik Başarı Düzeyleri

	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Rehberli Grup (N=54)	37.22	.12	53.61	.16
Rehbersiz Grup (N=50)	34.70	.11	48.60	.17

Tablo 4.3'te görüldüğü üzere elde edilen bulgulara göre öğretmen rehberliğinde 3B sanal ortamda bulunan öğrencilerin hem ön test hem de son test akademik başarı düzeyleri öğretmen rehberliği olmadan bu ortamda bulunan öğrencilerin ön test ve son test akademik başarı düzeylerinden yüksektir.

Rehberli ve rehbersiz gruplardaki öğrencilerin ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4.

Öğrencilerin Ön Test Akademik Başarı Düzeylerinin Gruplara Göre Farkı

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p	R ²
Rehberli	54	37.22	12.23	102	1.083	.281	.011
Rehbersiz	50	34.70	11.44				

Tablo 4.4 incelendiğinde ön test akademik başarı düzeyleri açısından rehberli ve rehbersiz gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t_{(102)}=1.083$, $p>.05$, $R^2=.011$). Bu durum grupların benzer özellik taşıdığını göstermektedir.

Çalışmada her ne kadar ön test açısından gruplar arası anlamlı farklılık olmasa da rehberli grubun ortalamasının yüksek olduğu görülmektedir. Bu nedenle rehberli ve rehbersiz gruplara göre akademik başarı son test düzeylerinde anlamlı fark olup olmadığını belirlerken ön testin son teste etkisini kontrol etmek için kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır (Akbulut, 2010, s.163; Field, 2009). Grupların karşılaştırılabilmesi için öncelikle akademik başarı son test ortalamaları ve ön test puanlarına göre düzenlenmiş ortalamaları belirlenmiş ve Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.5.

Gruplara Göre Öğrencilerin Son Test Akademik Başarı Ortalamaları ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	N	$\bar{X}$	Düzeltilmiş ortalama
Rehberli	54	53.61	52.73
Rehbersiz	50	48.60	49.55

Rehberli grubun rehbersiz gruba göre düzeltilmiş ortalama puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Rehberli ve rehbersiz grupların düzeltilmiş akademik

başarı son test düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 4.6’da sunulmuştur.

Tablo 4.6.

Gruplara Göre Öğrencilerin Düzeltilmiş Akademik Başarı Son Test Ortalamaları Arasındaki Farka Yönelik ANCOVA Sonuçları

Veryansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Ön test	7601.59	1	7601.59	35.02	.00
Grup	258.83	1	258.83	1.19	.27
Hata	21921.24	101	217.04		
Toplam	302825.00	104			

Tablo 4.6 incelendiğinde ön testlere göre düzeltilmiş akademik başarı son test düzeyleri açısından rehberli ve rehbersiz gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($F_{(101)}=1.19$, $p>.05$). Ancak rehberli grubun son test puanının rehbersiz gruptan yüksek olduğu görülmüştür.

Diğer taraftan öğretmen rehberliği olan gruptaki öğrencilerin akademik başarı ön test ve son test düzeyleri arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için bağımlı gruplar t-testi yapılmış ve Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7.

Rehberli Gruptaki Öğrencilerin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Düzeyleri Arasındaki Fark

Grup	$\bar{X}$	SS	sd	t	p	R^2
Rehberli Grup Ön test-Son test	-16.38	14.22	53	-8.468	.00	.455

Test sonuçları incelendiğinde rehberli gruptaki öğrencilerin ön test ve son test akademik başarı düzeylerinin anlamlı farklılık gösterdiği ($t_{(102)}= -8.468$, $p<.05$, $R^2=.455$), bu farklılığın son test lehine olduğu belirlenmiştir (Ön test $\bar{X}_{rehberli}=37.22$, Son test $\bar{X}_{rehberli}=53.61$).

Öğretmen rehberliği olmayan gruptaki öğrencilerin akademik başarı ön test ve son test düzeyleri arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için bağımlı gruplar t-testi yapılmış ve Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8.

Rehbersiz Gruptaki Öğrencilerin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Düzeyleri Arasındaki Fark

Grup	$\bar{X}$	SS	sd	t	p	R ²
Rehbersiz Grup Ön test-Son test	-13.90	15.82	49	-6.213	.00	.477

Test sonuçları incelendiğinde rehbersiz gruptaki öğrencilerin ön test ve son test akademik başarı düzeylerinin anlamlı farklılık gösterdiği ($t_{(102)} = -6.213$, $p < .05$, $R^2 = .477$), bu farklılığın son test lehine olduğu belirlenmiştir (Ön test $\bar{X}_{rehbersiz} = 34.70$, Son test $\bar{X}_{rehbersiz} = 48.60$).

Bu bulgular 3B sanal ortamda yapılan uygulamanın hem rehberli hem rehbersiz gruptaki öğrencilerin öğrenmesine katkı sağladığını göstermektedir.

4.3. Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet Düzeyi ile Akademik Başarı İlişkisi

Çalışmada rehberli ve rehbersiz grupların davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet düzeyleriyle akademik başarıları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson çoklu korelasyon testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.9’de sunulmuştur.

Tablo 4.9.

Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet Düzeyi ile Akademik Başarı İlişkisi

		DvM	DyM	BM	Genel Meşguliyet	Son Test
Rehberli Grup	DvM	1				
	DyM	.071	1			
	BM	.295*	.265	1		
	Genel Meşguliyet	.488**	.712**	.817**	1	
	Son Test	.264	-.281*	.342*	.123	1
Rehbersiz Grup	DvM	1				
	DyM	.408**	1			
	BM	.416**	.322*	1		
	Genel Meşguliyet	.717**	.741**	.822**	1	
	Son Test	.232	.255	.068	.220	1

DvM: Davranışsal Meşguliyet DyM: Duyuşsal Meşguliyet BM: Bilişsel Meşguliyet

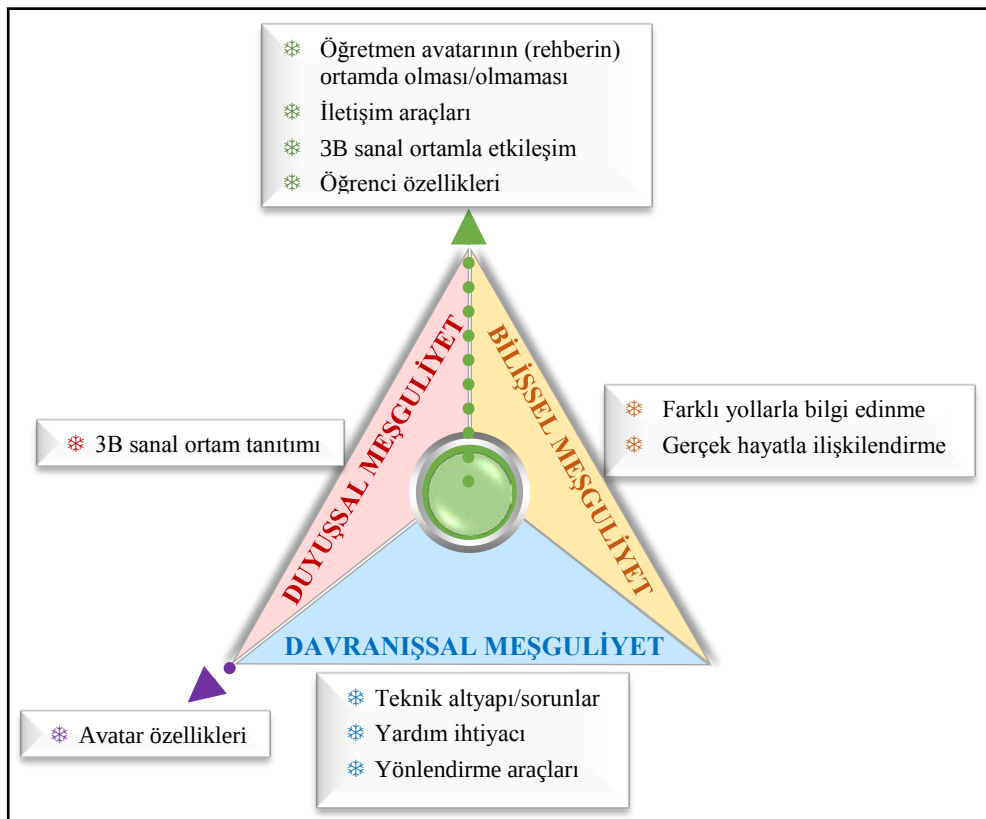
* $p < .05$ ** $p < .01$

Tablo 4.9 incelendiğinde rehberli grupta davranışsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.295$, $p<.05$), bilişsel meşguliyet ve akademik başarı son test arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.342$, $p<.05$), duyuşsal meşguliyet ve akademik başarı arasında ise negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=-.281$, $p<.05$) olduğu, buna karşın davranışsal meşguliyetle akademik başarı arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür. Ayrıca genel meşguliyet ile davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu, buna karşın genel meşguliyetin akademik başarı son test ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir.

Rehbersiz grupta davranışsal meşguliyet ile duyuşsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde orta düzeyde, duyuşsal meşguliyet ile bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r=.322$, $p<.05$). Ayrıca genel meşguliyet ile davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmesine karşın akademik başarı son test ile davranışsal, duyuşsal, bilişsel ve genel meşguliyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır.

4.4. Rehberli ve Rehbersiz Gruplardaki Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyetlerini Etkileyen Faktörler

Çalışmada öğretmen rehberliği olan ve olmayan gruplardaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörler görüşme ve gözlemlerle belirlenmiştir. Buna göre rehberli ve rehbersiz gruplardaki öğrencilerin bu meşguliyet boyutlarını etkileyen birçok ortak tema ve temalar altında ortak faktörler olduğu belirlenmiştir. Şekil 4.1’de davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet boyutları altında yer alan temalar gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Rehberli ve rehbersiz grupta davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörlerin yer aldığı temalar

Şekil 4.1’de de görüldüğü üzere öğrenci özellikleri, 3B sanal ortamla etkileşim, iletişim araçları, öğretmen avatarının (rehberin) ortamda olması/olmaması temalarının tüm meşguliyet boyutlarını etkilediği belirlenmiştir. Avatar özellikleri temasının hem davranışsal hem duyuşsal meşguliyeti etkilediği saptanmıştır. Teknik altyapı/sorunlar, yardım ihtiyacı ve yönlendirme araçlarının davranışsal; 3B sanal ortam tanıtımının duyuşsal, farklı yollarla bilgi edinme ve gerçek hayatla ilişkilendirme temalarının bilişsel meşguliyeti etkilediği ortaya çıkarılmıştır. Ancak ayrıntılara inildiğinde bu temalar altındaki faktörlerin öğrencileri etkileme şekillerinin gruplara göre değişiklik gösterdiği görülmüştür. Bu nedenle devam eden bölümde bu faktörler davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet boyutlarında açıklamalı olarak sunulmuş, hem rehberli hem rehbersiz gruptaki öğrenci (ÖX) ve gözlemci (GX) görüşlerinden alıntılarla desteklenerek ayrıntılardaki farklılıklar gözler önüne serilmiştir.

4.4.1. Davranışsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler

Davranışsal meşguliyeti etkileyen faktörler temalara ayrılarak Tablo 4.10’da gösterilmiştir. Belirlenen faktörlere yönelik açıklamalar ve doğrudan alıntılar temalar altında sunulmuştur.

Tablo 4.10.

Davranışsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler

Tema	Etkileyen Faktörler
Avatar Özellikleri	- Avatarın görünümünü değiştirme - Avatara animasyonları yaptırma - Avatar görünümünü insan dışı varlıklar yapma - Avatarın Jest ve mimiklerini kullanma - Gerçek kimlikle ortamda bulunma
Öğrenci Özellikleri	- Bilgisayar kullanma becerisi - Daha önce 3B oyun oynama
3B Sanal Ortamla Etkileşim	- Bilgilendirme nesnelerini kullanma (kardan adamdan bilgileri okuma, yardım alanındaki bilgilendirme panolarını okuma) - Farklı materyal türlerini/nesneleri (pano, video, animasyon) kullanma - Gerçeğe yakın etkinlikler yapma (avatarların jest ve mimikleri kullanma, pistlerde kayma, kıyafetleri giyme, dans etme, gitar çalma, dönme dolaba ve tramboline binme) - Işınlanma - Öğrenme ortamının farklı bölümlerinde vakit geçirme yardım alanı, bilgi evi, kıyafet alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı)
İletişim Araçları	- Diğer avatarlarla (arkadaşlarıyla) yazılı sohbet etme - Jest ve mimikleri kullanma - Konuyla ilgisiz yazışmalar yapma ▲ Öğretmenin sorularına yazılı sohbetle cevap verme - Sadece belli mesafedeki yazışmaları görebilme - Sesli sohbeti kullanmada sorun yaşama - Yazılı sohbetle arkadaşlarına soru sorma - Yazılı sohbetle arkadaşlarına yardım etme - Yazılı sohbetle yardım alma
Öğretmen Avatarının (Rehberin) Ortamda Olması/Olmaması	▲ Argo/uygunsuz ifadeler kullanmayı engelleme ■ Bazı bölümlerdeki etkinlikleri (bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı) tamamlamadan geçme ▲ Farklı ortamlara gitme ▲ Her öğrencinin aynı sürede etkinlikleri gerçekleştirme zorunluluğu ■ İçerikleri istediği kadar tekrar edebilme ■ İnsan dışı avatarlar kullanma nedeniyle hareketleri tamamlamama ■ Ortamda amaçsızca dolaşma ■ Ortamda gezinirken kaybolma ▲ Öğrenci sayısı nedeniyle öğretmenden sağlıklı rehberlik alamama ▲ Öğretmeni takip etme (birlikte hareket etme) zorunluluğu ▲ Öğretmenin sorularına yazılı sohbetle cevap verme ■ Serbestçe gezinme ▲ Sorunla karşılaşınca öğretmenden yardım isteme ■ Sorunlara kendi kendine çözüm üretmeye çalışma ■ Uygulama alanında diğer avatarlarla yarış yapma ■ Uygunsuz içerikli yazışmalar yapma
Teknik Altyapı/Teknik Sorunlar	- Bazı animasyonları çalıştıramama - Bazı hareketleri uygulayamama - Bazı jest ve mimikleri çalıştıramama - Bazı kıyafetleri değiştiremememe - Bazı kulaklıklardan ses alamama - Bazı videoları çalıştıramama - Bilgisayarın donması nedeniyle programda kapanma - Elektirikte kesinti yaşama - İnternet bağlantı hızına bağlı olarak avatar hareketlerinde yavaşlama - İnternet bağlantısında kopukluk yaşama - Ortamdaki kişi sayısının fazla olması nedeniyle bazı uygulamaları yapamama - Sadece belli mesafedeki yazışmaları görebilme/kişilerle yazışabilme - Sesin gidip gelmesi nedeniyle sesli konuşmada sorun yaşama - SL platformundan kaynaklanan sorunlar yaşama - Teknik sorunlar nedeniyle bölümlerde çok fazla vakit harcama
Yardıma İhtiyacı	- Arkadaşlarından yardım alma - Ortamda kaybolma - Ortamı kullanırken zorlanma (kıyafet değiştirirken, uygulamaları yaparken vs.) ▲ Öğretmen avatarından yardım alma - Yönlendirme araçlarından yardım alma - Teknik ekipten yardım alma - Teknik sorunlarla baş etme
Yönlendirme Araçları	- Ayak izlerini takip etme - Yönlendirme tabelalarını takip etme - Işınlanma noktalarını kullanma - Mini haritayı kullanma

• : Hem rehberli hem rehbersiz grubu etkileyen faktörler

▲ : Rehberli grubu etkileyen faktörler

■ : Rehbersiz grubu etkileyen faktörler

➤ **Avatar Özellikleri:** Hem rehberli hem rehbersiz grubun davranışsal meşguliyetini etkileyen faktörlerdendir. Öğrencilerin insana benzeyen gerçekçi ve 3B avatarlarla ortamda bulunmaları, avatarın görünümünü istedikleri şekilde değiştirebilmeleri, jest ve mimikleri kullanarak iletişime geçmeleri, animasyonları ve hareketleri avatarlarına yaptırmaları öğrencilerin ortamda gerçekçi davranışlar sergilemelerini sağlamış ve 3B sanal ortamdaki davranışsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Ancak her iki grupta da teknik altyapıya bağlı olarak avatarların bazı jest ve mimiklerinin çalışmaması, bazı animasyonları, hareketleri sergileyememesi, internet hızına bağlı olarak yavaş hareket etmesi öğrencilerin uygulamaları gerçekleştirirken sorun yaşamalarına neden olmuş ve davranışsal meşguliyetini olumsuz etkilemiştir. Öğrencilerin bu yöndeki görüşleri şu şekildedir:

...adam (avatar) yaptığında böyle sen yapıyormuşsun gibi, böyle değişik değişik hareketler gibi geliyordu (Rehberli_Ö5, Kız, 7D)

Sosyal alanda avatari araba falan da yaptık, onları da denedik (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Öğretmenler mimik hareketleri yapıyordu, bizimkilerde olmuyordu.(Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Mesela ben ilk gittiğimde avatarımın üst seçimini yaptım, mimik kullandım, arkadaşlarımla sohbet ettim (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

Öğrenci avatari farklı şekillere soktuğu için bazı hareketleri yaptıramadı. (Rehbersiz_G19)

Öğrenci alıştırma alanında avatarın hareket etmesini sonuna kadar izledi ve hareketleri tekrar tekrar yaptırdı. (Rehbersiz_G20)

➤ **Öğrenci Özellikleri:** Her iki grubu da etkileyen faktörlerden biridir. Her iki grupta da bazı öğrencilerin daha önce 3B oyun oynamış olmaları geliştirilen 3B sanal ortamı kullanmalarını kolaylaştırırken bazı öğrencilerin bilgisayar kullanma becerilerinin yeterli olmaması onların yazışmalara katılarak diğer avatarlarla iletişim kurmalarını, öğretmenin sorularına cevap vermelerini, yardım almalarını engellemiştir. Bu durum 3B sanal öğrenme ortamdaki davranışsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir.

Daha yüksek grafikli oyunlar oynadığım için bu oyun çocuk oyunu gibi geldi yani. (Rehberli_Ö20, Erkek, 8A)

Mesela yapamadıklarımı arkadaşıma söyledim o yaptı bilgisayardan. (Rehbersiz_Ö3, Kız, 7C)

Öğrenci Second Life'a zaten hakimdi ve orta hakkında da ön bilgisi vardı. Bu nedenle görevleri rahatlıkla yerine getirdi. (Rehberli_G2)

➤ **3B Sanal Ortamla Etkileşim:** Hem rehberli hem rehbersiz grubu etkileyen faktörlerdendir. Öğrenciler 3B sanal ortam kullanımıyla ilgili bilgi edinmek için yardım alanındaki panoları incelemiş, yönlendirme araçlarını ve bilgilendirme nesnelerini kullanmışlardır. Bu durum öğrencilerin ortam kullanımıyla ilgili zaman kaybı

yaşamalarını engellediği için davranışsal meşguliyeti olumlu etkilemiştir. Ayrıca ortam tanıtımı yapıldığı için bazı bilgilendirme mesajlarına gerek kalmadığı belirlenmiştir. Bu yöndeki öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Bence tabelaları kullanmamız pratik oldu daha rahat uygulamaları yapmış olduk, daha hızlı oldu. (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Kardan adama hiç gerek kalmadı, zaten oklardan bulabildik. İzlerden takip ettik. Çok da eğlendik. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Ayak izleri çok gerekliydi, kaybolduğumda o izleri takip ettim ve nereye gideceğimi buldum. (Rehbersiz_Ö10, Erkek, 7C)

Öğrenci alıştırma ve uygulama alanına geldiğinde herhangi bir şey yapmadan çıktı. Çünkü neyi nasıl yapacağını bilmiyordu. (Rehbersiz_G19)

Öğrencilerin konu hakkında bilgi edinmek için 3B sanal ortamdaki farklı materyal türlerini/nesneleri inceledikleri, farklı alanlarda vakit geçirdikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin gerçeğe yakın etkinlikler yapmaları onların gerçekçi davranışlar sergilemelerini sağlamış ve bu da davranışsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Bu durum öğrencilerin bilgi edinmeleri için gerekli davranışsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir.

Buna yönelik öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Animasyonları yaptık, videoları izledik, sonra bilgi edindik, bilgi panolarını okuduk. (Rehberli_Ö5, Kız, 7D)

İlk hafta okuduğum yerleri bildiğim için [2.hafta] atladım. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Bilgi evinde bilgileri okudum sonra seçeceğim spor dalını seçtim onla ilgili kaydım uygulama hareketleri yaptım videoları izledim. (Rehbersiz_Ö8, Kız, 8B)

Ben videolardan bir tanesini izleyemedim, açılmadı. Bozukmuş herhâlde birini izleyemedim. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

Öğrenci bilgi evinde çok vakit geçirdi. Bunun nedeni aynı anda öğrencilerin ortama girmesi ve birlikte hareket etme zorunluluğu nedeniyle avatarların birbirinin önüne geçtiği gözlemlendi. Bu nedenle öğrenci panoları görmekte zorlandı. (Rehberli_G9)

Öğrenci alıştırma ve uygulama bölümünde büyük çaba sarf etti. Yapamadığı hareketleri yapmak için tekrar başa dönüp denedi. (Rehberli_G10)

Yapılan hareketleri tekrar tekrar görmek için uygulama alanında fazla vakit geçirdi. Uygulamayı bitirdikten sonra başa dönüp tekrarladı. (Rehbersiz_G26)

Uygulama bölümünde gerçekten bağlantı kurabildim... buradaki [alan] gerçek hayattaki pistlere benziyordu. (Rehberli_Ö12, Kız, 8A)

Ortanın kış sporlarına uygun olması, her yerin beyaz kaplı olması [gerçek gibiydi]. (Rehberli_Ö19, Erkek, 8A)

Uygulama bölümü daha gerçekçiydi bir de mesela kış sporları kaygan bir zeminde yapılır (Rehberli_Ö14, Kız, 8A)

Yarış yaptık yakalamacılık da oynadık. (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

Öğrenci izlediği bir videoyu tekrar izlemedi. Ancak bir animasyonu yapınca hareketi tekrar ettiğini gözlemledim. Yaptığı hareketlerde başarılı olunca arkadaşıyla bunu paylaştı. (Rehberli_G5)

Öğrenci animasyonlarda çaba sarf etti. Yapamadığı animasyonu yapmak için tekrar denedi (Rehberli_G12)

Öğrenci arkadaşlarıyla birlikte yarış yapma ortamı sağladığı için uygulama ortamında fazla zaman geçirdi (Rehbersiz_G15)

➤ **İletişim Araçları:** Her iki grubu da etkileyen faktörlerdendir. Öğrenciler avatarlarının jest ve mimik özelliklerini kullanarak diğer avatarlarla iletişime geçmişlerdir. Ayrıca öğrenme ortamındaki yazılı sohbet sayesinde öğrenciler diğer avatarlarla iletişime geçerek birbirlerinden yardım almış, etkinlikler hakkında birbirlerine yardım etmiş, soru sormuşlardır. Buna ek olarak rehberli gruptaki öğrenciler öğretmenlerinden yardım almış ve sordukları sorulara cevap vermişlerdir. Bu faktörler davranışsal meşguliyeti olumlu etkilerken yaşanan teknik sorunlar nedeniyle sesli sohbette aksaklık olması, öğrencilerin konuyla ilgisiz yazışmalar yapmaları, yazışmaların hızlı olmasının yazılanları takip etmeyi zorlaştırması davranışsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Bu duruma yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Hareketleri yapamadığımda hocalara sordum. (Rehberli_Ö20, Erkek, 8A)

Kaybolduğumda öğretmene soruyordum iyi oluyordu. (Rehberli_Ö3, Kız, 7D)

Arkadaşım bana salıncağa nasıl bindiğimi sordu. (Rehberli_Ö2, Kız, 7D)

Bu bölüme nasıl girdin diye sordu arkadaşım. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Mesela arkadaşım bana elbiseleri nasıl çıkarıyorsun demişti. (Rehberli_Ö4, Kız, 7D)

Tanışamadığımız arkadaşlarla tanıştık, arkadaşlarımızla iletişim kurduk. (Rehbersiz_Ö13, Erkek, 8B)

Arkadaşlarımla iletişim kurdum jest ve mimiklerle. (Rehbersiz_Ö22, Erkek, 7A)

Bazı yerlerde sorun vardı onları birbirimize yardım ettik ve anladık (Rehbersiz_Ö15, Erkek, 8B)

Öğrencinin etkin olarak yazılı sohbete katıldığı gözlenmiştir. (Rehberli_G4)

Süre uzun olduğu için her alanı inceledi ama çoğu zaman sohbete takılmayı tercih etti. (Rehbersiz_G18)

Yazılı sohbeti çok etkin kullandı ama uygulama hakkında arkadaşlarıyla pek fazla konuşmadı. (Rehbersiz_G21)

Ortamdaki ses sorununda dolayı öğrenci sesli iletişim sağlayamadı. (Rehbersiz_G24)

➤ **Öğretmen Avatarının (Rehberin) Ortamda Olması/Olmaması:** Öğretmenin ortamda rehber avatar olarak bulunması bu gruptaki öğrencilerin; öğretmeni takip ederek birlikte hareket etmelerini, her öğrencinin etkinlikleri yapma fırsatı bulmasını, yardıma ihtiyaç duyan öğrencilere yazılı sohbetle yönlendirme yapmayı, sorduğu sorulara öğrencilerin cevap vermesini sağlamış, öğrencilerin yazışmalarda uygunsuz ifadeler kullanmalarını engellemiştir. Ancak öğretmenle birlikte hareket etme zorunluluğu bazı öğrencilerin ortamı kullanmalarını kolaylaştırdığı için davranışsal meşguliyetlerini olumlu etkilerken bazılarının serbest hareket etmelerini engellediği için davranışsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Ayrıca öğretmen avatari rehberliğinde birlikte hareket etme zorunluluğundan kaynaklanan çok sayıda avatarın aynı anda ortamda bulunması öğrencilerin panoları görmekte zorlanmalarına, bazı videoların çalışmamasına, animasyonları yapamamalarına neden olmuş, bazı bölümleri tamamlayamadan geçmişlerdir. Öğretmeninden sağlıklı rehberlik alamamaları nedeniyle bu durum öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Buna yönelik öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Uygulamaları yapmak istedim 2 kere 3 kere baktım yapılmıyor olacağı yok deyip geçtim. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Öğretmen olmasaydı da yapardık ama öğretmen olduğunda fazla kişi olduğumuz için organize olduk, yapma imkanımız arttı (Rehberli_Ö17, Erkek, 8A)

Kaybolduğum zaman bir de animasyon bölümünde biraz sıkıntı çektim ama öğretmen sayesinde çözdük. (Rehberli_Ö17, Erkek, 8A)

...kıyafet giyme, uygulama alanında yardımcı oldu. Öğretmen olmasaydı zorlanabilirdik. (Rehberli_Ö7, Erkek, 7D)

Öğretmen olmasaydı herkes kafasına göre dağılırdı. Biz birbirimizi bulamazdık. O yüzden biraz zorluk olurdu. Mesela oyunları bulamazdık, kıyafet değiştirmeyi bulmazdık. (Rehberli_Ö3, Kız, 7D)

Günlük hayatta konuştuğumuz gibi değil de biraz daha kibarca [yazıttık] :) (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Arkadaşlarıma yetişmek için uzun videoları atladım. (Rehberli_Ö5, Erkek, 7D)

Öğrenci diğer arkadaşlarını beklerken arkadaşlarıyla sohbet alanından yazıttı. (Rehberli_G12)

Öğrenci en çok uygulama alanında vakit geçirdi. Bunu sebebi diğer arkadaşlarıyla burada yarış yapması. (Rehberli_G17)

Öğretmenin olmadığı rehbersiz grupta öğrencilerin serbestçe gezinmeleri, içerikleri istedikleri kadar tekrar edebilmelerini, sorunlara kendi kendilerine çözüm üretmelerini sağlarken; ortamda amaçsızca dolaşma, farklı ortamlara gitme, ortamda gezinirken kaybolma, uygunsuz içerikli yazışmalar yapma gibi davranışsal meşguliyeti olumsuz etkileyen faktörlerle de karşılaşmıştır. Ayrıca öğrencilerin uygulama alanında diğer avatarlarla yarış yapmaları öğrenmeye yönelik uygun davranışı sergilediklerini

gösterirken aynı zamanda ortamı oyun gibi algılamalarına da neden olmuştur. Buna yönelik öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Öğretmen olsaydı daha iyi yapardık bence. (Rehbersiz_Ö9, Kız, 8B)

Bence bizi kendi başımıza bırakması çok iyi oldu çünkü ortamı rahatça gezdik gördük ortama alıştık kısa sürede. (Rehbersiz_Ö15, Erkek, 8B)

Bence rahat bırakmaları hiç iyi değildi ortam dışına çıktığımız için, öğretmen olsaydı çıkmazdık. (Rehbersiz_Ö21, Erkek, 7A)

Öğrenci videoları, yazıları incelerken hemen geçmek istedi. (Rehbersiz_G18)

➤ **Teknik Altyapı/Sorunlar:** Hem rehberli, hem rehbersiz grubun davranışsal meşguliyetini etkileyen faktörlerdendir. Uygulama öncesinde ve süresince gerekli teknik destek sağlanmış olmasına rağmen 3B sanal ortama çok sayıda öğrencinin aynı anda girmesine, internet bağlantısına, bilgisayar özelliklerine ve SL platformunun sınırlılıklarına bağlı olarak ortam kullanımında bazı sorunlarla karşılaşmıştır. Bunlar arasında bilgisayarın donması ve programın kapanması, internet bağlantısında kesintiler yaşanması, kısa süreli elektrik kesintisinin olması bazı kulaklıkların çalışmaması, yazışmaların sadece belli bir alan içindeki kişiler tarafından görünmesi gibi sorunlar yer almaktadır. SL platformunun sınırlılıkları nedeniyle bazı videoların geç açıldığı ya da çalışmadığı görülmüş, bu durum bazı bölümleri tamamlamadan geçmelerine neden olmuştur. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Benim bilgisayarım kapandı başka bir bilgisayara geçip tekrar açmayı denedik ama o zamanda en baştan başlamamız gerekti. (Rehberli_Ö13, Kız, 8A)

Bende bazı mimikler çalışmamıştı. (Rehberli_Ö4, Kız, 7D)

Kıyafet giyinmede sorun olmadı ama uygulamalarda herkes oraya tıkladığı için yoğunluktan sorun yaşandı. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Animasyonları yapamadım bazen. Bir de videolar açılmadı mesela. Artık öğretmenlere söyledik bunlar açılmıyor diye. (Rehberli_Ö15, Kız, 8A)

Oyunda bir sorunum olmadı ama internet gitti falan. (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

...kulaklığım ile ilgili bir sorun çıktı. (Rehbersiz_Ö19, Erkek, 7A)

Benim hoparlör biraz sorunluydu ses çıkarmıyordu. (Rehbersiz_Ö8, Kız, 8B)

Öğrenci kıyafetleri değiştirmekte zorlandı. Çünkü programda donmalar oldu. (Rehbersiz_G18)

Öğrencilerin ortama aynı anda girmesi nedeniyle programda donmalar kendiliğinden kapanmalar yaşandı. Bu nedenle öğrenci bazı animasyonları çalıştırmakta zorlandı. (Rehberli_G6)

Öğrencilerin aynı anda ortama girmesi nedeniyle öğrenci bazen avatara yön verememe sesin kesik kesik gelmesi gibi sorunlarla karşılaştı. (Rehberli_G8)

Programda kapanma olduğundan öğrenci uygulama alanındaki hareketleri yapmakta sorun yaşadı. (Rehbersiz_G21)

➤ **Yardım İhtiyacı:** 3B sanal ortam kullanımıyla ilgili her iki gruptaki öğrencilere tanıtım yapılmasına rağmen bazı öğrencilerin zorlandıkları, ortamda kayboldukları, teknik sorunlarla baş etmeye çalıştıkları belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin davranışsal meşguliyetini olumsuz etkilemiştir. Öğrenciler yaşadıkları sorunları kendi kendilerine çözmeye çalışırken çözemedikleri noktalarda yönlendirme araçlarından, arkadaşlarından, teknik ekipten ve gözlemcilerden, rehberli gruptaki öğrenciler ise bunlara ek olarak öğretmen avatarından yardım istemişlerdir. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Kendim çözmeye çalıştım. Kaybolduğumda kendimi ısınladım. Yapamadığımda yardım aldım. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Kaybolduğumuzda biz çoğunlukla öğretmenimizden yardım istiyorduk. O olmasaydı biz kaybolduğumuz yerde kalırdık. Işınlanamazdık da. (Rehberli_Ö2, Kız, 7D)

Bilgisayar bozulduğunda öğretmenden yardım aldım. (Rehberli_Ö15, Kız, 8A)

Kayboldum birinde yine hiçbir yeri bulamadım, en başa gelip dünya haritasına girdim Erzurum yazdım ve sonra kış sporları alanına çıktım. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Ben hiç kardan adama bakmadım zaten panolarda yazıyordu. Kolaylıkla da yaptım zaten. Ayak izleri de çok yardımcı oldu zaten onlar olmasaydı hiçbir şey yapamazdım. (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

Kayboldum ne yapacağımı sordum arkadaşşıma, ayak izlerini takip et falan dedi, takip ettim buldum.(Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

Öğrenci karşılaştığı sorunları kendi çözmek yerine gözlemcilerden yardım istedi. (Rehberli_G10)

Öğrenci sorunlarını kardan adama bakarak çözdü. (Rehbersiz_G20)

Öğrenci gideceği yerleri karıştırınca başladığı yere ısınlanarak tekrar uygulamaya başladı. (Rehbersiz_G21)

➤ **Yönlendirme Araçları:** Her iki gruptaki öğrencilerin uygulamanın amacı olan Sürat Pateni ve Artistik Paten sporlarıyla ilgili deneyim yaşamaları için KS3BSÖO'ndaki farklı bölümlerde (Yardım Alanı, Bilgi Evi, Kıyafet Giyme Alanı, Alıştırma Alanı, Uygulama Alanı ve Sosyal Alan) gezinmeleri gerekmiştir. Bu nedenle öğrenciler ortamdaki ısınlama noktalarını, ayak izlerini, yönlendirme tabelalarını, mini haritayı kullanmışlar, gözlemcilerden yardım almışlardır. Bu durum öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Rehberli gruptaki öğrencilerin ise bunların yanı sıra öğretmen avatarının yönlendirmelerini takip ederek yön bulmada zorlanmadıkları, rehbersiz gruba göre daha az kaybolma sorunu yaşadıkları belirlenmiştir. Ancak özellikle rehbersiz gruptaki öğrencilerden bazılarının bu yönlendirme araçlarına rağmen yönlerini bulamadıkları, kayboldukları belirlenmiş ve bu nedenle yardıma ihtiyaç duymuşlardır. Ayrıca bazı yönlendirme ve bilgilendirme araçları öğrenciler tarafından gereksiz görülmüştür. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Ben hiç kaybolmadım ayak izleri sayesinde. (Rehberli_Ö19, Erkek, 8A)

İkide bir bul ara yerine hemen ısınanıp gidebiliyorduk (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Bence ayak izlerine gerek yoktu. Yönlendirildiğimiz yerlerde zaten büyük bir alanı gördüğümüz için bulunduğumuz yerden gideceğimiz yeri daha kolay görüyorduk. Öğretmenimizi takip ediyorduk. Gerek kalmadı. (Rehberli_Ö2, Kız, 7D)

Benim de yerim kaybolmuştu dünya diye bir yer vardı oraya tıkladım, oradan yine aynı yere geldim (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

Ben bir ara kayboldum arkadaşşıma diyorum ben kayboldum ne yapacağım falan. Ayak izlerini takip ederek geldim. Bir de bilgi verdi, mesela kıyafet nasıl değiştirilir diye bilgi panoları vardı, onlar çok faydalı oldu. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

Kardan adam sayesinde birçok bilgiye ulaştım kaybolmamak içinde ayak izlerine baktım. (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

Ayak izleri sayesinde kaybolmadık hem de yolumuzu bulduk (Rehbersiz_Ö9, Kız, 8B)

Ben ayak izleriyle hiç uğraşmadım kendi kafama göre takıldım, çünkü her şeyi dinledim [ilk başta]. (Rehbersiz_Ö20, Erkek, 7A)

Öğrencinin yeteri kadar yardım ve yönlendirme kutularından yararlanmadığı gözlemlendi (Rehbersiz_G19)

Öğrenci ortamı kullanmakta zorlanmadı. Bazen yanlış yerlere girse de tabela, ayak izleri ile normal uygulamaya döndü. (Rehbersiz_G20)

Yönlendirmelere dikkat ettiği için pek fazla sorun yaşamadı. (Rehbersiz_G26)

Kıyafet giyme bölümünde şimdi giyin butonunu fark etmediği için defalarca satın al düğmesine tıkladı. (Rehbersiz_G26)

Ortamda çoğu kez kayboldu, nereye, nasıl gideceği konusunda problem yaşadı. (Rehebrsiz_G27)

Öğrenci istediği zaman farklı alanlara ısınlanabildi. (Rehbersiz_G19)

4.4.2. Duyuşsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler

Duyuşsal meşguliyeti etkileyen faktörler Tablo 4.11’de gösterilmiştir. Belirlenen faktörlere yönelik açıklamalar ve doğrudan alıntılar temalar altında sunulmuştur.

Tablo 4.11.

Duyuşsal Meşguliyeti Etkileyen Faktörler

Tema	Etkileyen Faktörler
Avatar Özellikleri	- Avatar görünümünü değiştirmekten hoşlanma - Avatar hareketlerini herkesin görmesi nedeniyle temkinli davranma - Avatara animasyonları yaptırırken gerçeklik duygusu yaşama - İnsana benzeyen gerçekçi ve 3B avatarlarla ilgiyi çekme - Jest ve mimikleri kullanarak duygularını ifade etmekten keyif alma
Öğrenci Özellikleri	- Bilgisayar kullanma becerisine bağlı olarak ortamdan keyif alma/sıkılma - Daha önce bu sporlardan birini yapmış olma nedeniyle ortama kolayca adapte olma - Daha önce 3B oyun oynama nedeniyle çabuk sıkılma
3B Sanal Ortam Tanıtımı	- İlgili öğrenme ortamına çekme - Ortamı kullanmaya motive etme - Oyun oynayacağını sanma - Öğrenme isteği oluşturma - Yapıp yapamayacağını düşünerek kaygılanma - Yeni bilgiler edineceği için heyecanlanma - Yeni bir ortam kullanacağı için meraklanma
3B Sanal Ortamla Etkileşim	- Farklı materyal türlerini kullanarak öğrenme ortamına dikkati toplama - Gerçek hayatla ilişkili etkinlikler yapmayı (piste kayma, kıyafet değiştirme, dans pistinde dans etme, dönme dolaba binme, kafede oturma, gitar çalma, tahterevalliye ve tranboline binme vs.) eğlenceli bulma - Gerçek hayatta kış sporları yapma isteği uyandırma/ ilgiyi artırma - Gerçekçi nesnelerle etkileşime girerek ortama ait olduğunu (gerçekten oradaymış gibi) hissetme - Karşılaşılan zorluklarla baş etme nedeniyle dikkatte dağılma - Ortamı dikkat çekici bulma - Ortamı oyun olarak algılama nedeniyle ilgi çekici bulma - Sosyal alanda vakit geçirmekten keyif alma - Teknik sorunlar nedeniyle motivasyonda düşüş yaşama (videoların çalışmaması, animasyonların yapılamaması vs.) - Uygulama süresi nedeniyle sıkılma - Uygulama süresinin daha uzun olmasını isteme - Yönlendirme nesnelerini takip ederek öğrenme ortamına dikkati toplama
İletişim Araçları	- Jest ve mimikleri kullanmaktan keyif alma - Jest ve mimiklerin çalışmaması nedeniyle dikkatte dağılma ▲ Öğretmenin yazılı pekiştireç ve uyarıları motive olma - Sesli sohbetin sağlıklı yapılamaması nedeniyle duygularını tam ifade edememe ■ Uygunsuz yazışmaların engellenememesi nedeniyle dikkatte dağılma - Yazılı sohbetteki aşırı yazışma nedeniyle dikkatte dağılma - Yazılı sohbetten keyif alma - Yazışmaların herkes tarafından görünmesi nedeniyle temkinli davranma
Öğretmen Avatarının (Rehberin) Ortamda Olması/Olmaması	■ Amaçsızca gezinmekten sıkılma ■ Bazı öğrencilerin argo ifadeleri nedeniyle motivasyonda düşüş yaşama ▲ Birlikte hareket etme zorunluluğu nedeniyle sıkılma ■ Ortamda serbestçe vakit geçirmekten hoşlanma ▲ Öğretmenin öğrencileri yönlendirmesiyle dikkat dağılmasını önleme ▲ Öğretmenin öğrenciye adıyla hitap etmesiyle dikkati toplama ▲ Öğretmenin pekiştireç ve uyarıları motive olma ▲ Öğretmenin soru sormasıyla motive olma ▲ Öğretmenin sorularına cevap verebilmekten mutluluk duyma ■ Yönlendirici/yöneticinin/kontrolü sağlayıcı öğretmenin olmasını isteme

• : Hem rehberli hem rehbersiz grubu etkileyen faktörler
 ▲ : Rehberli grubu etkileyen faktörler
 ■ : Rehbersiz grubu etkileyen faktörler

➤ **Avatar Özellikleri:** Her iki grubun duyuşsal meşguliyetini etkileyen faktörlerdendir. SL platformunun sunduğu bazı özellikler sayesinde öğrenciler, 3B ve insana benzeyen gerçekçi avatarlarla karşılaştıklarında heyecanlandıklarını, avatarların dikkatlerini çektiğini, avatar görünümünü değiştirmekten, avatarın jest ve mimiklerini kullanarak duygularını ifade etmekten hoşlandıklarını belirtmişler ve duyuşsal meşguliyetleri olumlu etkilenmiştir. Ayrıca öğrenciler 3B sanal ortamdaki animasyonları ve uygulama hareketlerini avatarlarına yaptırırken gerçeklik duygusuna kapılmışlardır. Bu durum duyuşsal meşguliyetlerini olumlu etkilemenin yanında dolaylı olarak bilişsel meşguliyetlerini de etkilemiştir. Ancak avatar hareketlerinin herkes tarafından görülmesi temkinli davranmalarına neden olmuş, bazı avatarların jest ve mimiklerinin

çalışmaması duyuşsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Kendimi ordaymış gibi hissettim. Gerçekten ben yapıyormuşum gibi hissettim. (Rehberli_Ö13, Kız, 8A)

...ne yaptığın görünüyor, herkes okuyor o yüzden biraz korktuk. (Rehberli_Ö3, Kız, 7D)

İsim görüldüğü için daha dikkatli davrandık. (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

Jest ve mimikleri kullanmak çok hoşumuza gitti. (Rehbersiz_Ö2, Kız, 7C)

...yakalamacılık da oynadık hatta... Öpücük gönderdik, el salladık, çok hoşumuza gitti. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

Kılık değiştirme ve mimikleri kullanma çok hoşuma gitti. (Rehbersiz_Ö21, Erkek, 7A)

Avatarımı seçme çok güzel bir şeydi. (Rehbersiz_Ö14, Erkek, 8B)

Avatar hareketleri öğrencinin hoşuna gitti. (Rehbersiz_G23)

➤ **Öğrenci Özellikleri:** Her iki grupta da bazı öğrencilerin bilgisayar kullanma becerilerinin yüksek olması, daha önce 3B oyun oynamış olmaları ve kış sporlarından herhangi birini yapmış olmaları geliştirilen 3B sanal ortama adapte olmalarını kolaylaştırırken bazı öğrencilerin ise daha önce yüksek grafikli 3B oyun oynamaları nedeniyle sıkılmalarına da neden olmuştur. Ayrıca öğrencilerin bilgisayar kullanma becerilerinin yetersiz olması kendilerini kolayca ifade etmelerini, rehberli gruptaki öğrencilerin öğretmenin sorularına cevap vermelerini, ondan yardım almalarını engellediğinden sıkılmalarına ve motivasyonlarının düşmesine neden olmuştur. Bu durum duyuşsal meşguliyeti olumsuz etkilemiştir.

...bir şey hissetmedim, normal bir şeydi. Oynadığımız oyunlarda aynı onun gibi benzer olduğu için. (Rehberli_Ö17, Erkek, 8A)

Bilgisayar kullanmayı iyi bilen var bi de az bilen ya da bilmeyen. Yani onlarla aynı anda gitmek biraz sıkıcı oluyor. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

...yapamadığım zaman sıkıldım. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

Öğrenci daha önce buz patenine gittiği için bu uygulamayı sevdi. Arkadaşına kursa gitmek istediğini söyledi. Ama uygulamanın uzun olmasından sıkıldı. (Rehbersiz_G18)

➤ **3B Sanal Ortam Tanıtımı:** Uygulama öncesinde 3B sanal ortamın kullanımı hakkında öğrencilere bilgilendirme yapılmıştır. Bu tanıtım süreci her iki gruptaki öğrencilerin ilgisini çekmiş, yeni bilgiler edinecekleri için heyecanlanmalarına, yeni ve farklı bir ortam kullanacakları için meraklanmalarına ve oyun oynayacaklarını sanmalarına neden olmuştur. Bu durum öğrencilerde ortamı kullanmaya karşı motive edici bir güç oluşturmuş ve duyuşsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Ancak ortam tanıtımı öğrencilerde ortamdaki etkinlikleri yapıp yapamama kaygısı da oluşturmuştur. Buna yönelik öğrenci görüşleri aşağıda sunulmuştur:

Her bölümde heyecanlandım yeni şeyler öğreneceğim için. (Rehberli_Ö10, Erkek, 7D)

Hocam sandım oyun oynayacağız. (Rehberli_Ö9, Erkek, 7D)

Bilgi amaçlı ama oyuna çevrilmiş. Daha çok ilgimizi çekti. (Rehberli_Ö5, Kız, 7D)

Erzurum'da kayak kenti olduğu için kayak hakkında bilgili olmamız gerekiyor. Onun için iyi bir uygulamaydı. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Cidden biraz heyecanlandım. Bilgi öğrendiğim için, farklı bir ortam olduğu için. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Hangi sporların olduğunu merak ettim ve ortamın nasıl olduğunu merak ettim. (Rehberli_Ö21, Erkek, 8A)

Daha önce hiç böyle bir deneyim yaşamadığımız için önce heyecanlandım. (Rehberli_Ö17, Erkek, 8A)

...yani ben hemen yapmak istedim. (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

Heyecanlandım, yani yapamam diye korkuyordum ama çoğunu yapabildim. (Rehbersiz_Ö1, Kız, 7C)

➤ **3B Sanal Ortamla Etkileşim:** Her iki grubun da duyuşsal meşguliyetini etkileyen faktörlerdendir. Öğrenciler ortamda pistte kayma, kıyafet değiştirme, dans pistinde dans etme gibi gerçek hayatta karşılaşılabilecek etkinlikler yapmayı eğlenceli bulmuş ve gerçekçi nesnelerle etkileşime girerek ortama aidiyet duygusu hissetmişlerdir. Bu durum ortamı dikkat çekici bulmalarını ve gerçek hayatta kış sporu yapma isteği oluşturarak ilgilerinin artmasını sağlamıştır. Böylece duyuşsal meşguliyete olumlu katkı sağlanmıştır. Bu duruma yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Ben ilk başta sabırsızlandım bir an önce uygulamaya geçmek istedim. (Rehbersiz_Ö10, Erkek, 8B)

Bence 3 boyutlu olması güzeldi. (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

İlk çıkan alan, avatarlar, kıyafetlerimizi değiştirmemiz ilgimi çekti. (Rehberli_Ö12, Kız, 8A)

Ben çok beğendim uygulamayı onun için evde indirdim oynuyorum. (Rehbersiz_Ö6, Kız, 8B)

Videoları ve animasyonları çok sevdim. (Rehbersiz_Ö17, Kız, 7A)

İlk hafta yeni yerler gördüğümüz için heyecanlı bir şekilde gezdim. Çünkü her gezdiğim yerde yeni bir şey öğreniyordum. İlerisinde daha farklı şeyler vardı. Daha meraklı daha heyecanlı oynadım. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Ortamı kullanmak eğlenceliydi. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Ordaymışım gibi hissettim. (Rehberli_Ö17, Erkek, 8A)

Başta özgür gibiydim böyle uçuyor gibisinden sonra bilgi bölümüne geçince biraz daha ben yapıyormuşum gibi...(Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Eskiden kayak yapmak için fazla istekli değildim ama şimdi yapmayı daha çok istiyorum. (Rehberli_Ö12, Kız, 8A)

Kış sporlarına gereksiz falan diye düşünüyordum fakat bu ortama girdiğimde fikrim değişti. (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Ordaymışım gibi hissettim ben. (Rehbersiz_Ö3, Kız, 7C)

...yani ilgi uyandırdı. Anneme diyorum ki "anne beni patene yazdır." Yani çok hoşuma gitti. (Rehbersiz_Ö1, Kız, 7C)

Ağacın üstündeki karlar dikkatimi çekti. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

...mesela makarna limon hareketi vardı ya onu geçek hayatta yapmak istedim. (Rehbersiz_Ö2, Kız, 7C)

Gözlemlerime göre öğrenci etkileşimin çok olduğu yerde daha çok bulunmak istiyor. Örneğin uygulama alanında animasyonları yapmayla çok vakit geçirdi. (Rehberli_G5)

Öğrenci sürekli videoları seyretti. Videoların diğer materyallere göre daha çok ilgisini çektiğini düşünüyorum. (Rehbersiz_G16)

Animasyonları yaparken avatarın girdiği şekiller, mimikler öğrencinin dikkatini çekti. (Rehbersiz_G17)

Öğrenci kıyafet giyme alanında daha çok vakit geçirdi. kızların ilgi odağı olduğu için olduğunu düşünüyorum. (Rehbersiz_G25)

Her iki gruptaki öğrenciler sosyal alandaki dans pistinde dans etme, dönme dolaba binme, tahterevalliye ve tranboline binme gibi etkinliklerle vakit geçirmekten keyif almışlardır. Ayrıca öğrencilere bu ortamın oyun olmadığı belirtilmesine rağmen ortamı oyun olarak algılamalarına bağlı olarak ilgi çekici bulmuşlar ve her iki gruptaki birçok öğrencinin uygulama süresinin daha uzun olmasını istedikleri belirlenmiş ve duyuşsal meşguliyetleri artmıştır. Ancak rehbersiz gruptaki bazı öğrenciler uygulama süresinin uzun olduğunu ve bu nedenle ortamda vakit geçirmekten, rehberli gruptaki bazı öğrenciler ise birlikte hareket etme zorunluluğundan dolayı diğer avatarların etkinlikleri tamamlamalarını beklerken sıkıldıklarını belirtmişlerdir. Bu durum her iki gruptaki bazı öğrencilerin duyuşsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir.

Uygulama bölümünde daha çok vakit geçirmek istedim. (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Hepsini oynamak, hepsine tıklamak istiyordum. Mesela parkta oyun yerinde orada hepsini uygulamak istedim. (Rehberli_Ö5, Kız, 7D)

Biraz zaman çoktu, biraz sıkıldım. Yani uygulamaları filan geçmiştım, yapacak bir şey yoktu. (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

İlk başta heyecanlandım sonra sıkıcı oldu. (Rehbersiz_Ö10, Erkek, 8B)

İlk başta, ilk önceki haftada iyi geçti ama sonraki haftalarda biraz sıkılmaya başladım. (Rehbersiz_Ö18, Erkek, 7A)

İlk başta hoşumuza gitti ama daha kısa sürebilirdi. (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

Sosyal alan öğrencinin çok ilgisini çekti. Ayrıca uygulama ve alıştırma alanı da en az sosyal alan kadar öğrenciyi eğlendirdi. Daha çok vakit geçirmek istedi. (Rehberli_G2)

Öğrenci bilgi evinde daha fazla vakit geçirdi. Videoların öğrencinin ilgisini çektiğini gözlemledim. (Rehberli_G5)

Pano ve videoların birçoğu öğrencinin ilgisini çekti. Ama yazıların bulunduğu panoları okurken biraz sıkıldı. Animasyonlar öğrencinin en çok sevdiği alanlar oldu. (Rehbersiz_G20)

Uygulama alanında sürekli kaymak istiyordu. Aynı zamanda sosyal alan çok fazla ilgisini çektiği için burada çok fazla zaman geçirdi. (Rehbersiz_G23)

Ortamdaki yönlendirme nesnelerini takip eden, farklı materyal türlerini kullanan öğrencilerin dikkatlerini öğrenme ortamına topladıkları belirlenmiştir. Bu durum duyuşsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Ancak öğrencilerin ortamı kullanırken karşılaştıkları teknik sorunlarla ve zorluklarla baş etmeye çalışmalarının dikkat dağılmasına, motivasyon düşmesine neden olduğu da saptanmıştır. Bu durum duyuşsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Kendimi daha bilgili hissettim kış sporları hakkında, daha iyi oldu benim için. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Videolar falan açılmadı, sinirim bozuldu. Buradan bir soru gelse soruyu yapamayacağımı düşündüm. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Videolar ilgimi çekti tekrar tekrar izledim. (Rehbersiz_Ö1, Kız, 7C)

Yapamadığımız zaman sıkıldım. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

➤ **İletişim Araçları:** Her iki grupta da öğrenciler yazılı sohbetten keyif almışlar yazışmaların herkes tarafından görünmesi nedeniyle bazı öğrenciler temkinli davranmışlardır. Bu durum öğrencilerin duyuşsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Daha çok konuyla ilgisiz günlük dialogların kurulduğu belirlenmiştir. yazışmaların çokluğu öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasına neden olmuştur. Bu da duyuşsal meşguliyeti olumsuz etkilemiştir. Rehberli grupta ise öğretmenin yazılı olarak öğrencilere pekiştireç ve uyarılarda bulunmasıyla öğrenciler motive olmuşlar ve duyuşsal meşguliyetleri olumlu etkilenmiştir. Ayrıca her iki gruptaki öğrenciler avatarlarına jest ve mimikler yaptırarak duygulaeını ifade etmekten de keyif almışlardır. Ancak bazı avatarların jest ve mimiklerinin çalışmaması duyuşsal meşguliyeti olumsuz etkilemiştir.

Normal arkadaşlarımızla konuştuğumuz gibi yazışamadık. Çünkü hoca görüyordu, kısıtlıyorduk kendimizi. (Rehberli_Ö7, Erkek, 7D)

Chat olmasaydı hem sıkılırdık hem de fazla bilgi alamazdık. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Arkadaşlarımla sohbet ediyordum. Hoca sosyal alana geçmemizi söylemiş. Bende bilmiyordum yani duymadım, kaldım orda. (Rehberli_Ö10, Erkek, 7D)

...öğretmen alkışlayınca daha bir istekli oluyorduk bir daha yapalım diye. (Rehberli_Ö19, Erkek, 8A)

...“aferin” oldu mu olumlu etki yapıyordu. (Rehberli_Ö21, Erkek, 8A)

Mimikler çok hoşumuza gitti. (Rehbersiz_Ö3, Kız, 7C)

Yazışmalar dikkatimi dağıttı. Çünkü bazıları “asd, fd” gibi şeyler yazıyordu. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

Bir kaç kişi mesaj yazıyor oradan “naber, selam, ne yapıyorsun” diye. Kime yazdığında belli değil, kime diyorsun bana mı, evet sana falan. O nedenle uygulamalar biraz aksıyor. (Rehbersiz_Ö1, Kız, 7C)

Sesli sohbetten ziyade yazılı sohbetle duygularını ifade etmek öğrenciye daha cazip geldi. (Rehberli_G2)

Yazılı sohbet bir türlü amaç doğrultusunda kullanılmadı. (Rehbersiz_G17)

➤ **Öğretmen Avatarının (Rehberin) Ortamda Olması/Olmaması:** Öğretmenin avatarıyla 3B sanal ortamda öğrencilere rehberlik yapması, yardım etmesi, onları yönlendirmesi, sorulara doğru cevap verenlere yazılı sohbetle aferin, jest ve mimiklerle alkış gibi pekiştireçler vermesi, uygunsuz davranışlar sergileyenlere ve konuyla ilgili olmayan yazışmalar yapanlara uyarıda bulunması öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasını engellemiştir. Ayrıca öğrencilere adıyla hitap etmesinin ve sorulara doğru cevap vermelerinin öğrencileri mutlu ettiği de belirlenmiştir. Böylece öğrencilerin öğrenme ortamına motive olmalarını sağlamıştır. Ancak öğrencilerden bazıları öğretmenin ortamda bulunmasından memnunken bazıları birlikte hareket etme zorunluluğundan dolayı sıkılmışlar ve serbestçe gezinmeyi istemişlerdir. Bu duruma yönelik öğrenci görüşleri şöyledir:

Öbürlerinin gelmesi uzun sürüyordu, canımız sıkılıyordu. Hoca da beklememizi söylüyordu. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

O “aferin” sıkılan birini oyuna tekrar bağlayabilir. (Rehberli_Ö10, Erkek, 7D)

...mesela ben o zaman sıkılıyordum öğretmen bir soru sordu. Ben cevap verdim öğretmen “aferin” dedi ya mesela daha da oyuna ilgim arttı. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Bildiklerimizi söylüyorduk o da bizi alkışlıyordu... Uygulamaya daha çok konsantre olmamızı sağlıyordu. (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

3B sanal ortamda öğretmenin rehber konumunda ortamda bulunmaması nedeniyle bazı öğrenciler ortamda serbestçe vakit geçirmekten hoşlanırken bazıları amaçsızca dolaşmış ve sıkılmışlardır. Ayrıca uygulama sürecinde ortamda yönlendirici, kontrolü sağlayıcı bir gücün, bir yöneticinin olmasını isteyen öğrenciler de olduğu belirlenmiştir. Buna yönelik öğrenci görüşleri şöyledir:

Öğretmenin başımızda olmaması daha iyiydi. Çünkü bizi rahat bıraktılar üstümüze dursaydılar sıkılırdık. (Rehbersiz_Ö22, Erkek, 7A)

Yönlendirme ve rehberlik yapma ortamı olmadığı için verilen süre öğrenci için fazlaydı. Kendi kendine uygulamayı bitirip boş kaldığı için canı sıkıldı. (Rehbersiz_G15)

Öğrenci bir süre sonra sıkılmaya başladı. Sanal ortamda dikkatini dağıtacak amaçtan saptırarak şeylerle ilgilendi. Bu nedenle sürenin rehbersiz gruptaki öğrenciler için fazla olduğunu düşünüyorum. (Rehbersiz_G17)

4.4.3. Bilişsel Meşguliyeti Etkileyen Faktörler

Bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörler Tablo 4.12’de gösterilmiştir. Belirlenen faktörlere yönelik açıklamalar ve doğrudan alıntılar temalar altında sunulmuştur.

Tablo 4.12.

Bilişsel Meşguliyeti Etkileyen Faktörler

Tema	Etkileyen Faktörler
Öğrenci Özellikleri	• Bilgisayar kullanma becerisi düşük olan öğrencilerin bilgi paylaşımı yapamamaları • Bilgisayar kullanma becerisi yüksek olan öğrencilerin kolayca bilgi paylaşımı yapmaları • Daha önce bu sporlardan birini yapan/gören öğrencilerin bilgileri kolayca anlamlandırmaları
3B Sanal Ortamla Etkileşim	• Ortamdaki Avatar hareketleri, nesnelerle gerçek hareketler, nesneler arasında ilişki kurma • Gerçek hayatta da kış sporlarını yapabileceğini düşünme
Farklı Yollarla Bilgi Edinme	• Bilgilendirme araçlarından bilgi edinme (kardan adamdan bilgi alma, yardım panolarını inceleme) • Bilginin akılda kalması için farklı yollar deneme (not alma, arkadaşlarına söyleme, bilgileri tekrar inceleme, etkinlikleri tekrar yapma) • Farklı alanlardan (bilgi evi, kıyafet alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı) bilgi edinme • Farklı kanallardan (okuma, izleme, uygulama) bilgi edinme • Farklı materyal türlerinden (pano, video, animasyon) bilgi edinme • Hareketleri avatarına uygulatarak bilgi edinme • İçeriği anlamakta zorlanma • Konuyla ilgili yazışmalardan bilgi edinme ■ Ortamda kendi kendine gezinerek bilgi edinme ▲ Öğretmeni takip ederek bilgi edinme • Yönlendirme araçlarını kullanarak (ayak izleri, tabelalar, ısınma noktaları, mini harita) bilgiye kolayca ulaşma
Gerçek Hayatla İlişkilendirme	■ Avatar hareketleriyle gerçek hayattaki hareketler arasında tam ilişki kuramama • Avatarlarla sergilediği hareketlerle gerçek hayattaki hareketler arasındaki benzerliği görme (kayma, koşma, artistik paten ve sürat pateni hareketlerini yapma) • Edinilen bilgilerle gerçek hayatta da kış sporlarını yapabileceğini düşünme • Ortamdaki nesnelerle gerçek hayattaki nesneler arasında ilişki kurma (kar, kaygan zemin, pistler, kıyafetler) • Video içerikleriyle gerçek hayat arasındaki bağlantıyı fark etme
İletişim Araçları	• Arkadaşlarıyla birbirlerine soru sorarak bilgi edinme • Arkadaşlarının sorularına yazılı sohbetle cevap vererek bilgilerini paylaşma • Konuyla ilgili yazışmalar nedeniyle öğrenmeye yönelik dikkatte dağılma ▲ Öğretmenin sorularına yazılı sohbetle cevap vererek bilgilerini pekiştirme
Öğrenen Avatarının (Rehberin) Ortamda Olması/Olmaması	■ İnsan dışı avatarlar (robot, araba, fantastik karakterler vs.) kullanma nedeniyle etkinlikleri anlamama ■ Ortamda kendi kendine gezinerek bilgi edinme ▲ Öğretmeni takip etme zorunluluğu nedeniyle sıkılıp öğrenme motivasyonunda düşüş yaşama ▲ Öğretmenin pekiştiricileriyle (alkış yapma, aferin deme vs.) öğrenmeye odaklanma ▲ Öğretmenin sorularına yazılı sohbetle cevap vererek bilgilerini pekiştirme ▲ Öğretmenin uyarılarıyla (lütfen bu bölümden başka yere gitmeyin, lütfen avatarınızın görünümünü insan yapın, lütfen sorulara cevap verin, lütfen argo kelimeler kullanmayın vs.) öğrenme ortamına kanalizasyon olma ▲ Öğretmenin yönlendirmeleriyle /öğretmeni takip ederek bilgi edinme

- : Hem rehberli hem rehbersiz grubu etkileyen faktörler
- ▲ : Rehberli grubu etkileyen faktörler
- : Rehbersiz grubu etkileyen faktörler

➤ **Öğrenci Özellikleri:** Her iki grupta da bilgisayar kullanma becerisi yüksek olan öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yazılı sohbetle kolayca paylaştıkları, bilgisayar

kullanma becerisi düşük olan bazı öğrencilerin ise yazılı sohbetle bilgi paylaşımında bulunamadıkları, cesaretlerinin kırıldığı belirlenmiştir. Bu durum bilişsel meşguliyeti olumsuz etkilemiştir. Ayrıca daha önce bu sporlardan birini yapan ya da gören bazı öğrencilerin bilgileri kolayca anlamlandığı, önceki bilgilerle yeni öğrendikleri bilgiler arasında ilişki kurdukları da belirlenmiştir. Buna bulgulara yönelik öğrenci görüşleri şöyledir:

Sorulan sorulara cevap veremedim, çünkü herkes çok hızlı yazıyordu. Ben mesela bir şey yazıyorum hemen başkaları giriyor benimkiler yukarı çıkıyordu. (Rehberli_Ö14, Kız, 8A)

Bizi geçen sene okul patene göndermişti gitmiştik. Yolda yürür gibi yürüyordum, ayaklarımızı V şeklinde yapıp yürüyecekmişiz. Ben orda zorluk çekmiştim burada oyunda öğrendim. (Rehbersiz_Ö5, Erkek, 7C)

➤ **3B Sanal Ortamla Etkileşim:** Her ki gruptaki öğrenciler ortamdaki Avatar hareketleri ile gerçek hareketler, ortamdaki nesneler ile gerçek nesneler arasında ilişki kurduklarını şu şekilde ifade etmişlerdir:

Animasyon çok yardımcı oldu. Avatarın ne yapması gerektiğini gösteriyordu. Gerçekte de yapabileceğimi düşündüm. (Rehberli_Ö10, Erkek, 7D)

Öğrendiklerimi gerçekte kullanabilirim. (Rehbersiz_Ö10, Erkek, 8B)

3 boyutlu olduğu için ortam gerçeğe benziyordu. (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

➤ **Farklı Yollarla Bilgi Edinme:** Her iki gruptaki öğrenciler 3B sanal ortamda farklı alanlarda kış sporlarıyla ilgili bilgiler edinmişlerdir. Bilgi evindeki panoları okumuşlar, videoları izlemişler, kıyafet giyme alanında spor dallarına özgü kıyafetleri değiştirmişler, alıştırma alanında spor dallarına özgü hareketlerin animasyonlarını izlemişler ve her hareketi tek tek avatarlarına uygulatarak alıştırma yapmışlar, uygulama alanında ise öğrenciler diğer alanlarda öğrendikleri bilgileri bütünleştirerek hareketlerin tümünü sergilemişlerdir. Böylece farklı kanallardan, çeşitli materyal türlerinden bilgi edinmişler ve bilgiyi zihinde canlandırmaları kolaylaşmıştır. Bu durum öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Ancak içeriğin bazı öğrencilere karmaşık geldiği, içeriği anlamakta zorlandıkları belirlenmiştir. Bu durum ise öğrencilerin bilişsel meşguliyetini olumsuz etkilemiştir. Bu yöndeki öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Hem kaydık, hem panoları okuduk, videoları izledik öğrendik. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Hocam kayak türlerinin giysilerini öğrendik. (Rehberli_Ö9, Erkek, 7D)

Ben kış sporları hakkında bayağı bir bilgi edindim. Panoları okudum. Hem de hareketler falan vardı onları da yaptığım için daha da bilgi sahibi oldum. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Ben zaten videoları tam net izledim, pekiştirip öyle geçtim. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Öğrenmemize olumlu etki etti. Hani yazılı olsaydı bu kadar kolay anlayamazdık fakat hem resimli hem uygulamalı olduğu için daha çabuk anladık. (Rehberli_Ö21, Erkek, 8A)

Video ile öğreniyorduk videolarda daha çok pekiştiriyorduk uygulama bölümünde uyguluyorduk. (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Bizzat kendin uyguladığın için animasyonlar daha etkili oldu (Rehberli_Ö19, Erkek, 8A)

Bu ortamda yaptıklarımız kış sporlarının kafamızda daha iyi canlanmasını sağladı. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

Uygulamalarda bir de videolarda daha çok öğrendim. (Rehbersiz_Ö2, Kız, 7C)

Sürat pateninde karmaşık bilgiler vardı. (Rehberli_Ö3, Kız, 7D)

Ben tam olarak anlayamadım bazı yerleri. Bazen sıkıldığım için böyle dolaştım. (Rehbersiz_Ö8, Kız, 8B)

Öğrenci panoları dikkatli bir şekilde okumadı. Videoları daha dikkatli inceledi. Videolar daha çok ilgi çekici geldi. (Rehberli_G11)

Kardan adamdan çok fazla yardım aldı. Bilmediği şeyi onlardan öğrendi. (Rehbersiz_G26)

Öğrencilerin bazılarının konuyla ilgili kendi aralarındaki yazışmaları inceleyerek de bilgi edindikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler yönlendirme araçlarını takip ederek bilgiye ve etkinliklere kolayca ulaşmışlardır. Yardıma ihtiyaç duyduklarında kardan adam ve yardım panoları gibi bilgilendirme araçlarını kullanarak nesnelerle nasıl etkileşime geçecekleri hakkında bilgi almışlardır. Ortamda öğrencilerin kolayca yön bulmalarını ve dolaşmalarını sağlamak amacıyla kullanılan bu araçlar onların öğrenme ortamından kopmadan bilgiler arasında bağlantı kurmalarını kolaylaştırmıştır. Bu duruma yönelik öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir.

Zorlandığım zaman kardan adama tıklıyordum, öğreniyordum. (Rehberli_Ö7, Erkek, 7D)

Kaybolduğum zaman en başına yardım alanına geldim. Zaten orada yazıyordu ne yapacağım. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Yardım alanında olan bilgilendirmeler ile daha iyi anladık. Bir bölümden bir bölüme geçerken daha rahat geçtik yani kaybolma şeyi falan olmadı. (Rehberli_Ö17, Erkek, 8A)

Hani mesela kardan adamlar böyle giysilerle ilgili bilmediklerimizi falan orda gösteriyordu iyiydi. (Rehbersiz_Ö6, Kız, 8B)

Öğrenci öğretmeni dikkatli bir şekilde takip ettiği, dinlediği için kardan adamdan yardım almadı. (Rehberli_G12)

Her iki gruptaki öğrencilerin bazıları bilginin akılda kalıcılığını sağlamak için not alma, arkadaşlarıyla yazışarak bilgiyi paylaşma, etkinlikleri tekrar etme (panoları inceleme, videoları izleme, animasyonları yapma, hareketleri uygulama) gibi farklı yollar denemişlerdir. Rehbersiz gruptaki öğrenciler ortamda serbestçe gezinme fırsatı verildiğinden etkinlikleri daha fazla etme fırsatı bulmuşlardır. Rehberli gruptaki öğrenciler ise öğretmenin sorularına cevap vererek bilgilerini test etmiş, bu yazışmalar sayesinde eksik bilgilerini tamamlama fırsatı bulmuşlardır. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Ben bilgileri unutmamak için not aldım. (Rehberli_Ö5, Kız, 7D)

Öğrendiklerimi konuşma bölümüne yazdım, sonra onları kopyaladım. (Rehberli_Ö2, Kız, 7D)

Ben panoları videoları izleyip sonra tekrar izledim çok önemli olan yerleri iki üç defa okuyordum. (8A)

Öğretmenin sorular sorması daha iyiydi bence. Çünkü bilgilerimizi ortaya çıkartıyordu. (Rehberli_Ö20, Erkek, 8A)

Bizim keşfetmemiz iyi oldu bence çünkü kendimiz yapmaya çalıştık onları. (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

Öğrenci okuduklarını ve izlediklerini not aldığı için bilgi evinde daha fazla vakit geçiriyor (Rehberli_G3)

➤ **Gerçek hayatla ilişkilendirme:** Her iki gruptaki öğrenciler de ortamdaki 3B nesnelerle gerçek hayattaki nesneler arasında ilişki kurduklarını, avatarların artistik paten ve sürat pateni hareketlerini gerçek hayattaki gibi yaptığını, videoların gerçek hayatla bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilerin içerik ve ortamla gerçek hayat arasında ilişki kurduklarını göstermiştir. Ayrıca öğrenciler bu ortamda edindikleri bilgilerle gerçek hayatta da kış sporlarını yapabileceklerini düşündüklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgular öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerinin olumlu etkilendiğini göstermiştir. Ancak özellikle rehberli gruptaki bazı öğrencilerin avatar hareketlerinin kış sporlarına tam uymadığını belirttikleri, avatarların sergilediği hareketlerle gerçek hayattaki hareketler arasında tam ilişki kuramadıkları da ortaya çıkmıştır. Bu durum öğretmen rehberliği olmayan grupta serbest hareket eden öğrencilerin avatarlarını insan dışı varlıklar yapmalarından kaynaklanmıştır. Bu da bilişsel meşguliyeti olumsuz etkileyen bir faktördür. Bu yöndeki öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Animasyon çok yardımcı oldu. Avatarın ne yapması gerektiğini gösteriyordu. Gerçekte de yapabileceğimi düşündüm. (Rehberli_Ö10, Erkek, 7D)

Karşında gerçek bir insan o hareketleri yapıyor, onların videolarını görüyorsun daha kalıcı oluyor. (Rehberli_Ö17, Erkek, 8A)

Duruşları, hareketleri gerçek hayatta yapmak isterdim. (Rehberli_Ö14, Kız, 8A)

Uygulama alanı daha çok gerçekti. Çünkü orası bir oyun alanı, uygulama alanı gerçek hayatla bağlantısı var sonuçta. (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

İnsanlar gerçek gibiydi, yerlerin beyaz olması [gerçekçiydi]. (Rehberli_Ö18, Erkek, 8A)

Uygulama bölümündekiler gerçek hayattaki pistlere benziyordu. (Rehberli_Ö11, Kız, 8A)

Gerçek hayatta da bu sporları uygulasak öğrendiğim için yapabilirdim. (Rehberli_Ö6, Erkek, 7D)

Avatarımızla hareketler bazen tam olmuyordu gerçek hayattaki gibi. O nedenle gerçeğe çok benzemiyordu. (Rehbersiz_Ö8, Kız, 8B)

➤ **İletişim Araçları:** Her iki gruptaki öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörlerdendir. 3B sanal ortamda her iki gruptaki öğrenciler yazılı iletişimle birbirlerine konuyla ilgili soru sormuş, yardım etmiş, bilgilerini paylaşmışlardır. Ayrıca rehberli gruptaki öğrenciler öğretmenin sorularına cevap vermişlerdir. Bu durum bilişsel meşguliyetlerini olumlu yönde etkilemiştir. Ancak hem rehberli hem rehbersiz gruptaki öğrencilerden bazıları arasında konuyla ilgisiz yazışmalar olmasının ve uygunsuz ifadeler kullanılmasının onların öğrenmeye yönelik dikkatlerini dağıtmaya neden olduğu ve bu durumun bilişsel meşguliyeti olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Bilgi evindeki bazı yerleri not aldım. Öğretmen sorduğunda da cevapladım. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Konuyla ilgili değil de günlük hayatla ilgili konularla ilgili sorular soruluyordu onlara bakayım derken dikkatim dağılıyordu. (Rehberli_Ö13, Kız, 8A)

Dönme hareketlerini unutmuştum arkadaşlarıma sordum birisi cevapladı (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

...mesela ben ilk girdiğimde arkadaşım vardı o kıyafetini değiştirmişti ben ona yazdım “kıyafetini nasıl değiştirdin”. (Rehbersiz_Ö4, Kız, 7C)

Ben sordum kros hareketini arkadaşıma. (Rehbersiz_Ö14, Erkek, 8B)

Makarna hareketini sordum arkadaşıma. (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

Öğrenci sohbet alanını daha çok arkadaşlarıyla iletişim kurmak için kullandı. (Rehberli_G10)

Öğrencinin yazılı sohbetle arkadaşlarına yardım ettiği gözlemlendi. (Rehbersiz_20)

➤ **Öğretmen Avatarının (Rehberin) Ortamda Olması/Olmaması:** Öğretmen rehberliği sayesinde öğrencilerin öğretmenin yönlendirmelerini takip ederek bilgi edindikleri, öğretmenin sorduğu sorulara cevap vererek bilgilerini pekiştirdikleri, eksik

ya da yanlış bilgilerini giderdikleri, konudan kopmadıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler öğretmenin etkinlikleri yapan, sorulara cevap verenlere yazılı sohbetle aferin demesinin ya da avatarıyla alkışlamasının kendilerini öğrenmeye ve başarmaya daha da motive ettiğini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmenin öğrenme ortamıyla ilgilenmeyen öğrencilere yazılı sohbetle uyarılarda bulunarak onları tekrar öğrenmeye kanallandırdığı da belirlenmiştir. Bu faktörler öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Diğer taraftan bazı öğrenciler öğretmeni takip etme zorunluluğu nedeniyle sıkıldıklarını ve bu nedenle öğrenme motivasyonlarının düştüğünü de belirtmişlerdir. Bu bulgu ise öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerinin olumsuz etkilendiğinin göstergesi olmuştur. Buna yönelik öğrenci görüşleri şu şekildedir.

Arkadaşları beklerken öğretmen soru sorarken ben izliyordum sonra sorduğu sorulara cevap veriyordum. (Rehberli_Ö1, Kız, 7D)

Hoca soru sordu bende cevap verdim. Alkışladı, bende panoları daha dikkatli okumaya başladım. (Rehberli_Ö5, Kız, 7D)

Bildiklerimizi söylüyorduk oda bizi alkışlıyordu. Uygulamaya daha çok konsantre olmamızı sağlıyordu. (Rehberli_Ö16, Erkek, 8A)

Öğrenci sohbet alanında sorulan sorulara kısmen cevap verdi. (Rehberli_G10)

Öğrenci öğretmenin sorduğu sorulara cevap vermek için panoları tekrar okudu ve videoları tekrar izledi. (Rehberli_G12)

Rehbersiz gruptaki öğrencilerin serbestçe hareket etme özgürlüğü sayesinde kendi kendilerine bilgi edinmek için birkaç kez etkinlikleri tekrar ettikleri, içeriği inceledikleri belirlenmiştir. Ancak ortam tanıtımında öğrencilerin avatarlarının insan olması gerektiği yönünde uyarılar yapılmasına rağmen rehbersiz gruptaki bazı öğrenciler avatar seçme serbestliği nedeniyle insan avatırı dışında robot, araba, fantastik karakterler gibi farklı avatarlar kullanmışlardır. Buna bağlı olarak da kıyafet değiştirme, alıştırma ve uygulama hareketlerini tam yapamadıkları, etkinlikleri anlayamadıkları, tüm etkinlikleri tamamlamadan bölümleri geçtikleri ve ortamda amaçsızca gezindikleri belirlenmiştir. Bu durum bilişsel meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Buna yönelik öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Yazılanlar dikkatimi dağıtıyordu. Çünkü birkaç kişi mesaj yazıyor selam, ne yapıyorsun diye. Kime yazdığı da belli değil. Kime diyorsun bana mı, evet sana falan o nedenle uygulamalar biraz aksıyor. (Rehbersiz_Ö1, Kız, 7C)

Serbest kalmak kötüydü, başımızda öğretmen olunca daha sessiz oluyorduk hiç olmazsa. Çünkü başka ortamlara gidiyoruz boş boş dolanmak yerine ilgilenirdik kayak merkeziyle falan. (Rehbersiz_Ö9, Kız, 8B)

Bence iyiydi öğretmenler bizi bıraktı biz kendiliğimizden öğrendik. (Rehbersiz_Ö12, Erkek, 8B)

Videoların hepsini dikkatlice izlemediği için uygulama yaptıktan sonra alıştırmaya alanına geri döndü. Videoları tekrar izleyip öyle devam etti. (Rehbersiz_G21)

4.5. Bölüm Özeti

Çalışmada rehberli ve rehbersiz gruplar arasında davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet açısından anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ancak rehberli grubun hem davranışsal, hem duyuşsal hem de bilişsel meşguliyet düzeyinin rehbersiz gruptan yüksek olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası akademik başarı ön testte anlamlı farklılık olmadığı, akademik başarı düzeyleri açısından rehberli ve rehbersiz gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ancak rehberli grubun son test puanının rehbersiz grubundan yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan hem rehberli grup hem rehbersiz grupta akademik başarı ön test ile son test arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Bu bulgu 3B sanal ortamda yapılan uygulamanın hem rehberli hem rehbersiz gruptaki öğrencilerin öğrenmesine katkı sağladığını göstermektedir. Bunun yanı sıra rehberli grupta davranışsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, bilişsel meşguliyet ve akademik başarı son test arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki, duyuşsal meşguliyet ve akademik başarı arasında ise negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, buna karşın davranışsal meşguliyetle akademik başarı arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür. Ayrıca genel meşguliyet ile davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu, buna karşın akademik başarı son test ile ilişki olmadığı belirlenmiştir. Rehbersiz grupta davranışsal meşguliyet ile duyuşsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde orta düzeyde, duyuşsal meşguliyet ile bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Ayrıca genel meşguliyet ile davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmesine karşın akademik başarı son test ile davranışsal, duyuşsal, bilişsel ve genel meşguliyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Rehberli ve rehbersiz gruplardaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel

meşguliyetlerini etkileyen birçok ortak tema ve bu temalar altında ortak faktörler olduğu belirlenmiştir. 3B sanal ortamla etkileşim, iletişim araçları, öğretmen avatarının (rehberin) ortamda olması/olmaması temalarının tüm meşguliyet boyutlarını etkilediği belirlenmiştir. Avatar özellikleri temasının hem davranışsal hem duyuşsal meşguliyeti etkilediği saptanmıştır. Teknik altyapı/sorunlar, yardım ihtiyacı ve yönlendirme araçlarının davranışsal; 3B sanal ortam tanıtımının duyuşsal, farklı yollarla bilgi edinme ve gerçek hayatla ilişkilendirme temalarının bilişsel meşguliyeti etkilediği ortaya çıkarılmıştır. Ancak ayrıntılara inildiğinde bu temalar altındaki faktörlerin öğrencileri etkileme şekillerinin gruplara göre değişiklik gösterdiği görülmüştür.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışmada ortaya çıkan bulgular alan yazına dayalı olarak yorumlanmış, sonuçlar ve çıkarımlarda bulunulmuş, ileriki çalışmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Bu çalışmada 3B sanal öğrenme ortamlarında öğretmen rehberliği olan ve olmayan gruplarda uygulama yapan öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyet düzeyleri ve akademik başarıları açısından fark olup olmadığını, gruplara göre bu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmanın amaçlarından biri de her iki gruptaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini etkileyen faktörleri ortaya çıkarmaktır. Çalışmada, meşguliyet anketi, akademik başarı testi, görüşme ve gözlemler yoluyla 7. ve 8. sınıflardaki 104 öğrenciden elde edilen veriler kullanıldığından ortaya çıkan sonuçlar bu bağlamda değerlendirilmelidir.

5.1.1. Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal ve Bilişsel Meşguliyet Düzeylerinin Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı

Çalışmada elde edilen bulgularda hem rehberli gruptaki hem rehbersiz gruptaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum her iki gruptaki öğrencilerin ortamdaki etkinliklere aktif olarak katıldıklarının bir göstergesidir. Ang ve Wang (2006) da çalışmalarında; öğrencilerin öğrenme etkinlikleriyle beklenenden daha fazla meşgul olduklarını, ortamın öğrenci merkezli oluşu ve etkileşimin bu durumun sebebi olarak gösterilebileceğini belirtmişlerdir. Erlandson, Nelson ve Savenye (2010) yaptıkları çalışmada; her iki gruptaki öğrencilerin kendilerini bilim adamı olarak gördüklerini, ortamın bir parçası olarak algıladıklarını belirlemişlerdir. Alan yazında ayrıca meşguliyetin öğrenme

sürecindeki öğrencilerin aktivitelere ne kadar katılıp katılmadığından etkilendiği belirtilmektedir (Coates, 2005). Ayrıca rehberli grubun öğrencilerin davranışsal, duyuşsal, bilişsel ve genel meşguliyet düzeylerinin, rehbersiz gruptakilerden daha yüksek olduğu da saptanmıştır. Bu durum öğretmen rehberliğinin öğrenci meşguliyetine katkı sağladığını göstermektedir. Nitekim alan yazında da bu durumu destekleyici araştırma sonuçlarına rastlanmasının yanında (Nelson, 2007). Lim, Nonis ve Hedberg (2006)'ın yaptığı çalışma sonuçlarında başarının yüksek olmasına rağmen meşguliyetin düşük olduğu belirlenmiştir. Alan yazındaki bu farklı sonuçlar çalışmalarda kullanılan 3B sanal öğrenme ortamının tasarımından, ortamın kullanım amacından, öğrenci özelliklerinden kaynaklanmış olabilir.

Çalışmada her iki gruptaki öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerinin duyuşsal meşguliyetten, duyuşsal meşguliyetlerinin ise bilişsel meşguliyetten yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Davranışsal meşguliyetin diğer boyutlardan yüksek çıkması ortam tasarımının öğrencilerin aktif katılım sağlayacakları şekilde iyi tasarlandığının bir göstergesi olabilir. Alan yazında da öğrenci katılımının sağlanması için ortam tasarımının iyi olması gerektiği vurgulanmaktadır (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012). Her iki grupta da bilişsel meşguliyetin diğer boyutlardan düşük çıkması uygulama esnasında teknik ekip tarafından sağlanan desteğe rağmen SL platformundan kaynaklanan videoların çalışmaması, animasyonların donması gibi teknik sorunlar nedeniyle öğrencilerin bilgiler arasında bağlantı kurmalarının zorlaşmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmada öğretmen rehberliği olan ve olmayan gruplar arasında davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Alan yazında çeşitli sebeplerin meşguliyeti etkilenmiş olabileceği belirtilmektedir (Ketelhut, 2007). Bu durum geliştirilen 3B sanal ortamın her iki gruptaki öğrenciler için yeni bir ortam olmasından, öğrencilerin kendi kendilerine de öğrenebilecekleri şekilde iyi tasarlanmış olmasından, oyun olarak algılanmasından kaynaklanmış olabilir. Alan yazında da bu ortamların oyun ortamı olmamasına rağmen oyun gibi görülebildiği belirtilmektedir (Gordon ve Koo, 2008; Ibáñez vd., 2011). Ayrıca çalışmada gruplar arası fark çıkmaması bu ortamın; kış sporları gibi beceri kazanımıyla ilgili bir konuyu bu tarz bir öğrenme ortamında kazandırılmaması nedeniyle ilgi çekici ve merak uyandıran olarak görülmesinden kaynaklanmış olabilir. Ayrıca her iki grupta da

öğrencilerin yaşayabilecekleri teknik sorunları gidermek için teknik edip üyeleri ve gözlemcilerin bulunması ve yardıma ihtiyaç duydukları anda öğrencilere yardım etmeleri de gruplar arası farkın oluşmamasına neden olmuş olabilir. Bu nedenle yapılan çalışmalarda bu noktaya dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir. Elde edilen sonuçlara paralel olarak Erlandson, Nelson ve Savenye (2010) de yaptıkları çalışmada gruplar arasında bilişsel yük açısından fark çıkmadığını, bilişsel süreçlerdeki farklılığın göz izleme (eye tracking) cihazlarıyla daha iyi ortaya konabileceğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlara karşın Traphagan vd. (2010) öğrencilere yapılacak rehberliğin bilişsel düzeylerini pozitif yönde yükselttiğini, bilgiyi ortamdaki diğer bireylerden edinmenin bilişsel meşguliyetin daha yüksek olmasını sağladığını belirtmişlerdir. Nelson, Kim, Foshee ve Slack (2014)'nın yaptıkları çalışmada ise bilişsel yük açısından gruplar arasında anlamlı fark çıktığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar bilişsel boyutta gruplar arası karşılaştırma yapma yönüyle bu çalışmayla benzerlik göstermesine karşın kış sporlarına yönelik becerilere yönelik davranışsal, duyuşsal, bilişsel meşguliyeti sağlamayı hedefleme yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Bu nedenle çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

5.1.2. Öğrencilerin Akademik Başarılarının Rehberli ve Rehbersiz Gruplara Göre Farkı

Çalışmada gruplar arası akademik başarı son test açısından anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bu durumun öğrencilerin ortamdaki öğrenme etkinliklerine aktif katılım sergilemelerinden, ortamın kış sporları gibi beceri kazanımıyla ilgili bir konuyu öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca yenilikçi çevreye alışkın olan öğrenciler için rehberliğin bir oyalanma ortamı olarak görülmesi bu durumun nedeni olarak görülmektedir (Wrzesien ve Raya 2010). Nitekim öğrencinin ne kadar pratik yapıp süreçte aktif olurlarsa, öğrenmesinin o derece artacağı alanyazında belirtilmiştir (Carini, Kuh ve Klein, 2006). Bu sonuçlara benzer şekilde Erlandson, Nelson ve Savenye (2010) da yaptıkları çalışma sonuçlarında rehberli grubun bilişsel yükünün düşük olmasına rağmen genel başarıda gruplar arası fark olmadığını belirlemişlerdir. Horwitz ve Christie (1999) da rehberlik sisteminin öğrenme açısından gruplar arasında ölçülebilir bir etkisinin olmadığını belirlemiştir. Nelson (2007)'in yaptığı çalışmada da gruplar arası başarıda fark çıkmadığı

belirlenmiştir. Bu sonuçlara karşın Goo vd. (2006) ise; rehberli uygulamalarda amacı yerine getirmek için zihinsel iş yükünün ve farkındalığın daha fazla olduğunu, rehberliğin öğrenme içeriğine odaklanmada daha etkili olduğunu saptamışlardır. Diğer taraftan Dixson (2012) öğretmenin ortamda fazla bulunmasının öğrenci meşguliyetini ve katılımını azaltacağını, öğretmen yönlendirmesinin, uyarılarının öğrencileri oyalayabileceğini ve öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyebileceğini belirtmiştir. Bu çalışmada da öğretmen avatarının rehberliği öğrencilerin bilişsel yükünü artırdığı için rehberlik yapılması akademik başarıyı düşürmüş ve bundan dolayı gruplar arası fark çıkmamış olabilir. Bilişsel meşguliyetin diğer meşguliyet boyutlarından düşük çıkması da bu durumun kanıtı olabilir. Ayrıca ortamda zaten var olan yönlendirmeler öğrenciler için yeterli olmuş, buna karşın öğretmen avatarının ortamda bulunması ise öğrencilere bilişsel yük oluşturmuş olabilir (Goo vd., 2006). Bunun yanı sıra rehbersiz gruptaki öğrencilerin sadece yönlendirme araçlarından değil, arkadaşlarıyla iletişim içinde olmalarından, öğrenme içeriğiyle etkileşimde olmalarından dolayı öğrenmeleri olumlu etkilenmiş (Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010) ve akademik başarıda gruplar arası fark çıkmamış olabilir. Diğer taraftan 3B sanal ortamlarda ön test ve son test kullanmanın uygun bir değerlendirme şekli olmayabileceği, bunların ötesinde alternatif değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasının gerekli olabileceği de belirtilmektedir (Erlandson, Nelson ve Savenye, 2010). İleriki çalışmalarda bu nokta dikkate alınarak alternatif değerlendirme süreçleri tercih edilebilir.

Çalışmada hem rehberli grubun hem rehbersiz grubun ön test ile son test akademik başarıları arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna göre 3B sanal ortamda yapılan uygulamanın öğrencilerin öğrenmesine katkı sağladığı söylenebilir. Ayrıca rehberli grubun son testinin rehbersiz gruptan yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum ise alan yazına paralel olarak; öğretmen rehberliğinin öğrencinin öğrenmeye motive olması, öğrenciyi öğrenmeye teşvik etmesi, dikkatin dağılmasını engellemesi sayesinde öğrenmesine olumlu katkı sağladığını göstermektedir (Goo vd., 2006). Nitekim Horwitz ve Christie (1999) ile Nelson (2007) da rehberlik sisteminin öğrenme çıktısını iyileştirmeye katkısı olduğu sonucuna ulaşmışlar ve öğrencilerin bu sistemleri kullanmaları için cesaretlendirilmeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca bu sonuçlar öğrencilerin her iki durumda ortamı bir öğrenme ortamı olarak algıladıklarını göstermektedir. Buna göre ortamın yeni, farklı ve ilgi çekici bir öğrenme ortamı

olmasının öğrencilerin daha yüksek başarı elde etmek için çaba gösterdikleri ve belki de bu şekilde daha iyi öğrendikleri söylenebilir (Gregory ve Gregory, 2011).

5.1.3. Gruplara Göre Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyet ile Akademik Başarı İlişkisi

Çalışma sonucunda rehberli grupta davranışsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin etkinliklere aktif olarak katılım sergileyerek öğrenmeye yönelik meşguliyetlerinin sağlanmasının bilişsel meşguliyetlerini de olumlu etkilediğini göstermektedir. Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall (2009) da 3B sanal öğrenme ortamında öğrenci katılımı, akranlarla etkileşim, uygun geri dönüt gibi davranışların öğrenci meşguliyetini etkileyeceğini belirtmişlerdir. Fredricks, Blumenfeld ve Paris (2004) akranlarla bir arada olmanın yanında verilen görevin karakteristik özelliğinin ve bireysel ihtiyaçların meşguliyeti etkilediğini, zor görevlerde öğrencinin bu görevi yerine getirmek için daha fazla odaklanması gerekirken bazı durumlarda bireyin görevi tamamlayamadan bırakmasına da neden olabildiğini belirtmektedirler. Bu durumun meşguliyet ile başarı arasındaki ilişkiye yönelik çalışma sonuçlarını etkilemiş olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmada rehberli grupta bilişsel meşguliyet ve akademik başarı son test arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu da belirlenmiştir. 3B sanal ortamda farklı kanallardan bilgi edinen öğrencilerin öğretmen rehberliğiyle dikkatlerinin dağılmasının engellenmesi, öğretmenin ipucu, uyarı ve dönütleriyle öğrenci motivasyonunun artması bilişsel olarak meşgul olmalarını sağlamış bu durum da akademik başarılarını olumlu etkilemiş ve bilişsel meşguliyetle akademik başarı arasında ilişki çıkmasını sağlamış olabilir. Nitekim alan yazında da motivasyonun öğrenme ortamlarındaki kazanımlar ve öğrenci meşguliyetine katkı sağlayan önemli bir boyut olduğu (Pellas, 2014), bilişsel meşguliyetin öğrenme ile kazanım arasında ihtiyaç ve değerleri belirlemede önemli bir gösterge olduğu (Annetta, Minogue, Holmes ve Cheng, 2009) belirtilmektedir. Horwitz ve Christie (1999); rehberlik yapma düzeyi ve test puanı arasında pozitif bir ilişki olduğunu; benzer şekilde Traphagan vd. (2010) da yaptıkları çalışmada öğrencilere yapılacak rehberliğin onların bilişsel düzeylerini pozitif yönde yükselttiğini belirlemişlerdir.

Çalışmada rehberli grupta davranışsal meşguliyetle akademik başarı arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür. Ketelhut (2007) da çalışmasında benzer sonuçlara ulaşmıştır. Hâlbuki alan yazında meşguliyetin bu üç boyutunun birbiriyle etkileşiminin öğrenme çıktılarının artmasına hizmet ettiği belirtilmiştir (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Oluşan bu zıt durum teknik desteğe rağmen internet bağlantısında, SL platformunun kullanımında yaşanan sorunlar ve öğrenci sayısı nedeniyle öğrencilerin davranışlarının sınırlandırılmasından kaynaklanabilir.

Rehbersiz grupta davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyet arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu durum ortamın öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmeye yönelik de tasarlanmış olmasından, ortamda etkileşimli ve aktif katılımı destekleyen öğrenme materyallerine yer verilmesinden, kış sporları konusunun öğrencilerin ilgisini çekmesinden, bu konunun yeni bir teknolojiyle farklı bir ortamda öğrenmeleri için ilk kez kullanılması nedeniyle meraklarını uyandırmasından kaynaklanmış olabilir. Nitekim 3B sanal öğrenme ortamlarının ilgi çekici birçok özelliği nedeniyle öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini artırıcı özellikte olduğu bilinmektedir (Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009).

Çalışmada rehbersiz grupta akademik başarı son test ile davranışsal, duyuşsal ve bilişsel arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Alanyazında da öğrencinin bilinçli bir şekilde bir aktiviteyle meşgul olduğu takdirde, ortam içinde olup olmadığını fark etmeden yüksek performans gösterdiği (Finneran ve Zhang, 2005) ve bu durumun performansı artırsa da başarıyı tam olarak kesinleştirmedeği belirtilmektedir. Bu durum teknik desteğe rağmen internet bağlantısında, SL platformunun kullanımında yaşanan sorunlar nedeniyle öğrencilerin davranışlarının sınırlandırılmasından, buna bağlı olarak ilgilerinin dağılmasından, sıkılmalarına neden olmasından, birbirleriyle sesli iletişim kurmalarında aksaklıklar yaşanması nedeniyle bilgi paylaşımında bulunamamalarından kaynaklanabilir. Ayrıca öğretmen rehberliği olmadığı için ortam kontrolünün öğrencide olması nedeniyle öğrencilerin serbest hareket etmelerinden, buna bağlı olarak öğrenmeden çok eğlenme amacıyla ortamda vakit geçirmelerinden kaynaklanmış olabilir. Alan yazında da bu durumu destekleyen araştırma bulguları yer almaktadır (Pellas, 2014). Kang, Nah ve Tan (2012); yaptıkları çalışmada öğrencilerin bu ortamları meşgul olma esnasında sosyalleşmelerini eğlenmelerini sağlayan bir araç olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. Bu nedenle öğrencilerin amaçlanan öğrenme çıktıları için

verilen öğrenme görevlerini kaçırmaları açısından bu ortamların öğrenciyi bunaltıcı özellikte olmaması (Perera, Allison ve Miller, 2011) ve ortam tasarımında bu noktalara dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir.

5.1.4. Öğretmen Rehberliği Olan ve Olmayan Gruplardaki Öğrencilerin Davranışsal, Duyuşsal, Bilişsel Meşguliyetlerini Etkileyen Faktörler

5.1.4.1. Davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörler

➤ Öğrenci Özellikleri

Çalışmada her iki grubun davranışsal, duyuşsal ve bilişsel eşgüleyet boyutlarının tümünü etkileyen faktörlerin yer aldığı temalardandır. Zyngier, (2008) da; öğrenci özelliklerinin öğrenci meşguliyetini etkileyen faktörlerden olduğunu ifade etmiştir. Her iki gruptaki bazı öğrencilerin bilgisayar kullanma becerilerindeki yetersizlik nedeniyle klavyeyi hızlı kullanamadıkları, buna bağlı olarak da avatar kontrolünü tam sağlayamadıkları; yazılı sohbette kendilerini tam ifade edemedikleri, bilgi paylaşımında bulunamadıkları ve rehberli gruptaki öğretmen sorularına cevap veremedikleri görülmüştür. Bu durum öğrencilerin davranışsal meşguliyetleriyle birlikte; sıkılmasına, morallerinin bozulmasına neden olduğundan duyuşsal meşguliyetlerini, öğrenme motivasyonlarını düşürerek bilişsel meşguliyetlerini de olumsuz etkilemiştir. Lim ve arkadaşları (2006) da yeterli düzeyde bilgisayar kullanma becerisine sahip olmayan öğrencilerin 3B sanal öğrenme ortamlarını kullanma meşguliyetlerinin azaldığını, Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall (2009) ise yazılı sohbetin bazen öğrencilerin beceri şekline göre meşguliyeti sınırlandıran etkiye sahip olabildiğini, farklı öğrenci tipleri ve farklı öğrenme stillerinin öğrencinin öğrenme aktivitesiyle meşguliyetini ve motivasyonunu etkilediğini belirtmişlerdir. Bu noktada alan yazında öğrenci özelliklerinin ve bu ortamlara yönelik önceki deneyimlerinin göz önüne alınarak gerekli bilgilendirmelerin yapılmasının ortamın daha etkin kullanımı ve öğrenme için önemli olduğu belirtilmiştir (Pellas, 2014).

Çalışmadaki her iki grupta da bilgisayar kullanma becerisi yüksek olan, 3B oyun deneyimi olan öğrencilerin ortam kullanımını kolay buldukları, yardıma ihtiyaç duymadan aktiviteleri tamamladıkları, ortamı kullanmaya ve başarılı olmaya istekli

oldukları belirlenmiştir. Bu durum davranışsal meşguliyetin yanında duyuşsal ve bilişsel meşguliyeti de olumlu etkilediğini göstermiştir. Cheng ve Wang (2011) deneyimli öğrencilerin ortamda daha kolay gezinebildiklerini belirtmekte ve deneyimin başarıyı etkileyen bir sonuç olarak karşımıza çıktığını; Minocha ve Reeves (2010) öğrencilerin 3B ortam kullanma becerilerinin, öğrenmeye odaklanmalarının, beklentilerinin belirlenmesinin, meşguliyetlerini, öğrenci deneyimlerini ve öğrenmelerini etkilediğini ifade etmektedirler. Bu sonuçlar Pellas (2014)'ın çalışmasından elde edilen; öğrencilerin etkinlikleri tamamlamak için öz yeterlik, üst biliş ve öz düzenleme becerileri gibi motivasyonel faktörlerin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal meşguliyetleriyle pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuyla benzerlik göstermektedir. Bu noktada öğrencilerin bu ortamlardaki önceki deneyimlerinin önemli olduğu (Burigat ve Chittaro, 2007) ve bu durumun göz önüne alması gerektiği belirtilmektedir (Pellas, 2014). Bu sonuçlara göre öğrenci özelliklerinin sadece davranışsal meşguliyeti değil, duyuşsal ve bilişsel meşguliyeti de etkilediği görülmektedir.

➤ 3B Sanal Ortamla Etkileşim

Hem rehberli hem rehbersiz gruptaki öğrencilerin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerini etkileyen önemli faktörlerden biri ise öğrencilerin 3B ortamda yer alan farklı ve gerçekçi nesnelerle etkileşime geçmeleri, avatarların gerçekçi hareketler sergilemeleridir. Bu çalışmada öğrencilerin; bilgi evi, kıyafet giyme alanı gibi farklı alanlarda vakit geçirmeleri, yazılı sesli sohbeti, ışınlanma noktalarını ve yönlendirme araçlarını kullanmaları, yardım alanını ve bilgilendirme panolarını incelemeleri öğrencilerin ortamla etkileşime geçerek aktif katılım sergilediğinin ve ortam kullanım kolaylığının göstergesi olabilir. Alan yazında da kullanılan teknolojinin ne kadar öğrenci etkileşimini destekliyorsa meşguliyetin de o kadar arttığı belirtilmektedir (Ang ve Wang, 2006; Swan, Kratcoski, Hooft, Campbel ve Miller, 2007). Bu durumun da davranışsal meşguliyeti olumlu etkilediği söylenebilir.

3B sanal ortamlar alan yazında da belirtildiği gibi zengin 3B grafiksel bir dünya sunması nedeniyle diğer öğrenme ortamlarından ayrılarak öğrenmeyi hem daha eğlenceli kılmakta hem de daha çok meşgul olmaya teşvik etmektedir (Dickey, 2005a). Bu özellikleriyle duyuşsal yakınlık, deneyim paylaşma ve gerçeğe yakınlık duygusu geliştirmek için uygun bir ortam sunmaktadır (Salt, Atkins ve Blackall, 2008). Bu

çalışmada yer alan her iki grupta 3B sanal ortamda etkinliklere aktif katılım gösteren öğrencilerin; Dalgarno ve Lee (2010)'nin de belirttiği gibi “fiziksel” olarak olmasa da kendilerini ortamın bir parçası olarak hissettikleri görülmüş benzer durum alan yazında da desteklenmiştir (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012; Bulu, 2012; Lim, Nonis ve Hedberg, 2006). Bu durum duyuşsal meşguliyyetin yanında, farklı bir ortamda olduğunu fark etmeden öğrenmeyi kolaylaştırdığından (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012) bilişsel meşguliyyete de olumlu etkisinin göstergesi olmuştur. Chen vd. (2011) ise; gerçekçi bir ortamda öğrencilerin o ortama ait olma hislerinin artırdığına yönelik kesin bir bulgu olmadığını belirtmişlerdir. Alan yazındaki bu farklılığın 3B sanal ortam tasarımına bağlı olabileceği söylenebilir.

Öğrencilerin 3B sanal ortamdaki farklı alanlarda içerik panoları okuma, videoları izleme, animasyonları avatarlarına uygulatma gibi çeşitli materyal türleriyle etkileşime girmesi sağlanmıştır. Böylece öğrenciler ortamda çeşitli uygulamalar yaparak ve sosyal etkileşimde bulunarak çok kanallı öğrenmeyi sağlayacak davranışsal meşguliyyet sergileme imkanı bulmuşlardır. Araştırmacılar da etkili öğrenme ortamlarının bireylerin ortamla meşgul olarak zengin ve yoğun etkileşime girmeleriyle sağlanacağına inanmaktadırlar (Dillenbourg ve Hong, 2008). Öğrenciler; ortamdaki nesne ve materyallerle etkileşime girmenin ilgilerini çektiğini, eğlenceli olduğunu, ortamda daha fazla vakit geçirmek istediklerini belirtmişlerdir. Gregory ve Gregory (2011) de benzer sonuçlara ulaşmıştır. Nitekim bireyin duygusal durumu ve verilen görevi performe ederken nasıl hissettiğinin görevi tamamlamada önemli bir boyut olduğu, bireyin görevi tamamlarken duyduğu memnuniyyetin, görevle meşgul olmasını ve görevi sürdürmesini sağlayan motivasyonun öğrencinin öğrenme aktivitesini etkilediği alanyazında belirtilmektedir (Mott vd., 2006). Minocha ve Reeves (2010) ortamın estetik boyutu ve ambiyansının da öğrenci meşguliyyetini etkilediğini belirtmiştir. Nitekim öğrenme ortamıyla etkileşimin öğrenciyi pasif gözlemci konumundan aktif katılımcı konumuna getirerek ilgisini sanal ortama taşıdığı bilinmektedir (Byrne, 1996). Bu da duyuşsal meşguliyyeti etkilediğini göstermektedir. 3B sanal ortamda öğrencilerin Sosyal Alan'da vakit geçirerek arkadaşlarıyla birlikte eğlendikleri, sohbet ettikleri, arkadaşlarıyla bilgilerini paylaştıkları belirlenmiş bu durum davranışsal, duyuşsal ve bilişsel meşguliyyetin olumlu etkilendiğini göstermiştir. Pellas (2014) da bu tür ortamların öğrencilerin birlikte vakit geçirerek hem eğlenip hem

öğrenmelerine fırsat verdiğini belirtmektedirler. Özetle hem içsel motivasyonun (kullanışlı, öğrenmeye değer olduğunu algılama gibi) hem de dışsal motivasyonun (eğlenme değeri gibi) ortam kullanımına karşı tutumu direk ve güçlü bir şekilde etkilediği söylenebilir (Verhagen vd., 2012).

➤ İletişim Araçları

3B sanal ortamda deneyim yaşayan her iki gruptaki öğrencilerin üç meşguliyet boyutunu etkileyen faktörlerden biri de çeşitli iletişim araçlarını kullanmalarıdır. Çalışmada öğrencilerin avatarlarına farklı jest ve mimikler yaptırmalarının davranışsal meşguliyeti olumlu etkilediği belirlenmiştir. Öğrencilerin jest ve mimik kullanmaktan keyif aldıkları, kendilerini ifade etmeleri için yazılı ve sesli sohbetten faydalandıkları, rehberli grupta yazılı öğretmenin pekiştireç, dönüt ve uyarı vermesinin öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasını engellediği belirlenmiştir. Alan yazında da 3B sanal ortamların sosyalleşme için çeşitli fırsatlar sunduğu (Gordon ve Koo, 2008; Salt, Atkins ve Blackall, 2008), öğrencilerin jest ve mimikleri kullanarak duygularını ifade etmelerinin iletişim ve sosyal etkileşimi artırdığı ifade edilmektedir (Minocha ve Reeves, 2010). Bu durumun duyuşsal meşguliyeti olumlu etkilediği görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin yazılı ve seli sohbetle fikir alışverişinde bulundukları, bilgi paylaşımı yaparak birbirlerine yardım ettikleri, öğretmenin sorularına cevap verdikleri için bilişsel meşguliyetlerinin olumlu etkilendiği belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına paralel olarak Bouta ve Retails (2012) de bu ortamlarda öğrencilerin davranışsal olarak sorulara cevap verdiklerini, kendilerini ifade ettiklerini, aktif katılım sergilediklerini belirlemişlerdir.

Özellikle rehbersiz gruptaki bazı öğrencilerin bilgisayar kullanma becerilerindeki yetersizlik nedeniyle iletişim araçlarından yeterli düzeyde faydalanamadıkları, duygularını ifade edemedikleri belirlenmiştir. Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall (2009) bu iletişim araçlarının bazen öğrencilerin beceri şekline göre meşguliyeti sınırlandıran etkiye sahip olabildiklerini belirtmişlerdir. Her iki grupta da aynı anda çok sayıda öğrencinin ortamda bulunması nedeniyle tüm yazışmaların öğrenciler tarafından takip edilmesinin zor olduğu belirlenmiştir. Ayrıca rehbersiz grupta öğretmen kontrolü olmadığı için davranış özgürlükleri nedeniyle uygunsuz yazışmaların engellenemediği belirlenmiştir. Alan yazında da 3B sanal ortamlardaki

iletişim araçlarını kullanan öğrencilerin yazışmalarının kontrolünde zorluklar yaşandığı ifade edilmektedir (Dickey, 2005a; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Bu davranışsal meşguliyeti olumsuz etkileyen bir durumdur. Siriaraya, Ang ve Bobrowicz (2012)'nın benzer sonuçlara ulaştığı çalışmada bazı kullancıların taciz, şiddet, aşağılama gibi uygunsuz ve agresif ifadelerinin diğerkullancıları olumsuz etkilediğini bu durumun duyuşsal meşguliyeti etkileyen faktör olduğunu saptamışlardır. yazılı sohbeti daha çok konu dışı diyaloglar için kullandıkları gz önüne alındığında öğrencilerin konu dışı bilişsel yklenmelerinin fazla olması nedeniyle öğrenmeye yönelik bilişsel meşguliyetlerinin olumsuz etkilendiğı söylenebilir. Alan yazında yazılı sohbetin akranlarla, öğretmenlerle etkileşime geçmeyi kolaylaştırarak, tartışmayı sağıladığı ve böylece öğrenmeyi artırdığı (Gregory ve Gregory, 2011), ğrenciler arası fikir ve bilgi alışverişine imkan verdiğı (Traphagan vd., 2010), belirtilmesine rağmen, bu iletişim araçlarının 3B sanal ortamda kontrol edilmesinin zorluğı ve bu araçların iyi yönetilmesi, ortamdaki iletişim sınırının iyi çizilmesi gerektiğı de vurgulanmaktadır (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009).

Çalışmada her iki grupta da teknik altyapıdan kaynaklanan bazı kulaklıkların sağılıklı çalışmadığı mikrofona ses iletiminde kopuklukların olduğı belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin duygularını hızlı ve rahat bir şekilde ifade etmelerini engellediğı için davranışsal meşguliyeti olumsuz etkilemiştir. Alan yazında da 3B sanal ortamlarda ses yönetiminde ve düzenlenmesinde sorunlar yaşanabildiğı (Girvan ve Savage, 2010). Bu noktada jest ve mimik kullanımının sesli sohbetin yapılamadığı durumlarda iletişimi hızlandırmak için bir çözüm olacağı söylenebilir. Aynı problem nedeniyle bazı jest ve mimiklerin kullanılamamasının öğrencileri zdğ, yazılanların herkes tarafından görülmesinin, yazılı sohbette çok fazla ve hızlı yazı akışının olmasının öğrencilerin dikkatini dağıttığı belirlenmiştir. Bu olumsuzlukların her iki gruptaki öğrencilerin duyuşsal meşguliyetlerini de olumsuz etkilediğı görülmüştür. Nitekim alan yazında da yazılı sohbette fazla yazışma olmasının yazışmaların kontrolünü ve takibini zorlaştırdığı belirtilmektedir (Ang ve Wang, 2006; Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Bu nedenle yazışmaların 3-5 kişi arasında yapılmasının kolay ve sağılıklı iletişim için daha iyi olacağı söylenebilir. Ayrıca Rehberli grupta ise yazışmaların ğretmen tarafından görülmesi nedeniyle bu duruma nadir rastlandığı belirlenmiştir.

➤ Öğretmen Avatarının (Rehberin) Ortamda Olması/Olmaması

Çalışmada öğretmen avatarının (rehberin) ortamda olup olmama durumu öğrencilerin üç meşguliyet boyutunu da etkileyen faktörlerin yer aldığı temalardandır. Rehberli grupta yer alan öğretmen avatırı 3B sanal ortam kontrolünü, öğrencilerin öğrenme etkinlikleriyle meşgul olmalarını, öğrenme ortamına motive olmalarını sağlamak amacıyla ortamda bulunmuştur. Öğrenciler öğretmenle birlikte hareket ederek öğretmenin verdiği etkinlikleri tamamlamışlar, etkinliklerle ilgili sorulan sorulara cevap vermişler, yardıma ihtiyaç duydukları noktada öğretmenden yardım almışlardır. Ayrıca öğretmen öğrencilerin fikirlerini ve bilgilerini paylaşmaları için onları teşvik etmiş, etkinlikleri doğru şekilde tamamlayan öğrencilere pekiştireç vermiş, uygun davranış sergilemeyen öğrencilere uyarıda bulunmuş, gerekli noktalarda dönüt ve ipucu vermiştir. Bu da öğrencilerin öğrenme ortamına aktif katılımlarını destekleyerek davranışsal meşguliyetlerini, motivasyonlarını artırarak duyuşsal meşguliyetlerini ve fikir ve bilgi alışverişini, yardımlaşmalarını, öğrenme ortamına kanalize olmalarını sağlayarak bilişsel meşguliyeti olumlu etkilemiştir.

Goo vd. (2006); öğrencilerin rehberli verilen görevlerde tamamen görevi tamamlamaya, içeriğe daha fazla odaklandıklarını, bunun için gidilmesi gereken rotasyon ve yönlendirmeleri daha fazla takip ettiklerini belirlemişlerdir. Alan yazında duyuşsal meşguliyeti, tutumu arasında pozitif ilişki olduğu (Connell ve Welborn, 1991; Skinner ve Belmont, 1993); öğretmenlerin öğrencilere gerekli noktalarda uygun rehberlik yapmalarının ve geri dönüt vermelerinin önemli olduğu, zorluklar karşısında onları cesaretlendirilmeleri gerektiği de belirtilmiştir (Pellas, 2014). Mott vd. (2006) da ipucu ve danışmanlık yaparak destek sağlamanın kullanıcının müdahale için uygun zamanı belirlemesini mümkün kıldığını belirtmişlerdir. Goo vd. (2006) da uyarıcıların dikkatin artmasında ve kullanıcının hafızasında yer etmesinde önemli olduğunu gözlemlemişlerdir. Fikir alışverişi, karar verme gibi bilişsel süreçlerin öğretici tarafından tamamlanması istenen öğrenme etkinliklerinden etkilendiği (Rickel ve Johnson, 1999; Beer vd., 2013) verilen bu öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin meşguliyetini etkilediği de alan yazında vurgulanmıştır (Bair, 2013). Bu yönüyle öğretmenlerin öğrencilerin etkili tartışma, görüşme yapmaları için model olabileceği belirtilmektedir (Rappa, Yip ve Baey, 2009). Belirlenen bu faktörler bu çalışmada; öğrenci davranışlarına, tutumuna, algısına göre anında tepki veren gerçek bir rehberin

sanal ortamdaki yansımasının (avatarının) önemli olduğunu göstermesine ve rehberli grubun akademik başarısının rehbersiz gruptan yüksek olduğu belirlenmesine rağmen gruplar arası anlamlı fark saptanmamıştır. Bu doğrultuda ortamda zaten var olan yönlendirmelerin öğrenciler için yeterli olduğu, buna karşın öğretmen avatarının ortamda bulunmasının öğrencilere bilişsel yük oluşturmuş olabileceği (Goo vd., 2006), bu durumun da bilişsel meşguliyeti olumsuz etkilediği düşünülmektedir.

Öğretmen rehberliğinin olduğu grupta öğrencilerin birlikte hareket etme zorunluluğuna bağlı olarak SL platformunun sınırlılıkları nedeniyle ortamın donması, avatar hareketlerinin yavaşlaması, bazı video ve animasyonların çalışmaması gibi sorunlar olduğu belirlenmiştir. Bu durum avatar davranışlarını engellemiş ve davranışsal meşguliyeti olumsuz etkilemiştir. Ayrıca birlikte hareket etme zorunluluğuna bağlı olarak öğrencilerin yavaş hareket eden arkadaşlarını beklemek durumunda kalmaları onların sıkılmalarına, serbest hareket etmeyi istemelerine, öğrenme motivasyonlarında düşüş yaşanmasına neden olmuştur. Bu durum öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerinin olumsuz etkilendiğinin göstergesidir. Chittaro, Ieronutti ve Ranon (2004) ise rehberin ortamda bulunmasının kullanıcıların ortamı ilk keşfettiklerinde avantajlı olduğunu ancak öğrencilerin ortamı tekrar ziyaret ettiklerinde farklı yollar keşfetmek istediklerini, deneyimli kullanıcıların ortamın kullanımını basit bulduklarını belirlemişlerdir. Bu nedenle öğrenme ortamlarındaki rehberlerin farklı kullanıcı özelliklerine göre farklı rehberlik türleri belirlemeleri, yönlendirme ve ortam kontrolünün bu duruma göre yapılması gerektiği söylenebilir.

3B ortamda aynı anda çok sayıda öğrencinin bulunması nedeniyle çalışmada öğretmenin öğrenci davranışlarını kontrol etmekte zorlandığı belirlenmiş, bu durum öğretmenin sağlıklı rehberlik yapamamasına neden olmuş ve davranışsal meşguliyeti olumsuz etkilemiştir. Bu duruma paralel olarak Petrakou (2010); öğrenci sayısı arttıkça 3B sanal ortamlardaki problemlerin arttığını, öğretmen-öğrenci iletişiminin azaldığını belirtilmiştir. Ayrıca bazı öğrencilerin bu durumdan faydalanarak içerikle ilgilenmek yerine eğlenmek amacıyla ortamla meşgul oldukları, etkinlikleri tamamlamadan geçmeye çalıştıkları ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda öğrencilerin öğrenme ortamına yönelik duyuşsal ve bilişsel meşguliyetlerinin olumsuz etkilendiği söylenebilir. Nonis (2005) bu gibi durumlarda öğretmenin anında müdahale edip öğrencinin derse

dönmesini, içerikle ilgilenmesini sağlaması gerektiğini belirtmiştir. Bu nedenle öğrenci sayısının öğretmenin kontrol edebileceği düzeyde tutulması gerektiği söylenebilir.

Çalışmada rehbersiz gruptaki öğrenciler sınırlandırma olmadan ortamda özgürce dolaşma imkânına sahip olmuşlar, kendi kendilerine öğrenme gerçekleştirmişler, buna bağlı olarak etkinlikleri defalarca tekrarlama imkânı bulmuşlardır. Bu durum öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerinin yanı sıra bilginin akılda kalıcılığını kolaylaştırdığı için bilişsel meşguliyeti de olumlu etkilediği söylenebilir. Alan yazında da öğrencilerin kendilerinin keşfettikleri ortamlarda daha fazla katılımcı olarak bulundukları, uzmanlar tarafından doğrudan rehberlik yoluyla edinilen bilgiden daha fazla bilgi edindikleri belirtilmiştir (Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede, 2005). Benzer şekilde Goo vd. (2006) da yaptıkları çalışmada rehbersiz grupta daha çok nesne ya da canlının keşfedildiğini saptamışlardır. Bu duruma paralel olarak Parera, Allison ve Miller (2012) ortam kontrolünün öğrencide olmasının 3B sanal öğrenme ortamı ile öğrenci etkileşimi için temel unsurlar olduğunu ve öğrencinin öğrenme deneyimini direk etkilediğini belirtmişlerdir. Malone ve Lepper (1987) da keşfedici öğrenme ortamlarının öğrencinin içsel motivasyonunu olumlu etkilediği için önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Ancak öğrenci hareketlerinin sınırlandırılmaması bazı alanlardaki etkinlikleri tamamlamadan geçmelerine, kış sporları öğrenme adası dışındaki adalara ışınlanarak gitmelerine, ilgilerini çeken diğer nesnelerle meşgul olmalarına neden olmuştur. Bu durum bazı öğrencilerin hoşuna giderken bazı öğrencilerin ortamda amaçsızca gezinmekten sıkılmalarına, yönlendirici, ortam kontrolünü sağlayıcı bir öğretmenin ortamda bulunmasını istemelerine neden olmuştur. Alan yazında da bu sonuçlara paralel olarak rehbersiz öğrenmede öğrencilerin ilgilerini çeken nesnelere yoğunlaştıkları; öğrencinin ortamda rahatça hareket etmesinin, öğrenme görevini yerine getirmeye yönelik ilgisinin dağılmasına neden olabildiği belirtilmiştir (Goo vd., 2006; Perera, Allison ve Miller, 2012). Nitekim Nelson (2007) da rehberliğin eksik olduğu bir uygulamada bireyin nerede olduğunu tanımlamasının ve ne zaman dikkatini odaklaması gerektiğini belirlemesinin zorlaşacağını ifade etmişlerdir. Bu da öğrencilerin davranışsal, duyuşsal bilişsel meşguliyetlerini olumsuz etkilediğinin göstergesidir.

Çalışmada rehbersiz gruptaki bazı öğrencilerin sürat pateni alanında diğer avatarlarla yarış yaptıkları da görülmüştür. Bu durum Hoffman ve Nadelson (2010)'ın da çalışmasından elde ettiği bulgulara paralel olarak; öğrencilerin öğrenme deneyimi açısından uygun davranış sergilediklerinin göstergesi olsa da öğrenme ortamıyla amaç merkezli meşgul olmadıklarını, aksine arkadaşlarıyla bir arada olma ve sosyalleşme için motivasyonel olarak meşgul olduklarını göstermektedir. Bu bulgu; öğrencilerin hareketleri bir bütün olarak sergilemeleri açısından olumlu bir sonuç gibi görünse de öğrenci görüşleri ve gözlemler dikkate alındığında öğrencilerin bu davranışı öğrenme bilinciyle değil ortamı oyun olarak algılayıp eğlenme amacıyla yaptıklarını göstermektedir. Bu sonucun; davranışsal ve duyuşsal meşguliyeti bir açıdan olumlu etkilerken, diğer açıdan üç meşguliyet boyutunu da olumsuz etkilediği söylenebilir. Nitekim alan yazında da öğrenci kontrolüne bırakılan bu tür ortamlarda öğrencinin öğrenme görevini yerine getirmek için uygun davranış sergileyemeyebileceği belirtilmiştir (Harris, 2008; Mount vd., 2009). Bu nedenle uygulamalardaki ortam yönetim politikasının net bir şekilde belirlenmesi, 3B sanal öğrenme ortamındaki paydaşların (öğrencinin, öğreticinin, ortam yöneticisinin vs) rollerinin ve öğrenme sürecindeki işlevlerinin açık bir şekilde tanımlanması gerekmektedir (Perera, Allison ve Miller, 2011, 2012).

Rehbersiz gruptaki bazı öğrencilerin öğrenme etkinliklerini tekrar yapmak yerine birbirleriyle konu dışı yazışmalar yaptıkları, yazışmalarda uygunsuz ifadeler kullandıkları, ortamı oyun olarak algıladıkları için eğlenmeye çalıştıkları görülmüştür. Perera, Allison ve Miller (2012) de 3B sanal ortamların eğlence ve esneklik parametreleri nedeniyle oyun ortamı olarak algılanabileceğini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar uygunsuz yazışmalar nedeniyle öğrencilerin dikkatlerinin dağılması açısından duyuşsal meşguliyetini, kış sporlarını öğrenmelerinde kritik rol oynayan bazı etkinlikleri atlamalarına, tamamlamamalarına neden olması açısından bilişsel meşguliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Horwitz ve Christie (1999) ise; rehberliğin olmadığı 3B sanal ortamlarda öğrenmenin zorlaşabileceğini ya da engellenebileceğini belirtmişlerdir. Bu zıt ifadeler göz önüne alındığında Traphagan vd. (2010)'nın da ifade ettiği gibi etkinliklerin öğrenciler arası iletişimi ve etkileşimi artıracak şekilde oluşturularak bu sorunun üstesinden gelinebileceği düşünülmektedir.

5.1.4.2. Davranışsal ve duyuşsal meşguliyeti etkileyen faktörler

➤ Avatar Özellikleri

Hem rehberli hem rehbersiz gruptaki öğrencilerin davranışsal ve duyuşsal meşguliyetlerini etkileyen ortak faktörlerin yer aldığı temadır. Öğrencilerin 3B sanal ortamda jest ve mimikleri kullanarak duygularını ifade etmeleri, avatar görünümünü kış sporcusu gibi değiştirebilmeleri, avatara kış sporu animasyonlarını uygulatabilmeleri öğrencilerin öğrenme ortamına aktif katılımlarını sağlamasına bağlı olarak davranışsal meşguliyeti olumlu etkilemiştir. Alan yazında da öğrencilerin avatarlar aracılığıyla ortamla ve diğer kişilerle iletişim ve etkileşime geçebilecekleri (Perera, Allison ve Miller, 2012), vücut dilinden yararlanarak jest ve mimikler kullanabilecekleri, daha gerçekçi aktiviteler yapabilecekleri ve ortama dahil olmalarını sağlayan çeşitli deneyimler yaşayabilecekleri ifade edilmektedir (Siriaraya, Ang ve Bobrowicz, 2012). Nitekim 3B sanal ortamlardaki avatar-avatar ve avatar-nesne etkileşiminin meşguliyet açısından önemi bilinmektedir (Sajjanhar, 2012).

Bunun yanı sıra Kennedy-Clark (2011) da katılımcıların Avatar değiştirmeyi sevdiklerini, eğlenceli bulduklarını belirlemiştir. Bu çalışmada benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuç avatar özelliklerini kullanmanın öğrencilerin duyuşsal meşguliyetlerini de olumlu etkilediğinin göstergesidir. Ancak Kennedy-Clark (2011) öğrencilerin vakitlerinin çoğunu görevleri tamamlamak yerine Avatar seçerek, değiştirerek geçirdiklerini de belirlemiştir. Bu çalışmada da benzer bir durumla karşılaşmış ve her iki gruptaki öğrenciler avatar özelliklerini değiştirmeye fazlaca meşgul olmuşlardır. Bu durumun davranışsal meşguliyeti olumsuz etkilediği söylenebilir. Traphagan vd. (2010) da benzer sonuçlara ulaşmış, avatar hareketlerinin öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasına sebebiyet verdiğini belirtmişlerdir. Bu durum ise öğrencilerin duyuşsal meşguliyetlerini olumlu etkilemenin yanında dikkatlerinin dağılmasına neden olduğundan olumsuz da etkilemiştir.

Ayrıca her iki gruptaki öğrencilerin kendi kimlikleriyle ortama giriş yapmaları sağlanmıştır. Perera, Allison ve Miller (2012) da öğrencilerin gerçek kimlikleriyle ortamda bulunmalarının onların uygun davranış sergilemelerini artırdığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada da benzer durum gözlenmiştir. Çalışmada her iki gruptaki öğrencilerin de avatarlar aracılığıyla ortamdaki diğer öğrencilerle sürat pateni alanında

yarış yapma, artistik paten alanında hareketleri en iyi şekilde yapma gibi ortak etkinlikler gerçekleştirdikleri görülmüştür. Bu durum davranışsal boyutun yanında öğrencilerin ortamdan keyif almalarını sağlayarak duyuşsal meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Bunun yanı sıra avatar hareketlerinin herkes tarafından görülmesinin; öğrencilerin uygunsuz davranışsal sergilemelerini engelleyen, temkinli davranmalarını sağlayan caydırıcı bir güç olduğu söylenebilir. Perera, Allison ve Miller (2012)'nin da benzer sonuçlara ulaştıkları belirlenmiştir. Bu da davranışsal ve duyuşsal meşguliyeti olumlu etkileyen bir durumdur.

Diğer taraftan rehbersiz grupta öğrencinin davranışlarına müdahale olmadığı için bazı öğrencilerin avatar görünümünü insan dışı varlıklar yaptıkları, bu ortamlarda deneyimi olmayan öğrencilerin ise avatarlarını hareket ettirmekte ve kontrol etmekte zorluk yaşadıkları görülmüştür. Alan yazında da bu durumu destekleyen ifadeler yer almaktadır (Petrakou, 2010). Bu durum avatarların kış sporlarının gerektirdiği kritik davranış ve etkinlikleri sergileyememesine neden olduğundan davranışsal meşguliyetlerini olumsuz etkilemenin yanında morallerinin bozulmasına neden olmuş ve duyuşsal meşguliyetlerini de olumsuz etkilemiştir.

5.1.4.3. Davranışsal meşguliyeti etkileyen faktörler

➤ Teknik Altyapı/Sorunlar

Her iki gruptaki öğrencilerin 3B sanal ortamın özelliklerinden faydalanmaları için teknik altyapı önemlidir. Bu nedenle gruplar için teknik destek sağlanmasına karşın bazı kulaklıkların çalışmaması, elektrik ve internet bağlantısındaki kesinti, ortamda fazla avatar bulunması durumuna bağlı olarak SL programından kaynaklanan bazı videoların çalışmaması, animasyonların oynatılamaması gibi sorunlar yaşandığı görülmüştür. Bu durum öğrencilerin davranışlarını sınırlandırmıştır. Ketelhut (2007); bu ve benzeri çeşitli sebeplerden dolayı öğrenci meşguliyetinin sapabildiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle 3B sanal öğrenme ortamlarının sorunsuz kullanılabilmesi için bilgisayar özelliklerinin, internet alt yapısının asgari ihtiyacı karşılaması gerektiği, aksi taktirde hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşmanın zorlaşacağı alan yazında vurgulanmaktadır (Pellas, 2014; Traphagan vd., 2010).

Çalışmada internet bağlantılarındaki kopukluk ve SL platformundan kaynaklanan sorunlar nedeniyle sağlıklı bir şekilde sesli sohbetin yapılamadığı da belirlenmiştir. Bu durum özellikle öğretmen rehberliği olan grupta öğretmenin öğrencileri yönlendirememesine ve ipucu, dönüt, uyarı verme, soru sorma ve öğrencilerin sorularına cevap verme süresini uzatarak zaman kaybına, tartışmaların engellenmesine, ortam kontrolünün zorlaşmasına sebep olmuştur. Alan yazında ise sesli sohbetin iletişim kurmayı kolaylaştırdığı, öğrencilerin dikkatini ve sanal deneyimin gerçeklik hissini artırdığı belirtilirken (Dalgarno ve Lee, 2010), uygun ekipman olmadığı takdirde sesli iletişimin oluşturulamayacağı ifade edilmektedir (Girvan ve Savage, 2010). Tüm bu olumsuz etkenler öğrencilerin davranışsal meşguliyetini etkilemenin yanında motivasyonlarını ve öğrenmelerini de olumsuz etkilemiştir. Bu açıdan düşünüldüğünde teknik altyapı faktörünün davranışsal meşguliyeti direk etkilerken, duyuşsal ve bilişsel meşguliyeti de dolaylı olarak etkilediği söylenebilir.

➤ Yardım İhtiyacı

3B sanal öğrenme ortamları yapısı gereği birçok öğeyi içinde barındırdığından bazen öğrencilere karmaşık gelebilmekte ve öğrencilerin yardım almalarını gerektirebilmektedir (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006). Bu çalışmada da her iki grupta bazı öğrencilerin bilgisayar kullanma becerilerindeki yetersizlik veya teknik sorunlar nedeniyle ortamı kullanmakta zorlandıkları ve yardıma ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Özellikle rehbersiz gruptaki bazı öğrencilerin ortamda özgürce hareket etmeleri nedeniyle kayboldukları gözlenmiştir. Bu durumda her iki gruptaki öğrencilerin yönlendirme araçlarından, gözlemcilerden, teknik ekipten ve arkadaşlarından yardım aldıkları görülmüştür. Rehberli grupta ise öğrencilerin ihtiyaç duydukları noktada teknik ekip ve gözlemcilerin yanında öğretmenden de yardım aldıkları için ortamda daha az kayboldukları veya ortamı kullanırken daha az zorlandıkları saptanmıştır. Yapılan yardımların öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerini olumlu etkilediği belirlenmiştir. Ancak kaybolmaya bağlı olarak tekrar öğrenme ortamına ulaşmanın vakit alışı davranışsal meşguliyeti olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle 3B sanal ortamın öğrencilerin tek başlarına hareket etmelerini kolaylaştırıcı ve kaybolmalarını önleyici şekilde geliştirilmesi gerektiği söylenebilir.

Çalışmadaki her iki grupta bilgisayar kullanma becerisi yüksek, 3B oyun deneyimi olan ya da ortamı kullanmaya istekli olan öğrencilerin yardıma ihtiyaç duymadan aktiviteleri tamamladıkları belirlenmiştir. Alan yazında da deneyimli kullanıcıların ortamda kendi başlarına gezinmeyi isterken acemi kullanıcıların ortamda gezinirken yardıma ihtiyaç duydukları belirtilmektedir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004). Bu noktada bu tür ortamlarda gezinen bireylerin deneyim geçmişlerinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Burigat ve Chittaro, 2007; Pellas, 2014). Pellas (2014) da bu tür ortamlarda öğrencilere gerekli teknik desteğin verilmesinin önemli olduğunu, bu ortamlara yönelik önceki deneyimlerinin göz önüne alınması gerektiğini vurgulamıştır.

➤ Yönlendirme Araçları

Çalışmada her iki gruptaki uygulamada kullanılan ortama yönlendirmeler için levhalar, yönlendirme okları, ışınlanma noktaları yerleştirmiştir. Alan yazında belirtildiği üzere 3B sanal öğrenme ortamında öğrencilerin yönlendirme araçlarıyla etkileşim halinde olarak eğlenmelerinin sağlandığı, ortamı keşfetmelerinin kolaylaştığı, yönlendirme araçlarının ortamdaki karmaşıklığı azalttığı (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006) ve sosyal etkileşim için öğrencileri cesaretlendirdiği bilinmektedir (Minocha ve Reeves, 2010). Buna paralel olarak çalışmada kullanılan yönlendirme araçlarının bu özellikleriyle her iki gruptaki öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerini olumlu eklediği görülmüştür.

Chittaro, Ieronutti ve Ranon (2004) yön bulma ve yönlendirmenin bilişsel boyutunun da olduğunu, 3B sanal ortamda yeterli ve uygun yönlendirme yapılmazsa öğrencinin kaybolacağını, bu nedenle sanal ortamlarda büyük ölçüde yönlendirme problemlerinin olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca kullanıcının ortamı kuşbakışı görebilmesinin detayları görme açısından avantaj olmadığını, ortamın yapısını anlamayı ve detayları görmeyi kolaylaştırmak için yönlendirmelerin kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır. Nelson, Kim, Foshee ve Slack (2014) da görsel öge ve ipuçlarının daha düşük görsel arama gerektirdiği için öğrencinin bilişsel süreçlerini kolaylaştırdığını, daha az zihinssel kaynak kullanmayı gerektirdiğini ve konuyla ilgisiz dışsal bilişsel yüklenmeyi azalttığını vurgulamışlardır. Bu nedenle ortamlara ve materyallere eklenen görsel ipuçlarının kullanıcıların sanal ortamdaki özel nesnelere direk dikkat etmelerine yardımcı olabileceği belirtilmektedir (Nelson, Kim, Foshee ve

Slack, 2014). Alan yazındaki bu ifadelerle karşın Kim ve arkadaşları (2005) yönlendirme olmayan uygulamada öğrencilerin sonuca daha çabuk ulaştıklarını belirlemişlerdir. Sonuçlardaki bu zıtlık kullanılan ortamların tasarımı ve yönlendirme araçlarının farklılığına bağlanabilir. Buna göre yönlendirme araçlarının dolaylı olarak bilişsel meşguliyeti de etkilediği söylenebilir.

Çalışmada rehbersiz grupta serbest hareket eden öğrencilerin ortamdaki yönlendirme araçlarını takip etmeleri sayesinde ortamı keşfettikleri, ortamdaki yönlendirmelere ek olarak rehberli gruptaki öğrencilerin ise öğretmenin yönlendirmelerini takip etmelerinin kaybolmayı engellediği görülmüştür. Bu durum 3B sanal ortam gibi kompleks alanlarda yönlendirme araçlarının yanında öğretmen rehberliğinin önemini gözler önüne sermektedir. Nitekim Nonis (2005) de bu desteğin önemini vurgulamaktadır. Bu görüşe ve bu çalışmada rehberli gruptaki öğretmen avatarının rehberliğine rağmen; öğrenci meşguliyetinde ve akademik başarısında gruplar arası anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu doğrultuda ortamda zaten var olan yönlendirmelerin öğrenciler için yeterli olduğu, öğretmen avatarının ortamda bulunmasının öğrencilere bilişsel yük oluşturmuş olabileceği alan yazında belirtilmektedir (Goo vd., 2006). Ayrıca ortamda yönlendirme aracı olarak kullanılan ışınlama noktalarının da deneyimin sürekliliğini kesebileceği ve kullanıcının kolayca kaybolmasına neden olabileceğinin göz önüne alınması gerektiği söylenebilir (Chittaro, Ieronutti ve Ranon, 2004).

5.1.4.4. Duyuşsal meşguliyeti etkileyen faktörler

➤ 3B Sanal Ortam Tanıtımı

Çalışmadaki her iki gruba uygulamanın başında ortam tanıtımı yapılmış, öğrencilerin ortama alışmalarına fırsat verilmiştir. Bu durum öğrencilerin ilgisini çekmiş, yeni bir ortam kullanacakları için meraklanmalarına, ortamı kullanıp kullanamayacağına yönelik kaygı duymalarına neden olmuş, buna bağlı olarak öğrencilerin motive olmaları sağlanmıştır. Nitekim Traphagan vd. (2010) 3B sanal öğrenme ortamında uygulama öncesinde öğrencilere ortam kullanımıyla ilgili bilgilendirme yapılmasının yanında ortamı kullanmaya alışmalarını sağlamak için belli bir süre verilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede

(2005) da ortamı keşfetmeleri için öğrencilere verilen zamanın onların hızlıca meşgul olmalarını sağladığını, bu durumun sadece duyuşsal meşguliyeti değil bilişsel meşguliyeti de olumlu etkilediğini belirtmişlerdir. Bu sürenin verilmemesi durumunda ise öğrencilerin uygun davranış sergilemeye çekinecekleri de belirtilmiştir. Bu nedenle duyuşsal meşguliyetin de olumsuz etkileneceği söylenebilir.

5.1.4.5. Bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörler

➤ Farklı Yollarla Bilgi Edinme

Çalışmada yapılan içerik ve hedef analizine bağlı olarak belirlenen hedeflerin öğrencilere kazandırılması için 3B sanal öğrenme ortamında kullanılan farklı materyal türleri bilişsel meşguliyeti etkileyen faktörlerdendir. Salt, Atkins ve Blackall (2008) da çeşitli kaynaklar sunularak öğrencinin yaşamdan aktivitelerle meşgul olmasının düşünmesini sağladığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Bair (2013) 3B sanal ortamların öğrencilerin beceri geliştirme, bilgiyi hatırlama, düşünceyi şekillendirme ve sentezleme gibi bilişsel süreçlere katılımını ve zihinsel aktivitelerini teşvik edebileceğini belirtmiştir. Bu çalışmada da ortamdaki farklı alanlarda içerik; panoları okuma, videoları izleme, animasyonları avatarlarına uygulatma gibi çeşitli materyal türleriyle/nesnelerle sunularak ve etkileşime geçmeleri sağlanarak her iki gruptaki öğrencilere birden çok kanaldan bilgi edinme imkanı verilmiştir. Böylece bilgiyi edinmeleri kolaylaşmıştır. Govaere Jan, Kruif ve Valcke (2012) multimedya materyallerinin öğrenme üzerinde olumlu etkisinin olduğunu, multimedya kullanımının bilişsel şemayı geliştirmeye yardımcı olduğunu, kavramsal bilgiler arasında ilişki kurmayı sağladığını, video kullanımının beceri kazanım düzeylerini önemli derecede yükselttiğini belirlemişlerdir.

Çalışmada her iki gruptaki öğrencilerin konuyla ilgili yazışmalardan, rehberli gruptaki öğrencilerin buna ek olarak öğretmen sorularına cevap vererek, öğretmen yönlendirmelerini takip ederek de öğrenmeleri gerçekleşmiştir. Benzer şekilde Bair (2013) yaptığı çalışmada öğrencilerin çeşitli aktiviteler, tartışmalara katıldığını, sorulara cevap verdiğini böylece ortamdaki zihinsel aktivitelerle meşgul olduğunu belirlemiştir. Traphagan vd. (2010) da 3B sanal ortamlarda yer alan araçların, öğrencilerin yüksek düzey bilişsel süreçlere katılımlarını ve bilişsel meşguliyetlerini

arttırdığını belirtmişlerdir. Ancak bu çalışmada her iki grupta da bilişsel meşguliyetin diğer meşguliyet boyutlarına göre daha düzensiz düzeyde kaldığı elde edilen bulgular arasındadır. Bu durumu sebebi olarak Erlandson, Nelson ve Savenye (2010) 3B sanal ortamlarda öğrencilerin çok boyutlu metinsel ve görsel-işitsel bilgi ile etkileşim içinde olmalarının, gerçekçi içerik ve karmaşık çok boyutlu mesajların bilişsel yüke neden olabileceğini ve buna bağlı olarak öğrencilerin etkili bir öğrenme, bilgi edinme süreci geçiremeyebileceğini belirtmişlerdir. Nitekim Mayer ve Clark (2007) da bu durumun bir paradoks olduğunu savunmaktadırlar. Bu noktada 3B sanal ortamların doğasındaki eş zamanlı sunumun bireyin bilgi edinme süreçlerindeki çalışan bellek kapasitesini boğabileceği söylenebilir. Nelson (2007)'ın çalışma bulgularına paralel olarak bu çalışmada da bu öğrenciler; metin ve grafik tabanlı çoklu ortam materyallerinin fazlalığından öğrenmeye yönelik dikkatlerini odaklama noktasında zorluk çekmiş olabilirler. Bu durum her iki grubun da bilişsel meşguliyetini olumsuz etkilemiş olabilir.

Rehberli grubun başarı ortalamasının rehbersiz gruptan yüksek olması ise öğretmenin ortamı kontrol etmesinden, uyarılarda bulunmasından kaynaklanmış olabilir. Nitekim Goo vd. (2006) rehberliğin öğrenme içeriğine odaklanmada daha etkili olduğunu, uyarıcıların dikkatin artmasında ve kullanıcının hafızasında yer etmesinde önemli olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmada bilginin akılda kalmasını sağlamak için öğrencilerin not alma, arkadaşlarıyla paylaşma, bilgiyi tekrar etme, etkinlikleri tekrar yapma gibi çeşitli yollar denemeleri her iki gruptaki öğrencilerin de bilişsel olarak öğrenme ortamıyla meşguliyetlerinin göstergesidir. Ibáñez vd. (2011) da yaptıkları çalışmada çoğu kullanıcının 3B sanal ortamlardaki yazılı sohbeti not almak için bir araç olarak kullandığını belirlemişlerdir. Bu doğrultuda elde edilen sonucun; öğrencilerin kış sporları gibi kompleks bilgileri bilişsel yük oluşturmada, anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri açısından önemli olduğu ifade edilebilir. Ancak her iki grupta da ortamdaki bazı video ve animasyonların çalışmasında aksaklık ve sorunların yaşanması, yazışmaların sadece belli bir bölgedeki öğrenciler tarafından görünebilmesi öğrencilerin içeriği bir bütün olarak algılamalarını engellemiş, bilgi edinmelerini zorlaştırmış ve zaman kaybına neden olmuştur. Bu durum bilişsel meşguliyetlerini olumsuz etkilemenin yanında akademik başarılarının düşmesine neden olmuş olabilir.

Çalışmada her iki gruptaki öğrencilerin bilişsel meşguliyetini etkileyen faktörler arasında; ayak izleri, yönlendirme tabelaları, mini harita ve ısınlanma noktaları gibi

yönlendirme araçlarını takip etmeleri yer almaktadır. Buna bağlı olarak öğrencilerin ortamın yapısını anlamalarının ve bilgi edinmelerinin kolaylaştığı ve bilişsel meşguliyetlerinin olumlu etkilendiği söylenebilir. Chittaro, Ieronutti ve Ranon (2004) da yön bulma ve yönlendirmenin bilişsel bir boyut olduğunu vurgulamışlardır. 3B sanal öğrenme ortamında bilgilendirme nesneleri de her iki grubun bilişsel meşguliyetini etkileyen faktörlerdendir. Alan yazında bu araçlarda yer alan açıklamaların öğrencilerin herhangi bir yardım almadan ortam kullanımı hakkında bilgi edinebilmelerine, buna bağlı olarak da ortamda kolayca gezinmelerine, nesnelerle etkileşimde bulunabilmelerine imkan tanıdığı ifade edilmiştir (Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Trapagan vd., 2010). Bu durumun ortamın karmaşıklığını azaltmaya yardımcı olarak bilişsel süreçleri olumlu etkileyebileceği söylenebilir. Ancak rehbersiz gruptaki bazı öğrencilerin bu bilgilendirme araçlarıyla etkileşime geçmeyi tercih etmedikleri için ortam kullanımı ve içeriği anlamakta zorlandıkları görülmüştür. Bu durumun öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerinin yanında akademik başarılarını da olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Rehberli gruptaki öğrencilerin ise öğretmen yönlendirmelerini takip ettiklerinden bu bilgilendirme araçlarını öğretmen teşvikiyle kullandıkları belirlenmiştir. Bu durum öğretmenin ortam kontrolünde fazla görev aldığını, öğrenci sayısı nedeniyle ortam yönetimini zorlaştırdığını göstermektedir. Bu sonucun aksine Traphagan vd. (2010) bu tür bilgilendirme araçlarının öğretmenin ortam kontrolünü kolaylaştıracağını belirtmişlerdir. Karşılaşılan bu zıtlık göz önüne alındığında bilgilendirme araçlarının öğrencilerin dikkatini çekecek, bu araçlarla etkileşime geçmelerini teşvik edecek şekilde geliştirilmesi gerektiği söylenebilir.

Çalışmada özellikle rehbersiz gruptaki bazı öğrencilere içeriğin karmaşık geldiği, bazılarının içeriği anlamakta zorlandıkları görülmüştür. Bu durum öğrencilerin hareket özgürlüklerinin kısıtlanmaması nedeniyle öğrenme ortamından çok arkadaşlarıyla sohbet etmelerine, insan dışı avatarlar tercih etmeleri nedeniyle kritik hareketlerin gösterildiği animasyonları yapamamalarına, bilgilendirme nesnelerini yeterli düzeyde kullanmamalarına bağlanabilir. Ayrıca her iki grupta da internet bağlantı sorunlarından ve SL platformunun sınırlılıklarından kaynaklanan bazı video ve animasyonların çalışmamasına bağlı olarak içeriğin bir bütün olarak algılanmasında kopukluk olması da bu durumun sebebi olarak gösterilebilir.

➤ Gerçek Hayatla İlişkilendirme

Çalışma amacına yönelik öğrenme çıktılarını anlamak için bağlamın önemli yer tuttuğu bilinmektedir (Salt, Atkins ve Blackall, 2008). Yapılan uygulamada kullanılan kış sporları 3B sanal öğrenme ortamının kış sporlarına yönelik gerçekçi nesnelerle gerçeğe yakın şekilde geliştirilmesi, avatarların kış sporlarına özgü gerçekçi hareketler sergilemelerine fırsat vermiştir. Alan yazında da 3B sanal ortamların ortamda bulunma hissini artırma özelliğinden yararlanarak öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmak için ortama farklı materyal türleri eklenebileceği, gerçekçi nesneler simüle edilebileceği, böylece farklı bir ortamda olduğunu fark etmeden öğrenmelerini sağlamanın kolaylaşacağı belirtilmektedir (Bouta, Retalis ve Paraskeva, 2012). Pellas (2014) ise özellikle 3B sanal ortam teknolojilerinin avatarlar aracılığıyla gerçek ve sanal arasındaki bağı kurduğunu ifade etmiştir. Bu durum öğrencilerin sanal ortamı gerçek yüz yüze deneyimle oradaymış hissini yaşadıkları ortam olarak algılamalarından kaynaklanmaktadır (Gregory ve Tynan, 2009). Ayrıca çalışmadaki video içeriklerinin gerçek yaşamdaki kış sporları antrenörleri, profesyonel sporcuları tarafından sunulması, gerçek kış sporları etkinliklerinden kesitlere yer verilmesi, gerçek yaşamla bağlantıyı sağlamaya yardımcı olmuştur. Böylece öğrencilerin bu ortamda edindikleri kış sporları deneyimini gerçek yaşamda kullanabileceklerini düşünmeleri sağlanmış, bu durum öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerini olumlu etkilemiştir. Govaere Jan, Kruif ve Valcke (2012) da videolardaki öğretimsel içeriğin öğrencilerde uzmanlık oluşturmalarını önemli ölçüde artırabildiğini, bu şekilde içeriği bağlamlaştırmının daha kolay olabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin gerçekte tanık oldukları bazı durumlarla benzerlik gösteren içeriği, bağlamı video ve animasyonlarda gördüklerinde benzerlik hissi duyup öğrenme süreciyle daha fazla ilgilenebildiklerini de vurgulamışlardır. Bu tür senaryo tabanlı 3B sanal ortamların bireyleri hayat boyu öğrenmeye cesaretlendirmek için meşguliyetlerine ve motivasyonlarına olumlu katkı sağlayabileceği (Kennedy-Clark, 2011), öğrencilerin akademik bilgiyi gerçek dünyaya transfer etme becerilerini artırabileceği belirtilmektedir (Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede, 2005).

Ang ve Wang (2006) da 3B sanal ortamın öğrenme ortamı olarak görülebilmesi ve öğrencenin görevi öğrenme hedefleri doğrultusunda tamamlayabilmesi için öğretim aktivitelerinin ve görevlerinin eğitsel tasarımının önemini vurgulamaktadır. Bu durum çalışmadaki gerçekçi ortam tasarımının araştırma sonuçlarını destekleyici olduğunu

göstermektedir. Ayrıca Gregory vd. (2015) dikkatli planlama, kaynak ve pratik destek çözümlerinin 3B sanal ortamların bu büyük eğitsel potansiyellerini kullanmada etkili olacağını vurgulamaktadır. Özetle 3B sanal öğrenme ortamlarının anlamlı öğrenmeyi destekleyici kolay anlaşılır hedeflerle geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Barab ve Squire, 2004). Böylece avatar tabanlı bu platformlarda öğrenciler için etkili, motive edici ve eğitsel değeri olan öğrenme ortamları oluşturulabilir (Falloon, 2010).

Bu çalışma kapsamında ortaya çıkan ve alan yazınla desteklenen tüm bulgular; öğretmen avatarının (rehberin) ortamda bulunup bulunmama durumuna göre öğrenci meşguliyetini etkileme şekillerinde farklılıklar olduğunu gösterse de meşguliyetin davranışsal, duyuşsal ve bilişsel boyutlarını etkileyen faktörlerin kesin çizgilerle birbirinden ayrılmadığı, her bir boyutu etkileyen faktörün dolaylı da olsa diğer boyutları etkileme durumu olduğu, kısacası birbiriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Bu nedenle Fredricks, Blumenfeld ve Paris (2004)'in de vurguladığı gibi öğrenme ortamlarındaki öğrenci meşguliyeti için bu boyutların birlikte ele alınması; 3B sanal ortamlarda yapılacak ileriki uygulamalarda etkili öğretimsel deneyimler oluşturulabilmesi için bu çalışma sonuçlarının da dikkate alınması gerektiği söylenebilir. Çalışmanın bu yönüyle ileriki uygulamalara yardımcı olacağı ve araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Özetle öğrenme-öğretme deneyimlerine sanal ortamların etkisi “buz dağının görünen yüzü” olarak ifade edilebilir (Burkle ve Kinshuk, 2009). Bu nedenle ileriki çalışmalarda farklı değişkenlerin etkisi de incelenebilir.

5.2. Öneriler

Uygulama öncesi, süreci ve sonrasında yaşananlar ile çalışma bulguları dikkate alınarak öğretim tasarımcılarına ve ortam geliştiricilere, uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik bazı öneriler aşağıda sunulmuştur.

5.2.1. Öğretim Tasarımcılarına ve Ortam Geliştiricilere Yönelik Öneriler

- Kış sporları dışında farklı spor dallarındaki psikomotor becerilerin geliştirilmesine yönelik ortam tasarımları yapılabilir.

- 3B sanal ortamla etkileşim her üç meşguliyet boyutunu da etkilediğinden 3B sanal ortamı geliştirenler bu ortamlarda deneyimi olan alan uzmanlarından oluşmalıdır.
- Öğrencilerin davranışsal meşguliyetlerini artırmak için ortamın kullanım kolaylığına yönelik gerekli yönlendirme ve bilgilendirme araçlarından yararlanılmalıdır (yönlendirme tabelaları, ayak izleri, ışınlanma noktaları, bilgilendirme nesneleri vs.).
- Öğrencilerin bilişsel meşguliyetlerini artırmak için konu içeriğine bağlı olarak, öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri gerçekçi deneyimler yaşamaları sağlanmalıdır.
- Öğrencilerin duyuşsal meşguliyetlerini etkileyen ortamda bulunma hissi yaşayarak öğrenme ortamıyla meşgul olmaları için 3B sanal ortam ile öğrenme ortamını ayrı ortamlar olarak algılamamaları gerekmektedir. Bu nedenle öğretim tasarımcıları ve ortam geliştiriciler bu kritik noktaya dikkat etmelidir.
- Sesli ve yazılı sohbetin kontrolü için rehberli ve rehbersiz gruplara göre gerekli yetkilendirme ve sınırlandırmalar getirilmelidir.

5.2.2. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

- Öğrencilerin bilgisayar kullanma becerileri her üç meşguliyet boyutunu da etkilediğinden bilgisayar kullanma düzeyi düşük olan öğrencilerin bu becerilerinin geliştirildikten sonra 3B sanal ortamda uygulama yapmaları sağlanmalıdır.
- Rehbersiz gruptaki öğrencilere verilen ortam kontrolü ve serbestçe ortamı kullanma düzeyi ve rehberli gruptaki öğrencilerin rehberle hareket etmelerine yönelik uygulama kuralları önceden netleştirilerek öğrencilere duyurulmalıdır.
- Uygulama sürecinde karşılıklıların yaşanmaması ve özellikle rehberli gruptaki öğrenci kontrolünün sağlanması için öğrencilerin kendi kimlikleriyle ortamda bulunmaları sağlanmalıdır.
- Öğrencilerin 3B sanal ortamla etkileşimi üç meşguliyet boyutunu da önemli ölçüde etkilediğinden 3B sanal ortamda öğrencilerin birbirleriyle iletişimini,

ortamdaki materyallerle ve nesnelerle etkileşimini artıracak şekilde aktiviteler düzenlenmelidir.

- Çok sayıda öğrencinin aynı anda ortamda bulunması sağlıklı rehberlik yapmayı engellediğinden uygulamalarda öğrenci sayısı rehberin kontrol edebileceği düzeyde tutulmalıdır.

5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Psikomotor becerilere yönelik üst düzey hedef kazanımlar belirlenerek öğrenci meşguliyeti incelenebilir.
- 3B sanal ortam deneyimi olan ve olmayan kullanıcılara yapılan rehberliğe yönelik karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir
- Öğrencilere yapılan farklı yönlendirme ve rehberlik düzeylerine yönelik de karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.
- Alan yazında mevcut olan ancak karşılaştırma yapılmayan işbirlikli gruplar ile öğretmen rehberliği olan grupların karşılaştırıldığı yeni çalışmalar yapılabilir.
- Otomatik akıllı agentların bulunduğu rehberli gruplarla öğretmenlerin bulunduğu rehberli grupların karşılaştırıldığı yeni çalışmalar yapılabilir.
- Ortamdaki farklı türdeki materyallerin öğrenci meşguliyetini etkileme düzeyi göre detaylı olarak incelenebilir.
- Bilişsel meşguliyetin ölçümü için alternatif ölçme değerlendirme yöntemleri tercih edilebilir.
- Öğrenci öğrenmesinin akademik başarı testi dışında alternatif değerlendirme yöntemleriyle belirlenebileceği yeni çalışmalar yapılabilir.
- Bu çalışma kapsamında öğrencilerin maddi imkansızlıklarına bağlı olarak evlerinde gerekli teknik alt yapı olmaması nedeniyle uygulama bir arada oldukları laboratuvar ortamında yapılmıştır. İleriki çalışmalarda öğrencilerin istedikleri bir yerden 3B sanal ortama girmeleri sağlanarak meşguliyetlerinin ve başarılarının bu durumdan etkilenme düzeyi belirlenebilir.

KAYNAKÇA

- Abowitz, D. A., and Toole, T. M. (2009). Mixed method research: Fundamental issues of design, validity, and reliability in construction research. *Journal of Construction Engineering and Management*, 136(1), 108-116.
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İdeal Kültür Yayıncılık.
- Alsina-Jurnet, I., Gutiérrez-Maldonado, J., and Rangel-Gómez, María-Virgina (2011). The role of presence in the level of anxiety experienced in clinical virtual environments. *Computers in Human Behavior*, 27, 504–512.
- Andreas, K., Tsiatsos, T., Terzidou, T., and Pomportsis, A. (2009). Fostering collaborative learning in Second Life: Metaphors and affordances. *Computers and Education*, 55, 603-615.
- Andrew, S., and Halcomb, E. (Eds.). (2009). *Mixed methods research for nursing and the health sciences*. Wiley-Blackwell Pub..
- Ang, K. H., and Wang, Q. (2006, December). A case study of engaging primary school students in learning science by using Active Worlds. In *Proceedings of the first international LAMS conference*, (pp. 5-14).
- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., and Cheng, M. T. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers and Education*, 53(1), 74-85. doi: 10.1016/j.compedu.2008.12.020
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., and Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369-386. doi: 10.1002/pits.20303
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., and Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. *Journal of School Psychology*, 44(5), 427-445. doi: 10.1016/j.jsp.2006.04.002
- Artino, A. R. (2008). Cognitive load theory and the role of learner experience: An abbreviated review for educational practitioners. *AACE Journal*, 16(4), 425-439.

- Bair, R. A. (2013). *3D virtual reality check: Learner engagement and constructivist theory*. Unpublished doctoral dissertation, Capella University.
- Balcı, A. (2007). *Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem, teknik ve ilkeler*. (6. Baskı), Ankara: Pegem Akedemi Yayıncılık.
- Bangert-Drowns, R. L., and Pyke, C. (2001). A taxonomy of student engagement with educational software: An exploration of literate thinking with electronic text. *Journal of Educational Computing Research*, 24(3), 213-234.
- Barab, S. and Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
- Barab, S., Pettyjohn, P., Gresalfi, M., Volk, C., and Solomou. M. (2012). Game-based curriculum and transformational play: Designing to meaningfully positioning person, content, and context. *Computers and Education*, 58 (1), 518–533.
- Barab, S., Thomas, M., Dodge, T., Carteaux, R., and Tuzun, H. (2005). Making Learning Fun: Quest Atlantis, A Game Without Guns. *ETR and DETR&D*, 53(1), 86–107.
- Beer, M. D., Alboul, L., Norling, E., and Wallis, P. (2013). Using agents in virtual environments to assist controllers to manage multiple assets. In *Cognitive Agents for Virtual Environments* (pp. 55-69). Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-642-36444-0_4
- Biocca, F., Harms, C., and Burgoon, J. K. (2003). Criteria for a theory and measure of social presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 12(5), 456-480.
- Bogdan, R. C., and Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education* (5th Ed.5. baskı.). London: Pearson.
- Booth, W. C., Colomb, G. G., and Williams, J. M. (2003). *The craft of research* (2nd Ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Bouta, H., and Paraskeva, F. (2013). The cognitive apprenticeship theory for the teaching of mathematics in an online 3D virtual environment. *International*

- Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44(2), 159-178.
doi: 10.1080/0020739x.2012.703334
- Bouta, H., and Retalis, S. (2012). Enhancing primary school children collaborative learning experiences in maths via a 3D virtual environment. *Education and Information Technologies*, 18(4), 571-596. doi: 10.1007/s10639-012-9198-8
- Bouta, H., Retalis, S., and Paraskeva, F. (2012). Utilising a collaborative macro-script to enhance student engagement: A mixed method study in a 3D virtual environment. *Computers and Education*, 58(1), 501-517. doi: 10.1016/j.compedu.2011.08.031
- Brasil, I. S., Neto, F. M. M., Chagas, J. F. S., de Lima, R. M., Souza, D. F. L., Bonates, M. F., and Dantas, A. (2011, May). An intelligent agent-based virtual game for oil drilling operators training. *In Virtual Reality (SVR), 2011 XIII Symposium on* (pp. 9-17). IEEE.
- Bulu, S. T. (2012). Place presence, social presence, co-presence, and satisfaction in virtual worlds. *Computers and Education*, 58(1), 154–161.
- Bulu, S. T., and İşler, V. (2011, Kasım). *ODTÜ Second Life Kampüsü*. Akademik Bilişim Kongresi'nde sunulan bildiri. İnönü Üniversitesi, Malatya. <http://ab.org.tr/ab11/bildiri/248.pdf>.
- Burigat, S., and Chittaro, L. (2007). Navigation in 3D virtual environments: Effects of user experience and location-pointing navigation aids. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(11), 945-958. doi: 10.1016/j.ijhcs.2007.07.003
- Burkle, M. and Kinshuk (2009, September)., Learning in virtual worlds: The challenges and opportunities., Paper presented at the meeting of *International Conference on Cyber Worlds*, (pp.320-327). CW'09, IEEE, pp.320-327. doi: 10.1109/cw.2009.56
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç - Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., and Demirel. F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Byrne, C. M. (1996). *Water on tap: Tthe use of virtual reality as an educational tool*. Unpublished doctoral dissertation, Seattle, WA: University of Washington.
- Cansız, Y. (2012). *Effects of way finding affordances on usability of virtual world environments in terms of users' satisfaction, performance, and mental workload: Examination by eye-tracking and fnir device*. Unpublished masters dissertation, METU, Ankara.
- Carini, R.M., Kuh, G.D., and Klein, S.P. (2006). Student engagement and student learning: Testing the Linkages. *Research in Higher Education*, 47(1), 1-32.
- Chapman, E. (2003). Alternative approaches to assessing student engagement rates. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8(13). Retrieved August 1, 2015 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=13>.
- Chen, J. F., Warden, C. A., Wen-Shung Tai, D., Chen, F. S., and Chao, C. Y. (2011). Level of abstraction and feelings of presence in virtual space: Business English negotiation in Open Wonderland. *Computers and Education*, 57(3), 2126-2134.
- Cheng, Y. and Ye, J. (2010). Exploring the social competence of students with autism spectrum conditions in a collaborative virtual learning environment – The pilot study. *Computers and Education*, 54, 1068–1077.
- Cheng, Y., Chiang, H. C., Ye, J., and Cheng, L. H. (2010). Enhancing empathy instruction using a collaborative virtual learning environment for children with autistic spectrum conditions. *Computers and Education*, 55, 1449–1458.
- Cheng, Y., and Wang, Shwu-HueyS. H. (2011). Applying a 3D virtual learning environment to facilitate student's application ability – The case of marketing. *Computers in Human Behavior*, 27, 576–584.
- Cheong, D. (2010). The effects of practice teaching sessions in second life on the change in pre-service teachers' teaching efficacy. *Computers and Education*, 55, 868–880.
- Cheryan, S., Meltzoff, A. N., and Kim, S. (2011). Classrooms matter: The design of virtual classrooms influences gender disparities in computer science classes. *Computers and Education*, 57,1825–1835.

- Chittaro, L., Ieronutti, L., and Ranon, R. (2004). Navigating 3d virtual environments by following embodied agents: A proposal and its informal evaluation on a virtual museum application. *PsychNology Journal*, 2(1), 24-42.
- Coates, H. (2005). The value of student engagement for higher education quality assurance. *Quality in Higher Education*, 11(1), 25-36. doi: 10.1080/13538320500074915
- Coates, H. (2007). A model of online and general campus-based student engagement. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 32(2), 121-141. doi: 10.1080/02602930600801878
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. (6th Edt.). London: Routledge.
- Colton, D., and Covert, R. W. (2007). *Designing and constructing instruments for social research and evaluation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishing.
- Connell, J. P., and Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In M. Gunnar and L. A. Sroufe (Eds.), *Minnesota Symposium on Child Psychology* (Vol. 23), 43-77. Chicago: University of Chicago Press.
- Connell, J. P., Halpern-Felsher, B. L., Clifford, E., Crichlow, W., and Usinger, P. (1995). Hanging in there: Behavioral, psychological, and contextual factors affecting whether African American adolescents stay in high school. *Journal of Adolescent Research*, 10, 41-63.
- Connell, J. P., Spencer, M. B., and Aber, J. L. (1994). Educational risk and resilience in African-American youth: Context, self, action, and outcomes in school. *Child Development*, 65, 493-506.
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research. Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.

- Dalgarno, B. (2001). Interpretations of constructivism and consequences for Computer Assisted Learning. *British Journal of Educational Technology*, 32(2);, 183–194.
- Dalgarno, B., and Lee, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10–32. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.01038.x_
- De Freitas, S., Rebolledo-Mendez, G., Liarokapis, F., Magoulas, G., and Poulouvassilis, A. (2010). Learning as immersive experiences: Using the four-dimensional framework for designing and evaluating immersive learning experiences in a virtual world. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 69–85.
- De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., and Tortora, G. (2009). Development and evaluation of a virtual campus on Second Life: The case of SecondDMI. *Computers and Education*, 52, 220–233.
- Dede, C., Ketelhut, D. J., and Ruess, K. (2002). Motivation, usability, and learning outcomes in a prototype museum-based multi-user virtual environment. In P. Bell, R. Stevens, and T. Satwicz (Eds.), *Keeping learning complex: The proceedings of the Fifth International Conference of the Learning Sciences*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Denscombe, M. (1998). *The good research guide: for small-scale social research projects: For small-scale social research projects*. Buckingham: Open University Press.
- Dickey, M. D. (2005a). Brave new (interactive) worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 13(1–2), 121 – 137.
- Dickey, M. D. (2005b). Engaging by design: How engagement strategies in popular computer and video games can inform instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 53(2), 67-83.
- Dickey, M. D. (2005c). Three-dimensional virtual worlds and distance learning: two case studies of Active Worlds as a medium for distance education. *British Journal of Educational Technology* 36(3), 439-451.

- Dillenbourg, P., and Hong, F. (2008). The mechanics of CSCL macro scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3(1), 5-23.
- Dixon, M. D. (2012). Creating effective student engagement in online courses: What do students find engaging?. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 10(2), 1-13.
- Dunleavy, J., and Milton, P. (2009). What did you do in school today? Exploring the concept of student engagement and its implications for teaching and learning in Canada. *Toronto: Canadian Education Association (CEA)*, 1-22.
- Edirisingha, P., Nie, M., Pluciennik, M., and Young, R. (2011). Socialisation for learning at a distance in a 3-D multi-user virtual environment. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 458–479.
- Erlandson, B. E., Nelson, B. C., and Savenye, W. C. (2010). Collaboration modality, cognitive load, and science inquiry learning in virtual inquiry environments. *Educational Technology Research and Development*, 58(6), 693-710. doi: 10.1007/s11423-010-9152-7
- Esteves, M., Fonseca, B., Morgado, L., and Martins, P. (2011). Improving teaching and learning of computer programming through the use of the Second Life virtual world. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 624–637. doi:10.1111/j.1467-8535.2010.01056.x
- Falloon, G. (2010). Using avatars and virtual environments in learning: What do they have to offer? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 108-122. doi: 10.1111/j.1467-8535.2009.00991.x
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (3rd Ed.). London: Sage.
- Finn, J. D. (1993). *School engagement and students at risk*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Finn, J. D., and Rock, D. A. (1997). Academic success among students at risk for school failure. *Journal of applied psychology*, 82(2), 221.

- Finn, J. D., Pannozzo, G. M., and Voelkl, K. E. (1995). Disruptive and inattentive-withdrawn behavior and achievement among fourth graders. *The Elementary School Journal*, 421-434.
- Finneran, C. M. and Zhang, P. (2005). Flow in computer-mediated environments: promises and challenges. *Communications of the Association for Information System*, 15, 82–101.
- Fraenkel, J. R., and Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education*. (7th Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Fraenkel, JR, Wallen, NE, and Hyun, HH (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th Ed.). New York, NY: McGraw Hill.
- Franceschi-Diaz, K.G. (2009). *Group presence in virtual worlds: Supporting collaborative e-learning*. Unpublished doctoral dissertation, Florida International University, Miami, Florida.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., and Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. doi:10.3102/00346543074001059
- Fredricks, J., McColskey, W., Meli, J., Mordica, J., Montrosse, B., and Mooney, K. (2011). Measuring Student Engagement in Upper Elementary through High School: A Description of 21 Instruments. *Issues & Answers Report, Regional Educational Laboratory*, 98(098).
- Furlong, M. J., Whipple, A. D., St. Jean, G., Simental, J., Soliz, A., and Punthuna, S. (2003). Multiple contexts of school engagement: Moving toward a unifying framework for educational research and practice. *California School Psychologist*, 8, 99 – 114.
- Furrer, C. J., Skinner, E. A., and Pitzer, J. R. (2014). The influence of teacher and peer relationships on students' classroom engagement and everyday motivational resilience. *National Society for the Study of Education*, 113(1), 101-123.
- Galyean, T. A. (1995, April). Guided navigation of virtual environments. In *Proceedings of the 1995 symposium on Interactive 3D graphics* (pp. 103-ff). ACM.

- Getchell, K., Miller, A., Nicoll, J. R., Sweetman, R., and Allison, C. (2010). Games methodologies and immersive environments for virtual fieldwork. *Learning technologies, IEEE transactions on*, 3(4), 281-293.
- Girvan, C., and Savage, T. (2010). Identifying an appropriate pedagogy for virtual worlds: A communal constructivism case study. *Computers and Education*, 55(1), 342-349. doi:10.1016/j.compedu.2010.01.020
- Goo, J. J., Park, K. S., Lee, M., Park, J., Hahn, M., Ahn, H., and Picard, R. W. (2006). Effects of guided and unguided style learning on user attention in a virtual environment. In *Technologies For e-Learning and Digital Entertainment* (pp. 1208-1222). Springer Berlin Heidelberg.
- Gordon, E., and Koo, G. (2008). Placeworlds: Using virtual worlds to foster civic engagement. *Space and Culture*, 11(3), 204-221. doi: 10.1177/1206331208319743
- Govaere Jan, L. J., de Kruif, A., and Valcke, M. (2012). Differential impact of unguided versus guided use of a multimedia introduction to equine obstetrics in veterinary education. *Computers and Education*, 58(4), 1076-1084.
- Gregory, S., and Gregory, B. (2011). Do virtual worlds have a role in increasing student engagement as measured by their higher academic grades? In M. Docherty and M. Hitchcock (Eds.), *CreateWorld 2011 Proceedings* (pp. 40–50). Brisbane, Australia: Griffith University.
- Gregory, S., and Lloyd, I. (2010). Accepting Choices: To ICT or not to ICT — Engagement. In D. Gronn, and G. Romeo (Eds), *Digital Diversity Conference. Proceedings Australian Computers in Education Conference, 2010. Melbourne, Australia. : ACAWA and ACCE*. <http://accec2010.info/proposal/476/accepting-choices-ict-or-not-ict-engagement>
- Gregory, S., and Masters, Y. (2012). Real thinking with virtual hats: a role-playing activity for pre-service teachers in Second Life. —. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(3), 420–440.
- Gregory, S., and Tynan, B. (2009). Introducing Jass Easterman: My Second Life learning space. In R. Atkinson and A. McBeath (Eds.), *Same Places, Different*

Spaces. Proceedings 26th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE) Proceedings: Same Places, Different Spaces. Auckland 2009 (pp. 377–386). Auckland University of Technology, Auckland, New Zealand. : The University of Auckland, Auckland University of Technology, and ascilite.
<http://www.ascilite.org.au/conferences/auckland09/procs/gregory.pdf>

- Gregory, S., Scutter, S., Jacka, L., McDonald, M., Farley, H., and Newman, C. (2015). Barriers and enablers to the use of virtual worlds in higher education: An exploration of educator perceptions, attitudes and experiences. *Educational Technology & Society*, 18 (1), 3–12.
- Grigorovici, D. M., and Constantin, C. D. (2004). Experiencing interactive advertising beyond rich media: Impacts of ad type and presence on brand effectiveness in 3D gaming immersive virtual environments. *Journal of Interactive Advertising*, 5(1), 22-36.
- Guthrie, J. T., and Wigfield, A. (2000). Engagement and motivation in reading. In M. Kamil and P. Mosenthal (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 403–422). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Harris, A. L., and Rea, A. (2009). Web 2.0 and virtual world technologies: a growing impact on IS education. *Journal of Information System Education*, 20(2), 137-144.
- Harris, L. R. (2008). A phenomenographic investigation of teacher conceptions of student engagement in learning. *The Australian Educational Researcher*, 5(1), 57-79.
- Hauptman, H., and Cohen, A. (2011). The synergetic effect of learning styles on the interaction between virtual environments and the enhancement of spatial thinking. *Computers and Education*, 57, 2106–2117.
- Helmer, J., and Light, L. (2007). Second Life and virtual worlds. *Learning Light Limited*.
- Hew, K. F., and Cheung, W. S. (2010). Use of three-dimensional (3-D) immersive virtual worlds in K-12 and higher education settings: A review of the research.

- British Journal of Educational Technology*, 41(1), 33–55. doi:10.1111/j.1467-8535.2008.00900.x
- Hoffman, B., and Nadelson, L. (2009). Motivational engagement and video gaming: a mixed methods study. *Educational Technology Research and Development*, 58(3), 245–270. doi: 10.1007/s11423-009-9134-9
- Holmes, J. (2007). Designing agents to support learning by explaining. *Computers and Education*, 48, 523–525.
- Horwitz, P., and Christie, M. (1999). Hypermodels: Embedding curriculum and assessment in computer-based manipulatives. *Journal of Education*, 181(2), 1–23.
- Hu, S., and Kuh, G. D. (2002). Being (dis) engaged in educationally purposeful activities: The influences of student and institutional characteristics. *Research in Higher Education*, 43(5), 555–575.
- Ibáñez, M. B., García, J. J., Galán, S., Maroto, D., Morillo, D., and Kloos, C. D. (2011). Design and Implementation of a 3D multi-user virtual world for language learning. *Educational Technology and Society*, 14 (4), 2–10.
- Jamaludin, A., Chee, Y. S., Mei Lin Ho, C. (2009). Fostering argumentative knowledge construction through enactive role play in Second Life. *Computers and Education*, 53, 317–329.
- Jarmon, L., Traphagan, T., Mayrath, M., and Trivedi, A. (2009). Virtual world teaching, experiential learning, and assessment: An interdisciplinary communication course in Second Life. *Computers and Education*, 53(1), 169–182. doi: 10.1016/j.compedu.2009.01.010
- Jimerson, S. R., Campos, E., and Greif, J. L. (2003). Toward an understanding of definitions and measures of school engagement and related terms. *The California School Psychologist*, 8(1), 7–27.
- Johnson, A., Roussos, M., Leigh, J., Vasilakis, C., Barnes, C., and Moher, T. (1998, March). The NICE project: Learning together in a virtual world. In *Virtual Reality Annual International Symposium* (pp. 176–176). IEEE Computer Society.

- Johnson, B., and Christensen, L. (2004). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (2nd Ed). NY: Pearson/Allyn and Bacon.
- Kang, Y., Nah, F., and Tan, A., (2012, December). Investigating intelligent agents in a 3d virtual world. *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS)*, Orlando, Florida., December 2012.
- Kapp, K. M., and Driscoll, T. (2010). *Learning in 3D: Adding a new dimension to enterprise learning and collaboration*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Karaca, S. (2012). Türkiye'deki büyük ölçekli spor organizasyonlarının kentin kültürel gelişimine etkileri: Trabzon ve Erzurum örnekleri. *ODA*, 4, 42-47.
- Kayış, A. (2009)10). Güvenilirlik analizi. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, (5. Baskı), (pp. 403-419). Ankara, Asil Yayın Dağıtım.
- Kearsley, G., and Shneiderman, B. (1998). Engagement theory: A framework for technology-based teaching and learning. *Educational Technology*, 38(5), 20-23.
- Kennedy-Clark, S. (2011). Pre-service teachers' perspectives on using scenario-based virtual worlds in science education. *Computers and Education*, 57(4), 2224-2235. doi:10.1016/j.compedu.2011.05.015
- Keskitalo, T., Pyykkö, E., and Ruokamo, H. (2011). Exploring the meaningful learning of students in Second Life. *Educational Technology and Society*, 14(1), 16-26.
- Ketelhut, D. J. (20067). The Impact of student self-efficacy on scientific inquiry skills: An exploratory investigation in River City, a multi-user virtual environment. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 99-111. doi: 10.1007/s10956-006-9038-y
- Ketelhut, D. J., Nelson, B. C., Clarke, J., and Dede, C. (2010). A multi-user virtual environment for building and assessing higher order inquiry skills in science. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 56-68.
- Kim, H. K., Song, T. S., Choy, Y. C., and Lim, S. B. (2005). Guided navigation techniques for 3D virtual environment based on topic map. In *Computational*

- Science and Its Applications–ICCSA, 2005* (pp. 847-856). Springer Berlin Heidelberg.
- Knutzena, K. B. and Kennedy, D. M. (2012). Designing the self: the transformation of the relational self-concept through social encounters in a virtual immersive environment. *Interactive Learning Environments*, 20(3), 271–292.
- Kong, Q. P., Wong, N. Y., and Lam, C. C. (2003). Student engagement in mathematics: Development of instrument and validation of construct. *Mathematics Education Research Journal*, 15(1), 4-21.
- Kuh, G. D. (2001). Assessing what really matters to student learning inside the national survey of student engagement. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 33(3), 10-17.
- Kuh, G. D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of College Student Development*, 50(6), 683-706.
- Lansiquot, R., Liou-Mark, J., and Blake, R. (2014, March). Learning Geosciences in Virtual Worlds: Engaging Students in Real-World Experiences. In *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, (Vol. 2014, No. 1, pp. 658-664).
- Lee, J.W. M. (2009). How can 3D virtual worlds be used to support collaborative learning? An analysis of cases from the literature. *Journal of e-learning and Knowledge Society*, 5(1), 149–158.
- Lim, C. P., Nonis, D., and Hedberg, J. (2006). Gaming in a 3D multiuser virtual environment: engaging students in Science lessons. *British Journal of Educational Technology*, 37(2), 211-231. doi: 10.1111/j.1467-8535.2006.00531.x
- Lin, H., and Wang, H. (2014). Avatar creation in virtual worlds: Behaviors and motivations. *Computers in Human Behavior*, 34, 213-218. doi: 10.1016/j.chb.2013.10.005
- Lindgren, R. (2012). Generating a learning stance through perspective-taking in a virtual environment. *Computers in Human Behavior*, 28, 1130–1139.

- Maher, M. L., and J. S. Gero. 2002. *Agent models of virtual worlds*. Proceedings of ACADIA: Thresholds. CA: California State Polytechnic University, Pomona, (pp 127-138).
- Mallan, K., Foth, M., Greenaway, R., and Young, G. T. (2010). Serious playground: using Second Life to engage high school students in urban planning. *Learning, Media and Technology*, 35(2), 203-225. doi: 10.1080/17439884.2010.494432
- Malone, T., and Lepper, M. (1987). Making learning fun: a taxonomy of intrinsic motivations for learning. In Snow, R.E., and Farr, M.J. (Eds.), *Aptitude, Learning, and Instruction: Cognitive and Affective Process Analyses*, (vol. 3, 223-253), Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Masters, Y., and Gregory, S. (2010). Second Life: Harnessing virtual world technology to enhance student engagement and learning. In R. Muldoon (Ed.), *Rethinking learning in your discipline. Proceedings of the University Learning and Teaching Futures Colloquium*. Armidale, Australia: Teaching and Learning Centre, University of New England.
- Mayer, R. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? *American Psychologist*, 59(1), 14-19, 2004.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning (Cambridge handbooks in psychology)*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., and Clark, R. C. (2007). Using rich media wisely. In R. A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (pp. 311–322). New Jersey: Pearson Education Inc.
- Mayer, R. E., and Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52
- Mayrath, M.C., Traphagan, T., Heikes, E.J., and Trivedi, A. (2011). Instructional design best practices for Second Life: a case study from a college-level English course. *Interactive Learning Environments*, 19(2), 125–142.
- McArdle, G. and Bertolotto, M. (2012). Assessing the application of three-dimensional collaborative technologies within an e-learning environment. *Interactive Learning Environments*, 20(1), 57–75.

- McCaffery, J., Miller, A., and Allison, C. (2011). Extending the use of virtual worlds as an educational platform-Network Island: An advanced learning environment for teaching internet routing algorithms. In *CSEDU (1)* (pp. 279-284).
- McMillan, J. H., and Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence based inquiry* (7th Ed.). London: Pearson.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Keeney-Kennicutt, W. Kwok, Oi-man, Cifuentes, L., and Davis, T.J. (2012). The learner characteristics, features of desktop 3D virtual reality environments, and college chemistry instruction: A structural equation modeling analysis. *Computers and Education*, 59,551–568.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* (2nd Ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Messinger, P. R., Stroulia, E., Lyons, K., Bone, M., Niu, R. H., Smirnov, K., and Perelgut, S. (2009). Virtual worlds — past, present, and future: New directions in social computing. *Decision Support Systems*, 47(3), 204-228. doi: 10.1016/j.dss.2009.02.014
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd Ed.). London: Sage.
- Minocha, S., and Reeves, A. J. (2010). Design of learning spaces in 3D virtual worlds: an empirical investigation of Second Life. *Learning, Media and Technology*, 35(2), 111-137. doi: 10.1080/17439884.2010.494419
- Mishra, S. (2009). Virtual worlds. In S. Mishra (Ed.), *E-Learning* (pp. 110-113). New Delhi: Indira Gandhi National Open University.
- Mott, B., McQuiggan, S. W., Lee, S., Lee, S. Y., and Lester, J. C. (2006). Narrative-centered environments for guided exploratory learning. In *Proceedings of the AAMAS 2006 Workshop on Agent-Based Systems for Human Learning* (pp. 22-28).
- Mount, N.J., Chambers, C., Weaver, D., and Priestnall, G. (2009). Learner immersion engagement in the 3D virtual world: principles emerging from the DELVE project. *ITALICS*, 8(3).

- Nelson, B. C. (2007). Exploring the use of individualized, reflective guidance in an educational multi-user virtual environment. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 83-97. doi: 10.1007/s10956-006-9039-x
- Nelson, B. C., Kim, Y., Foshee, C., and Slack, K. (2014). Visual signaling in virtual world-based assessments: The SAVE Science project. *Information Sciences*, 264, 32-40. doi:10.1016/j.ins.2013.09.011
- Nelson, B., Ketelhut, D. J., Clarke, J., Bowman, C., and Dede, C. (2005). Design-based research strategies for developing a scientific inquiry curriculum in a multi-user virtual environment. *Educational Technology*, 45(1), 21-34.
- Nonis, D. (2005). 3D virtual learning environments (3D VLE). *Ministry of Education, Singapore*.
- Oestreicher, K., Kuzma, J., and Yen, D. (2009). *The virtual university and avatar technology: E-learning through future technology*. Worcester Business School, University of Worcester.
- Oliver-Hoyo, M., and Allen, D. (2006). The use of triangulation methods in qualitative educational research. *Journal of College Science Teaching*, 35(4), 42.
- Omale, N., Hung, W.-C., Luetkehans, L., and Cooke-Plagwitz, J. (2009). Learning in 3-D multiuser virtual environments: Exploring the use of unique 3-D attributes for online problem-based learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 480-495. doi: 10.1111/j.1467-8535.2009.00941.x
- OpenSimulator (2012). Retrieved February 17 2012 from http://opensimulator.org/wiki/Main_Page.
- Parsons, J., and Taylor, L. (2011). *Student engagement: What do we know and what should we do?* Report prepared for AISI University Partners: University of Alberta.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative eesearch and evaluation methods. Qualitative research and evaluation methods* (3rd Ed.). London: SageThousand Oaks, CA: Sage

- Peachey, A., Gillen, J., Livingstone, D., and Smith-Robbins, S. (2010). *Researching learning in virtual worlds* (pp. 369-380). London: Springer.
- Pellas, N. (2014). The influence of computer self-efficacy, metacognitive self-regulation and self-esteem on student engagement in online learning programs: Evidence from the virtual world of Second Life. *Computers in Human Behavior*, 35, 157-170.
- Pellas, N., and Kazanidis, I. (2013a). On the value of Second Life for students' engagement in blended and online courses: A comparative study from the higher education in Greece. *Education and Information Technologies*, 1-22.
- Pellas, N., and Kazanidis, I. (2013b). The impact of computer self-efficacy, situational interest and academic self-concept in virtual communities of inquiry during the distance learning procedures through Second Life. *World Wide Web*, 1-28.
- Pellas, N., and kazanidis, I. (2013c). Engaging students in blended and online collaborative courses at university level through Second Life: comparative perspectives and instructional affordances. *New Review of Hypermedia and Multimedia*, (ahead-of-print), 1-22.
- Peppler, K., A. and Solomou, M. (2011). Building Creativity: Collaborative Learning and Creativity in Social Media Environments. *On The Horizon*, 19(1), 13 - 23.
- Perera, I., Allison, C., and Miller, A. (2011). Policy considerations for managing 3D Multi user learning environments—achieving usability and trust for learning. *6th ICVL*, 1(1), 106-112.
- Perera, I., Allison, C., and Miller, A. (2012). 3Dd multi user learning environment management an exploratory study on student engagement with the learning environment. INTECH Open Access Publisher.
- Perera, I., Allison, C., Miller, A., and Sturgeon, T. (2011). Towards successful 3D virtual learning -: A case study on teaching human computer interaction, in *4th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST-2009)*, London, p. 159-164.
- Petrakou, A. (2010). Interacting through avatars: Virtual worlds as a context for online education. *Computers and Education*, 54 , 1020–1027.

- Pianta, R. C., Hamre, B. K., and Allen, J. P. (2012). Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions. In S. L. Christenson, A. L. Reschly & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 365-386). New York: Springer. Retrieved November, 21, 2013. <https://books.google.com.tr>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Procter, R., Rouncefield, M., Poschen, M., Lin, Y., and Voss, A. (2011). Agile project management: A case study of a virtual research environment development project. *Computer Supported Cooperative Work*, 20, 197–225.
- Rappa, N. A., Yip, D. K. H., and Baey, S. C. (2009). The role of teacher, student and ICT in enhancing student engagement in multiuser virtual environments. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 61-69. doi: 10.1111/j.1467-8535.2007.00798.x
- Reschly, A. L., and Christenson, S. L. (2012). Jingle, jangle, and conceptual haziness: Evolution and future directions of the engagement construct. In S. L. Christenson, A. L. Reschly & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 3-21). New York: Springer. Retrieved November, 21, 2013. <https://books.google.com.tr>
- Rickel, J., and Johnson, W. L. (1999). Animated agents for procedural training in virtual reality: Perception, cognition, and motor control. *Applied Artificial Intelligence*, 13(4-5), 343-382. doi: 10.1080/088395199117315
- Rogers, L. (2011). Developing simulations in multi-user virtual environments to enhance healthcare education. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 608–615.
- Russell, V. J., Ainley, M., and Frydenberg, E. (2005). Schooling issues digest: Student motivation and engagement. Canberra: Australian Government, Department of Education, Service and Training.
- Sajjanhar, A. (2012). Virtual worlds for student engagement. *Creative Education*, 03(26), 796-801. doi: 10.4236/ce.2012.326118

- Salt, B., Atkins, C., and Blackall, L. (2008). Engaging with Second Life: real education in a virtual world. Retrieved June, 17, 2014. <http://piensl.pbworks.com/f/slliteraturereviewa1.pdf>
- Savin-Baden, M., Wimpenny, K., Mawer, M., Steils, N., Tombs, C., Tombs, G. (2011). *Reviewing Perspectives on Virtual Worlds*. Coventry University Press.
- Schifter, C. C., Ketelhut, D. J., and Nelson, B. C. (2012). Presence and Middle School Students' Participation in a Virtual Game Environment to Assess Science Inquiry. *Educational Technology and Society*, 15 (1), 53–63.
- Schmidt, M., Laffey, J. M., T. Schmidt, C., Wanga, X., and Stichter, J. (2012). Developing methods for understanding social behavior in a 3D virtual learning environment. *Computers in Human Behavior*, 28, 405–413.
- Second Life, (2012). Retrieved February, 17, 2012 <http://secondlife.com/>
- Sierra, L. M. B., Gutiérrez, R.S., Garzón-Castro, C. L. (2012). Second Life as a support element for learning electronic related subjects:A real case. *Computers and Education*, 58, 291–302.
- Siriaraya, P., Ang, C. S., and Bobrowicz, A. (2012). Exploring the potential of virtual worlds in engaging older people and supporting healthy aging. *Behaviour and Information Technology*, 33(3), 283-294. doi: 10.1080/0144929x.2012.691552
- Siyahhan, S., Barab, S. A., and James, C. (2011). Youth and the ethics of identity play in virtual spaces. *Journal of Interactive Learning Research*, 22(1), 111-138.
- Skinner, E. A., and Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effect of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85, 571–581.
- Slater, M. (1999). Measuring presence: A response to the witmer and singer presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 8(5), 560–565.
- Sturgeon, T., Allison, C., and Miller, A. (2009, July). 802.11 wireless experiments in a virtual world. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 41, No. 3, pp. 85-89).
- Sullivan, F. R., Hamilton, C. E., Allessio, D. A., Boit, R. J., Deschamps, A. D., Sindelar, T., . . . Zhu, Y. (2011). Representational guidance and student

- engagement: Examining designs for collaboration in online synchronous environments. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 619-644. doi: 10.1007/s11423-010-9178-x
- Swan, K., Kratcoski, A., van't Hooft, M., Campbell, D., and Miller, D. (2009). Technology support for whole class engagement. *Journal of the Research Center for Educational Technology*, 3(1), 1-12.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsaldavranışsal ölçmelerde güvenirlik ve geçerlik*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Topu, B., Baydaş, Ö., Turan, Z., and Göktaş, Y. (2012). Öğretim teknolojisi araştırmalarında geçerlik ve güvenirlik önlemleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 110-126.
- Traphagan, T. W., Chiang, Y.-h. V., Chang, H. M., Wattanawaha, B., Lee, H., Mayrath, M. C., . . . Resta, P. E. (2010). Cognitive, social and teaching presence in a virtual world and a text chat. *Computers and Education*, 55(3), 923-936. doi: 10.1016/j.compedu.2010.04.003
- Twining, P. (2009). Exploring the educational potential of virtual worlds—Some reflections from the SPP. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 496-514.
- Twining, P. (2010). Virtual worlds and education. *Educational Research*, 52(2), 117-122. doi: 10.1080/00131881.2010.482730
- Van Schaik, P., Martin, S., and Vallance, M. (2012). Measuring flow experience in an immersive virtual environment for collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 350–365.
- Verhagen, T., Feldberg, F., van den Hooff, B., Meents, S., and Merikivi, J. (2012). Understanding users' motivations to engage in virtual worlds: A multipurpose model and empirical testing. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 484-495. doi: 10.1016/j.chb.2011.10.020
- Wang, C. X., Calandra, B., Hibbard, S. T., and Lefaiver, M.L. M. (2012). Learning effects of an experimental EFL program in Second Life. *Education Tech Research Dev*, 60, 943–961.

- Wang, M., Peng, J., Cheng, B., Zhou, H., and Liu, J. (2011). Knowledge visualization for self-regulated learning. *Educational Technology and Society*, 14(3), 28–42.
- Wang, Shwu-huey (2012). Applying a 3D situational virtual learning environment to the real world business—an extended research in marketing. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 411–427.
- Warburton, S. (2009). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414–426. doi: 10.1111/j.1467-8535.2009.00952.x
- Warburton, S., and Perez-Garcia, M. (2009). 3D design and collaboration in massively multi-user virtual environments (MUVEs). In Russell, D. (2009) *Cases on collaboration in virtual learning environments: Processes and interactions* (pp.27-41). IGI Global.
- Warren, S., Barab, S. A., and Dondlinger, M. J. (2008). A MUVE Towards PBL Writing: Effects of a digital learning environment designed to improve elementary student writing. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(1), 121-147.
- Winn, W. (1997). *The impact of three-dimensional immersive virtual environments on modern pedagogy*. HITL Technical Report R-97-15. Seattle, WA: University of Washington, Human Interface Technology Laboratory.
- Wrzesien, M., and Alcañiz Raya, M. (2010). Learning in serious virtual worlds: Evaluation of learning effectiveness and appeal to students in the E-Junior project. *Computers and Education*, 55(1), 178-187. doi: 10.1016/j.compedu.2010.01.003
- Xu, Y., Park, H., and Baek, Y. (2011). A new approach toward digital storytelling: An activity focused on writing self-efficacy in a virtual learning environment. *Educational Technology and Society*, 14(4), 181–191.
- Yıldırım, A., and Şimşek, H. (2006). *Soysal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Bbaskı). Ankara: Seçkin Kitabevi.
- Yilmaz, R. M., Topu, F. B., Coban, M. and Goktas, Y. (2013). Social presence and motivation in three-dimensional virtual worlds: An explanatory study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(6), 823-839.

- Zhou, H., Sun, B., Wu, H., and Hu, X. (2010, November). *Study on building a 3D interactive virtual learning environment based on OpenSim platform*. Paper presented at the International Conference on Audio, Language and Image Processing. Retrieved from
- Zhou, Z., Jin, X.-L., Vogel, D. R., Fang, Y., and Chen, X. (2011). Individual motivations and demographic differences in social virtual world uses: An exploratory investigation in second life. *International Journal of Information Management*, 31(3), 261-271.
- Zuiker, S. J. (2012). Educational virtual environments as a lens for understanding both precise repeatability and specific variation in learning ecologies. *British Journal of Educational Technology*, 43(6).

EKLER

EK 1. 3B SANAL ORTAMDA ÖĞRENCİ MEŞGULİYETİ ANKETİ

3 BOYUTLU SANAL ORTAMA YÖNELİK MEŞGULİYET ANKETİ

Sevgili öğrenciler,

Bu anket kış sporlarına yönelik hazırlanan 3 boyutlu (3B) sanal ortamda geçirdiğiniz süreci, yaşadığınız deneyimi belirlemek için hazırlanmıştır. Lütfen her soruyu dikkatli bir şekilde okuyarak size en uygun seçeneği işaretleyiniz. Ankete vermiş olduğunuz cevaplar sadece araştırma amaçlı kullanılacaktır. Lütfen hiçbir soruyu cevapsız bırakmayınız. İlginiz ve katkılarınız için teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ

Arş. Gör. F. Burcu TOPU

1. Okul Numaranız:.....
2. Sınıfınız: 7 ☐ 8 ☐
3. Cinsiyetiniz: ☐ Kız ☐ Erkek
4. Bilgisayar oyunları oynuyor musunuz?
 ☐ Evet ☐ Hayır
5. (4. Soruya cevabınız EVET ise bu soruya cevap veriniz.) Kaç yıldır bilgisayar oyunları oynuyorsunuz?
 ☐ 1 yıldan az ☐ 1-3 yıl ☐ 3-5 yıl ☐ 5 yıldan fazla
6. 3 Boyutlu sanal ortamları (Lütfen GTA, World of Craft gibi 3 boyutlu oyunları düşünün) daha önce kullandınız mı?
 ☐ Evet ☐ Hayır
7. Kış sporlarıyla ilgili sunulan 3 boyutlu sanal ortamda toplam kaç saat geçirdiniz?
 ☐ 1-3 saat ☐ 3-5saat ☐ 5-7 saat ☐ 7 saatten fazla
8. Aşağıdaki kış sporlarından hangisi ya da hangileriyle gerçek yaşamda ilgilendiniz?
 ☐ Artistik Paten
 ☐ Alp Disiplini
 ☐ Buz Hokeyi
 ☐ Curling
 ☐ Kayakla Atlama
 ☐ Snowboard
 ☐ Sürat Pateni
 ☐ Hayır, hiç ilgilenmedim.

DEVAMI ARKADA

9. Lütfen aşağıdaki soruları okuyarak **Evet**, **Kısmen**, **Hayır** seçeneklerinden size en uygun olanını işaretleyiniz.

Maddeler	Hayır 	Kısmen 	Evet 
1. Uygulamaya başlamadan önce 3B sanal ortamın kullanımıyla ilgili anlatılanları dinledim.			
2. 3B sanal ortamdaki kış sporu alanlarında (bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan, yardım alanı) gezindim.			
3. 3B sanal ortamda gezinirken yönlendirmeleri (oklar, ayak izleri, bilgi panoları, ışınlanma noktaları) kullandım.			
4. 3B sanal ortamda kış sporları hakkında bilgi edinmek için bilgi panolarını, videoları ve animasyonları kullandım.			
5. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili adımları takip ettim.			
6. 3B sanal ortamda tüm aşamaları tamamladım.			
7. 3B sanal ortam hakkında bilgi verildiğinde ortamı kullanmak için heyecanlandım.			
8. 3B sanal ortam tanıtıldığında kış sporlarıyla ilgili yeni bilgiler öğrenmeyi istedim.			
9. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili uygulamaları yaparken heyecanlandım.			
10. 3B sanal ortamdaki farklı materyalleri (bilgi panolarını, videoları, animasyonları) inceleyince kış sporlarına olan ilgim arttı.			
11. 3B sanal ortamda uygulama yaparken gerçek hayatta kış sporu yapıyormuşum gibi hissettim.			
12. 3B sanal ortamda daha fazla vakit geçirmek istedim.			
13. 3B sanal ortama tekrar girmek istedim.			
14. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili önemli bilgileri aklımda tutmaya çalıştım.			
15. 3B sanal ortamda kış sporlarını uygularken bilgi panolarından, videolardan ve animasyonlardan edindiğim bilgileri pekiştirdim.			
16. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgileri aklımda tutmak için bilgi panolarını, videoları ve animasyonları tekrar inceledim.			
17. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili edindiğim bilgileri yazılı veya sesli sohbet yaparak diğer öğrencilerle paylaştım.			
18. 3B sanal ortamda edindiğim bilgileri kullanarak diğer öğrencilerin kış sporlarıyla ilgili sorularına cevap verdim.			
19. 3B sanal ortamda edindiğim bilgileri kullanarak gerçek hayatta kış sporlarını uygulayabileceğimi düşündüm.			
20. 3B sanal ortamda edindiğim bilgilerle diğer öğrencilere kış sporlarıyla ilgili öneriler verebileceğimi düşündüm.			

Katıldığınız

için

teşekkürler...

EK 2. REHBERLİ GRUP GÖRÜŞME REHBERİ

REHBERLİ ÖĞRENMEDE MEŞGULİYET GÖRÜŞME FORMU

Hazırlanan 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili deneyimler edindiniz. Bu 3B sanal öğrenme, iletişim, etkileşim ortamıyla ve karşılaşılan sorunlarla ilgili sizin görüşlerinize ihtiyaç duymaktayız. Fikirleriniz 3B sanal ortamlarda belirtilen nitelikleri etkileyen faktörleri ortaya çıkarma açısından faydalı olacaktır. Bu nedenle samimi cevaplarınız bizi mutlu edecektir. Görüşme yaklaşık 45 dakika sürecektir. Çalışmanın daha sağlıklı yürümesi için izin verirseniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Görüşmeyle ilgili sorularınızı çekinmeden sorabilirsiniz. Görüşmeyi kabul ettiğiniz için şimdiden teşekkür ederiz.

Arş. Gör. F. Burcu TOPU
Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ

DEMOGRAFİK BİLGİLER

Okul Numarası:

Sınıf:

Cinsiyet:

Kış sporları deneyimi:

3B ortamda bilgisayar oyunu deneyimi:

Görüşmenin yapıldığı yer-tarih-saat:

GÖRÜŞME SORULARI

1. Bu 3B sanal ortam uygulamasının amacı size daha önce açıklanmıştı ve ortamı tanıtımı yapılmıştı (seminer verilmişti). Ayrıca ortama nasıl üye olacağınızı ve ortamı nasıl kullanacağınızı gösteren youtube videosu izletilmişti. Bunlar seni nasıl etkiledi? Neden? (dikkatini çekti mi-merakını artırdı mı-ortamı kullanma istediğini artırdı mı?)
2. 3B sanal ortamdaki yönlendirmeler (oklar, ayak izleri, ışınlanma noktaları, bilgilendirme panoları) ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi? (Yönlendirmeler yeterli miydi?)
3. Ortamı kullanırken öğretmenin bilgilendirmelerde bulunması (Etkinlik listesinin olması) etkinlikleri yapmanı nasıl etkiledi? Örnek vererek açıkla mısın?
 - a. Öğretmenin yönlendirmeleri yeterli miydi? Açıkla mısın?
4. 3B sanal ortamda gezinirken kendini nasıl hissettin? Neden?
5. Hangi alanda (yardım alanı, bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan) daha çok vakit geçirdin? Neden?
6. 3B sanal ortamdaki etkinlikleri yaparken yardıma ihtiyaç duydun mu? Neden?
 - a. Hangi etkinlikleri yaparken sorun yaşadın
 - b. Hangi etkinlikleri yaparken daha çok çaba sarf ettin?
7. Tüm etkinlikleri yerine getirdin mi?/Tamamlamadan geçtiğin etkinlikler oldu mu? Neden?
 - a. Uygulama sonunda ödül (mp3 çalar) verilecek olması seni nasıl etkiledi?
 - b. Öğretmenin ortamda bulunması seni nasıl etkiledi?
 - c. Öğretmenin kontrolünde etkinlikleri yapman öğrenmeni nasıl etkiledi?
 - d. Öğrenmeni kolaylaştırmak için başka neler olmasını isterdin?
8. 3B ortamdaki short track ve artistik paten sporlarına özgü kıyafetler, animasyonlar, kış sporu alanlarıyla gerçek yaşamdakiler arasında ilişki kurabildin mi?)
 - a. Evet ise bu durum senin ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi?
9. Bu ortamda vakit geçirirken kendini nasıl hissettin? (sıkıldın mı?/hoşlandın mı?/ ortamı eğlenceli buldun mu?)
 - a. Hissettiklerin ortamı kullanmanı/ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi?
 - b. Bu ortamda seni en çok ne etkiledi? Nedenleriyle açıkla mısın?

- c. Bu ortama tekrar girmek ister misin? Neden?
- 10. 3B sanal ortamda arkadaşlarınla iletişim ve etkileşimi nasıl sağladın? Neler yaptın?
 - a. Bu ortamda arkadaşlarınla iletişim ve etkileşim kurarken kendini nasıl hissettin? Neden?
 - b. Bu ortamda diğer arkadaşlarınla iletişim ve etkileşim kurarken ortamın hangi özelliklerinden yararlandın? (Örneğin; yazılı veya sesli sohbet yaptın mı? Grup oluşturdu mu? Bu seni nasıl etkiledi?)
 - c. Öğretmenle yazılı veya sesli sohbetle iletişim kurdun mu? Öğretmenin sorduğu sorular öğrenmeni nasıl etkiledi?
- 11. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgilerini arkadaşlarınla nasıl paylaştın?
- 12. Avatarının özelliklerini kullanman ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi? (Örneğin; avatarın görünümünü değiştirme, avatarın jest ve mimiklerini kullanma)
- 13. 3B sanal ortamdaki arkadaşlarının seni görebildiğini bilmen (avatarının isminin görünmesi) sana neler hissettirdi?
 - a. İsmi diğer kişiler tarafından görülmesi etkinlikleri yapmanı nasıl etkiledi?
- 14. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgi vermek için kullanılan alanlar (bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırmalar alanı, uygulama alanı) öğrenmeni nasıl etkiledi? Örnek vererek anlatır mısınız?
 - a. Bu alanlarda sunulan bilgiler nasıldı (Bilgiler yeterli miydi, karmaşık geldi mi?)
 - b. Ortamdaki bilgiler nasıl sunulsa daha kolay öğrenebilirdin?
 - c. Anlayamadığın noktalar olduğunda ne yaptın/nasıl bir çözüm ürettin?
- 15. 3B sanal ortamdaki materyaller (bilgi evi, video, animasyon) kış sporlarını öğrenmeni ve ortamda uygulamalar yapmanı nasıl etkiledi?
 - a. Hangi materyaller kış sporları hakkında bilgi edinmen için daha faydalı oldu? Neden? (Örneğin kış sporları hareketleri arasındaki farkları anlayabildin mi? /Kış sporlarına özgü kıyafetleri tanıyabildin mi?)
 - b. Sence hangi materyaller sıkıcı veya yetersizdi? Neden?
- 16. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili öğrendiğin bilgilerin aklında kalması için neler yaptın?(örneğin materyalleri tekrar inceledin mi?)
- 17. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgiler edinirken ya da uygulamalar gerçekleştirirken sorunlarla karşılaştın mı? Ne tür sorunlarla karşılaştın? Neden?
 - a. Karşılaştığın sorunları aşmak için nasıl bir yol takip ettin?
 - b. Bu sorunları aşmak için 3B sanal ortamın hangi özelliklerinden yararlandın? Neden?
 - c. Sorunları çözmek için nasıl bilgi edindin?
 - d. Edindiğin bilgileri problemi aşmak amacıyla nasıl kullandın?
- 18. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili öğrendiklerini kullanarak gerçek hayatta kış sporlarını uygulayabileceğini düşünüyor musun? Ortamda yaptığın hangi etkinlikler böyle düşünmene sebep oldu?
- 19. 3B sanal ortamı kullandıktan sonra evinde ya da başka bir yerde bu kış sporları ortamına tekrar girdin mi? ya da girmek istedin mi? Arkadaşlarına önerdin mi/?önerir misin?
- 20. 3B sanal kış sporları ortamıyla ilgili aklına takılan herhangi bir soru ya da söylemek istediğin başka bir şey var mı?

Görüşmemiz bitmiştir. Katıldığınız için teşekkür ederiz.

EK 3. REHBERSİZ GRUP GÖRÜŞME REHBERİ

REHBERSİZ ÖĞRENMEDE MEŞGULİYET GÖRÜŞME FORMU

Hazırlanan 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili deneyimler edindiniz. Bu 3B sanal öğrenme, iletişim, etkileşim ortamıyla ve karşılaşılan sorunlarla ilgili sizin görüşlerinize ihtiyaç duymaktayız. Fikirleriniz 3B sanal ortamlarda belirtilen nitelikleri etkileyen faktörleri ortaya çıkarma açısından faydalı olacaktır. Bu nedenle samimi cevaplarınız bizi mutlu edecektir. Görüşme yaklaşık 45 dakika sürecektir. Çalışmanın daha sağlıklı yürümesi için izin verirseniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Görüşmeyle ilgili sorularınızı çekinmeden sorabilirsiniz. Görüşmeyi kabul ettiğiniz için şimdiden teşekkür ederiz.

Arş. Gör. F. Burcu TOPU
Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ

DEMOGRAFİK BİLGİLER

Okul Numarası:

Sınıf:

Cinsiyet:

Kış sporları deneyimi:

3B ortamda bilgisayar oyunu deneyimi:

Görüşmenin yapıldığı yer-tarih-saat:

GÖRÜŞME SORULARI

1. Bu 3B sanal ortam uygulamasının amacı size daha önce açıklanmıştı ve ortamı tanıtımı yapılmıştı (seminer verilmişti). Ayrıca ortama nasıl üye olacağınızı ve ortamı nasıl kullanacağınızı gösteren youtube videosu izletilmişti. Bunlar seni nasıl etkiledi? Neden? (dikkatini çekti mi-merakını artırdı mı-ortamı kullanma istediğini artırdı mı?)
2. 3B sanal ortamdaki yönlendirmeler (oklar, ayak izleri, ışınlanma noktaları, bilgilendirme panoları) ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi? (Yönlendirmeler yeterli miydi?)
3. 3B sanal ortamda gezinirken kendini nasıl hissettin? Neden?
4. Hangi alanda (yardım alanı, bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan) daha çok vakit geçirdin? Neden?
5. 3B sanal ortamdaki etkinlikleri yaparken yardıma ihtiyaç duydun mu? Neden?
 - a. Hangi etkinlikleri yaparken sorun yaşadın
 - b. Hangi etkinlikleri yaparken daha çok çaba sarf ettin?
6. Tüm etkinlikleri yerine getirdin mi?/Tamamlamadan geçtiğin etkinlikler oldu mu? Neden?
 - a. Uygulama sonunda ödül (mp3 çalar) verilecek olması seni nasıl etkiledi?
 - b. Öğrenmeni kolaylaştırmak için başka neler olmasını isterdin?
7. 3B ortamdaki short track ve artistik paten sporlarına özgü kıyafetler, animasyonlar, kış sporu alanlarıyla gerçek yaşamdakiler arasında ilişki kurabildin mi?
 - a. Evet ise bu durum senin ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi?
8. Bu ortamda vakit geçirirken kendini nasıl hissettin? (sıkıldın mı?/hoşlandın mı?/ ortamı eğlenceli buldun mu?)
 - a. Hissettiklerin ortamı kullanmanı/ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi?
 - b. Bu ortamda seni en çok ne etkiledi? Nedenleriyle açıklar mısın?
 - c. Bu ortama tekrar girmek ister misin? Neden?

9. 3B sanal ortamda arkadaşlarıyla iletişim ve etkileşimi nasıl sağladın? Neler yaptın?
 - a. Bu ortamda arkadaşlarıyla iletişim ve etkileşim kurarken kendini nasıl hissettin? Neden?
 - b. Bu ortamda diğer arkadaşlarıyla iletişim ve etkileşim kurarken ortamın hangi özelliklerinden yararlandın? (Örneğin; yazılı veya sesli sohbet yaptın mı? Grup oluşturdun mu? Bu seni nasıl etkiledi?)
10. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgilerini arkadaşlarıyla nasıl paylaştın?
11. Avatarının özelliklerini kullanman ortamda vakit geçirmeni nasıl etkiledi? (Örneğin; avatarın görünümünü değiştirme, avatarın jest ve mimiklerini kullanma)
12. 3B sanal ortamdaki arkadaşlarının seni görebildiğini bilmen (avatarının isminin görünmesi) sana neler hissettirdi?
 - a. İsmi diğer kişiler tarafından görülmesi etkinlikleri yapmanı nasıl etkiledi?
13. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgi vermek için kullanılan alanlar (bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırmaya alanı, uygulama alanı) öğrenmeni nasıl etkiledi? Örnek vererek anlatır mısınız?
 - a. Bu alanlarda sunulan bilgiler nasıldı (Bilgiler yeterli miydi, karmaşık geldi mi?)
 - b. Ortamdaki bilgiler nasıl sunulsa daha kolay öğrenebilirdin?
 - c. Anlayamadığın noktalar olduğunda ne yaptın/nasıl bir çözüm ürettin?
14. 3B sanal ortamdaki materyaller (bilgi evi, video, animasyon) kış sporlarını öğrenmeni ve ortamda uygulamalar yapmanı nasıl etkiledi?
 - a. Hangi materyaller kış sporları hakkında bilgi edinmen için daha faydalı oldu? Neden? (Örneğin kış sporları hareketleri arasındaki farkları anlayabildin mi? /Kış sporlarına özgü kıyafetleri tanıyabildin mi?)
 - b. Sence hangi materyaller sıkıcı veya yetersizdi? Neden?
15. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili öğrendiğin bilgilerin aklında kalması için neler yaptın?(örneğin materyalleri tekrar inceledin mi?)
16. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili bilgiler edinirken ya da uygulamalar gerçekleştirirken sorunlarla karşılaştın mı? Ne tür sorunlarla karşılaştın? Neden?
 - a. Karşılaştığın sorunları aşmak için nasıl bir yol takip ettin?
 - b. Bu sorunları aşmak için 3B sanal ortamın hangi özelliklerinden yararlandın? Neden?
 - c. Sorunları çözmek için nasıl bilgi edindin?
 - d. Edindiğin bilgileri problemi aşmak amacıyla nasıl kullandın?
17. 3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili öğrendiklerini kullanarak gerçek hayatta kış sporlarını uygulayabileceğini düşünüyor musun? Ortamda yaptığın hangi etkinlikler böyle düşünmene sebep oldu?
18. 3B sanal ortamı kullandıktan sonra evinde ya da başka bir yerde bu kış sporları ortamına tekrar girdin mi? ya da girmek istedin mi? Arkadaşlarına önerdin mi?/önerir misin?
19. 3B sanal kış sporları ortamıyla ilgili aklına takılan herhangi bir soru ya da söylemek istediğin başka bir şey var mı?

Görüşmemiz bitmiştir. Katıldığınız için teşekkür ederiz.

EK 4. REHBERLİ GRUP GÖZLEM FORMU

Gözlemci:

Tarih:

Gözlenen öğrenci sınıfı:

Gözlenen öğrenci cinsiyeti:

REHBERLİ ÖĞRENMEDE MEŞGULİYET GÖZLEM FORMU

Bu gözlem formu hazırlanan 3B sanal öğrenme, iletişim ve etkileşim ortamında öğrencilerin kış sporlarıyla ilgili yaşadıkları deneyimin meşguliyet bileşenlerine göre gözlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Öğrenciler etkinlikleri gerçekleştirirken bu bileşenlerin gözlenip gözlenmediğini açıklama bölümlerine yazmanız gerekmektedir. Ayrıca gözlenmeyen bileşenlerin nedenlerini, karşılaşılan sorunları da bu bölümde belirtmenizi rica ediyoruz. Gözlemlerinizi 3B sanal ortamlardaki meşguliyet boyutlarını etkileyen faktörleri ortaya çıkarmada faydalı olacaktır. Bu nedenle objektif gözlemlerinizi çalışmanın sağlıklı sonuçlar vermesi açısından önemlidir. Gözlem yaklaşık 3 saat sürecektir. Form içeriğiyle ilgili sorularınızı çekinmeden sorabilirsiniz. İlginiz için teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ
Arş. Gör. F. Burcu TOPU

Açık Uçlu Gözlem Soruları:

- *3B sanal ortamda öğrencinin hangi alanda (yardım alanı, bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan) daha çok vakit geçirdiğini sebepleriyle birlikte açıkla mısınız?*
- *3B sanal ortamda öğrencinin hangi materyalleri (bilgi evindeki panolar, videolar, animasyonlar) incelerken daha fazla çaba sarf ettiğini sebepleriyle birlikte açıkla mısınız?*
- *Uygulama süresinin yeterlilik durumuna yönelik görüşlerinizi açıkla mısınız?*
- *Ne tür teknik sorunlarla karşılaşıldığını açıkla mısınız?*

Bileşen	Kod	Derecelendirme			Açıklama
		Gözlenmedi (1)	Kısmen Gözlendi (2)	Gözlendi (3)	
Davranışsal Mesguliyet	Yönlendirmeleri (oklar, ışınlanma merkezleri, ayak izleri, tabela vs.) kullanma				
	Diğer alanlara (Bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan) ışınlanma				
	Öğretmenin yönergelerini takip etme				
	Kış sporlarına uygun kıyafetleri giyme				
	Alıştırma alanındaki animasyonları uygulama				
	Uygulama alanında tüm hareketleri sergileme				
	Ortam kullanımında zorlanma				
	Ortamda kaybolma				
	Tüm etkinlikleri tamamlama				
	Öğretmeniyle yazılı veya sesli sohbet etme				
	Arkadaşlarıyla yazılı veya sesli sohbet etme				
	Yazılı sohbetle özel mesaj gönderme				
	Avatarın jest ve mimiklerini kullanarak kendini ifade etme				
	Sosyal alandaki etkinliklere katılma				
Duyuşsal Mesguliyet	Yazılı veya sesli sohbetle;				
	Ortamdan keyif aldığını ifade etme				
	Bilgi panolarının dikkatini çektiğini ifade etme				
	Videoların kış sporlarına ilgisini artırdığını ifade etme				
	Animasyonları uygularken eğlendiğini ifade etme				
	Sosyal alanda eğlendiğini ifade etme				
	Ortamdan sıkıldığını ifade etme				
	Ortamdan çıkmak istemediğini ifade etme				
	Arkadaşlarına kış sporları ortamıyla ilgili duygularını ifade etme				
	Öğretmene kış sporları ortamıyla ilgili duygularını ifade etme				
Bilişsel Mesguliyet	Yardım alanını inceleme				
	Bilgi evindeki panoları inceleme				
	Videoları izleme				
	Animasyonları izleme				
	Materyalleri (bilgi panoları, video, animasyon) tekrar inceleme				
	Kıyafetler giyme alanını inceleme				
	Nesnelerdeki (kardan adam) bilgilendirme notlarını inceleme				
	Ortamda karşılaştığı sorunlara yardım almadan çözüm bulma				
	Yazılı veya sesli sohbetle;				
	Ortamın karmaşık olduğunu ifade etme				
	Kış sporlarıyla ilgili fikirlerini belirtme				
	Kış sporlarıyla ilgili bilgilerin karmaşık geldiğini belirtme				
	Kış sporlarını öğrenirken zorlandığını ifade etme				
	Öğretmenden yardım isteme				
	Arkadaşlarından yardım isteme				
	Arkadaşlarına yardım etme				
	Öğrendiklerini arkadaşlarıyla paylaşma				

	Öğretmene soru sorma				
	Öğretmenin sorduğu sorulara cevap verme				
	Arkadaşlarına soru sorma				
	Arkadaşlarının sorularına cevap verme				
Öğretmenin Rolü	Öğrencilere ortamı tanıtmak				
	Öğrencilerin etkinlikleri yapmaları için gerekli süreyi verme				
	Varsa teknik sorunlarla ilgilenme				
	<i>Yazılı veya sesli sohbetle;</i>				
	Etkinlikleri yerine getirmeleri için öğrencileri teşvik etme				
	Öğrencilere kış sporlarıyla ilgili soru sorma				
	Öğrencilerin yapmakta zorlandıkları etkinliklerle ilgili ek açıklama sunma				
	Kış sporlarıyla ilgili edindikleri bilgileri tartışmaları için öğrencileri teşvik etme				
	Etkinlikleri yapamayan öğrencilere yardım etme				
	Öğrencilerin ortamdan keyif alma durumlarını saptamak için soru sorma				
	Etkinlikleri yerine getiren öğrencilere pekiştireç verme				
	Etkinlikleri yerine getirmeyen öğrencilere uyarıda bulunma				
	Öğrencilerin sorularına cevap verme				

EK 5. REHBERSİZ GRUP GÖZLEM FORMU

Gözlemci:

Tarih:

Gözlenen öğrenci sınıfı:

Gözlenen öğrenci cinsiyeti:

REHBERSİZ ÖĞRENMEDE MEŞGULİYET GÖZLEM FORMU

Bu gözlem formu hazırlanan 3B sanal öğrenme, iletişim ve etkileşim ortamında öğrencilerin kış sporlarıyla ilgili yaşadıkları deneyimin meşguliyet bileşenlerine göre gözlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Öğrenciler etkinlikleri gerçekleştirirken bu bileşenlerin gözlenip gözlenmediğini açıklama bölümlerine yazmanız gerekmektedir. Ayrıca gözlenmeyen bileşenlerin nedenlerini, karşılaşılan sorunları da bu bölümde belirtmenizi rica ediyoruz. Gözlemlerinizi 3B sanal ortamlardaki meşguliyet boyutlarını etkileyen faktörleri ortaya çıkarmada faydalı olacaktır. Bu nedenle objektif gözlemlerinizi çalışmanın sağlıklı sonuçlar vermesi açısından önemlidir. Gözlem yaklaşık 3 saat sürecektir. Form içeriğiyle ilgili sorularınızı çekinmeden sorabilirsiniz. İlginiz için teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Yüksel GÖKTAŞ
Arş. Gör. F. Burcu TOPU

Açık Uçlu Gözlem Soruları:

- *3B sanal ortamda öğrencinin hangi alanda (yardım alanı, bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan) daha çok vakit geçirdiğini sebepleriyle birlikte açıkla mısınız?*
- *3B sanal ortamda öğrencinin hangi materyalleri (bilgi evindeki panolar, videolar, animasyonlar) incelerken daha fazla çaba sarf ettiğini sebepleriyle birlikte açıkla mısınız?*
- *Uygulama süresinin yeterlilik durumuna yönelik görüşlerinizi açıkla mısınız?*
- *Ne tür teknik sorunlarla karşılaşıldığını açıkla mısınız?*

Bileşen	Kod	Derecelendirme			Açıklama
		Gözlenmedi (1)	Kısmen Gözlendi (2)	Gözlendi (3)	
Davranışsal Mesgüliyet	Yönlendirmeleri (oklar, ışınlanma merkezleri, ayak izleri, tabela vs.) kullanma				
	Diğer alanlara (Bilgi evi, kıyafet giyme alanı, alıştırma alanı, uygulama alanı, sosyal alan) ışınlanma				
	Kış sporlarına uygun kıyafetleri giyme				
	Alıştırma alanındaki animasyonları uygulama				
	Uygulama alanında tüm hareketleri sergileme				
	Ortam kullanımında zorlanma				
	Ortamda kaybolma				
	Tüm etkinlikleri tamamlama				
	Arkadaşlarıyla yazılı veya sesli sohbet etme				
	Yazılı sohbetle özel mesaj gönderme				
	Avatarın jest ve mimiklerini kullanarak kendini ifade etme				
	Sosyal alandaki etkinliklere katılma				
Duyuşsal Mesgüliyet	<i>Yazılı veya sesli sohbetle;</i>				
	Ortamdan keyif aldığını ifade etme				
	Bilgi panolarının dikkatini çektiğini ifade etme				
	Videoların kış sporlarına ilgisini artırdığını ifade etme				
	Animasyonları uygularken eğlendiğini ifade etme				
	Sosyal alanda eğlendiğini ifade etme				
	Ortamdan sıkıldığını ifade etme				
	Ortamdan çıkmak istemediğini ifade etme				
	Arkadaşlarına kış sporları ortamıyla ilgili duygularını ifade etme				
Bilişsel Mesgüliyet	Yardım alanını inceleme				
	Bilgi evindeki panoları inceleme				
	Videoları izleme				
	Animasyonları izleme				
	Materyalleri (bilgi panoları, video, animasyon) tekrar inceleme				
	Kıyafetler giyme alanını inceleme				
	Nesnelerdeki (kardan adam) bilgilendirme notlarını inceleme				
	Ortamda karşılaştığı sorunlara yardım almadan çözüm bulma				
	<i>Yazılı veya sesli sohbetle;</i>				
	Ortamın karmaşık olduğunu ifade etme				
	Kış sporlarıyla ilgili fikirlerini belirtme				
	Kış sporlarıyla ilgili bilgilerin karmaşık geldiğini belirtme				
	Kış sporlarını öğrenirken zorlandığını ifade etme				
	Arkadaşlarından yardım isteme				
	Arkadaşlarına yardım etme				
	Öğrendiklerini arkadaşlarıyla paylaşma				
	Arkadaşlarına soru sorma				
	Arkadaşlarının sorularına cevap verme				

EK 6. AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Okul Numaranız:.....

Sınıfınız: ☐ 7 ☐ 8

Cinsiyetiniz: ☐ Kız ☐ Erkek

3 BOYUTLU SANAL ORTAMDA AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Bu testte, 3B sanal ortamda bilgi edindiğiniz Sürat Pateni ve Artistik Patenle ilgili çoktan seçmeli sorular yer almaktadır. Her sorunun tek bir doğru cevabı vardır. Lütfen doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.

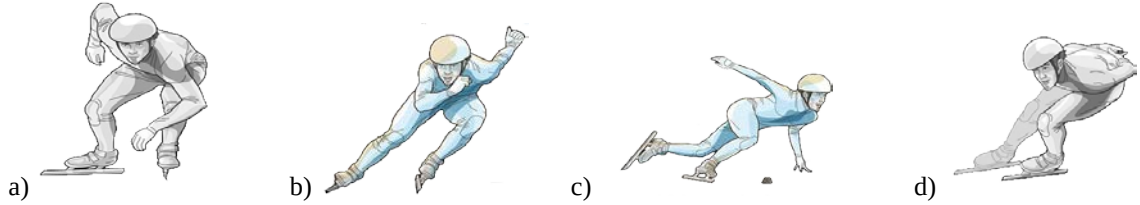
1. Aşağıdakilerden hangisi Sürat Pateni sporu ile ilgili doğru bir ifadedir?

- a) Müzik eşliğinde yapılan gösterinin konusuna uygun kostümlerle gerçekleştirilen spordur.
- b) Dik eğimli bir rampadan kayıp hız alınarak yapılan atlama yarışıdır.
- c) Kıvrık uçlu tahta ya da alaşımdan yapılan sopayla, pak denilen diski rakip takımın kalesine sürüp sokmakla gerçekleşen spordur.
- d) Oldukça kuvvet gerektiren, pist içinde patencilerin hız yarışı yaptığı spordur.

2. Aşağıdakilerden hangisi Sürat Pateni sporcularında bulunması gereken özellikleri en iyi tanımlayan ifadedir?

- a) Sporcular jimnastikçinin esnekliğine, bir dansçının duruşuna sahip olmalıdır.
- b) Sporcular hassas denge duygusu, esnekliği, el-göz koordinasyonuna sahip olmalıdır.
- c) Sporcuların güçlü, dayanıklı, cesur ve akıllı olması gerekir.
- d) Sporcularının çelik gibi sinirlere ve yükseklik tutkusuna ihtiyaçları vardır.

3. Aşağıdaki hareketlerden hangisi Sürat Pateni başlangıç duruşudur?



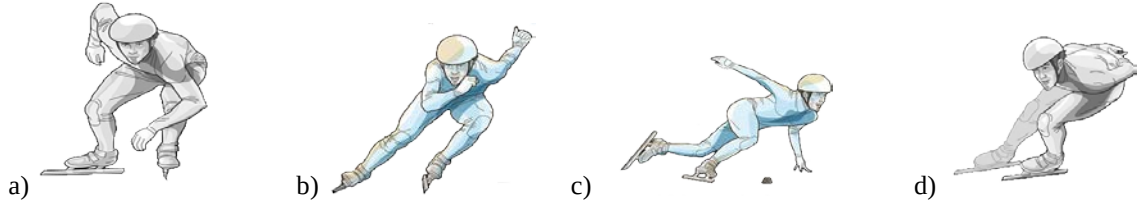
4. Aşağıdakilerden hangisi Sürat Pateni pist özellikleriyle ilgilidir?

- a) Pistin her iki ucunda halka şeklinde skor alanları bulunur.
- b) Pistin çevresi küçük bloklarla belirlenmiştir.
- c) Pistin iki ucunda metal çerçeve ve arkasına gerilmiş fileden oluşan bir kale bulunmaktadır.
- d) Pistlerde yarışmacıların geçmesi gereken her parkur renkli girişlerle işaretlenmiştir.

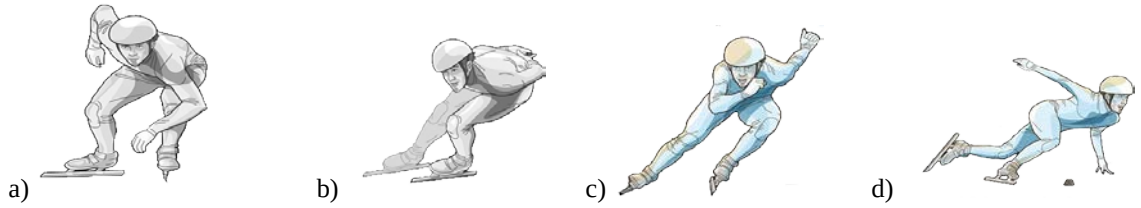
5. Aşağıdakilerden hangisi Sürat Pateni sporu ile ilgili yanlış bir ifadedir?

- a) Şerit işaretleri olmayan bir dairede 6 patenci yarışmaktadır.
- b) Sürat Pateni sporcuları uzun kollu ve uzun bacaklı yarış kıyafeti giyerler.
- c) Sürat Pateni pistinin çevresi küçük bloklarla belirlenmiştir.
- d) Sürat Pateninde Upright Spin, Camel Spin ve Sit Spin olmak üzere üç çeşit dönüş vardır.

6. Aşağıdakilerden hangisinde Sürat Pateni sporcularının dönüşlerde yaptığı cross hareketi (hareket-3) gösterilmektedir?



7. Aşağıdakilerden hangisinde Sürat Pateni paten atma hareketi (hareket-2) gösterilmektedir?



8. Aşağıdakilerden hangisi Sürat Pateninde olası kazaları engellemek için alınması gereken önlemlerden biri değildir?

- a) Sporcular kayarken aralarında mesafe bırakırlar.
- b) Çarpışmaları önlemek için sporcular yarışmaya farklı kulvarlardan başlar.
- c) Denge sağlamak amacıyla batonlardan yararlanılır.
- d) Çarpışmalara karşı kask kullanılır.

- I. Eldiven
- II. Kask
- III. Tozluk
- IV. Kayak
- V. Pak

9. Yukarıda verilen kıyafet ve araç gereçlerden hangileri Sürat Pateni sporcuları tarafından kullanılmaktadır?

- a) I, IV
- b) I, III, V
- c) I, II, III
- d) II, IV, V

10. Aşağıdakilerden hangisi Sürat Pateni yarışma kurallarından değildir?

- a) 1. sporcu 34, 8. sporcu 1 puan alacak şekilde puanlama yapılır.
- b) Her sporcu yarışa farklı bir kulvardan başlar.
- c) İtme, dokunma gibi davranışlarda bulunan sporcu elenir.
- d) Ateş etmeye başlamadan önce sporcular iki batonu da ellerinden bırakmalıdırlar.

11. Aşağıda Artistik Paten kıyafetleriyle ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a) Patenler sporcunun buz üzerinde kaymasını, dönmesini, durmasını sağlar.
- b) Erkeklerin kıyafeti tulum gibi tek parça ya da pantolon ve gömlekten oluşur.
- c) Sporcunun kıyafeti programın tarzını, müziği genel olarak koreografiyi tamamlayan bir parçadır.
- d) Sporcu ayakkabıları diz altına kadar uzanırlar.

12. Aşağıdakilerden hangisi Artistik Paten spor dalını en iyi şekilde açıklamaktadır?

- a) Dik eğimli bir rampadan kayıp hız alınarak yapılan atlama sporudur.
- b) 6'şar kişilik iki takımın puck denilen diski rakip takımın kalesine sürüp sokmaya çalıştığı spordur.
- c) Müzik eşliğinde, yapılacak gösterinin konusuna uygun kostümlerle buz üstünde gerçekleştirilen spordur.
- d) 4'er kişiden oluşan 2 takımın buz üzerinde kaydırılan taşı çember şeklinde hedeflere ulaştırmaya çalıştıkları spordur.

13. Aşağıdakilerden hangisinde bir Artistik Paten-atlama hareketinin ismi verilmektedir?

- a) Camel Spin
- b) Lay Back Spin
- c) Axel Jump
- d) Cross

- I. Axel
- II. Camel
- III. Flip
- IV. Sit
- V. Toe Loop

14. Yukarıda verilen Artistik Paten hareketlerinden hangileri atlama hareketidir?

- a) I, IV, V
- b) I, II, III, V
- c) I, III, V
- d) II, IV

15. Aşağıdakilerden hangisi Artistik Paten sporunun temel hareketlerindendir?

- a) Paten Atma
- b) Limon Hareketi
- c) Camel Spin
- d) Axel Jump

16. Aşağıdakilerden hangisi Artistik Paten sporunun dönüş hareketlerindendir?

- a) Axel
- b) Toe Loop
- c) Flip
- d) Camel

- I. Sit
- II. Camel
- III. Flip
- IV. Lay Back
- V. Axel

17. Yukarıda verilen Artistik Paten hareketlerinden hangileri dönüş hareketidir?

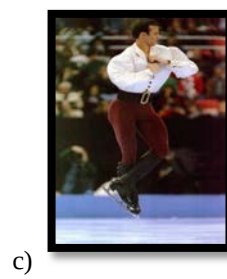
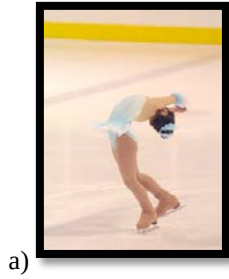
- a) I, II, III, IV, V
- b) I, II, IV
- c) I, III, V
- d) III, V

- I. Cross
- II. Atlayışlar
- III. Dönüşler
- IV. Paten Atma
- V. Temel Hareketler

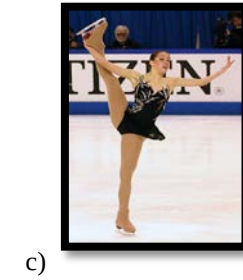
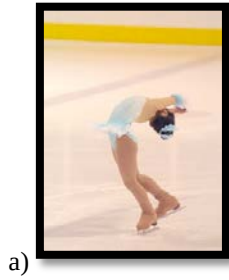
18. Yukarıda verilen seçeneklerden hangileri Artistik Paten hareketleri türlerindendir?

- a) III, IV, V
- b) I, II, IV
- c) II, III, V
- d) III, V

19. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde Lay Back Spin hareketi gösterilmektedir?



20. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde Axel Jump hareketi gösterilmektedir?



	A	B	C	D
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

EK 7. ÖĞRETMENLER İÇİN ETKİNLİK REHBERİ

3 BOYUTLU KIŞ SPORLARI ADASI ÖĞRETMEN ETKİNLİK LİSTESİ

Değerli öğretmenler,

Bu rehber sizin 3B kış sporları öğrenme ortamında öğrencilerinizle birlikte daha iyi etkinlikler yapmanızı sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Lütfen ortamı kullanırken gezinirken aşağıdaki etkinlikleri yapınız ve soruları öğrencilerinize yöneltiniz.

SÜRAT PATENİ

1. Etkinlik Öğrencilerin sürat pateni spor merkezine ışınlanmalarını sağlayınız. Burada sürat pateni sporunu tam olarak öğrenebilmeleri için bilgi evine gidip panolardaki bilgileri sırayla okumaları gerektiğini belirtiniz. Lütfen öğrencilerin tüm panoları dikkatlice okumalarını sağlayınız. Öğrenciler panoları okuduktan sonra; 1. sürat pateninin yarışçı profilinin ne olduğunu öğrencilere sorunuz.  Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.  Doğru Cevap: Hız pateni yarışlarında özellikle, kısa kulvarda yüksek hızla virajlara girmesi gerektiğinden iyi teknik ve cesaret gerektirmektedir.	2. Etkinlik Öğrencilerin sunum salonundan video salonuna geçmelerini sağlayınız. Sürat pateni hakkında daha fazla bilgi almak için tüm videoları sırasıyla dikkatlice izlemeleri gerektiğini söyleyiniz. Lütfen öğrencilerin videoları dikkatli bir şekilde izlemelerini sağlayınız. Öğrencilerin aynı anda videoları açmaları videoların geç açılmasına ya da açılmamasına neden olabilir. Bu nedenle öğrencileri salona 5-6 kişilik gruplar halinde alınız. Öğrenciler videoları izledikten sonra; 1. Sürat pateninde dengede nasıl durulduğunu sorunuz.  Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız. Doğru Cevap: Sürat pateni bir hız pateni olduğundan, yarış sırasında dengede kalabilmek oldukça önemlidir. Vücutlarını öne eğen patenciler, dizleri bükerek ve hız kazanmak için kollarını sallarlar. İyice çömelir ve elinin iç kısmıyla buza dokunarak dönüş yönünde kıvrılır. Çapraz adımlar dönüşleri kolaylaştırır ve yarışçıların dengede kalmasını sağlarlar. Düşmeyi önlemek için sporcunun buza sağlam basması gerekmektedir.
--	---

3. Etkinlik

Öğrencilere artık sürat pateninin nasıl bir spor olduğu ve nasıl yapılacağı hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtiniz. Sürat pateninin hareketlerini yapabilmek için uygun kıyafetleri giymeleri gerektiğini ifade ediniz.



Lütfen öğrencilere spor kıyafetlerini giymeden önce üstlerindeki kıyafetleri çıkarmalarını ifade ediniz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Etkinlik

Öğrenciler sürat pateninin kıyafetlerini giydiklerine göre artık sürat pateninin alıştırmaya hareketlerini yapmaya hazır olduklarını belirtin. Öğrencileri alıştırmaya alanına yönlendirin.



Lütfen öğrencilerin bütün hareketleri yapmalarını sağlayınız.

Öğrencilere ;

1. sürat pateni hareketlerini sorunuz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

Doğru Cevap:



Başlangıç duruşu, paten hareketi, cross hareketi, çökme pozisyonu

5. Etkinlik

Öğrencilere hareketleri nasıl yapacaklarını öğrendiklerine göre uygulama alanına geçerek yarış yapabileceklerini belirtin.



Öğrencileri 2'şerli gruplar halinde alana alın.

Öğrencilere sürat pateni spor dalıyla ilgili ne düşündüklerini sorunuz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

.....

Sürat Pateni İçin Ek Sorular ve Motive Edici İfadeler	
• kış sporları adasını nasıl kullanacağını öğrenmek için ne yaptın? • ısınma merkezin gitmek için ne yaptın? Bilgi evindeki panoları izlerken • panolarındaki bilgiler ilgini çekti mi? • sürat pateni sporcu kıyafetleri nelerdir? • sürat pateni pist özellikleri nelerdir? Bilgi evindeki videoları izlerken • sürat pateninde kaç yarışçı yarışır? • neden eldiven kullanmak zorundadırlar? • sürat peteninde hangi yöne doğru kayılır? • sürat pateninde yarışçı dengede kalmak için neler yapmalılar? • sürat patenindeki patenle neden daha uzundur? • sürat pateni yarışma kuralları nelerdir? • videolardaki bilgiler öğrenmene yardımcı oldu mu? Kıyafet giyme alanında • kıyafetini nasıl çıkardın? • kıyafetlerin nasıl giyileceğini öğrenmek için kardan adamdan yardım aldın mı? • sürat pateni kıyafetini giymek için ne yaptın?	Alıştırma alanında • sürat pateninde kaç hareket var? • sürat pateni hareketlerinin isimleri neler? • sürat pateni hareketlerini uygulamak için ne yaptın? • sürat pateni hareketlerini nasıl yapacağını öğrenmek için ne yaptın? Kardan adamdan yardım aldın mı? • en çok hangi hareketi sevdin? Uygulama alanında • sürat pateni hareketlerini uygulamak için ne yaptın? • sürat pateni hareketleri uygulamak hoşuna gitti mi? • sürat patenini öğrendiğini düşünüyor musun? • uygulama alanından çıkarken diğer arkadaşlarına selam verir misin? • (avatarına jest ve mimik yaptırır mısın?, alkış, dans etme))" NOT: Öğrencilere motive edici (aferin, bravo, seni alkışlıyorum) ve uyarıda bulunucu yazılar yazma

ARTİSTİK PATEN

1. Etkinlik

Öğrencilerin artistik paten spor merkezine ışınlanmalarını sağlayınız. Burada artistik paten sporunu tam olarak öğrenebilmeleri için bilgi evine gidip panolardaki bilgileri sırayla okumaları gerektiğini belirtiniz.

Lütfen öğrencilerin tüm panoları dikkatlice okumalarını sağlayınız.

Öğrenciler panoları okuduktan sonra;

2. Artistik patenin kurallarının ne olduğunu öğrencilere sorunuz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....



Doğru Cevap:

Artistik patende 6 adet jump vardır. Axel, lutz, jump, flip, ritberger, salchow, toeloop

2. Etkinlik

Öğrencilerin sunum salonundan video salonuna geçmelerini sağlayınız. Artistik paten hakkında daha fazla bilgi almak için tüm videoları sırasıyla dikkatlice izlemeleri gerektiğini söyleyiniz.

Lütfen öğrencilerin videoları dikkatli bir şekilde izlemelerini sağlayınız. Öğrencilerin aynı anda videoları açmaları videoların geç açılmasına ya da açılmamasına neden olabilir. Bu nedenle öğrencileri salona 5-6 kişilik gruplar halinde alınız.

Öğrenciler videoları izledikten sonra;

2. Artistik paten pist özelliklerini öğrencilere sorunuz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....



Doğru Cevap: 30* 60 metrelik buz pistinde yapılır. Buzun ısı derecesi -5 derecede tutulur. Buz soğudukça sertleşir hareketleri yavaşladıkça, daha

sıcak buz hızı arttırarak kayganlık ve yumuşak inişler sağlar. Patencinin pistte sağlıklı bir şekilde kayabilmesi için pistte hiçbir şekilde eğim ve çukur bulunmamalıdır.

3. Etkinlik

Öğrencilere artık artistik patenin nasıl bir spor olduğu ve nasıl yapılacağı hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtiniz. Artistik patenin hareketlerini yapabilmek için uygun kıyafetleri giymeleri gerektiğini ifade ediniz.



Lütfen öğrencilere spor kıyafetlerini giymeden önce üstlerindeki kıyafetleri çıkarmalarını ifade ediniz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Etkinlik

Öğrenciler artistik paten kıyafetlerini giydiklerine göre artık artistik patenin alıştırma hareketlerini yapmaya hazır olduklarını belirtin. Öğrencileri alıştırma alanına yönlendirin.



Lütfen öğrencilerin bütün hareketleri yapmalarını sağlayınız.

Öğrencilere ;

2. limon hareketinin, makarna hareketinin, sit spin, camel spin hareketinin nasıl yapıldığını öğrencilere sorunuz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

Doğru Cevap:



5. Etkinlik

Öğrencilere hareketleri nasıl yapacaklarını öğrendiklerine göre uygulama alanına geçerek yarış yapabileceklerini belirtin.



Öğrencileri 2'şerli gruplar halinde alana alın.

Öğrencilere artistik spor dalıyla ilgili ne düşündüklerini sorunuz.



Süreç içerisinde neler yaşandığını aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

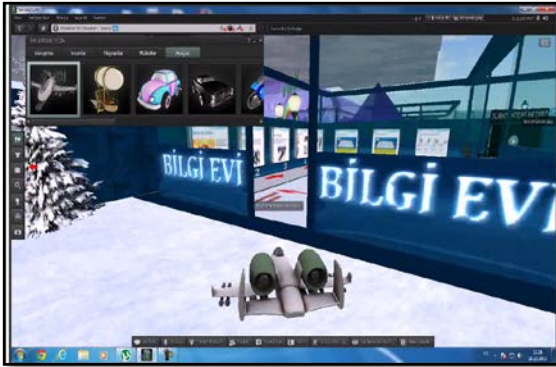
Artistik Paten İçin Ek Sorular ve Motive Edici İfadeler	
• kış sporları adasını nasıl kullanacağını öğrenmek için ne yaptın? • ısınma merkezin gitmek için ne yaptın? Bilgi evindeki panoları izlerken • panolarındaki bilgiler ilginçti mi? • artistik paten sporcu kıyafetleri nelerdir? • artistik paten pist özellikleri nelerdir? • artistik patenle ilgilenmek isteyenler ne yapmalı? Bilgi evindeki videoları izlerken • iyi bir artistik paten sporcusu olmak için ne yapılmalı? • artistik paten ayakkabısının özellikleri nelerdir? • artistik paten kıyafetleri seçilirken nelere dikkat edilmeli? • artistik paten yarışçısı dengede kalmak için neler yapmalı? • artistik patende düşen kişi ayğa kalkmak için neler yapmalı? Kıyafet giyme alanında • kıyafetini nasıl çıkardın? • kıyafetlerin nasıl giyileceğini öğrenmek için kardan adamdan yardım aldın mı? • artistik kıyafetini giymek için ne yaptın? Alıştırma alanında • artistik paten hareketleri kaç bölümden oluşur? • artistik patende temel hareketlerinin isimleri neler? • artistik patende dönüş hareketlerinin isimleri neler?	• artistik patende alıştırma hareketlerinin isimleri neler? • artistik paten hareketlerini uygulamak için ne yaptın? • artistik paten hareketlerini nasıl yapacağını öğrenmek için ne yaptın? • Kardan adamdan yardım aldın mı? • en çok hangi hareketi sevdin? Uygulama alanında • artistik paten hareketlerini uygulamak için ne yaptın? • artistik paten hareketlerini uygulamak hoşuna gitti mi? • artistik pateni öğrendiğini düşünüyor musun? • "uygulama alanından çıkarken diğer arkadaşlarına selam verir misin? • (avatarına jest ve mimik yaptırır mısın?, alkış, dans etme))" Sosyal alanda • sosyal alana gitmek için ne yaptın? • sosyal alanda neler yaptın? • sosyal alanda vakit geçirmek hoşuna gitti mi? • sosyal alanda arkadaşlarıyla sohbet ettin mi? Ortamın geneli için • ortam hoşuna gitti mi? • ortamdaki ayak izlerini, okları takip edebildin mi? kış sporlarıyla ilgili ne tür bilgiler edindin? Neler öğrendin?

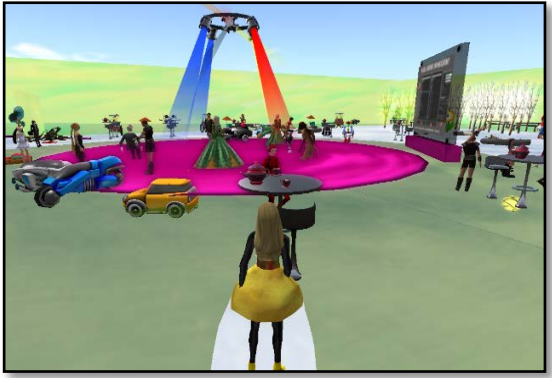
EK 8. REHBERLİ GRUP EKRAN KAYITLARI VE KAMERA GÖRÜNTÜLERİ





EK 9. REHBERSİZ GRUP EKRAN KAYITLARI VE KAMERA GÖRÜNTÜLERİ





EK 10. GÖRÜŞ ALINAN UZMANLAR VE AKRANLAR

#	Unvan-Ad-Soyad	Ortam/ Materyal Geliştirme	Meşguliyet Anketi	Görüşme Rehberi	Gözlem Formu	Akademik Başarı Testi
1	Prof. Dr. Kürşat Çağıltay	√				
2	Prof. Dr. Mustafa Sözbilir		√	√	√	√
3	Prof. Dr. Veysi İşler	√				
4	Yrd. Doç. Dr. Türkan Karakuş	√	√	√	√	√
5	Yrd. Doç. Dr. M. Ertuğrul Öztürk	√				
6	Yrd. Doç. Dr. S. Tuğba Tokel	√				
7	Yrd. Doç. Dr. Erdoğan Tozoğlu	√				
8	Yrd. Doç. Dr. M. Rabia Yılmaz	√	√	√	√	√
9	Yrd. Doç. Dr. İlknur Reisoğlu	√	√	√	√	√
10	Yrd. Doç. Dr. Özlem Baydaş	√	√	√	√	√
11	Öğr. Gör. Murat Çoban	√				
12	Dr. Sevdâ Küçük		√	√	√	√
13	Asiye Karaman	√	√	√	√	√
14	Fatma Günay	√	√	√	√	√
15	Zeynep Avinç	√				
16	2 Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmeni		√	√	√	√
17	2 Türkçe Öğretmeni		√	√	√	√
18	2 Bilişim Teknolojileri Öğretmeni	√				
19	4 Kış Sporları Antrenörü	√				
20	2 Profesyonel Sporcu	√				

ÖZGEÇMİŞ

1983 yılında Erzurum'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamladı. 2025 yılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde lisans eğitimine başladı ve 2006 yılında mezun oldu. 2006-2007 eğitim öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalında yüksek lisans programına başladı. 2006-2011 yılları arasında Erzurum ilçe ve merkezindeki çeşitli ilköğretim okullarında Bilişim Teknolojileri Öğretmeni olarak görev yaptı. 2010 yılında yüksek lisans programından mezun oldu. 2010-2011 eğitim öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalında doktora programına başladı. 2011 yılında öğretmenlik görevinden ayrılarak aynı ana bilim dalında araştırma görevlisi olarak atandı. Halen aynı görevine devam etmektedir.