

**İŞBİRLİKLİ ÇEVİRİMİÇİ ORTAMLARDA KATILIMIN
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNE ETKİ EDEN SOSYO-BİLİŞSEL
DEĞİŞKENLERİN MODELLENMESİ**

**MODELING THE SOCIO-COGNITIVE VARIABLES
AFFECTING THE SUSTAINABILITY OF PARTICIPATION
IN ONLINE COLLABORATIVE ENVIRIONMENTS**

Fatih ÖZDİNÇ

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı İçin Öngördüğü

Doktora Tezi

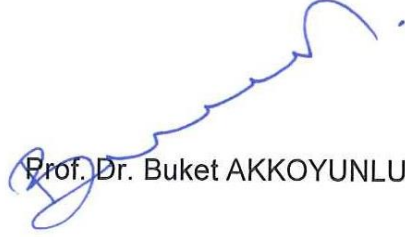
olarak hazırlanmıştır.

2014

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne,

Fatih ÖZDİNÇ' in hazırladığı "İşbirlikli Çevrimiçi Ortamlarda Katılımın S¼rd¼r¼lebilirliđine Etki Eden Sosyo-Bilişsel Değişkenlerin Modellenmesi" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Başkan


Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU

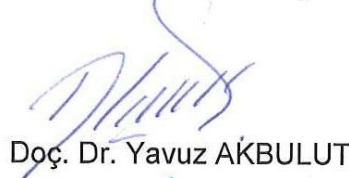
¼ye (Danışman)


Prof. Dr. Arif ALTUN

¼ye


Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL

¼ye


Doç. Dr. Yavuz AKBULUT

¼ye


Doç. Dr. Hakan T¼Z¼N

ONAY

Bu tez Hacettepe ¼niversitesi Lisans¼st¼ Eğitim-Öğretim ve Sınav Y¼netmeliđi'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri ¼yeleri tarafından /...../..... tarihinde uygun g¼r¼lm¼ř ve Enstit¼ Y¼netim Kurulunca/...../..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Berrin AKMAN
Eğitim Bilimleri Enstit¼s¼ M¼d¼r¼

İŞBİRLİKLİ ÇEVİRİMİÇİ ORTAMLARDA KATILIMIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNE ETKİ EDEN SOSYO-BİLİŞSEL DEĞİŞKENLERİN MODELLENMESİ

Fatih ÖZDİNÇ

ÖZ

Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin bir proje geliştirme sürecinde çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecini etkileyen birtakım sosyo-bilişsel değişkenleri incelemek ve çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamına katılımın sürdürülebilirliğine yönelik bir model önermektir. Bu amaçla sürdürülebilirlik alanyazınında bulunan sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlar, çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde etkili olduğu düşünülen birtakım değişkenler bağlamında ele alınmıştır.

Çalışmaya, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde (BÖTE), 2013-2014 Güz döneminde, BTO 411 Proje Yönetimi ve Geliştirme I dersini alan toplam 69 öğrenci katılmıştır. Açık kaynak kodlu ağsal bir ortam, çalışmanın amaçlarına uygun olarak çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamı olarak düzenlenmiştir. Uygulama süreci, yüz-yüze verilen dersin çevrimiçi proje geliştirme etkinliklerini kapsamaktadır. Bu amaçla küçük gruplar (beş veya altı kişilik) oluşturularak bu gruplarla çevrimiçi ortamda 14 hafta boyunca proje geliştirme ve yönetme etkinlikleri yürütülmüştür. Uygulama süresince katılımcıların çevrimiçi ortamdaki etkinlikleri log kaydı olarak kaydedilmiştir. Uygulama sonunda katılımcılara Grup Uyumu Ölçeği, Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği ve Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Algısı Ölçeği uygulanmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına genel olarak bakıldığı zaman grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığının alt boyutları ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Algılanan görev karmaşıklığının, grup uyumu ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısı arasındaki ilişki negatif yönlüdür.

Bu çalışmada sürdürülebilirlik, katılımın sürdürülebilirliği açısından incelenmiştir. Bu amaçla ortam log verilerinden elde edilen aktif ve pasif katılımı yordayan değişkenler incelendiğinde, her iki katılım türü için de yalnızca ortama yönelik karmaşıklık algısı ile ortam-görev etkileşimine yönelik karmaşıklık değişkenleri anlamlı ilişki göstermiştir. Bu değişkenler aktif ve pasif katılımı anlamlı olarak

yordamaktadır. Ortama yönelik algılanan karmaşıklığın katılım türleri üzerindeki etkisi daha yüksektir.

Araştırmanın değişkenleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile yapılan yol analizi (path analizi) sonucunda pasif katılımın, aktif katılım ve mesaj sayısı ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık pasif katılım üzerinde etkilidir. Grup uyumu ise mesaj sayısı üzerinde etkilidir.

Araştırmanın sonuçlarına uygun olarak, çevrimiçi işbirlikli öğrenmede sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik, araştırmacılara ve uygulayıcılara öneriler sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme, çevrimiçi işbirlikli öğrenme, sürdürülebilirlik, algılanan görev karmaşıklığı, işbirlikli süreç algısı, grup uyumu, katılım

Danışman: Prof. Dr. Arif ALTUN, Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

MODELING THE SOCIO-COGNITIVE VARIABLES AFFECTING THE SUSTAINABILITY OF PARTICIPATION IN ONLINE COLLABORATIVE ENVIRONMENTS

Fatih ÖZDİNÇ

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate some socio-cognitive variables affecting online collaborative learning process, and to suggest a model regarding the sustainability of participation in online collaborative learning environments.

For this purpose, social, economic and environmental dimensions found in the sustainability literature have been discussed in the context of socio-cognitive variables that are thought to be effective in online collaborative learning processes.

There were 69 undergraduate students in the study, who took BTO411 Project Management and Development course in 2013-2014 Fall semester at the Department of Instructional Technology and Computer Education at the Education Faculty of Hacettepe University in Ankara, Turkey. An open-source social network was organized as a collaborative online learning environment to serve the purpose of the study. Implementation process involved the online project development activities to supplement the face-to-face course. For this purpose, small groups (five or six members in each) were formed and project development and management activities were performed during 14 weeks in the online environment. During the implementation process, activities in the online environment of the members were saved as log data. The Group Cohesion Scale, Perceived Task Complexity Scale and Perception of the Online Collaborative Process Scale were administered at the end of the implementation.

The general results of the study showed the significant relationship between group cohesion, and perceived task complexity, and factors of perceived online collaboration process. The relationship between perceived task complexity, and group cohesion, and perception of online collaborative process was at a negative direction.

In the study, sustainability was examined in terms of the sustainability of participation. For this purpose, the variables predicting active and passive participation, which were obtained through the log data were investigated. As a result, for both of the participation types, only the variables of perceived environment complexity and perceived environment-task interaction complexity were significantly related each other. These variables significantly predicted the active and passive participation. The effect of environment complexity perception on participation type was higher.

Path analysis was conducted to examine the complex relationships among variables of the study and the passive participation was found to be related with the active participation and the number of the messages. The perceived complexity of environment-task interaction affected the passive participation whereas, group cohesion affected number of the messages.

According to the results of the study, some suggestions were proposed to researchers and implementers regarding the provision of the sustainable participation in online collaborative learning environments.

Keywords: Computer supported collaborative learning, online collaborative learning, sustainability, perceived task complexity, perception of the online collaborative process, group cohesion, participation

Advisor: Prof. Dr. Arif ALTUN, Hacettepe University, Department of Computer Education and Instructional Technology

ETİK BEYANNAMESİ

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Fatih ÖZDİNÇ

TEŞEKKÜR

Çalışma sürecimde beni her zaman destekleyen, olumsuz durumlarda bile motive ederek bu sürecin daha verimli geçmesini sağlayan, gerçek bir yol gösterici, tez danışmanım Prof. Dr. Arif ALTUN'a

Araştırma sürecinde tez izleme komitemde bulunarak, getirdikleri öneriler, akademik bilgileri ve destekleri ile tezimi zenginleştiren Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL ve Doç. Dr. Yavuz AKBULUT'a,

Tezimi titizlikle inceleyerek, önerileri ile destek olan Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU ve Doç. Dr. Hakan TÜZÜN'e

Verilerin analizi ve ölçme araçlarının geliştirilme sürecinde sorularımı sabırla yanıtlayan Doç. Dr. Halil YURDUGÜL ve Fatma BAYRAK'a

Araştırmada kullanılan çevrimiçi ortamın belirlenmesinde önerilerini benimle paylaşan Dr. Filiz KUŞKAYA MUMCU'ya,

Pilot uygulama sürecinde destek veren Hatice ÇIRALI ve ölçek geliştirme sürecinde pilot verilerin toplanmasında yardımcı olan Mehmet KOKOÇ'a,

Algılanan görev karmaşıklığı konusunda destek veren Yrd. Doç. Dr. Vildan ÇEVİK'e,

Benimle bilgilerini ve kaynaklarını paylaşarak destekleyen Yrd. Doç. Dr. Güzin MAZMAN, Yrd. Doç. Dr. Ferhat Kadir PALA, Yrd. Doç. Dr. Yasemin DEMİRASLAN ÇEVİK, Yrd. Doç. Dr. Veysel DEMİRER ve Dr. Hale ILGAZ'a,

Çalışma sürecinde bana her türlü yardımı sağlayan araştırma görevlisi arkadaşlarım Esra TELLİ, Ahmet AKINCI, Tayfun AKIN, Gökhan AKÇAPINAR ve Gökhan DAĞHAN'a,

Çalışma dışı zamanlarda yanımda olarak, çalışmam hakkında bilgi alış-verişi yaptığım İbrahim TANRIKULU ve Gökhan KAYA'ya,

Bu çalışmanın oluşma sürecinin perde arkasında, beni sürekli destekleyen, uzun çalışma dönemlerimde bana katlanan sevgili eşim Nasibe ÖZDİNÇ'e,

Süreçte yanımda olmasalar da, manevi desteklerini gönülden hissettiğim anne ve babam başta olmak üzere değerli aileme,

Çalışma sürecimde 2211 Doktora Burs Programı ile bana maddi destek sağlayan
Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK),
Teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	v
ETİK BEYANNAMESİ	vii
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	4
1.3. Problem Cümlesi	5
1.3.1.Alt Problemler.....	5
1.4. Sınırlılıklar.....	5
1.5. Araştırmanın Kuramsal Temeli	6
1.5.1.Grup Biliş Kuramı	6
1.5.2.Sürdürülebilirlik.....	11
1.6. İşlevsel Tanımlar	17
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	19
2.1. Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Sürdürülebilirliğe İlişkin Çalışmalar.....	19
2.2. Grup Biliş Kapsamında İncelenen Değişkenlere İlişkin Çalışmalar.....	22
3. YÖNTEM	27
3.1. Araştırma Deseni.....	27
3.2. Çalışma Grubu	27
3.3. Uygulama Ortamı	28
3.3.1.Uygulama Ortamının Seçimi	28
3.3.2.Uygulama Ortamının Özellikleri.....	28
3.3.3.Çevrimiçi Ortamın Temel Öğeleri.....	30
3.3.4.Çevrimiçi Ortamın Kullanımında Yaşanan Sorunlar ve Çözümü	32
3.4. Pilot Uygulama	33
3.4.1.Pilot Uygulama Çevrimiçi Ortamı	34
3.4.2.Pilot Uygulama Süreci.....	34
3.4.3.Pilot Uygulama Sonuçları	37

3.5. Uygulama Süreci	40
3.5.1. Ürün Geliştirme Süreci	46
3.6. Veri Toplama Araçları	47
3.6.1. Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği	47
3.6.2. Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Algısı Ölçeği	52
3.6.3. Grup Uyum Ölçeği	56
3.6.4. Çevrimiçi Ortam Log Kayıtları	56
3.6.5. Bireysel Proje Yansıma Raporu	59
3.7. Verilerin Analizi	59
3.8. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği	61
4. BULGULAR	63
4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	63
4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	63
4.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	65
4.1.1. Varsayımlarının Test Edilmesi	66
4.1.2. Aktif Katılıma Yönelik Regresyon Analizi	67
4.1.3. Pasif Katılım	68
4.4. Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	70
4.5. Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	74
4.4.1. Sürdürülebilir Katılımı Yükselten Etkenler	76
4.4.2. Sürdürülebilir Katılımı Azaltan Etkenler	79
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	83
5.1. Sonuçlar ve Tartışma	83
5.2. Öneriler	89
5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler	89
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	90
KAYNAKÇA	93
EKLER DİZİNİ	101
EK – 1: Çevrimiçi Ortam Etkinlik İzlenesi	102
EK – 2: Ölçme Araçları Öncesi Bilgi Formu	108
EK – 3: Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği	109
EK – 4: Çevrimiçi İşbirlikli Çalışma Süreci Algısı Ölçeği	110
EK – 5: Bireysel Proje Yansıma Raporu	111
EK – 6: Özgünlük Raporu	112
ÖZGEÇMİŞ	113

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı.....	27
Çizelge 3.2: Katılımcıların cinsiyete ve uygulama sürecine göre dağılımı	34
Çizelge 3.3: Pilot uygulama sürecinde gözlenen sorunlar ve çözüm yolları	40
Çizelge 3.4: Uygulama sürecinde katılımcıların çevrimiçi ortamdaki katılım türleri	42
Çizelge 3.5: Proje grupları ve üye sayılarına ilişkin bilgiler	45
Çizelge 3.6: Algılanan görev karmaşıklığı ölçeği doğrulayıcı faktör analizi uyum ölçütleri	50
Çizelge 3.7: Alt boyutlar arasındaki ilişki seviyesi.....	51
Çizelge 3.8: Çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ölçeği doğrulayıcı faktör analizi uyum ölçütleri	54
Çizelge 3.9: Alt boyutlar arasındaki ilişki seviyesi.....	55
Çizelge 3.10: Çevrimiçi işbirlikli katılım doğrulayıcı faktör analizi uyum ölçütleri.....	57
Çizelge 4.1: Değişkenler arasındaki Pearson korelasyon katsayıları	64
Çizelge 4.2: Katılım türü ile değişkenler arasındaki Pearson korelasyon katsayıları	65
Çizelge 4.3: Aktif ve pasif katılımı çoklu regresyon analizi ile test edilen modeller	66
Çizelge 4.4: Aktif katılımı yordayan çoklu regresyon model istatistikleri	67
Çizelge 4.5: Aktif katılımı yordayan modellerdeki değişkenler	68
Çizelge 4.6: Pasif katılımı yordayan çoklu regresyon model istatistikleri	69
Çizelge 4.7: Pasif katılımı yordayan modellerdeki değişkenler	69
Çizelge 4.8: Yol analizi uyum ölçütleri	71
Çizelge 4.19: Yol analizi sonucu oluşan bağıntılara ilişkin β katsayısı ve t değerleri	72
Çizelge 4.10: Çevrimiçi ortamda katılımı yönelik betimsel bilgiler	74
Çizelge 4.11: İçerik analizi sonrası temalar ve sınıflandırılması	76

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Grup biliş süreci	7
Şekil 1.2. Sürdürülebilirlik ve eğitim ilişkisi	12
Şekil 1.3. Sürdürülebilir e-öğrenme araştırma alanları	15
Şekil 1.4. Araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin alt boyutları ile ilişkilendirilen değişkenler	17
Şekil 3.1. Çevrimiçi ortamın karşılama ara yüzü.....	29
Şekil 3.2. Çevrimiçi ortamın mobil arayüzü	30
Şekil 3.3. Çevrimiçi ortamda grup arayüzü	31
Şekil 3.4. Pilot uygulamada grupların oluşturulma süreci	36
Şekil 3.5. Uygulama süreci	44
Şekil 3.6. Katılımcıların mobil uygulama geliştirdikleri App Inventor ortamı.....	46
Şekil 3.7. Algılanan görev karmaşıklığının alt-boyutlarına ilişkin ölçme modeli	51
Şekil 3.8. Çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt-boyutlarına ilişkin ölçme modeli.....	55
Şekil 3.9. Kullanıcıların ortamdaki log verilerinin doğrulayıcı faktör analizi.....	58
Şekil 4.1. Aktif katılım ve mesaj sayısının haftalık ve günlük değişim grafikleri	63
Şekil 4.2. Yol analizinin kavramsal gösterimi.....	71
Şekil 4.3. Yol analizi standartlaştırılmamış değerleri	72

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- AGFI** : Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index)
- AGKÖ** : Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği
- AI** : App Inventor
- BDİÖ** : Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme
- CFI** : Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index)
- ÇİÖ** : Çevrimiçi işbirlikli öğrenme
- ÇİÖÖ** : Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamları
- ÇİSÖ** : Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Ölçeği
- GFI** : Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index)
- GUÖ** : Grup Uyumu Ölçeği
- IFI** : Artan Uyum İndeksi (Incremental Fit Index)
- NNFI** : Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (Non-normed Fit Index)
- RMSEA** : Yaklaşık Hata Kareler Ortalaması Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation)
- S-RMR** : Standardize Edilmiş Hata Kareler Ortalaması Karekökü (Standardized Root Mean Square Residual)

1. GİRİŞ

Bu bölümde, problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın problem cümleleri, sınırlılıkları ve kuramsal temeline ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Hayatımızda kişisel bilişsel olanaklarla tamamlanamayacak, yüksek bilişsel çaba ve koordinasyon gerektiren görevler çoğalmıştır (Cooke, Gorman, Myers & Duran, 2013). Bu görevlerin üstesinden gelebilmek için grupların da bireyler gibi öğrenme, planlama, akıl yürütme, karar verme ve problem çözme gibi bilişsel işlemleri gerçekleştirmesi beklenmektedir. Öğrenenler, teknolojiyi kullanarak, grup seviyesinde bilişsel süreçler işe koşabilir böylece işbirlikleri yaparak üstlendikleri görevleri yerine getirebilir.

İşbirlikli öğrenme, iki ya da daha fazla bireyin bir araya gelerek, birbirinin bilgisini, becerilerini, kaynaklarını ve deneyimlerini kullanarak birlikte öğrendikleri veya öğrenmeyi denedikleri süreçtir (Hanewald, 2013). İşbirlikli öğrenme ağırlıklı olarak Vgotsky'nin öğrenmenin sosyal doğasına odaklanan bakış açısından türemiştir. Vgotsky'e (1978) göre sosyal etkileşim, bilişin gelişmesinde ve öğrenmenin oluşmasında temel rolü oynamaktadır. Bireyler arasında kurulacak anlamlı etkileşimler ile öğrenme kolaylaşmaktadır.

Johnson ve Johnson (1986), işbirlikli öğrenme kavramını öğrenenlerin akademik bir amacı gerçekleştirmek üzere çeşitli performans seviyelerine göre grup oluşturması ve öğrenenlerin kendilerinin yanında diğer grup arkadaşlarının öğrenmelerinden de sorumlu olduğu bir süreç olarak açıklamaktadır. Lee (2009), işbirlikli öğrenmeyi, bireylerin oluşturduğu grupların iyi tanımlanmış öğrenme görevlerine katıldığı öğrenci merkezli bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır. Smith ve MacGregor (1992), işbirlikli öğrenmeyi problem merkezli öğretim, yazma grupları ve öğrenme toplulukları gibi çeşitli öğretim tekniklerini kapsayan bir şemsiye kavram olarak tanımlamaktadır. İşbirlikli öğrenmede bireysel çabaların bir araya gelmesiyle ve üzerinde karar birliğine varılarak, devamlı iletişim sayesinde açık bir amaca ulaşma başarısı elde edilmiş olur (Jeong & Chi, 1997). Tanımlardan görüleceği üzere işbirlikli öğrenmenin tanımında etkileşim, ortak amaç, görev ve birlikte öğrenme kavramları ön plana çıkmaktadır.

İşbirlikli öğrenmeyi diğer öğrenme türlerinden ayıran bazı özellikler bulunmaktadır. Cuseo (1992), işbirlikli öğrenmeyi diğer öğrenme türlerinden ayıran altı özelliği şu şekilde belirtmiştir:

1. Amaca yönelik grup oluşturma: öğrenme hedefleri ve grup içindeki öğrencilerin özellikleri dikkate alınarak ölçütler oluşturulur ve buna bağlı olarak gruplar oluşturulur.

2. Grup etkileşiminin devamlılığı: Grup üyeleri tartışma ve etkileşimlerini uzun süre ve sağlıklı biçimde devam ettirirler.

3. Grup üyeleri arasında bağlılık: Grup üyeleri arasında bir durumun başarılı olabilmesi için herkesin başarılı olması gerektiği algısını içerir.

4. Bireysel sorumluluk: Grup üyeleri grubun yanında kendi performanslarının da sorumluluğunu üstlenirler.

5. Sosyal becerilerin gelişimi için dikkat: Öğretmenin öğrenenler arasında sosyal etkileşimi sağlama için önceden planlanmış basamakları vardır.

6. Kolaylaştırıcı olarak öğretmen: Öğretmenin rolleri arasında uzman, danışılan, önerilerde bulunan, yansımaları ve eleştirel düşünceleri destekleyerek cesaretlendirici olması bulunmaktadır.

Benzer şekilde, Johnson, Suriya, Yoon, Berrett ve La Fleur (2002), etkili bir işbirliğini gerçekleştirebilmesi için işbirlikli öğrenme ortamındaki işbirlikli çalışma gruplarının özelliklerini şu şekilde belirtmiştir: a) tanımlanabilir bir üyelik, b) birinin üyeliğinin farkında olmak, c) ortak amaç duygusunun paylaşılması, d) üyelerin etkileşimi, e) bir bütünün bireyleri gibi davranmanın yanında tek başına bir birey olarak da davranabilme becerisi işbirlikli ortamdaki grup üyelerinden beklenen özelliklerdir.

Çalışma grupları işbirlikli öğrenme ortamlarında çeşitli etkinlikleri gerçekleştirebilmektedir. İşbirlikli öğrenme etkinlikleri, işbirlikli yazma, grup projeleri, birlikte problem çözme, tartışma, öğrenme takımlarını içerebilmektedir. İnternetin yayılmasıyla işbirlikli öğrenme etkinlikleri, bilgisayar destekli olarak etkili şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme (BDİÖ), insanların birlikte bilgisayar yardımı ile nasıl öğrenecekleriyle ilgilenen bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmıştır (Stahl & Hesse, 2006). BDİÖ, katılımcıların bir sorun çözerken ya da bir görevi

tamamlarlarken bilgi yapılandırmak üzere koordineli bir çaba sarf ederek bağlanma sürecidir (Stahl, 2006a). BDİÖ' nün amacı öğrenenlerin teknoloji aracılığıyla iletişime geçmesi ve paylaşımlar yapması böylece öğrenmelerini sağlamaktır. BDİÖ, bir yaklaşım olarak, yapılandırmacılık ve sosyal bilişselciliğin felsefelerine dayalı olarak yapılan çalışmaların sonuçlarıyla zenginleşmiştir (Resta & Laferrière, 2007).

BDİÖ ortamları, öğrencilerin aynı fiziksel ortamda bir araya gelme zorunluluklarını ortadan kaldırarak, işbirlikli çalışmalarını bilgisayar ve internet üzerinden gerçekleştirmelerine olanak sağlayan ortamlardır (Alsancak & Altun, 2011). BDİÖ ortamları İnternet'in gelişmesiyle birlikte son yıllarda daha da önem kazanmıştır. Metine dayalı çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarının yanında video-konferans (ör. Abedin, Daneshgar & D'Ambra, 2012; Cho, Gay, Davidson & Ingreffea, 2007; Nilsen, 2011) ve üç-boyutlu çok kullanıcıli sanal ortamlar (ör. Konstantinidis, Tsiatsos & Pomportsis, 2009; Lee, 2009) gibi ortamların etkisi çeşitli değişkenler açısından araştırılmaktadır.

Sosyal ağların gelişmesi ile birlikte bu ortamların işbirlikli olarak kullanılması da BDİÖ araştırmalarında ön plana çıkmaktadır. Ayrıca sosyal ağ analizi (ör. Cho ve diğerleri, 2007; Rienties, Giesbers, Tempelaar, Lygo-Baker, Segers, & Gijsselaer, 2012; Rienties, Tempelaar, Van den Bossche, Gijsselaers & Segers, 2009) ve söylem analizi (ör. Rienties ve diğerleri, 2012) bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme araştırmalarında son yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca BDİÖ araştırmalarında uygulama alanı tıp eğitimi (ör. Nilsen, 2011) ve mühendislik eğitimi gibi (ör. Coccoli, Stanganelli & Maresca, 2011) çeşitli alanlara yayılmaktadır.

BDİÖ' nün amacına ulaşması ve görevlerin tamamlanması için grup içi etkileşimlerin sürdürülmesi önemlidir. BDİÖ ortamlarında iyi tanımlanmış senaryolar, grup içinde işbirlikli etkinliklerin sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır. Bu nedenle işbirlikli etkinlikleri desteklemek için ortamdaki her öğeyi dikkatli tanımlamak gereklidir (Collazos, Guerrero, Pino, Stahl & Ochoa, 2006). Bu durum BDİÖ' yü bir süreç olarak tasarlamayı zorunlu kılmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin birçok katkısı alanyazında belirtilmektedir. Ancak çevrimiçi tartışmalarda öğrenenler bazen arkadaşlarının yazdıklarını okumamakta yalnızca kendilerinden istenen zorunlulukları yerine getirmek için mesaj yazmaktadır (Bodzin & Park, 2000). Öğrenciler soruları genellikle özentsiz bir biçimde yanıtlamakta ve öğretmenin dönütüne ağırlıkla güvenmektedir (Chai & Khine, 2006). Bu durum çevrimiçi ortamların potansiyelinin öğretmen tarafından kullanılmasını garanti etmemektedir. Öğrenenlerin çevrimiçi ortamdaki iletişim yolları yüz-yüze ortamdaki çevrimiçi ortama kolayca taşınmamakta ve bu durum uygun e-pedagojileri geliştirmeyi zorunlu kılmaktadır (Li, 2009).

İşbirlikli öğrenme ortamlarında bilginin oluşturulması ve bu ortamların amacına ulaşabilmesi için, bu ortamlarda öğrenenlerin katılımının sürdürülebilir olması önemlidir (Stahl, 2006a). Bu durum hem öğrenenin öğrenme süreci hem de grup üyelerinin katkısının devam etmesi açısından özenle ele alınmalıdır. Bu nedenle öğrenenlerin çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında sürdürülebilir katılımı ve öğrenmelerini sağlamaya katkısı olacak yapıları incelemek önem kazanmaktadır.

Topluluk hissi, güven derecesi gibi değişkenler sosyal performansı etkilemektedir. Sosyal performans ise bilişsel performansı, daha da öte öğrenme performansı güçlendirmektedir (Zhou & Chen, 2014). Bu durum çevrimiçi işbirlikli öğrenme süreçlerinin de incelenmesi gereken sosyal ve bilişsel süreçlerin önemini göstermektedir. Bunun yanında işbirlikli öğrenme üzerine yapılan birçok araştırma ilk ve orta öğretim düzeyinde yapılmakta, yükseköğrenim seviyesindeki etkisine yönelik çalışmalara gereksinim duyulmaktadır (Normaliza ve diğerleri, 2011).

Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin bir proje geliştirme sürecinde çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecini etkileyen grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı, çevrimiçi işbirlikli süreç algısı değişkenlerini incelemek, çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde katılımın sürdürülebilirliğine yönelik bir model önermektir.

1.3. Problem Cümlesi

İşbirlikli çevrimiçi ortamlarda, katılımın sürdürülebilirliğine etki eden sosyo-bilişsel değişkenler arasında nasıl bir ilişki vardır?

1.3.1. Alt Problemler

1. Çevrimiçi ortama katılımlar, süreç içerisinde nasıl bir değişim göstermektedir?
2. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısı arasında bir ilişki var mıdır?
3. Grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısı çevrimiçi işbirlikli öğrenmede katılımın sürdürülebilirliğinin yordayıcısı mıdır?
4. Çevrimiçi işbirlikli öğrenmede katılımın sürdürülebilirliği ile grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısı arasında nasıl bir ilişki vardır?
5. Grupların işbirlikli öğrenmede katılımının sürdürülebilirliğini etkileyen faktörler nelerdir?

1.4. Sınırlılıklar

Bu çalışmada 2013-2014 Güz döneminde, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde (BÖTE), BTO 411 Proje Yönetimi ve Geliştirme I dersini alan toplam 69 öğrenci ile çalışılmıştır.

Araştırmacı aynı zamanda ilgili dersin yüz- yüze kısmının yürütülmesine yardımcı olmakta ve çevrimiçi ortamda sürece rehberlik etmektedir. Çevrimiçi ortamda katılımcılar arasındaki etkileşim yalnızca eş zamansız araçlarla sınırlı tutulmuştur. Katılımcılardan, çevrimiçi ortamda gerçekleştirecekleri görevler ve proje grupları ile ilgili diğer konularla ilgili grup arkadaşları ile yüz-yüze, telefonla ve sosyal ağlar ile olabilecek en az düzeyde iletişime geçmeleri istenmiş; ancak bu konu hakkında herhangi bir yaptırım uygulanmamıştır. Katılımcıların, çevrimiçi ortam ve görevlerle ilgili sorularına yüz-yüze yanıt verilmemiş; onlardan bu durumu çevrimiçi ortamda ilgili konu başlığında paylaşımları istenmiştir.

Çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ve algılanan görev karmaşıklığı ölçeklerinin geliştirilmesi sürecine genel olarak bakıldığında, bazı maddelerin hata kovaryansları yüksek çıkmıştır.

1.5. Araştırmanın Kuramsal Temeli

Bu araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilirliğinin incelenmesinde Grup Biliş kuramı temel alınmıştır. Bu kuram, araştırmada incelenen değişkenler ve bu doğrultuda sürdürülebilirlik kavramı bu bölümde aktarılmıştır.

1.5.1. Grup Biliş Kuramı

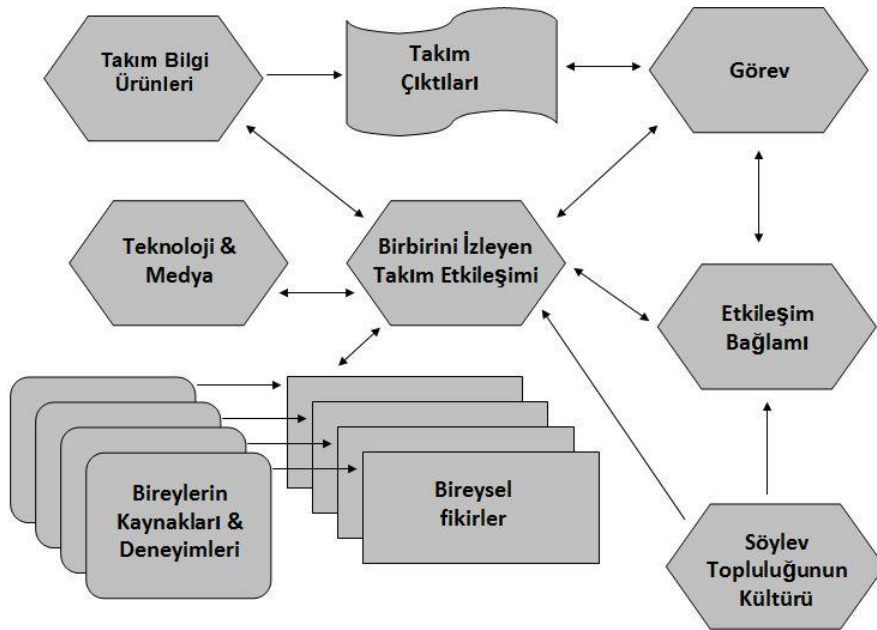
Çağdaş eğitim paradigmaları bireysel ortamlara karşı çıkarak yaşamboyu öğrenmelerin işbirlikli olmasını tartışmaktadır (Kirschner, Paas, & Kirschner, 2009). Grup Biliş Kuramı, işbirlikli öğrenme ortamlarında bilgi oluşturma sürecinde teknolojiyi kullanarak bireysel bilişin sınırlılıklarına karşın grup olarak bilişin etkili olacağını savunur. Stahl (2006b), bilgisayar destekli işbirlikli öğrenmenin analiz birimlerinin yalnızca bireysel değil grup olarak da ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Küçük-grup analiz çalışmalarında, küçük grup içerisinde bilgi oluşturma etkileşimlerine odaklanmaktan çok genellikle grup büyüklüğünün etkisi gibi değişkenler arasında nicel çalışmalar yapılmaktadır. Oysaki grup düzeyinde gerçekleşen etkileşimlerin nitel olarak analiz edilmesi önem taşımaktadır. Çünkü küçük grup düzeyinde süreçler, bireysel zihin seviyesindeki süreçlere indirgenemez; bununla beraber bir çeşit grup zihninin varlığı anlamına da gelmez. Daha çok grup konuşmaları içindeki kaynak kişiler arasındaki anlamsal ilişkilere odaklanır (Stahl, 2003). Grup biliş kuramı grubun anlam oluşturma (meaning making) süreçleri ile ilgilenir. Dolayısıyla bu alanın bireysel öğrenmelerden ve bir topluluk içerisindeki sosyal uygulamalara dayalı gelişimlerden ayrımının yapılması gerekir (Stahl, 2009).

Küçük gruplar kabaşık problem çözme ya da işbirlikli bilgi oluşturma ile bağlantıya geçtiğinde bireysel, topluluk ve küçük grup analiz seviyelerinde kendine özgü, kendi içinde güçlü etkileşimi olan süreçler vardır. Grup biliş bunlardan küçük grup seviyesindeki süreçlerle ilgilenir.

Dağıtık Biliş (Hutchins, 1995), Etkinlik Kuramı (Engeström, 1987) gibi kuramlar, küçük-grup etkileşimlerini işleyen durum çalışmalarını yönetmektedir. Ancak bu çalışmalar küçük-grubu kendi analiz birimleri olarak kuramsallaştırmamaktadır. Bu nedenle küçük-grup yöntemleri hakkında açıklamalar üretmemektedir (Stahl, 2010).

Başarılı bir işbirliği yalnızca grup konuşmalarında bireylerin katkılarının birleşimi değil, aynı zamanda katılan bireylerin grup seviyesinde neler olduğunu anlamak için gösterilen çabayı içerir. Bireylerin gruba katkıları ve bireylerin gruptan ne öğrendiği bireysel analiz seviyesinde analiz edilemez; yalnızca, etkileşimleri çalışan grup seviyesinde analiz edilebilir. Bunun yanında başarılı bir BDİÖ, tartışma, akıl yürütme, yansıma, eleştirel düşünme gibi yalnızca bilişsel değil (görevle ilgili); aynı zamanda iyi ilişkiler geliştirme, grup bağlılığı için duygular, güven, topluluk duygusunu hissetme gibi sosyal (görevle ilgili olmayan) etkileşimleri kapsar (Stahl, 2010). Şekil 1.1’de grup bilişin öğeleri gösterilmektedir.



Şekil 1.1. Grup biliş süreci

Kaynak: Stahl, G. (2010). Group Cognition as a Foundation for the New Science of Learning. In M. S. Khine & I. M. Saleh (Eds.), New Science of Learning (pp. 23-44): Springer New York.

Küçük grup biliş kuramı şu araştırma hipotezlerini ortaya atar:

- Küçük grup bireysel öğrenme ve topluluk öğrenme arasında aracılık yapan birimdir.
- Topluluk katılımı öncelikle küçük grup etkinliklerinden oluşur.
- Bireysel öğrenme bu küçük grup etkinliklerine katılım ile gerçekleşir.
- Bireysel kimlikler ve topluluk uygulamaları küçük grup etkinlikleri boyunca şekillenir.

BDİÖ için geliştirilen çeşitli araçlar ve bu araçların öğrenme süreçlerindeki kullanım etkilerine yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Khandaker & Soh, 2011; Leionen, Hakarainen, Appelt, Gómez-Skarmetav & Leionen, 2001; Li, Ullrich, El Helou & Gillet, 2010). Ancak grup bilişin oluşmasında ortamın tasarım öğelerinin tanımlanması tek başına yeterli değildir. BDİÖ ortamlarında sürdürülebilir grup bilişin sağlanması için, işbirlikli öğrenme ortamının tasarımının yanında grubun etkileşime girdiği sürecin tasarımının bütün olarak ele alınması gerekir.

Bu araştırmada küçük gruplarla (dört, beş ve altı kişilik) çalışılmıştır. Küçük grupların çevrimiçi ortamda işbirlikli olarak proje geliştirme sürecinde Grup Biliş kuramında vurgulanan görev, birbirini izleyen takım etkileşimi, topluluğun kültürü boyutları araştırmada incelenecek değişkenlerin belirlenmesinde yol gösterici olmuştur. Birbirini izleyen takım etkileşimi olarak katılım ele alınmaktadır. Görev boyutu ile ilgili olarak algılanan görev karmaşıklığı incelenmektedir. Topluluk kültürü ile ilgili olarak da grup uyumu ve işbirlikli süreç algısı bu araştırmada ele alınmıştır. Aşağıda bu değişkenlere ilişkin kuramsal temellere yer verilecektir.

1.5.1.1. Algılanan Görev Karmaşıklığı

BDİÖ araştırmaları, grup etkileşimlerinde ne tartışıldığı, ne katkı sağlandığı ile ilgilenmektedir. Çalışmaların büyük çoğunluğu, işbirlikli öğrenmenin temel sorularını engelleyen, öğrenme ortamlarında kullanılan grup büyüklüğü, iletişim modları gibi yüzeysel özellik ve değişkenlere odaklanmaktadır. Yüzeysel olmayan değişkenlerden bir tanesi görev karmaşıklığıdır (Kirschner ve diğerleri, 2009).

Karmaşık görevler bireylerin çok sayıda farklı bilişsel işlemi örgütlemek durumunda kaldığı görevlerdir (Bainbridge, 1997). Görev karmaşıklığı bireyin performansını etkileyen önemli bir görev özelliği olarak düşünülmektedir. Ancak bu kavramın anlaşılmasında belirsizlikler bulunmaktadır. Görev karmaşıklığı ile ilgili yapılan çalışmalarda algılanan görev karmaşıklığı ve görev zorluğu kavramları için görev karmaşıklığı ile benzer tanımlar yapılmaktadır. Algılanan görev karmaşıklığı bireyin sahip olduğu kaynaklardan dolayı görevde algıladığı karmaşıklık düzeyidir (Liu & Li, 2012). Görev zorluğu ise görevi tamamlamak için harcanan çaba ile ilgilidir.

Algılanan karmaşıklık düzeyinin tanımlanmasında bireyin önceki deneyimleri ve bilgisi görevin karmaşıklık algılanması düzeyinde önemli bir rol üstlenmektedir. Beraber işe koşulan çalışan bellekler işbirlikli çalışma esnasında daha çok çaba sarfederek yeni hipotezler geliştirebilirler. Bu açıdan bakıldığında, görev karmaşıklığı işbirlikli öğrenme çalışmalarında önemli bir değişken olabilir (Kirschner ve diğerleri, 2009).

İşbirlikli öğrenme ortamlarında grup performansının algılanan görev karmaşıklığından ne derece etkilendiğinin belirlenmesi, işbirlikli öğrenme süreçlerini tasarlama açısından önemlidir. Karmaşık görevlerin algılanma düzeyinde grup süreçlerinin ve grup üyelerinin yaşantıları önemli yer tutmaktadır. Bu açıdan bakıldığında grup uyumunun, işbirlikli öğrenme sürecinde karmaşık görevlerin tamamlanması sürecinde etkilerinin belirlenmesi gerekir.

1.5.1.2. Grup Uymu

İşbirlikli öğrenme ortamında iki veya daha çok kişinin birlikte sürdürebileceği çeşitli etkinlikler yapılabilmektedir. Karmaşık problemler, işbirliğine cesaretlendiren ve açık bir hedef için paylaşımlar içeren grup çalışmaları gerektirmektedir (Lu ve diğerleri, 2010). Bu nedenle koordinasyon, öğrenme sürecini izleme, bireysel sorumluluk ve pozitif bağlılık işbirlikli öğrenme süreçlerinde önemli yer tutar. Bu özelliklerden bir tanesi de grup uyumudur. Araştırmalar, grup uyumu, grup üyeleri arasındaki karşılıklı güven ve desteğin grup performansı üzerinde yüksek etkisi olduğunu göstermektedir (Plowman & McDonough, 2010). González, Burke, Santuzzi ve Bradley'e (2003) göre grup uyumu, grup amaçlarını gerçekleştirmek üzere grup üyelerini birbirine bağlayan bir güçtür.

Grup uyumu, kurumlar, okullar ve sporda, grup dinamiklerini ortaya çıkartan önemli bir etkiye sahiptir (Mullen & Cooper, 1994). Grup uyumu, kişiler arası iletişimi adres gösteren sosyal uyum ve görev sorumluluğuna odaklanan görev uyumu olmak üzere iki açıdan ele alınabilir (Wang & Hwang, 2012). Grup üyeleri arasında olumlu ilişkilerin derecesini gösteren grup uyumu, üyeler arasında daha yoğun bir etkileşim sağlar (Zaccaro & Lowe, 1988). Grup üyelerinin birbiri ile tanışık olması, grup üyeleri arasındaki etkileşim sıklığı ve grup uyumunun bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarındaki performansı ile ilişkilidir (Alsancak, 2010).

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında, grup üyeleri tarafından grup uyumunun nasıl algılandığı önemlidir. Algılanan grup uyumu bireyin bir gruba ait olma hissi ve gruba üyeliği hakkında moral duygularını kapsamaktadır (Bollen & Hoyle, 1990). Bu yüzden grup uyumu, bireyin gruba yönelik ön değerlendirmelerini yansıtır (Chin, Salisbury, Pearson & Stollak, 1999; Salisbury, Carte & Chidambaram, 2006). Çevrimiçi grup üyeleri arasındaki fiziksel uzaklık, grup uyumunu, üyeleri aynı yerde bulunan gruba göre olumsuz yönde etkileyecektir (Salisbury ve diğerleri, 2006). Bu nedenle çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında katılım, etkileşim ve öğrenmenin sürdürülebilmesi için grup uyumu, incelenmesi gereken bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.5.1.3. Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Algısı

Paylaşılan bilgi, öğrenenlere bir tartışmaya bağlanma, kendi öğrenmesi için sorumluluk alma ve eleştirel düşünen birisi olma olanağı sunmaktadır (Stahl, Koschman, & Suthers, 2006). Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ile ilgili tipik problemler arasında, içerik bilgisi ve özellikle grup üyelerinde var olan bilgi hakkında diğer üyelerin bilgi eksikliğinden kaynaklanan sorunlar ön plana çıkmaktadır (Alsancak, 2010). Sanal takımların karşılaştıkları büyük sorunlardan birisi de takım çalışma süreçlerinin net olmamasıdır (Karpova, Correia & Baran, 2009). Bu durum çevrimiçi öğrenme gruplarının işbirlikli davranmasının zorunlu olduğunu göstermektedir. Grup üyelerinin bu süreci işbirlikli olarak algılamasının çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarına katılımlarında önemli etkisi olduğu düşünülmektedir.

Pozitif ve sağlıklı ilişkiler ağının geliştirilmesi ile öğrenciler birbirlerinin eksiklerini gidererek, birbirini teşvik ve destekleyerek ortak amaç için yani herkesin başarı seviyesinin artırılması için uğraş verecektir (Acun, 2004).

Grup üyelerinin grupta devam eden süreçler hakkında farkındalığı bilgi yapılandırma süreçleri için önemlidir (Bodemer & Dehler, 2011). Grup üyelerinin süreci işbirlikli olarak algılamaları bu nedenle önem kazanmaktadır.

1.5.1.4. Katılım

Katılım, yüksek seviye öğrenme çıktıklarına erişmede önemli bir etmendir (Kim, 2013). Katılımın öğrenme deneyimine olumlu katkısına yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Öğrenciler soru sorarak, tartışmalara katılarak bilgilerini

derinleştirirler (Boyle & Nicol, 2003), tartışma kalitesini yükseltirler (Davies & Graff, 2005) ve tartışmaların kalitesinin yüksek olması da çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında öğrenmenin gerçekleşmesi için gerekli bulunmaktadır (Wenger, 1998).

Lipponen, Rahikainen, Lallimo ve Hakkarainen (2003), öğrenci katılımlarının kısa süreli ve katılım seviyelerinin düşük olmasını çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarında yaşanan en büyük sorunlardan olduğunu, tartışmanın sürdürülebilmesi ve katkı oranının yükselmesinin tartışmanın kalitesini yükselteceğini belirtmektedir. Bu durum katılımın niteliği ve sürdürülebildiğinin önemli olduğunu göstermektedir. Bir sonraki bölümde sürdürülebilirlik kavramı ve ilgili değişkenlere yer verilecektir.

1.5.2. Sürdürülebilirlik

"Sürdürmek" yüklemi, "geniş bir zaman diliminin devam etmesine yol açmak" olarak tanımlanabilir (Stepanyan, Littlejohn & Margaryan, 2013). Ekoloji bilimindeki anlamı biyolojik sistemlerin çeşitliliğinin ve üretkenliğinin devamlılığının sağlanmasıdır.

Sürdürülebilirlik kavramı ekolojik bilimler içerisinde çeşitli akademik disiplinlere dağılmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı "sürdürülebilir gelişim (kalkınma)" sürecinin amacı ve son noktası olarak tanımlanmaktadır (Diesendorf, 2000, s. 22). Sürdürülebilir gelişim, bugünün gereksinimlerini karşılayan becerinin, arada herhangi bir uzlaşma olmadan gelecek nesillerin kendi gereksinimini de karşılayabilmesi gelişimidir. Sürdürülebilirlik kavramı çevrebilimde gelişim süreci olarak, ekonomik, çevresel ve sosyal olmak üzere birbiri ile ilişkili üç boyutla açıklanmakta (Adams, 2006) ve bunların hepsinin bir arada sürdürülebilmesi gereklidir.

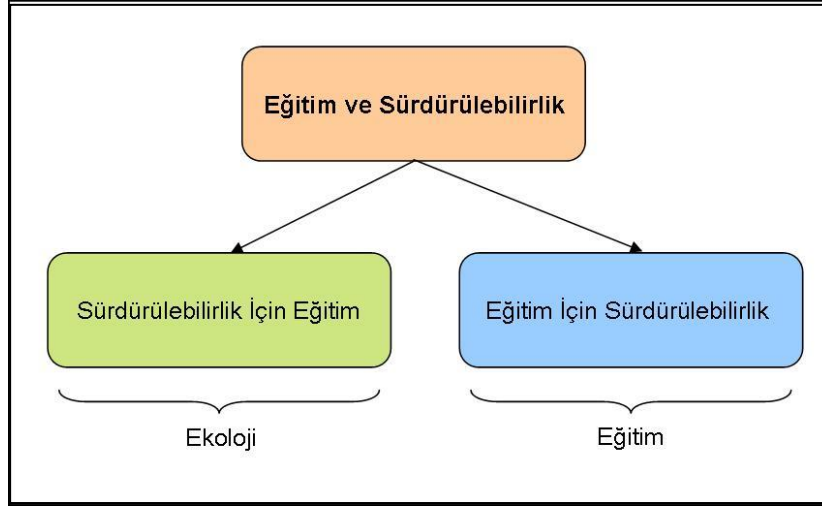
Sürdürülebilirlik kavramı üniversitede uygulandığı zaman, canlı bir yerleşke ekonomisinin oluşması ve doğal kaynakları ve doğayı koruyarak yüksek kalitede bir hayat sağlamaya yardım eden sistemin ya da yönetim sisteminin gelişimi olarak ifade edilebilir (Vanderbilt University, 2013).

Sürdürülebilirlik, felsefi, tarihsel, ekonomik, politik, sosyal ve kültürel bakış açılarından ele alınabilir (Becker, Jahn, & Stiess, 1999). Karmaşık ve birbiri ile ilişkili birçok etkenin bir arada bulunduğu çevresel ve eğitim sistemleri arasındaki

benzetmeler sürdürülebilirlik kavramının eğitim araştırmalarında sorgulanmasını sağlamıştır (Mason, 2008).

1.5.2.1. Eğitim ve Sürdürülebilirlik

Eğitim araştırmalarında, sürdürülebilirlik tartışmaları iki yönde ilerlemektedir: a) sürdürülebilirlik için eğitim veya b) eğitimin sürdürülebilirliği. Sürdürülebilirlik için eğitim, eğitsel çözümler doğrultusunda çevresel sürdürülebilirliğe odaklanmaktadır (Bourn & Shiel, 2009; Sterling, 2001). Eğitimin sürdürülebilirliği ise eğitsel gelişim, liderlik ve yenilikler doğrultusunda başarılı uygulamaların sürdürülebilir biçimlerine odaklanmaktadır. şekil 1.2.'de eğitim ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişki gösterilmektedir.



şekil 1.2. Sürdürülebilirlik ve eğitim ilişkisi

Pappas, Pierrakos ve Nagel (2013), sürdürülebilirliğin temel boyutlarına bir boyut daha ekleyerek bu kavramı dört başlıkta ele almakta ve öğrenme ortamlarının sürdürülebilirliğinin sağlanması bu dört bağlama örnekler vermektedir:

- Sosyal sürdürülebilirlik
- Çevreye ilişkin sürdürülebilirlik
- Ekonomik sürdürülebilirlik
- Teknik sürdürülebilirlik

Pappas ve diğerleri (2013), sürdürülebilirliğin boyutlarını öğrenme ortamlarına uyarlamakta ve bu boyutları öğrenme ortamlarında kullanımını şu şekilde örnelemektedir:

Sosyal: bireylerin rollerini sosyal gruplar arasındaki ilişkiler, aile, toplu hareketler, sosyal sınıf, etnik yapı, topluluk, eğitim ve kurumların toplumdaki rolünü içermektedir.

Öğrenciler bir tasarımın bireyler, topluluklar, bölgeler ve kültürleri etkilediğini ve sürdürülebilir ürünler ve süreçlerin tasarım sürecinde bu değişkenlerin merkeze alınması gerektiğini bilmelidir. Bu durum, anlaşmaların, uygulamaların ve diğer sosyal etkilerin uzun süreli topluluk gelişiminde analiz edilmesini kapsar.

Ekonomik: Kar sağlayan anlaşmalar ve sürecin, ürünün ve hizmetin tasarım, gelişim ile ilgili stratejilerle ilgilidir.

Öğrenciler ürün ve süreç tasarımlarının kısa-süreli ve uzun-süreli ekonomik gereksinimlerini analiz etmeyi öğrenir. Basit bir yatırım karlılığının yanında bir ürün veya sürecin çevresel ve sosyal maliyetlerini kapsamaktadır.

Teknik: Ürünlerin tasarım ve üretim ile ilgili faktörlerini ele almaktadır.

- 1) Bilimsel araştırma,
- 2) Uzun süreli yapının ve kullanımın kolaylığı ve etkililiği,
- 3) Kapasiteyi işlevselleştirme,
- 4) Materyal seçimi,
- 5) Dönüştürme, yeniden kullanma

Öğrenciler bir tasarımın ürünün ve sürecin teknik gereksinimleri karşılamak gerektiğini göz önünde bulundurmalıdır. Kısaca tasarımı istenen uygulama uygun zaman süresince çalışmalıdır.

Çevresel: Olumsuz, ya da nötr veya tüm çevresel sisteme iki yönlü etkisi olan süreçlerin, ürünlerin ve yapıların mühendisliği ile ilgilenir.

Öğrenciler ürün tasarlamayı ve kullandığımız enerjii ve materyal kaynaklarını en aza indirmeyi öğrenmelidir. Öğrenciler üretim, kullanım, dağıtım, yeniden kullanım, dönüştürme gibi tasarımın tüm döngüsünü kapsayan bu kısıtlamaları göz önünde bulundurmalıdır.

Cisler (2011), eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin sürdürülebilirliği konusunda bir çerçeve önermektedir. Bu modelde sürdürülebilirlik konusunda dört öge bulunmaktadır: 1) *Ekonomik sürdürülebilirlik*, eğitim kurumunun BIT kullanan

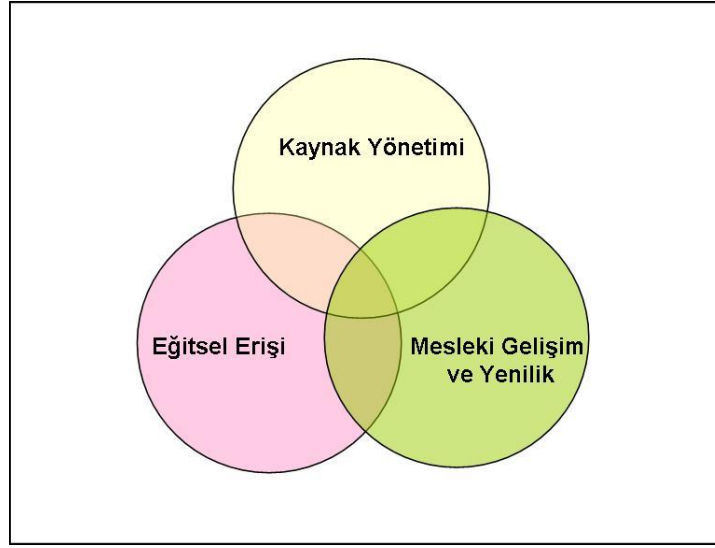
programını uzun süreli devam ettirmesine olanak verecek, parasal kapasiteyi ilgilendiren boyutunu oluşturmaktadır. 2) *Sosyal sürdürülebilirlik* projeye aile, politika liderleri, ve iş ortakları gibi geniş toplulukların katılımını ve bu paydaşların yeniliğin gelişme sürecine katkısını kapsamaktadır. 3) *Politik sürdürülebilirlik*, yeniliğin programa adapte olmasını sağlamak için gerekli olan liderlik rolleri ve kurumsal anlaşmaları anlatmaktadır. Yeni bir teknolojinin veya programın kuruma getirilmesinde kurum liderlerinin veya kurumda yapılan sözleşmelerin, sürdürülebilir, başarılı bir adaptasyon için, gereksinimleri belirlemelerine ve öğretmenlerin hazır-bulunmuşluğunu sağlayarak değişim sürecini yönetmelerine gereksinim vardır. 4) *Teknolojik sürdürülebilirlik*, uzun zaman sürecinde kurumsal gereksinimlere ve amaçlara hizmet edecek teknoloji türüne karar vermeyi kapsamaktadır.

Ng ve Nicholas (2013) mobil öğrenmenin okullarda sürdürülebilirliği hakkında bir model önerdikleri çalışmalarında Cisler'in önerdiği dört boyuta pedagojik sürdürülebilirlik adında yeni bir boyut eklenmesi gerektiğini bildirmiştir. 5) *Pedagojik sürdürülebilirlik*, uzun süreli öğrenme programlarını destekleyen öğrenme/öğretme uygulamalarını kastetmektedir. Pedagojik sürdürülebilirlik, en uygun pedagojik uygulamaları sağlamak için öğrenenlerin teknoloji ile öğrenmelerini kolaylaştıracak öğretmen ve öğrencilerin rollerini, uygulama ve hazırlıkları ile akran işbirliğini tanımlamaktadır.

1.5.2.2. E-Öğrenme'de Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirliğe yönelik çevresel bakış açıları e-öğrenme alanına da yayılmaktadır. Yaygın olarak kullanılan sürdürülebilirlik kavramı e-öğrenme bağlamına uyarlandığında, e-öğrenme üzerine yapılan çalışmalar, e-öğrenme uygulamalarında uzun süreli gelişimler sağlayan etkenlere odaklanmaktadır. Çeşitli bakış açılarının yanında sürdürülebilirlik terimi e-öğrenme alanındaki çeşitli terminoloji ve etkililik, verim ve süreç gibi birbiriyle ilişkili konuları ele alma stratejileri faydalı bir şemsiye olmaktadır.

Sürdürülebilirlik e-öğrenme uygulamasının kaynak sınırını aşmadan ve etkililiğini yitirmeden mevcut eğitimsel gereksinimleri ele alan ve değişime devamlı uyum sağlayan özelliğidir (Stepyan ve diğerleri, 2013).



Şekil 1.3. Sürdürülebilir e-öğrenme araştırma alanları

Kaynak: Stepanyan, K., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2013). Sustainable e-Learning: Toward a Coherent Body of Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 91–102.

Ng ve Nicholas (2013), okullarda sürdürülebilir bilgi ve iletişim teknolojileri programlarının sağlanması için insan kaynaklı konuların iyi tanımlanması gerektiğini belirtmekte ve şunları önermektedir:

Öğretmen ve öğrencilerin programa karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak:

Bu, eğitsel etkinlikler için kullanılan araçların ve kablosuz internet, yazıcı, akıllı tahta, projeksiyon cihazı gibi diğer teknolojilerin ve yazılımların ulaşılabilirliğini sağlamak anlamına gelmektedir. Aynı zamanda programın devam ettirilmesi için mesleki gelişimi sağlamak ve teknik konular için serbest zaman bırakmak gibi gerekli desteği sağlama konularını kapsamaktadır.

Anahtar rolde olanlar arasında etkili iletişimi sağlamak: Özellikle danışmanlık ve dönüt sağlamak bireylerin amaçlarını açıkça ifade etmesini ve yanlış anlaşılımların hızlıca giderilmesini kolaylaştıracaktır.

Sorumlulukları yönetim takımlarının üyeleri arasında, yönetim ve öğretmenler arasında bunun yanında öğretmenler ve öğrenciler arasında dağıtmak: bu konuda güven düzeyi önemlidir; böylece herkes programa karşı belli bir düzeyde sahiplik hissedecektir. Güven, insanları düşüncelerini paylaşmaya isteklendirerek iletişim yollarını açacaktır.

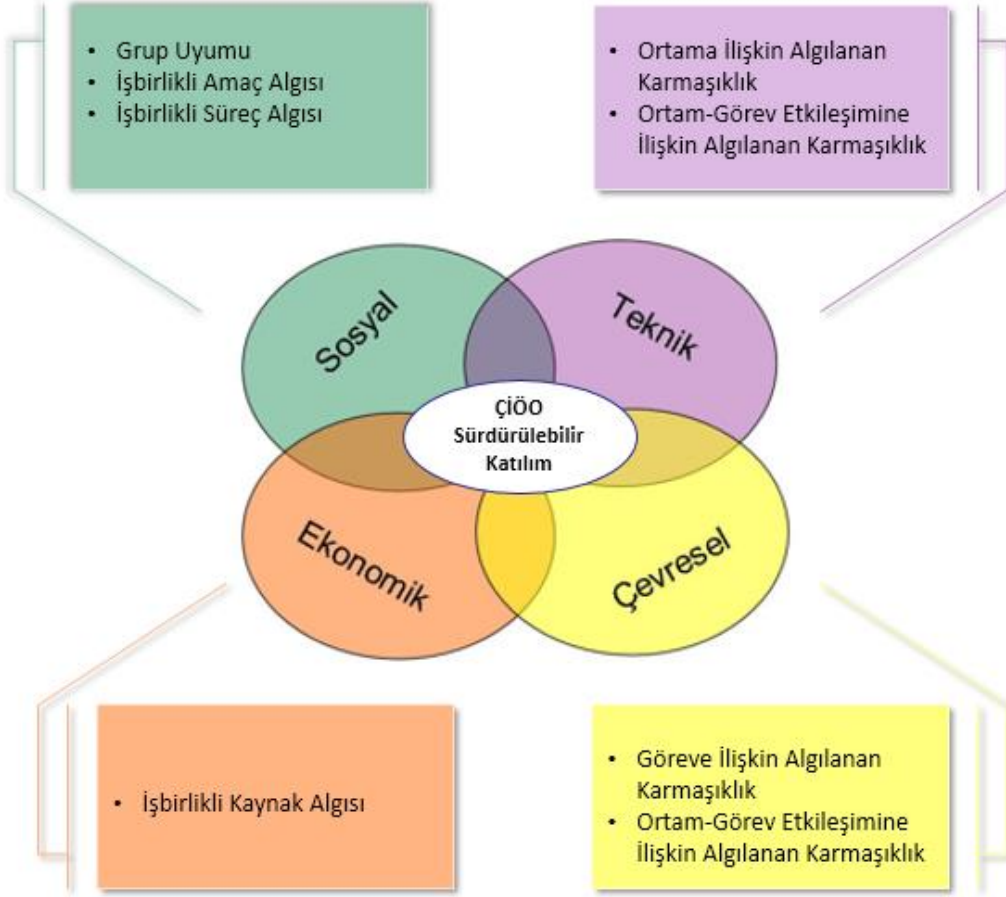
1.5.2.3. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenmenin Sürdürülebilirliği

Çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin birbiri ile etkileşiminin devam etmemesi, “gerçek” ile ilgili duygularını engelleyecek ve bu durum öğrenciler arasındaki işbirliğini azaltacaktır (Nguyen, Rekik, & Gillet, 2005). Öğrenciler arasında etkileşimin azalması, görevlerin tamamlanmasında düşüşe yol açacaktır. Bu durum çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin temelini oluşturan öğrenenler arasındaki paylaşımın azalmasına neden olacak ve çevrimiçi ortamda istenilen düzeyde bir öğrenme gerçekleşmeyecektir.

İşbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşimin devam etmesinde ortamın öğelerinin birbiri ile etkileşimi önemlidir. Öğrenme ortamı öğelerinin birbiri ile bütünleşmesi zayıf olan web-tabanlı öğrenme ortamları etkileşim ve işbirliğinin yürütülmesinde kullanıcıyı kısıtlar. Böylece etkileşimin kesilmesi durumları ortaya çıkar (Nguyen ve diğerleri, 2005).

Sanal toplulukların sürdürülebilirliğine yönelik yapılan araştırmalarda genellikle bireylerin sürdürülebilirlik algısına odaklanılmaktadır. Fakat sanal topluluk üyelerinin, topluluğun sürdürülebilirliğine yönelik algıları, o sanal topluluğun sürdürülebilir olacağının bir göstergesi değildir (Porra & Parks, 2006). Bu nedenle gerçek sürdürülebilirliğin boyutlarının incelenmesine gereksinim duyulmaktadır.

Araştırmada, çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarına katılımın sürdürülebilirliğinde, incelenecek değişkenler ve bu değişkenlerin sürdürülebilirliğin hangi alt boyutu ile ilişkili olduğuna yönelik kavramsal yapıda, Pappas ve diğerlerinin (2013) önerdiği, sosyal, ekonomik, çevresel ve teknik boyutları içeren sürdürülebilir tasarım süreci yapısı temel alınmıştır (Şekil 1.4).



Şekil 1.4. Araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin alt boyutları ile ilişkilendirilen değişkenler

1.6. İşlevsel Tanımlar

Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme (BDİÖ): Çevrimiçi bir öğrenme ortamında, katılımcıların bir problem çözerken ya da bir görevi tamamlarlarken bilgi yapılandırmak üzere koordineli bir çaba sarf ederek bağlanma sürecidir (Stahl, 2006). Bu çalışmada giriş kısmında BDİÖ kavramı kullanılmıştır. Bilgisayar destekli öğrenme sürecinin ağsal bir öğrenme ortamında incelenmesi nedeniyle çalışmanın diğer kısımlarında “çevrimiçi işbirlikli öğrenme” (ÇİÖ) kavramının kullanılması uygun bulunmuştur.

Sürdürülebilirlik: Bir durumun devam etme yeteneğidir. "Sürdürmek" yüklemi, "geniş bir zaman diliminin devam etmesine yol açmak" olarak tanımlanabilir (Stepyan ve diğerleri, 2013). Sürdürülebilirlik kavramı bu araştırmada, öğrenenlerin, çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında, etkinliklere katılımının devam etmesi olarak kullanılmaktadır.

Grup Uyumu: Grup üyelerinin bir amacı gerçekleştirme yolunda birlik olma eğilimidir (Carron & Brawley, 2000).

Algılanan Görev Karmaşıklığı: Bireyin sahip olduğunu kaynaklardan dolayı görevde algıladığı karmaşıklık düzeyidir (Liu & Li, 2012).

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilmesinde etkili olan değişkenlerle ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalar grup biliş ve sürdürülebilirlik açısından ele alınmıştır. Grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı, çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ile yapılan çalışmalar, grup bilişe ilişkin ilgili araştırmalar altında sunulmaktadır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında sürdürülebilirliğe ilişkin yapılan çalışmalar ayrı olarak sunulmuştur.

İlgili araştırmaların belirlenmesinde, çeşitli ulusal ve uluslararası akademik veritabanları taranmış; dergi makaleleri, konferans ve kongre bildiri kitapçıklarında basılan bildiriler, tezler, kitap ve çevrimiçi dokümanlar olmak üzere farklı türden kaynaklara erişilmiş; bunlardan bu çalışma bağlamına uygun çalışmalar içerik analizi ile incelenmiştir. İncelenen çalışmaların kaynakçaları incelenerek önceki aramada erişilmeyen çalışmalar ayrıca incelenmiştir.

2.1. Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Sürdürülebilirliğe İlişkin Çalışmalar

Çevrimiçi bir tartışmanın sürdürülebilmesinde kullanılan çevrimiçi ortama vurgu yapan Guzdial ve Turns (2000), çalışmalarında bir göreve yönelik, sürdürülebilir ve geniş katımlı etkili tartışmaların nasıl geliştirileceğini incelemişlerdir. Bilgisayar destekli yönetilen tartışma forumu CaMILE ortamını tartışmaları etkili yapacak analiz faktörleri üzerine temellendirerek geliştirmişlerdir. İki çalışma yaparak, CaMILE ve haber grubu forumunu karşılaştırmıştır. Birinci çalışmada haber forumundan 17, CaMILE ortamındaki tartışmalardan 18 veri seti alınarak sürdürülebilir tartışma ve geniş katılım etkinlikleri açısından karşılaştırılmıştır. İki ortam arasında katılım düzeyi açısından bir fark bulunmamış, CaMILE ortamındaki tartışmalar daha uzun sürmüştür. Araştırmacılar CaMILE ortamındaki tartışmaların daha sürdürülebilir olduğunu belirtmektedir. Bunun yanında CaMILE ortamında, yönetilen tartışma konuları yönetilmeyen tartışma konularına göre daha iyi ölçme çıktıları vermiştir.

Normaliza ve diğerleri (2011), öğrenciler arasındaki iletişimin içeriğinin, onların iletişimin sürdürülebilirliğini nasıl etkilediğini belirlemeye çalışmışlardır. 10 üniversite öğrenci ile nitel bir çalışma yürütmüşlerdir. Öğrenciler ikili gruplara ayrılarak, onlara ses ve metin kullanılan bir animasyon hazırlama görevi verilmiştir.

Öğrencilere görevlerini tamamlamaları için 4 haftalık bir süre verilmiştir. Çiftlerin işbirliği süreçleri ses ve video ile kayıt altına alınmıştır. Sürecin öykü yapılarının hazırlanması, animasyon için şekillerin oluşturulması, fotoğraf ve video animasyonlarının hazırlanmasını kapsayan 4 aşamasında seçilen kısımlar söylem analizi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları öğrencilerin verilen bir görevi tamamlamak için iletişimi devam eden tartışmalar ile sürdürdüğünü göstermektedir. Araştırmacılar, işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin yüksek güven hissedecekleri görevler verildiğinde bir ürün oluşturma sürecini öğrenmelerini bir ileri seviyeye götürdüğünü belirtmektedir. Araştırmada öğrencilerin iletişiminin sürdürülmesinde öğrenciler arasındaki olumlu işbirliğinin etkili olduğu belirtilmektedir.

Guzdial, Ludovice, Realf, Morley ve Carroll (2002), işbirlikli CoWeb aracının bazı bölümlerde başarılı bir şekilde kullanılırken, matematik, mühendislik ve bilgisayar bilimleri derslerinde uzun süre kullanılmadığını gözlemlemişlerdir. Bu duruma yol açan etkenleri araştırmak için öğrencilere anket uygulamışlar ve çevrimiçi ortamdaki tartışmaları incelemişlerdir. Öğrencilerin kısa yanıtı sorular için işbirliğini sürdürmediklerini gözlemlemişlerdir. Araştırmacılar, öğrencilerin çevrimiçi ortamda işbirliğini sürdürmek için bireysel olarak başa çıkamayacakları daha karmaşık problemlerin işe koşulması gerektiğini belirtmektedir. Bu araştırmanın sonucu çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilmesinde algılanan görev karmaşıklığının önemli bir değişken olabileceğini göstermektedir.

Porra ve Parks (2006), sürdürülebilir sanal topluluklar için doğada hayvan kolonilerinin sürdürülebilirliğinin özelliklerine dayalı bir model önermektedir. Araştırmacılar, sanal toplulukların ve kolonilerin sürdürülebilirliğinin benzediğini savunmaktadır. Kolonilerin sürdürülebildiğinin 10 özelliğini sanal topluluklara uyarlamışlardır. Araştırmacılar, bu 10 koloni sistemi özelliğini sanal toplulukların sürdürülebilirliğini tahmin etmek için incelemiştir. 4 haftalık uygulama sürecinde 148 gruptan, 200 öğrenci çalışmaya katılmıştır. Öğrenciler çevrimiçi ortamda kısa süreli projeler geliştirmişlerdir. Kolonilerin sürdürülebilirliğinin 10 özelliğinden 6 tanesinin bu özelliği anlamlı olarak yordadığı görülmüştür. Kolonilerin sürdürülebilirliği ise sanal ortam sürdürülebilirlik algısını anlamlı bir şekilde yordamakta ve varyansın %84'ünü açıklamaktadır. Bu durum kolonilerin sürdürülebilirliğinin, sanal toplulukların sürdürülebilirliğine benzediğinin bir

göstergesidir. Araştırmacılar yol analizi ile ölçek maddelerinden elde edilen, sürdürülebilirliği yordayan diğer değişkenleri de kapsayan bir ağ ortaya koymuşlardır. Bu analiz sonucunda memnuniyet, grup büyüklüğü, algılanan performans, sanal topluluk algısı, grup uyumu, sanal topluluğun sürdürülebilirliğini anlamlı şekilde yordamaktadır.

Sing ve Khine (2006), yaptıkları çalışmada hizmet-içi eğitime çevrimiçi katılan öğretmenlerin etkileşimini, log verileri ve ortamda paylaştığı notları söylem analizi yoluyla incelemiştir. Verilerin analizinde katılım değişkeninin sosyal bilişsel boyutları ele alınmıştır. Araştırmacılar, aktif ve geniş katılımın, bilgi yapılandırma sürecinin başarısı açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin, sınıflarında bilgi iletişim teknolojilerinin entegrasyonu konusunda tartışmalara katıldıkları ve bilgi yapılandırma topluluğu oluşturduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin çevrimiçi ortamda grup uyumu yüksek ve etkin katılımlı bir süreç geçirdikleri görülmüştür. Derinlemesine analiz yapıldığında öğretmenlerin etkileşimlerinin sürdürülebilirliği olmamıştır.

Nguyen ve arkadaşları (2004), çalışmalarında bilgisayar destekli işbirlikli bir mühendislik eğitiminde öğrenci ile sistem arasındaki etkileşimin sürdürülebilirliğinin farklı boyutlarını sentezlemiş ve tanımlamışlardır.

1. Çalışma Alanı (Space): Yazılımın her penceresi bir çalışma alanı olarak düşünülebilir. Farklı pencereleri açarak aynı görevi gerçekleştirmeye çalışmak etkileşimin devamını engelleyebilir.
2. Yer (Place): Yer duygusu, yapılan işler ve etkileşim tarzının uyguladığını anlamakla ilgili bir bağlam oluşturmaktadır.
3. Zaman (Time): Uygulama oturumlarının çoklu kısa süreli parçalara ayrılması birçok zaman bölünmelerine neden olacaktır. Bu durum insan ve sistemin yetenekleri arasında uyumsuzluğa neden olacaktır.
4. Biliş (Cognition): Bu boyut diğer 3 boyutu kapsamaktadır. Bu boyut, bireyin yanı sıra gerçekleştirilen göreve de dikkat çekmektedir. Etkileşimin sürdürülebilirliğini sağlamak için sistemin etkileşimi çözümlenmesi ve kullanıcı için sunulması gerekmektedir.

Nguyen ve arkadaşları (2004), çalışmalarında kullandıkları eJournal isimli ortamda bulunan veri saklama ve paylaşma öğelerinin sürdürülebilirliğin çalışma alanı, yer

ve zaman boyutlarını karşıladığını ifade etmektedir. Biliş boyutu için ise kullanıcı ara yüzünün önemli olduğu belirtilmektedir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında, sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmalar incelendiğinde çeşitli değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. İncelenen çalışmalarda sürdürülebilirlik kavramının çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında küçük gruplarda incelenmediği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda genellikle sürdürülebilirliğin önemi vurgulanmıştır; ancak sürdürülebilirlik kavramı ayrıntılı olarak ele alınmamıştır.

2.2. Grup Biliş Kapsamında İncelenen Değişkenlere İlişkin Çalışmalar

Burke ve diğerleri (2001), üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarında yüz yüze, bilgisayar aracılığı ile eş zamanlı ve bilgisayar aracılığı ile eş zamansız etkileşim türü ile deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Yüz yüze gruplarda grup uyumu daha yüksek çıkmıştır. Grup üyelerinin bilgisayar destekli iletişim oturumları arttıkça grup uyumlarının da yükseldiği gözlenmiştir.

Alsancak ve Altun (2011), bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında öğrencilerin geçişken bellek düzeyleri ile grup uyumu, grup atmosferi ve performansları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında 45 üniversite öğrencisi ile çalışmışlardır. Araştırma sonucunda grup uyumu ile geçişken belleğin güvenilirlik ve koordinasyon boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Wu ve Chen (2014), takım performansını etkilediği düşünülen bilgi paylaşımı, duygusal zeka, ve takım çatışmalarının ilişkisini deneysel olarak incelemek için işbirlikli projeleri içeren, yüksek öğrenim seviyesinde 20 kurumda 178 öğretim üyesi ile çalışmışlardır. Veriler doğrulayıcı faktör analizi ile çözümlenmiştir. Aynı zamanda değişkenler arasındaki doğrusal ilişkileri belirlemek için de Maximum Likelihood tahmini yapılmıştır. İstatistiksel analiz sonuçları bilgi paylaşımının takım performansı üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir. Diğer yandan takım içindeki anlaşmazlık, takım performansı üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Duygusal zekanın takım performansı üzerinde doğrudan herhangi bir anlamlı etkisi bulunmamaktadır; ancak aracılık rolü üstlenmektedir. Takım çatışmasının, takım performansı üzerindeki olumsuz etkisi, grup uyumunun performans üzerinde önemli bir değişken olduğunu göstermektedir.

Heo, Lim ve Kim (2010), çevrimiçi proje tabanlı bir öğrenme sürecinde çevrimiçi etkileşimin kalitesi ve örüntüsünü özel ve genel düzeyde incelemiştir. Bu amaçla proje tabanlı öğrenme, çevrimiçi grup etkinlikleri ile üniversite öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrencilerin proje çalışması sürecindeki çevrimiçi etkileşimleri sosyal ağ analizi ve içerik analizi ile analiz edilmiştir. Çevrimiçi tartışma tahtalarından sosyal ağ analizi ile elde edilen yedi takımın grup uyumu puanlarının düşük olan 9,81 ile yüksek olan 30 değerleri arasında değiştiği görülmüştür. İçerik analizi sonuçlarına göre, yüksek proje puanı alan iki takım (F ve G takımları), üyeleri yalnızca bilgi paylaşımı değil; amaç ve stratejilerde anlaşmaya varamadıkları veya açıklığa kavuşturmak istedikleri konular hakkında açıklama yapmışlardır. Bununla birlikte projeden düşük puan alan diğer iki grubun (C ve E takımları) üyelerinin yüksek seviyede olmayan sosyal etkileşim ile tartışma konularının çoğunda bilgi paylaşımı yaptığı görülmüştür. C ve G takımlarının ikisinin de yedi grup arasında en yüksek grup uyumu puanları almalarına rağmen bu durum yüksek seviyede performans gösterdiklerinin bir göstergesi değildir. G grubu çevrimiçi tartışmalardan 39,3 puan alırken C grubu 5,8 almıştır.

Yoo ve Alavi (2001), kullanılan ortamın ve grup uyumunun, sosyal buradalık algısı, görev katılımı ve grubun görüş birliğine etkisini araştırmışlardır. Üniversite öğrencilerinden oluşan üçer kişilik 45 grupta karar verme görevi üzerine kontrol edilmiş deney gerçekleştirmişlerdir. Kullanılan ortam (sesli konferans ya da masaüstü video-konferans), sosyal buradalık ve görev katılımı üzerinde grup uyumundan daha az; ancak istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturmuştur. Araştırmanın sonucu görev katılımının, bilgisayar destekli iletişim ortamlarında grup üyelerinin görüş birliği üzerindeki etkisinin sosyal buradalık algısından daha önemli olduğunu göstermektedir.

Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme gruplarında grup uyumunun etkisini inceleyen Williams, Duray ve Reddy (2006), 121 üniversite öğrencisi ile çalışmıştır. Çalışmalarında grup uyumu ile öğrenme düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Yapılan çalışmalarda grup uyumunun, çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde işbirliğini ve öğrenenlerin çevrimiçi ortama katılımını olumlu şekilde etkilediği görülmektedir.

Proje tabanlı, çevrimiçi öğrenme ortamlarında sürdürülebilir bir öğrenen modeline gereksinim olduğunu ve bu yönde bir öneri getiren Ó Broin (2013), çalışmasında HTML/Java tabanlı olarak geliştirdiği ve Google Drive Google Dökümanlar'ı kullanan çevrimiçi ortam kullanılabilirlik ve kullanıcı deneyimi ölçeğini (Lund, 2001) uygulamıştır. Kullanışlılık, kullanım kolaylığı, öğrenme kolaylığı, memnuniyet boyutlarını kapsayan bu ölçme aracı ile 16 öğrenciden veri toplamıştır. Geliştirilen ortama yönelik öğrencilerden alınan ölçek puanları tüm boyutlarda yüksek çıkmıştır.

Marshall ve Byrd (1998), çalışmalarında, 156 işletme bölümü öğrencisi ile algılanan görev karmaşıklığının görev sistem etkileşimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Görevlerin 3 aşamaya ayrıldığı çalışmada, görev karmaşıklığı arttıkça, yüksek görev performansı olan bireylerin orta ve düşük gruptakilere göre performanslarının daha da arttığı görülmüştür.

Chen ve Wang (2009), çalışmalarında bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında sürdürülebilirliği, etkili tartışmanın bir boyutu olarak tanımlamışlardır. 365 lise öğrencisi ile yaptıkları çalışmalarında göreve ilişkin ve sosyal konuşmaların (göreve ilişkin olmayan) grubun öğrenmesindeki ilişkilerini incelemiştir. Uygulama 6 hafta sürmüştür ve tartışmalar sonrasında katılımcılardan mesajlarını tekrar inceleyerek önemli gördükleri mesajları "önemli" olarak işaretlemeleri istenmiştir. Katılımcıların "önemli" olarak işaretledikleri mesajların büyük bir bölümünü sosyal konuşmalar oluşturmuştur. Sosyal konuşmalar göreve yönelik konuşmalarla istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermiştir. Araştırmanın sonuçları sosyal konuşmaların grup öğrenmesine katkı sağladığını ve sosyal konuşmaların grup arkadaşlığını geliştirmekte etkili olduğunu; böylece tartışmaların sürmesinde rolü olduğunu göstermektedir.

Mustapha ve Rahman (2011), gerçek sınıf ortamında (yüz-yüze) öğrencilerin katılım örüntülerini inceledikleri çalışmalarında 85 öğrenciyi çeşitli zaman dilimlerinde 2 ders dönemi süresince gözlemlemiştir. Gözlemler video ile kayıt altına alınmış, ayrıca açık uçlu sorular ile görüşme yapılmıştır. Araştırmacılar, öğrencilerin katılım örüntülerinin aktif katılım, seçici katılım, düşük düzeyde katılım ve pasif katılım olmak üzere 4 türde gerçekleştiği sonucuna varmışlardır. Öğrencilerin katılım türü uygulama başlarında yoğunlukla aktif katılım şeklinde gerçekleşirken, uygulama sonuna doğru en düşük düzeyde katılıma dönüşmüştür.

Bu araştırmanın sonucunda ders verenlerin öğrencileri daha destekleyici olması gerektiği, öğrenme ortamlarının ise öğrencilerin seslerini duyurabilmelerine olanak sağlaması gerektiğini önermişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarının çevrimiçi ortamdaki katılım örüntüleri ile karşılaştırılması ve tartışılmasının yararlı olacağını belirtilmiştir.

Morris, Finnegan ve Wu (2005), Georgia Üniversitesi'nde 354 öğrenci ile yaptıkları çalışmada çevrimiçi katılımın dönem sonu nota etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Öğrenme çıktısı olarak dönem sonu notları ölçülmüş ve öğrenmeye katılım etkisi incelenmiştir. Mesaj sayısı ve çevrimiçi ortamda içeriği incelerken geçirilen zaman ders notunda değişimin %31'ini açıklamıştır. Araştırma sonucunda ziyaret edilen mesaj sayısının, ziyaret edilen sayfa sayısının, tartışmayı ziyaret süresinin ders notu üzerinde anlamlı olarak etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lipponen, Rahikainen ve Hakkarainen (2003), Sanal Web Okulu (SWO) aracı ile katılım ve söylem örüntülerini analiz etmek amacı ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında 23 tane beşinci sınıf öğrencisi ile çalışmıştır. Araştırmanın bulguları katılımcılar arasında etkileşimin yoğun olduğunu ve tüm katılımcıların SWO ortamını belli bir ölçüde kullandığını göstermektedir. Katılımcıların SWO aracılığı ile oluşturdukları ağdaki pozisyonları ve katılım etkinlikleri arasında belirgin farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Söz konusu çalışma SWO aracılığı ile gerçekleştirilen çalışmaların sürdürülebilir olmadığını, bunun yerine kısa tartışma denemeleri içerdiğini göstermektedir. Araştırmacılar, katılımcıların gönderilerinin yarısının sınıfın öğrenme konuları ile ilişkili olmasına rağmen tartışma kalitesinin yükseltilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Beaudoin (2002), gizil okuyucuların çevrimiçi öğrenme ortamlarında derse yönelik etkinlikler için ne kadar süre geçirdiklerini, neden çoğunlukla okuduklarını ancak yazmadıklarını ve çevrimiçi ortamdaki davranışlarını etkileyen öğrenme stillerini tanımlamayı amaçlamıştır. Araştırmacılar, gizil okuyucuların öğrenmeye yönelik görevlerinde fazlaca zaman geçirdiklerini, ortama aktif olarak katılmamalarına rağmen okuyarak ortamdaki yararlandıklarını düşündüklerini belirtmektedir.

Kuboni ve Martin (2004), ortama erişim sayısı, katılım ve ortamda kalma süresi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, katılımcılara 28 yapılandırılmış ve 1 açık uçlu soru içeren bir anket uygulamışlardır. Katılımcıların

açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi ile temalandırılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların dönem boyunca çevrimiçi ortama 2-5 defa girdikleri ve bu erişimlerinde 30-60 dakika arasında zaman geçirdikleri belirlenmiştir. Katılım süresi, katılım ve erişim sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Katılım ile ilgili yapılan çalışmalarda katılımın aktif ya da pasif olmasının ya da sıklığının çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde önemli bir etken ve aynı zamanda sonuç olduğu görülmektedir.

Grup biliş açısından incelenen değişkenler ve sürdürülebilirlik hakkında yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı disiplinlerde, çeşitli değişkenlerin araştırıldığı çalışmalar görülmektedir. Çalışmalarda, çevrimiçi etkinliklerin sürdürülebilmesinin öneminden sıkça söz edilmektedir. Grup uyumunun, işbirliğinin sürdürülmesi açısından önemli bir değişken olduğu gözlenmektedir. Algılanan görev karmaşıklığının bu alanda yapılan çalışmalarda daha az ele alındığı gözlenmektedir. Bu araştırmada incelenen çevrimiçi işbirlikli süreç algısı, incelenen araştırmalarda doğrudan incelenmemiş; ancak birçok araştırmada etkisinden dolayı olarak söz edilmiştir.

Bu çalışmaya ilişkin ilgili araştırmalar genel olarak incelendiğinde çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında sürdürülebilirliğe ilişkin çalışmalarda, katılımın ve etkileşimin sürdürülmesinin işbirlikli öğrenme sürecindeki önemi vurgulanmaktadır. Grup biliş ilişkili değişkenlerin ele alındığı çalışmalarda, grup uyumunun, algılanan görev karmaşıklığının ve kullanılan çevrimiçi ortamın etkisi açıkça görülmektedir. Ancak çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında küçük grup çalışmalarında sürdürülebilirliğin ve grup biliş değişkenlerinin, sürdürülebilirliğin kuramsal bağlamında ele alınmadığı görülmektedir. Bu çalışmada çevrimiçi işbirlikli öğrenmede sürdürülebilir katılımın sağlanmasına etkisi olduğu düşünülen grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı, çevrimiçi işbirlikli süreç algısı değişkenleri, sürdürülebilirliğin sosyal, ekonomik, çevresel ve teknik alt boyutları kapsamında incelenmektedir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, uygulama ortamı, pilot uygulama, uygulama süreci, verilerin toplanması ve çözümlenmesine ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

3.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında üniversite öğrencilerinin proje geliştirme süreçlerinde katılımlarının sürdürülebilirliği karma yöntemle incelenmiştir. Karma yöntem nicel ve nitel veri toplama tekniklerinin birlikte kullanıldığı bir araştırma yöntemidir (Fraenkel ve diğerleri, 2010).

Bu araştırmada nicel araştırma desenlerinden nedensel- karşılaştırma araştırma deseni kullanılmıştır. Nedensel – karşılaştırma türü araştırmalarda, ortaya çıkan bir durumun neden ortaya çıktığı bu durumun ortaya çıkmasında nelerin etkili olduğu belirlenmeye çalışılır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Araştırmada nitel araştırma deseni olarak olgubilimsel araştırma deseni kullanılmıştır. Bireylerin bir olguya ilişkin yaşantılarını, algılarını ve bunlara yüklediği anlamları ortaya çıkarma olgu bilim araştırma deseninin amacıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

3.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, elverişli örneklem yöntemi ile belirlenen, 2013-2014 Güz döneminde, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde (BÖTE), BTO 411 Proje Yönetimi ve Geliştirme I dersini alan toplam 69 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, 39 kadın (%56) ve 30 erkek (%44) katılımcıdan oluştuğu görülmektedir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı

<i>Cinsiyet</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Kadın	39	56
Erkek	30	44
Toplam	69	100

3.3. Uygulama Ortamı

Araştırmada uygulama ve log verilerinin toplanmasında kullanılan çevrimiçi ortamın seçimi, özellikleri, öğeleri ve bu ortamda pilot uygulama doğrultusunda yapılan iyileştirmeler bu bölümde sunulmaktadır.

3.3.1. Uygulama Ortamının Seçimi

Araştırmada bir veri kaynağı olarak çevrimiçi ortamdan elde edilen kullanıcı log verilerinin incelenecek olmasından dolayı, açık kaynak kodlu bir ortamın kullanımına karar verilmiştir. Bu bağlamda, öğrenme yönetim sistemleri ve sosyal ağ yazılımları incelenmiştir. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme gruplarının oluşturulmasında ve bilgilerin paylaşımında sosyal ağ yazılımlarının araştırmacının amacına daha uygun olduğu gözlenmiştir. Sosyal ağ hizmetini açık-kaynak kodlu olarak sunan Drupal ve Elgg yazılımları incelenmiştir. Elgg 'in grup oluşturma özellikleri küçük grup etkinlikleri oluşturmaya daha uygun görülmüş ve çalışmada çevrimiçi ortam için Elgg tabanlı bir ortam düzenlenmiştir.

3.3.2. Uygulama Ortamının Özellikleri

Çevrimiçi uygulama ortamı açık kaynak kodlu PHP tabanlı bir sosyal ağ yazılımı olan Elgg'dir (www.elgg.org). Elgg ortamı grup etkinlikleri oluşturmaya ve işbirlikli bir öğrenme süreci sağlamaya uygun bir ortamdır. Aynı zamanda bireye özgü öğrenme deneyimleri sunma potansiyeline sahiptir (Atwell, 2007). Elgg LAMP (Linux, Apache, MySQL, and PHP) platformunda çalışmaktadır. Elgg'in 1.8 sürümü uygulama için bizimprojemiz.com alan adı ile bağlantılandırılarak kurulmuştur. Pilot uygulama sürecinde katılımcıların önerileri göz önüne alınarak ortama yeni eklentiler kurulmuştur. Elgg ortamı işbirlikli bir çalışma sürecine uygun hale getirilmiştir.

Bu ortam varsayılan kurulum ayarları ile, grup oluşturma, arkadaş ekleme, bağlantı oluşturma, dosya yükleme, sayfa oluşturma ve grup tartışmalarına olanak sağlamaktadır. İstenilen bazı özellikler için eklentiler araştırılmıştır ve bu eklentiler dilimize çevrilerek ortamla bütünleştirilmiştir.

Kullanıcılar öncelikle ortama kayıt yaptırmaktadır. Ortama kullanıcı adı ve şifreleri ile giriş yaptıkları zaman Şekil 3.1'de gösterilen karşılama ekranı çıkmaktadır. Bu

ara yüz, çevrimiçi ortamın varsayılan eklentilerinde bulunmamaktadır. Kullanıcılar gruplarına bu sayfadan gitmektedir. Tüm kullanıcıların haftalık ya da anlık bilgilendirilmesi ortadaki bilgilendirme ekranı ile sistem yöneticisi tarafından yapılmaktadır.



Şekil 3.1. Çevrimiçi ortamın karşılama ara yüzü

Katılımcıların mobil cihazlarından, çevrimiçi ortama uygun ayarlarla ulaşabilmeleri için ortamın mobil sürüm eklentisi kurulmuştur. Çevrimiçi ortamın mobil görünümü Şekil 3.2'de gösterilmektedir.



Şekil 3.2. Çevrimiçi Ortamın Mobil Arayüzü

3.3.3. Çevrimiçi Ortamın Temel Öğeleri

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamının bu araştırmada temel olarak kullanılan yedi ögesi bulunmaktadır. Bu öğeler, gruplar, grup tartışmaları, grup dosyaları, grup bağlantıları, grup sayfaları, grup duyuruları ve grup aktivitesinden (etkinlikleri) oluşmaktadır.

Gruplar: Çevrimiçi ortam grup oluşturmaya elverişlidir. Grup oluşturma yetkisi tüm kullanıcılara verilebileceği gibi yalnızca sistem yöneticisinde de tutulabilir. Bu çalışmada grup oluşturma yetkisi yalnızca sistem yöneticisinde tutulmuş ve katılımcıların sınıf grubu (genel grup) ve proje gruplarından başka bir grup oluşturmalarının önüne geçilmiştir.

Grubu oluşturan kişi tarafından gruba çeşitli araçlar eklenebilmekte ve bu araçların konuları değiştirilebilmektedir. Grup oluşturulduktan sonra grubu düzenleme yetkisi grup üyelerine verilebilmektedir. Araştırmada grubu düzenleme yetkisi tüm grup üyelerine verilmiştir. Şekil 3.3'te bir proje grubunda araçların yerleşimi görülmektedir.

Gruba üyelik, grup sahibinin tercihiyle serbest bırakılabilir ya da onaylama gerektirebilir. Bu araştırmada sınıf grubuna üyelik serbest bırakılmış, ancak proje grubuna üyelik araştırmacının onayı sonrasında gerçekleşmiştir.

Şekil 3.3. Çevrimiçi Ortamda Grup Arayüzü

Grup tartışmaları: Grup üyelerinin tartışma konusu açarak o konu hakkındaki düşüncelerini yazmalarını sağlamaktadır. Uygulama sürecinde katılımcılar her hafta belirlenen bir konu için grup tartışmalarını kullanmışlardır. Bunun dışında yeni bir tartışma başlatmak grubun tercihi bırakılmıştır.

İzlenede belirlenen konuların tartışılması için grup üyelerinden birisi kendi proje grubunda tartışma başlatmaktadır. Tartışmayı kimin başlatacağına yönelik bir yönlendirme yapılmamıştır. İzlenede, grup tartışmalarının hangi isimle olması gerektiği bildirilmiştir. Bunun amacı tartışmaların açılıp açılmadığının izlenmesini kolaylaştırmaktır. İzence dışında yapılacak tartışmalarda gruplar istediği başlıkta tartışmalarını yürütmüşlerdir. Grup tartışmaları hakkında gereksinim duyulan diğer bilgiler izlenede “açıklamalar” bölümünde paylaşılmıştır.

Grup dosyaları: Grubun dosyalarını grup üyeleri arasında paylaşabilmesi için kullanılan öğedir. Uygulama sürecinde gruplar belirlenen bir görev hakkında bazı haftalarda grup sayfalarına dosya yüklemişlerdir. Analiz raporu sunulması gibi bazı

dosyalar izlencede belirtilen dosya adı ve türünde ortama yüklenmiştir. Dosya yükleme etkinliği içeren görevlerde grup üyelerinden birisi bu dosyayı çevrimiçi ortama yüklemiştir. Belirlenen görevler dışında istedikleri dosyaların paylaşımı grup üyelerinin tercihine bırakılmıştır.

Grup bağlantıları: Grup üyeleri bir web adresi ya da farklı bir bağlantı paylaşmak istediğinde grup bağlantıları ögesini kullanmaktadır. Uygulama sürecinde bu ögeyi içeren bir görev bulunmamaktadır. Bu öge, grubun gereksinimlerine göre serbest olarak kullanılmıştır.

Grup sayfaları: Grup sayfaları, grup üyelerinin web sayfası ve bu sayfaya bağlantılı alt sayfalar oluşturabildiği ögedir. Viki benzeri bir kullanım yapısı vardır. Bir grup üyesi önceki oluşturulan sayfaları güncelleyebilmektedir. Uygulama sürecinde gruplar, grup sayfaları ögesini kullanarak proje önerisi oluşturma, yeni öğrendiklerini paylaşma gibi etkinlikleri gerçekleştirmişlerdir. Bu ögenin kullanımını zorunlu kılan görevler olduğu gibi gruplar uygun gördüğü farklı konularda da sayfa oluşturabilmiştir.

Grup duyuruları: Grup üyelerinin kendi içinde ve sistem yöneticisinin grup üyelerine duyuru yapmasına olanak sağlamaktadır.

Grup aktivitesi (etkinlikleri): Grup üyeleri tarafından o grubun araçları kullanılarak yapılan tüm etkinlikler İşbirlikli grup aktivitesi kapsamında görüntülenmektedir. İşbirlikli öğrenme ortamlarında grup üyelerinin grubun ilerleme sürecinin farkında olması onların katılım göstermesinde önemli bir unsur olarak görülmektedir (Bodemer & Dehler, 2011). Bu nedenle grup etkinliklerinin grup üyeleri tarafından izlenmesi önem taşımaktadır.

Araştırmada kullanılan çevrimiçi ortamın öğelerinin tümü eş zamansız (asenكرون) bir iletişime olanak sağlamaktadır. Bu araştırmada, katılımcılar arasında eş zamanlı iletişime olanak sağlayacak bir araç kullanılmamıştır.

3.3.4. Çevrimiçi Ortamın Kullanımında Yaşanan Sorunlar ve Çözümü

Uygulamada kullanılan çevrimiçi ortam, ön pilot uygulamada da kullanılmıştır. Pilot uygulama sonunda gözlenen ve öğrenciler tarafından belirtilen sorunlar çözülerek ortam uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Yapılan değişiklikler pilot uygulama kısmında belirtilmiştir. Uygulama sürecinde de katılımcıların haftalık yansıma raporlarında ve sınıf grubunda bulunan “Ortam Kullanım Sorunlarınız” adlı tartışma

konusunda belirttikleri sorunlara çözüm bulma arayışlarına devam edilmiştir. Ortamda yapılan düzenlemeler ana sayfada “Ortam Geliştirme Güncellemeleri” başlığı altında katılımcılara bildirilmiştir. Katılımcıların yaşadıkları sorunlara şu şekilde çözüm bulunmuştur:

Gruplara ulaşma: Katılımcılar ortama giriş yaptıkları zaman kendi üye oldukları gruba kısa sürede ulaşamadıklarını bildirmişlerdir. Bu sorunu çözmek adına katılımcıların yalnızca kendi üye oldukları grubu gösteren bir bağlantı modülü eklenmiştir.

Yorumların ve mesajların sıralaması: Grup tartışmalarında ve yorumlarda en son mesaj en altta görünmektedir. Mesaj sayısının arttığı tartışmalarda sayfa sayısı da artmakta katılımcıların son mesajlara ulaşması sorun haline gelmektedir. Bu soruna çözüm bulabilmek adına dosya, bağlantı ve sayfalara yapılan yorumların sıralama biçimini (En son en başta ya da en sonda gibi) kullanıcının tercihine sunan bir modül eklenmiştir. Ancak tartışma konularına uygulanacak benzeri bir modül bulunamamıştır.

Bildirimler: Katılımcılar bir tartışma mesajı yazdığı anda başka bir grup üyesinin yazdığı mesajı göremediklerini ve yazılan yeni mesaj anlamını yitirdiğini belirtmişlerdir. Bu sorunu aşmak için yeni bir bildirim modülü eklenmiştir. Bu modül, katılımcıların diğer sosyal ağlarda alışık oldukları türden eş zamanlı bildirim sağlayan bir modüldür. Bu aracın kullanılması katılımcıların belirttikleri sorunu çözmüştür.

Tartışmalara dosya eklenmesi: Çevrimiçi ortamda tartışma konularına dosya eklenememektedir. Teknik olanaklar bu sorunu çözmeye yeterli olmamıştır. Katılımcılara Grup Dosyaları kısmına dosyalarını yüklemeleri ve grup tartışmalarında bu dosyaların bağlantılarını paylaşmaları önerilmiştir.

3.4. Pilot Uygulama

Uygulama öncesi uygulama sürecinde ve kullanılacak çevrimiçi ortamdaki sıkıntıları belirlemek ve bu sorunlara çözüm aramak amacıyla pilot uygulama yapılmıştır. Araştırmanın pilot uygulaması, 2013-Bahar döneminde BTO310 Topluma Hizmet Uygulamaları (THU) dersini alan Hacettepe Üniversitesi BÖTE öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama dokuz hafta sürmüştür. Uygulamaya ilk dört hafta 44 öğrenci katılmış, sonraki beş hafta 52 öğrenci ile

devam edilmiştir. Pilot uygulamaya katılan öğrencilerin cinsiyete ve eğitim grubuna göre dağılımları Çizelge 3.2' de gösterilmektedir.

Çizelge 3.2: Katılımcıların Cinsiyete Ve Uygulama Sürecine Göre Dağılımı

	<i>Kadın</i>		<i>Erkek</i>		<i>Toplam</i>	
	N	%	N	%	N	%
<i>Eğitim Grupları</i>	27	61,3	17	39,7	44	100
<i>Proje Geliştirme Grupları</i>	29	56,7	23	43,3	52	100

İlk 4 hafta eğitim grupları çalışmalarını sürdürmüş ve bu gruplara 44 öğrenci katılmıştır. Dört hafta sonrasında uygulamaya, önceden eğitim grubunda bulunmayan 20 öğrenci katılmış, dijital hikaye oluşturma grubuna devam eden 12 öğrenci araştırma dışı bırakılmıştır. Böylece kalan haftalarda pilot uygulamaya toplamda 52 öğrenci ile devam edilmiştir.

3.4.1. Pilot Uygulama Çevrimiçi Ortamı

Uygulama sonunda katılımcıların çevrimiçi ortamdaki log verilerinin analiz edilecek olmasından dolayı, bu verilerin daha iyi yönetileceği açık-kaynak kodlu, grup çalışması yapmaya uygun ortamlar araştırılmıştır.

Pilot uygulamada, ana uygulamada kullanılan ortam kullanılmıştır. Ancak bazı eklentiler iki uygulamada kullanılan ortamlar arasında farklılıklar göstermektedir. Ortam kullanımını ve uygulama sürecini anlatan bir yönerge hazırlanmış ve katılımcılara gönderilmiştir.

3.4.2. Pilot Uygulama Süreci

Pilot uygulama sürecinde katılımcılar, hasta ve yakınlarına hizmet sağlamak amacıyla sosyal sorumluluk projesi olarak bir hastane için bilgilendirme ve yönlendirme ortamı (kiosk) yazılımı geliştirmiştir. Bu sosyal sorumluluk projesi kapsamında kiosk haricinde dijital hikaye geliştirme gibi farklı alt projeler de bulunmaktadır. Fakat pilot uygulama kiosk alt projesi üzerinden devam etmiştir.

Sürecin başında, bu sosyal sorumluluk projesini genel olarak anlatan bir tanıtım yapılmıştır. Sonrasında katılımcılar bu sosyal sorumluluk projesine katılım isteklerini bildirmiştir. Verilen ders kapsamında öğrencilerin katılacağı farklı sosyal sorumluluk projeleri bulunduğundan bu projeye katılımları gönüllülük esasına dayandırılmıştır.

Katılımcılar, ortam geliştirme sürecinde kullanacakları ön-bilgileri edinmek üzere eğitim gruplarına (takım) ayrılmışlardır. Bu ayrılma sürecinde katılımcıların tercihleri göz önünde bulundurulmuş, yığılma olan gruplarda katılımcıların özellikleri göz önünde bulundurularak bazı değişiklikler yapılmıştır.

Pilot uygulamada grupların belirlenmesinde Jigsaw tekniği (Aranson ve diğerleri, 1978; Pozzi, 2010) kullanılmıştır. Katılımcılar, dört konuda, beşer kişilik dokuz eğitim grubuna ayrılmıştır (“gereksinim analizi” – üç grup, “kiosk eğitimi” – iki grup, “tablet eğitimi” – iki grup; “dijital hikaye eğitimi” – iki grup).

Gereksinim analizi grubu ile gereksinim analizinin nasıl yapılacağına yönelik bir sunum paylaşılmış ve bu sunum üzerine tartışmaları istenmiştir. Sonrasında bu bilgileri çerçevesinde gereksinim analizini hastanede uygulamaları istenmiştir.

Gereksinim analizi grupları görüşme (hastalarla görüşme, hasta yakınlarıyla görüşme, ilgili personelle görüşme, yönetimle görüşme, gönüllülerle görüşme) ve gözlem yaparak ihtiyaç analizi raporu hazırlamışlar ve gereksinimlere yönelik kullanılacak medya önerilerini bildirmişlerdir. Üç gereksinim analizi grubunun analiz sonuçları birleştirilmiş ve birleştirilen ortak rapor bu gruplarla gönderilmiştir. Gereksinim analizi gruplarının birleştirilen raporları incelemeleri ve önerilerini tartışmaları istenmiştir.

Diğer eğitim gruplarında ise ortamda sunular paylaşılmış ve katılımcılara bazı görevler verilerek tartışmaları beklenmiştir. Bazı gruplar düzenli olarak yüz-yüze bir araya gelmiştir. Eğitim grupları beş hafta boyunca devam etmiş, sonrasında alt grupların oluşmasıyla daha az kullanılmıştır.

Eğitim grubu için katılımcıların çevrimiçi ortama üye olmaları bir haftayı bulmuştur. Katılımcılar ortamda etkinliklere katılmaya direnç göstermiştir. Özellikle bazı gruplarda etkileşim sınırlı kalmıştır. Bu durumda daha sık kullandıkları sosyal ağ ortamlarından ve e-posta ile katılımcılarla bireysel ve grup olarak iletişime geçilerek grupta etkileşime geçmeleri tavsiye edilmiştir.

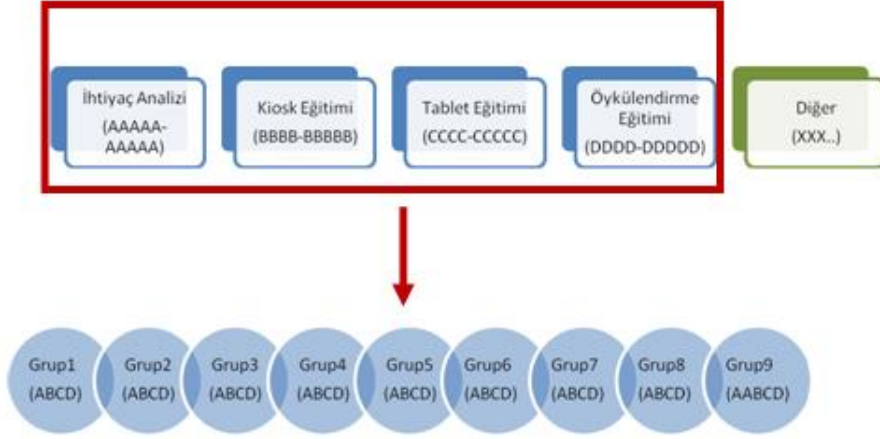
3.4.2.1. Görevlerin Oluşturulması

Gereksinim analizi sonrasında, gereksinimlerin çözümlenmesine yönelik görevler oluşturulmuş ve bu görevlerin gerçekleştirileceği medyaya grupların önerileri doğrultusunda karar verilmiştir.

İş analizi yapılarak oluşturulan görevler için bu görevin bileşenleri belirlenmiştir. dokuz görev (üç grup), dijital hikaye ile bilgilendirme; 20 görev (yedi grup), kiosk ile yönlendirme ve bilgilendirme olacak şekilde görevler oluşturulmuştur.

3.4.2.2. Alt Grupların Oluşturulması

Her eğitim grubundan en az bir kişi olacak şekilde eğitim grubu üyeleri alt-gruplara ayrılmışlardır. Katılımcılar alt-gruplara seçkisiz olarak dağıtılmıştır. Projeye, THU dersini alan ancak önceden eğitim gruplarında yer almayan öğrenciler dahil edilmiştir. Böylece 10 tane altı-yedi kişilik ürün geliştirmeye yönelik grup oluşturulmuştur. Bu süreç Şekil 3.4'te gösterilmektedir.



Şekil 3.4. Pilot Uygulamada Grupların Oluşturulma Süreci

3.4.2.3. Görevlerin Gruplara Verilmesi

Görevler gruplanmış ve çevrimiçi ortamda paylaşılmıştır. Sonrasında görevlerin tamamlanması için öngörülen işler listede belirtilmiştir.

Gruplara iki gün süre verilmiş ve görevler içerisinde üç görev tercihi yapmaları istenmiştir. Gruplardan bu tercih tartışmalarını çevrimiçi ortamda yapmaları istenmiştir. Grubun tüm üyelerinin bu tartışmaya katılması zorunlu tutulmuştur.

Görev tercihi tartışmaları sonucunda dört grup görev seçimi sürecinde tüm grup üyelerini kapsayan tartışmaya girmişlerdir. Bazı gruplarda tartışma başlatan katılımcılar, tartışmasını gruba açmayıp “özel” de bıraktığı için grup arkadaşları tarafından görülmemiş ve tartışma devam etmemiştir (Teknik sorunlar).

Etkili tartışma gerçekleştiren dört gruptan üçü dijital hikaye ile tamamlanacak görevlere yönelik tercihlerini belirtmişlerdir. Bu üç gruba dijital hikaye görevleri verilmiştir. Kiosk ile tamamlanacak görevlerden bir tanesi, bu görevi tercih eden gruba verilmiştir. Diğer altı görev gruplara seçkisiz olarak dağıtılmıştır.

Dijital hikaye ile görevlerini tamamlayacak üç grup Facebook ortamında tartışmalarını devam ettirme kararı almıştır. Bu yüzden pilot uygulamaya çevrimiçi ortamı kullanacak olan diğer yedi gruba devam edilmiştir.

3.4.2.4. Ürün Geliştirme Süreci

Belirlenen görevler hastane yönetimi ile paylaşılmıştır. Hastane başhekim, başhekim yardımcısı, müdürü, müdür yardımcısı, hemşire müdürü ve bazı hemşireler toplantıya katılmış ve oluşturulan görevlere yönelik önerilerini belirtmişlerdir. Bu öneriler doğrultusunda görevler yeniden gözden geçirilmiş, bazı görevler güncellenmiş ve yeni görevler eklenmiştir.

Oluşturulan ürünlerin prototipleri hastane yönetimi ile tekrar değerlendirilmiş ve öneriler doğrultusunda geliştirme işlemleri devam etmiştir (Biçimlendirmeye dönük değerlendirme).

3.4.3. Pilot Uygulama Sonuçları

Pilot uygulama sürecinde, kullanılan çevrimiçi ortamdaki kullanıcı etkileşimleri incelenmiştir. Pilot uygulama sonunda beş katılımcı ile görüşme yapılmıştır. Toplanan veriler içerik analizi ile incelenmiştir.

İçerik analizi sonucunda, ortam kullanımı, grupların oluşturulması, görevlerin oluşturulması hakkında sorunlar belirlenmiş ve bunları giderme üzerine çözümler önerilmiştir.

Katılımcıların çoğu ortam kullanımını anlatan yönergeyi okumadığını belirtmiş ve bunun doğrultusunda teknik sıkıntılarla karşılaştıklarını belirtmiştir. Üye olacağı grubu bulamamak, ortama giriş yapamamak, tartışmayı diğer grup üyelerinin göremeyeceği biçimde özel görünümde unutmak gibi karşılaşılan sorunlar, katılımcıların gruplarına etkin katılımını engellemiş, bu durum onların ortama katılma süreçlerini geciktirmiş ve etkileşimin azalmasına neden olmuştur.

Bazı katılımcılar ortam kullanımının karmaşık olduğunu belirtmiştir. Ortamda hangi öğenin nasıl kullanılacağını belirtmesinin yararlı olacağını bildirmişlerdir.

Süreçte etkileşime daha az giren katılımcılar, grup oluşturma yönteminin kendileri için uygun olmadığını, kendi belirleyeceği grup arkadaşları ile daha verimli bir grup süreci geçireceklerini ifade etmişlerdir.

Sürecin, eğitim grubu ve ürün grubu olarak ikiye ayrılması katılımcıların süreci daha karmaşık algılamasına neden olmuş ve çevrimiçi ortamda katıldığı iki gruptaki rolleri hakkında onları karmaşaya sokmuştur.

Gruplar, görev tercihleri sırasında süreci daha net görebildikleri görevleri tercih etme eğilimi göstermiştir. Bu durum grup tartışmaları sürecinde de açıkça gözlenmiştir. Görevlerin tanımlanma düzeyi, öğrencilerin ilgili görev konusunda grup arkadaşları ile etkileşime girmesi konusunda önemli bir rol oynamıştır. İyi tanımlanmayan görevlere yönelik tartışmalara katılım az olmuş, iyi tanımlanan görevlerde katılımcılar daha çok etkileşime girmiştir.

Zamanın serbest bırakıldığı tartışmalara katılım sınırlı olmuştur. Zaman sınırlaması koyulan görevlerde grup içerisinde daha çok etkileşim olmuştur.

Çevrimiçi ortamda dosyaların bilgisayara indirilmeden görüntülenme olanağının olmaması bazı dosyaların katılımcılar tarafından incelenmemesine neden olmuştur.

Pilot uygulama sonucunda belirlenen sorunların giderilmesi için şu öneriler sunulmuştur:

Süreçte,

- Grupların oluşturulması: Heterojen grupların oluşturulması yerine, katılımcıların kendi gruplarını oluşturması,
- İzence oluşturulması: Görevlerin iyi tanımlandığı ve görev sürelerinin net olarak belirtildiği haftalık izence oluşturulması,
- Zaman sınırı: Uzun süreli görevler yerine izlencede haftalık görevler verilmesi,
- Sınıf grubu (genel grup) ve proje grubu ayrımı: Katılımcının çevrimiçi ortamda yoğun olarak katılması beklenen tek bir grubunun olması;

Çevrimiçi ortamda,

- Karşılama sayfası: Kullanıcı giriş yaptıktan sonra bir karşılama sayfasının gelmesi ve kullanıcıyı haftalık ne yapacağı hakkında bilgilendirmesi,
- Kullanıcıların dosya sayıları artınca bu dosyaları düzenli sınıflayacağı bir klasör sisteminin oluşturulması,
- Dosyaların indirmeden ön izlenebilmesi

İle bu özellikte bir katılımcı grubunun süreçteki etkileşimini yükselteceği ve bir proje geliştirme sürecini daha etkili geçirecekleri düşünülmektedir.

Pilot uygulamada elde edilen sonuçlar doğrultusunda ana uygulamada aşağıdaki düzenlemeler yapılmıştır.

- Gruplar, katılımcıların istekleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Katılımcılardan gruplarını 5-6 kişi ile sınırlandırmaları istenmiştir. Önerilen gruplar incelenmiş ve gruplar oluşturulmuştur.
- Çevrimiçi ortamda gerçekleştirilecek görevleri ve bu görevlerin gerçekleştirileceği ortam öğelerini, kullanılacak öğelere verilecek isimleri ve zaman sınırlamasını gösteren bir izlence oluşturulmuştur (EK-1). İzlence haftalık olarak güncellenmiştir. İzlencede yapılan güncellemeler ana sayfada duyurulmuştur.
- Görevler, izlencede haftalık olarak bildirilmiştir. Grupların projelerinde ilerleyebilmeleri için bir önceki görevi tamamlamaları önemlidir. Dolayısıyla görevlerin tamamlanmasında bir zaman sınırı getirilmiştir. Ancak görevlerin zaman içerisinde güncellenmesi olanağı sağlanmıştır.
- Ana uygulamada, pilot uygulamadaki gibi üst grup alt grup ayırımına gidilmemiştir. Bunun yerine tüm katılımcıların ortak etkinliklerinin bulunduğu Sınıf Grubu (Genel Grup) oluşturulmuştur. Bunun yanında grupların proje geliştirme sürecini geçirdikleri proje grupları bulunmaktadır. Her katılımcının üye olduğu yine iki grup bulunmaktadır. Ancak sınıf grubundaki etkinliklerin kapsamı düşüktür.
- Çevrimiçi ortamda, ortam değişikliklerini ve duyuruları bildiren bir karşılama ekranı modülü eklenmiştir.

- Grupların dosyalarını düzenli sınıflayabileceği bir klasör modülü eklenmiştir. Böylece gruplar kendi proje portfolyolarını oluşturma olanağı bulmuştur.
- Dosyaların bilgisayara indirilmeden, tıkladığında ön izleme yapılabileceği bir eklenti kurulmuştur.

Pilot uygulama sürecinde gözlenen sorunlar ve çözüm yolları Çizelge 3.3'te özet olarak gösterilmiştir.

Çizelge 3.3: Pilot Uygulama Sürecinde Gözlenen Sorunlar Ve Çözüm Yolları

Gözlenen Sorunlar	Çözüm Yolları
Önceden çalışma geçmişi olmayan gruplar daha az etkileşim göstermiştir.	Grupların oluşturulması: Heterojen grupların oluşturulması yerine, katılımcıların kendi gruplarını oluşturması
İyi tanımlanmayan görevlere yönelik tartışmalara katılım az olmuş, iyi tanımlanan görevlerde katılımcılar daha çok etkileşime girmiştir.	İzlenice oluşturulması: Görevlerin iyi tanımlandığı ve görev sürelerinin net olarak belirtildiği haftalık izlenice oluşturulmasının
Zamanın serbest bırakıldığı tartışmalara katılım sınırlı olmuştur. Zaman sınırlaması koyulan görevlerde grup içerisinde daha çok etkileşim olmuştur.	Zaman sınırı: Uzun süreli görevler yerine izlenicede haftalık görevler verilmesinin
Sürecin, eğitim grubu ve ürün grubu olarak ikiye ayrılması katılımcıların süreci daha karmaşık algılamasına ve çevrimiçi ortamdaki katıldığı iki gruptaki rolleri hakkında onları karmaşaya sokmuştur.	Sınıf grubu (genel grup) ve proje grubu ayrımı: Katılımcının çevrimiçi ortamda yoğun olarak katılması beklenen tek bir grubunun olmasının

Pilot uygulamada elde edilen veriler doğrultusunda süreç tasarımı ve çevrimiçi ortamda yapılan düzenlemeler yapılmış, sonrasında uygulama başlatılmıştır.

3.5. Uygulama Süreci

Uygulama 14 hafta sürmüştür. Veri toplama süreci Proje Yönetimi ve Geliştirme Dersi'nin yüz-yüze olmayan etkinliklerini kapsamaktadır. Dersin yüz-yüze kısmı Pazartesi günleri yapılmaktadır. Proje yönetimi ve geliştirme hakkında işlenen konular hakkında proje gruplarından haftalık görevler gerçekleştirmeleri istenmektedir.

Veriler, bir dönem boyunca çevrimiçi ortamda (bizimprojemiz.com), dönem sonunda da çeşitli ölçekler ile toplanmıştır. bizimprojemiz.com, BTO 411 Proje Yönetimi ve Geliştirme dersinin proje geliştirme etkinlikleri sürecinde ve ders kaynaklarının paylaşılması amacıyla kullanılmıştır. Katılımcılardan kendi gruplarını

oluşturmaları ve çevrimiçi ortamda tartışma ve dosya paylaşım etkinliklerine katılmaları istenmiştir. Katılımcıların çevrimiçi ortamdaki etkinlikleri dersin değerlendirmesine dahil edilmemiş, katılımcılar bu ortamı kullanmaya yönlendirilmekle birlikte farklı ortamları kullanma durumları konusunda bir zorlama yapılmamıştır.

Uygulamanın ilk haftasında katılımcılara uygulamanın nasıl olacağı konusunda yüz-yüze bilgi verilmiştir.

Çevrimiçi ortam etkinlikleri dersin uygulaması biçiminde ilerlemiştir. Derste işlenen konular hakkında katılımcılar proje geliştirme süreçlerine uygun etkinlikleri haftalık olarak gerçekleştirmişlerdir.

Grupların haftalık olarak belli konularda tartışmaları istenmiş ve bir görevi yerine getirmeleri beklenmiştir. Haftalık belirlenen tartışma konuları dışında tartışma açma ve diğer etkinlikler serbest bırakılmıştır. Yani grup üyeleri yalnızca izleneye bağlı olarak grubun amaçlarına uygun etkinlikleri yapabilmektedir.

Katılımcıların çevrimiçi ortamda üye oldukları 2 grup bulunmaktadır. Bunlardan birincisi sınıf grubu diğeri ise kendi proje gruplarıdır. Katılımcılar, sınıf grubunda dersin izlencesi, ders sunuları, duyurular, ortam kullanımı hakkında sorular, ortam tanıtım sunusu gibi konulara ulaşabilmektedir. Tüm katılımcıları ilgilendiren konularda tartışma açabilmekte ve varolan tartışmalara katılabilmektedir. Ayrıca mobil uygulama geliştirme eğitimi bağlantıları da bu grupta paylaşılmaktadır.

Katılımcılar proje gruplarında ise haftalık olarak belirlenen görevler hakkında tartışmalar yapmakta ve bu doğrultuda dosya yükleme ve sayfa oluşturma gibi etkinlikleri gerçekleştirmektedir. Katılımcıların uygulama sürecinde çevrimiçi ortama katılım türleri Çizelge 3.4'te gösterilmektedir.

Çizelge 3.4: Uygulama Sürecinde Katılımcıların Çevrimiçi Ortamdaki Katılım Türleri

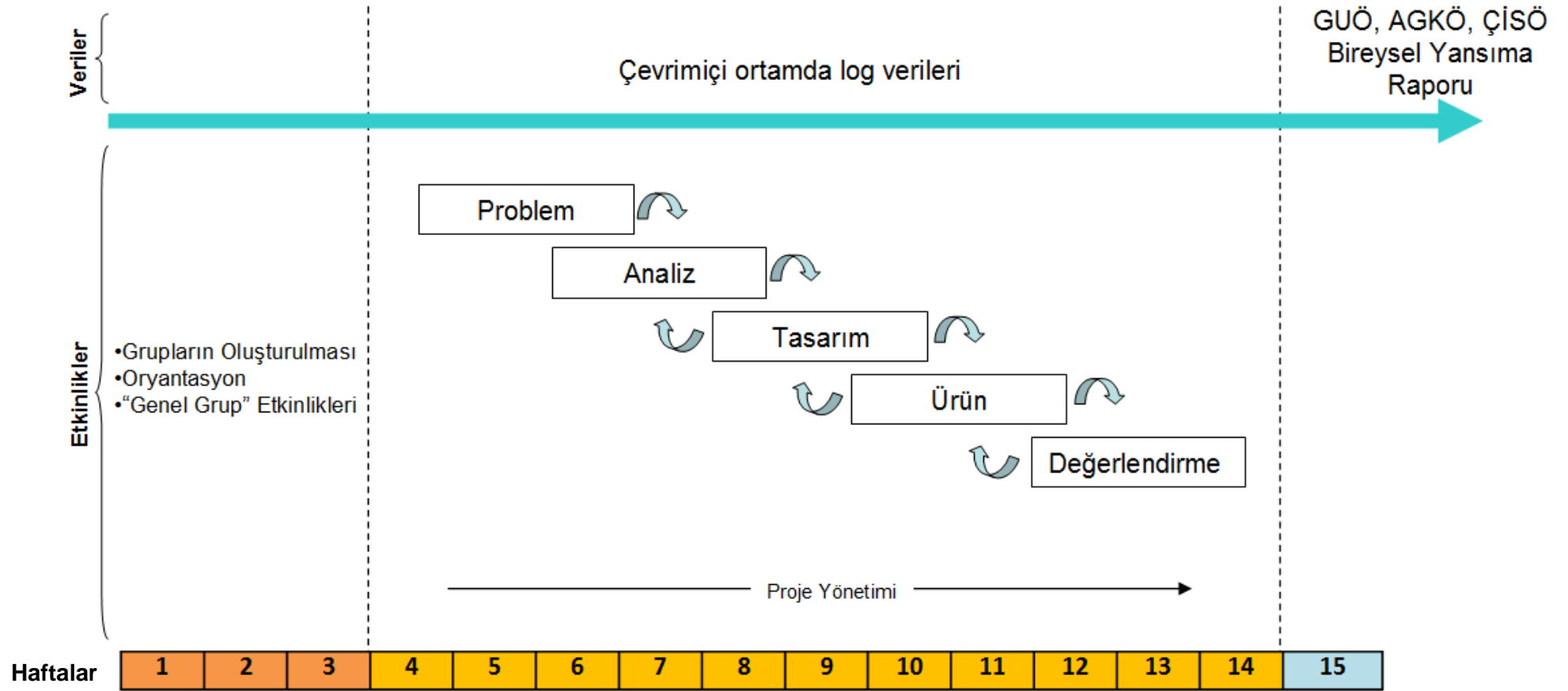
<i>Katılım Türü</i>	<i>Topluluk</i>	<i>Küçük-Grup</i>	<i>Bireysel</i>
Katılım Yeri	Sınıf Grubu (Genel Grup)	Proje Grubu	Blog
Etkinlik	<ul style="list-style-type: none">Belirlenen konularda uzun süreli grup tartışmaları (Ör: Bilişim projeleri nedir?)Ortak dosya paylaşımlarıDuyuru paylaşımı	<ul style="list-style-type: none">Belirlenen konularda haftalık grup tartışmalarıGrubun gereksinim duyduğu diğer konularda grup tartışmalarıGrup tartışmalarına dayalı haftalık ürünlerin oluşturulması (proje konusu belirleme, akış şemasının oluşturulması gibi)Dönem uygulaması - Mobil uygulama yazılımı	<ul style="list-style-type: none">Haftalık Yansıma Raporu

Uygulama sürecinde katılımcılardan, ilk iki hafta oryantasyon amacı ile sınıf grubunda genel tartışma konularını tartışmaları istenmiştir.

Pilot uygulamadaki katılımcıların belirttikleri grup oluşturma sürecinden kaynaklanan sorunlar gözönüne alınarak ana uygulamada proje gruplarını katılımcıların belirlemesine karar verilmiştir. Öğrenciler önceden gelen arkadaşlık ağlarındaki kuvvetli ilişkiyi yeni öğrenme ağlarında da korunmak istemektedir (Cho ve diğerleri, 2007). Bu görüşe paralel olarak öğrenciler önceden bir derste ürün ortaya çıkardığı arkadaşlarını genellikle öncelikli olarak grup önerisinde sunmuştur.

Uygulama sürecinin oluşturulmasında öğretim tasarım modelleri incelenmiştir. Pilot uygulamada uygulama süreci Dick ve Carey (1990) öğretim tasarımı modeline uygun olarak yürütülmüştür. Ancak bu öğretim tasarımı modeli, gerçek yaşama uygun öğretimsel tasarım durumları için yeterince esnek olmayıp öğretmeni merkeze almaktadır (Akbulut, 2007). Bu nedenle ana uygulama süreci proje yönetim sürecinin öğeleri ile Göldeki Halkalar (pebble-in-the-pond) modelinin (Merrill, 2002), problem, analiz, tasarım ve ürün öğelerinin bütünleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Göldeki halkalar modeli, daha çok tasarım öncelikli bir model olarak ortaya konulduğundan, başlangıç ve bitiş analizleri, uygulama ve değerlendirme gibi genel bir öğretim tasarımı modelinde yer alan basamaklar bu

modele eklenmemiştir (Çevik, 2012). Ancak proje geliştirme sürecinde bütüne dönük ve sürece dönük değerlendirmelerin öneminden dolayı, modele değerlendirme eklenmiştir. Uygulama sürecinde gerçekleştirilen etkinlikler Şekil 3.5'te gösterilmektedir.



Şekil 3.5. Uygulama Süreci

3. hafta katılımcılardan proje grubu önerilerini e-posta ile göndermeleri istenmiştir. Belirlenen tarihe kadar önerilerini gönderen gruplar incelenmiş ve öneriler doğrultusunda 12 grup oluşturulmuştur. Öneri göndermeyen katılımcılardan da bir grup oluşturulmuş ve toplam 13 proje grubu ile proje geliştirme süreci başlatılmıştır. Çizelge 3.5'te proje gruplarının üye sayıları verilmektedir.

Çizelge 3.5: Proje Grupları Ve Üye Sayılarına İlişkin Bilgiler

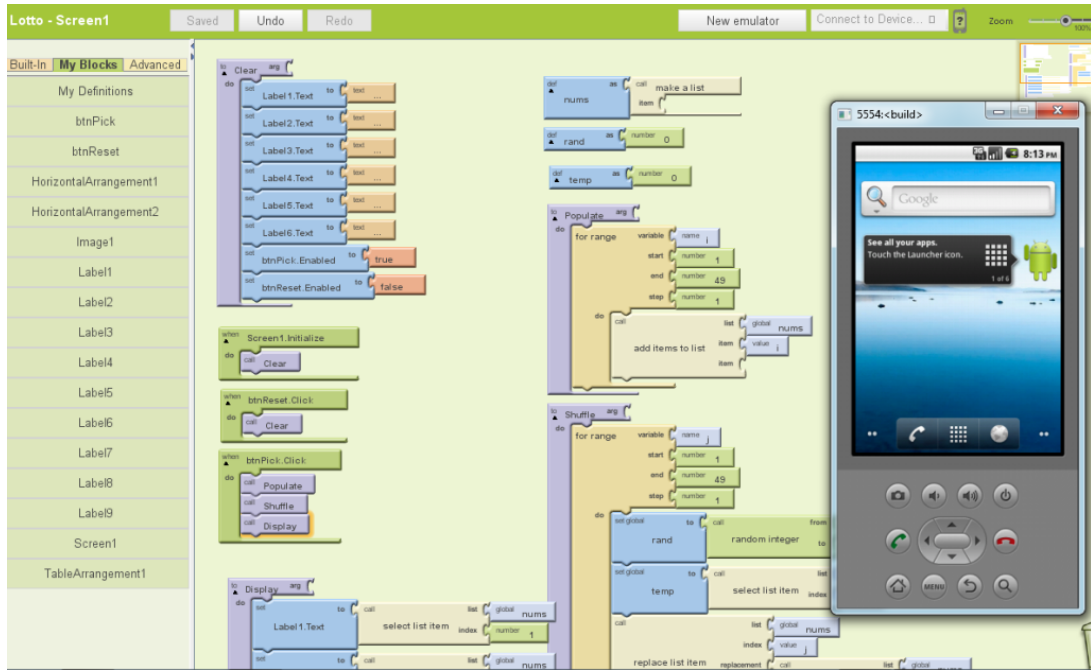
<i>Grup Adı</i>	<i>Kadın</i>		<i>Erkek</i>		<i>Toplam</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Grup 1	5	100,0	0	0,0	5	100
Grup 2	4	66,7	2	33,3	6	100
Grup 3	2	40,0	3	60,0	5	100
Grup 4	1	20,0	4	80,0	5	100
Grup 5	5	83,3	1	16,7	6	100
Grup 6	3	50,0	3	50,0	6	100
Grup 7	2	40,0	3	60,0	5	100
Grup 8	2	40,0	3	60,0	5	100
Grup 9	2	33,3	4	66,7	6	100
Grup 10	3	60,0	2	40,0	5	100
Grup 11	4	66,7	2	33,3	6	100
Grup 12	3	60,0	2	40,0	5	100
Grup 13	3	75,0	1	25,0	4	100
Toplam	39	56	30	44	69	100

Sonrasında dersin yüz-yüze kısmında anlatılan konular doğrultusunda hafta boyunca tartışmalar yürütülmüştür.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında iyi tanımlanmış senaryolar, grup içinde işbirlikli etkinliklerin sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır (Collazos ve diğerleri, 2006). Bu nedenle çevrimiçi ortamda haftalık olarak hangi tartışmaları yürüteceklerini, çevrimiçi ortamın hangi öğesinin kullanılacağını ve hangi isimle yapacaklarını anlatan izlence (EK-1) ortamın sınıf grubunda paylaşılmıştır. Bu izlence her hafta yüz-yüze ders sonunda güncellenmiş ve gruplara o haftaki görevlerini gerçekleştirebilmeleri için diğer derse kadar süre verilmiştir. Grupların gerçekleştirmedikleri görevler için haftalık bir uyarı yapılmamıştır. Fakat grupların süreci incelenmiş ve projelerini tamamlamama riski belirlenen gruplar çevrimiçi ortamda ve e-posta ile uyarılmışlardır.

3.5.1. Ürün Geliştirme Süreci

Katılımcılar uygulamanın yedinci haftasından itibaren AppInventor (<http://appinventor.mit.edu/>) ortamında mobil uygulama geliştirmeye başlamıştır. AppInventor, 2010 yılında Google tarafından başlatılan ve günümüzde Massachusetts Teknoloji Enstitüsü tarafından yürütülen bir projedir. Bu ortamda mobil programlamaya yeni başlayanlar kodları temsil eden şekilleri yap-boz oluşturur gibi bir araya getirerek Android uygulaması geliştirebilmekte ve bu uygulamaları mobil cihazlarda kullanılacak şekilde paketleyebilmektedir. Şekil 3.6' da AppInventor ortamının ara yüzü gösterilmektedir.



Şekil 3.6. Katılımcıların Mobil Uygulama Geliştirdikleri App Inventor Ortamı

Katılımcılar öncesinde bu yazılımla ilgili bilgi ve deneyim sahibi değildir. AppInventor (AI) ile ilgili eğitim videoları ve diğer kaynaklar çevrimiçi ortamda sınıf grubunda paylaşılmıştır. Sınıf grubunda ve proje gruplarında AppInventor'la ilgili tartışma konuları açılarak katılımcılardan kendi öğrenme süreçlerindeki deneyimlerini bu sınıf grubunda paylaşmaları istenmiştir. Böylece AppInventor'u öğrenme sürecinin çevrimiçi işbirlikli olarak gerçekleştirilmesine olanak sağlanmıştır.

Bu ortama bireysel olarak bir hesap oluşturularak girilmekte, bu ortamdaki etkinlikler işbirlikli olarak gerçekleştirilmemektedir. Katılımcıların AI ortamında ürün geliştirmeleri için grupları adına bir hesap oluşturmaları ve bunu proje gruplarında

bir sayfa olarak paylaşımları istenmiştir. Dolayısıyla her grup üyesinin erişimine açık bir grup hesabı bulunmaktadır.

Ürün geliştirme sürecinde katılımcıların AI ortamındaki etkinlikleri incelenmemiştir. Bu süreçteki deneyimi haftalık olarak verilen tartışma görevlerinde paylaşılmıştır. Proje grupları, önceki proje geliştirme aşamalarının üzerine AI ortamında ürün geliştirme süreçlerini yapılandırarak kendi belirledikleri bir konuda Android uygulaması geliştirmiştir.

3.6. Veri Toplama Araçları

Çalışmada aşağıda verilen veri toplama araçları kullanılmıştır:

- Araştırmacı ve tez danışmanı tarafından bu çalışma kapsamında geliştirilen Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği (AGKÖ) ve Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Ölçeği (ÇİSÖ),
- Price ve Mueller (1986) tarafından geliştirilen, Alsancak (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlama çalışması yapılan Grup Uyumu Ölçeği (GUÖ),
- Çevrimiçi ortamda kaydedilen log kayıtları,
- Katılımcıların proje geliştirme süreçlerine yönelik açık-uçlu sorular bulunduran Bireysel Proje Yansıma Raporu.

3.6.1. Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği

Çevrimiçi ortamda verilen görevin, katılımcı tarafından ne kadar karmaşık algılandığının belirlenmesi amacıyla algılanan görev karmaşıklığı ölçeği geliştirilmiştir (EK-3).

Kişinin görevi karmaşık algılama düzeyinin çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında karılımin sürdürülebilirliğini etkilediği düşünülmektedir. Bu nedenle algılanan görev karmaşıklığı ölçülmesi gereken bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. Alanyazın incelendiğinde çevrimiçi öğrenme ortamlarına yönelik algılanan görev karmaşıklığı ölçeğine rastlanmamıştır. Altun ve Çevik (2012) tarafından geliştirilen Algılanan Web Karmaşıklığı Ölçeği bu çalışmada ölçülmek istenen yapıdan çok bir web sayfasının kullanıcılar tarafından ne derece karmaşık algılandığını ölçmektedir.

Bu çalışmada ölçülmek istenen yapı, katılımcıların çevrimiçi bir öğrenme ortamında, verilen bir görevi karmaşık algılama nedenlerinin ortama ve verilen görevin yapısına göre değişebileceğini göstermektedir.

Bu ölçme aracında algılanan görev karmaşıklığı yapısının, göreve ilişkin karmaşıklık ve ortama ilişkin karmaşıklık alt boyutlarından oluşacağı düşüncesi doğrulanmaya çalışılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi aşamasında bazı maddelerin üçüncü bir alt-boyutta toplandığı görülmüş ve ölçek şu üç alt boyuttan oluşmuştur:

Göreve İlişkin Algılanan Karmaşıklık: Görevin doğasından kaynaklanan karmaşıklığı açıklamaktadır. Görevin nasıl açıklandığı bireylerin onu karmaşık algılamasında önemlidir. Bu nedenle görevlerin tamamlanması için verilen yönergeler önemli hale gelmektedir. İyi tanımlanmış olan görevler daha az karmaşık algılanacaktır. Ayrıca görevin tamamlanması için sağlanan kaynakların ve o görevin nasıl gerçekleştirileceğinin bilinmesinin bireyler tarafından görevin karmaşık algılanmasında önemli rol oynadığı düşünülmektedir.

Ortama İlişkin Algılanan Karmaşıklık: Bir görevin karmaşık algılanmasında görevin kendi yapısının yanında kullanılan ortam da önemlidir. Kullanılan ortamın görevi gerçekleştirmeye uygun olmaması veya ortam kullanımının karmaşık olması, kullanım kolaylığı olmaması görevin de karmaşık algılanmasına neden olacaktır.

Ortam-Görev Etkileşimine Yönelik Algılanan Karmaşıklık: Ortam ve görevin etkileşiminin, bireylerin görev tamamlama süreçlerinin farkındalığını etkileyeceği düşünülmektedir. Görevlerin hangi aşamasında olduğunun bilinmesinin, kullanılacak ortam öğelerinin nasıl kullanılacağına bilinmesinin görevin karmaşık algılanmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Bu boyutlar doğrultusunda ölçek geliştirme süreci çalışmaları başlatılmıştır.

3.6.1.1. Ön Çalışma

Alan yazında işbirlikli bir öğrenme sürecinde verilen bir görevin karmaşık algılanma düzeyinin kullanılan ortam ve görevin kendi doğasından ve görevin gerçekleştirildiği ortamdaki kaynaklanabileceğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle görevin doğası ve kullanılan ortam, görevin karmaşık algılanmasını etkileyen faktörler olarak düşünülmektedir. Belirlenen bu iki faktör için maddeler yazılmış ve madde havuzu oluşturulmuştur. Altun ve Çevik (2012) tarafından geliştirilen algılanan web karmaşıklığı ölçeğinin maddeleri görev karmaşıklığına

uygun maddelerin yazımında çıkış noktasını oluşturmuştur. Ancak bu maddelerin ölçülmek istenen yapıyı tam olarak karşılamadığı görülmüştür. Bu ölçeğin bazı maddeleri madde havuzu oluşturma sürecinde görevin doğası ve kullanılan ortam faktörlerine uyarlanarak kullanılmıştır. Maddelerin yazımında görevler “proje geliştirme” üzerine kurgulanmıştır.

Maddeler için Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında akademik çalışmalar sürdürmekte olan beş uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlar maddeleri kapsam ve görünüş açısından incelemiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda yeni maddeler eklenmiş bazı maddeler silinmiş ve ölçek ön uygulama için son haline getirilmiştir. Ön uygulamaya gönderilen toplam 17 madde bulunmakta ve maddeler 7’li Likert türünde yanıtlanmaktadır. Ölçek maddelerinde 1= “Hiç katılmıyorum”, 7= “Kesinlikle katılıyorum” ifadelerini temsil etmektedir.

Ölçek geliştirme sürecinde, çevrimiçi ortamda grup tartışması yaparak proje geliştiren BÖTE öğrencileri üzerinde pilot çalışma yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla, ölçek, Anadolu Üniversitesi, BÖTE bölümünde öğrenim görmekte olan 64 öğrenci ve Karadeniz Teknik Üniversitesi BÖTE bölümünde öğrenim görmekte olan 12 öğrenci olmak üzere toplam 76 kişiye uygulanmıştır. Elde edilen pilot veriler sonrasında faktör analizi yapılmıştır.

Faktör analizi aşamasında yeni bir faktör daha ortaya çıkmış, bu faktörde toplanan maddeler incelediğinde ortam ve görevin etkileşimine yönelik yeni bir yapı belirlenmiştir. Katılımcılara sunulan ancak ölçme modeli içinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan 6 madde alan uzmanının görüşleri alınarak ölçme modeline eklenmemiştir.

3.6.1.2. Ölçme Modeli ve Çözümlemesi

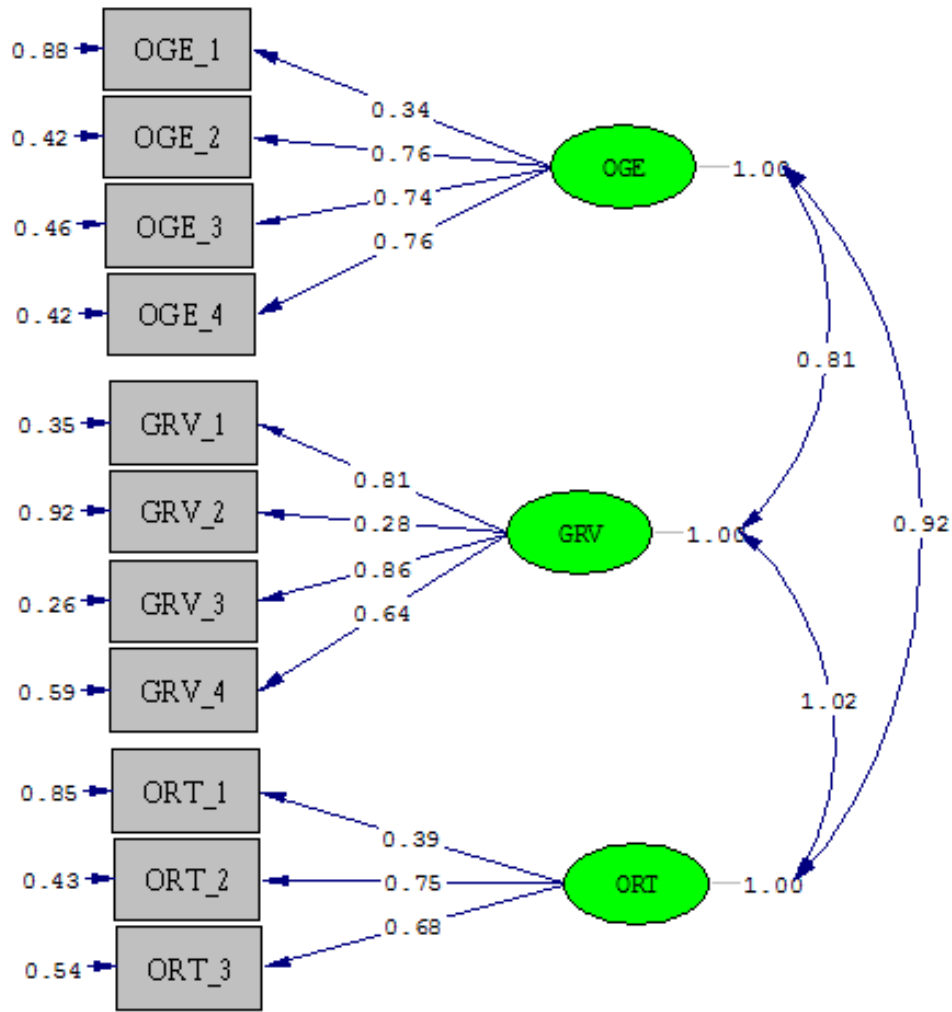
Verilerin uygun görülen ölçme modeli farklı uyum indisleri ile sınanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 3.6’da verilmiştir. Bu uyum indisleri doğrultusunda 3 faktör oluşmuştur.

Çizelge 3.6: Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum Ölçütleri

<i>Uyum Ölçütleri</i>	<i>Mükemmel Uyum</i>	<i>Kabul Edilebilir Uyum</i>	<i>Model Değeri</i>	<i>Ölçüt/Kaynak</i>
χ^2	-	-	49,61	-
df	-	-	41	-
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2.5$	$0 \leq \chi^2/df \leq 5$	1,21	(Kline, 2005; Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 < RMSEA < 0,08$	0,053	(Brown, 2006; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008)
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.08$	$0,08 \leq SRMR \leq 0.1$	0,07	(Brown, 2006; Bryne, 1994; Kline, 2005)
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1$	$0,95 < NNFI < 0,97$	0,98	(Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
NFI	$0,97 \leq NFI \leq 1$	$0,95 < NFI < 0,97$	0,93	(Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 < CFI < 0,97$	0,98	(Hu & Betler, 1999; Tabachnick & Fidell, 2001)
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 < GFI < 0,95$	0,89	(Kelloway, 1989; Schumacker & Lomax, 1996)

Uyum ölçütleri incelendiğinde NFI değerinin kabul edilebilir değerden biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Ancak NFI küçük örneklerde, model için varolandan daha az bir uyum verebilir; bu durumda model karmaşıklığını dikkate alan NNFI değeri gözönüne alınabilir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Ayrıca uyum iyiliği indeksinin (GFI) düşük olduğu görülmektedir. Ancak GFI değeri örneklem büyüklüğü ve parametre sayısından etkilenen bir değer olup son yıllarda önemini yitirmeye başlamıştır (Steiger, 2007). Diğer uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.

Şekil 3.7’de bulunan modelde OGE: Ortam Görev Etkileşimi, GRV: Görev, ORT: Ortam boyutlarına ilişkin algılanan görev karmaşıklığını belirtmektedir. Ölçek maddelerinin algılanan görev karmaşıklığı yapısının alt boyutuna ilişkin faktör yükleri 0,34 – 0,81 arasında değişmektedir. Bu faktörlere giden maddelerin t değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.



Chi-Square=49.61, df=41, P-value=0.16762, RMSEA=0.053

Şekil 3.7. Algılanan Görev Karmaşıklığının Alt-Boyutlarına İlişkin Ölçme Modeli

Ortam-görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı boyutu 4 madde, göreve ilişkin algılanan görev karmaşıklığı 4 madde, ortama ilişkin algılanan görev karmaşıklığı 3 madde olmak üzere Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği toplam 11 maddeden oluşmaktadır.

Çizelge 3.7'deki korelasyon değerleri incelendiğinde alt boyutların arasındaki ilişkiler olumlu ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

Çizelge 3.7: Alt Boyutlar Arasındaki İlişki Seviyesi

	1	2	3
1 <i>Ortam Görev Etkileşimi</i>	-		
2 <i>Görev</i>	,64*	-	
3 <i>Ortam</i>	,68*	,79*	-

* $p < 0,05$

Alt boyutlar arasında orta düzeyde bir ilişki bulunmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,87 olarak hesaplanmıştır. Bu değer orta düzeyde bir güvenilirliği ifade etmektedir (Murphy & Davidshofer ,1988).

3.6.2. Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Algısı Ölçeği

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında grup üyelerinin süreci üyeler arasında paylaşılmış olarak algılamalarının katılımın sürdürülebilirliğinin sağlanmasında önemli etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. İşbirlikli amaç algısı, kaynak algısı ve süreç algısı hakkında maddeler yazılmıştır (EK-4). Madde yazımı sonrasında bu üç boyutun ortak bir çatıda birleştirilmesi uygun görülmüştür. Çevrimiçi işbirlikli süreç algısı çatısı altında oluşturulan 3 alt-boyut şu şekilde açıklanmıştır:

İşbirlikli Süreç Algısı: Grup üyelerinin işbirlikli bir sürecin içinde olmalarının ve diğer grup üyelerinin bu süreç içerisinde görevlerini yerine getirmesinin işbirlikli öğrenme etkinliklerine katılımın sürdürülebilirliği açısından önemli rol olduğu düşünülmektedir. Grup üyelerinin değişen şartlara uyum sağlayabileceğine yönelik algıları ve grup-içi karar alma mekanizmaları sürecin incelenmesinde gereklidir.

İşbirlikli Amaç Algısı: Grubun ortak bir amacının olduğunu bilmesinin ve bir grup üyesinin diğer grup arkadaşlarının bu amaçtan haberdar olduğunu bilmesinin grup üyesinin çevrimiçi ortam etkinliklerine katılmasında önemli rol oynamaktadır. Austin ve diğerleri (2009), çevrimiçi öğrenme ortamlarında grup üyelerinin işbirliği ve amaç algısının onların sürece katılmalarında önemli bir etken olduğunu belirtmektedir.

İşbirlikli Kaynak Algısı: Gruptaki üye sayısı, bu üyelerin görevi gerçekleştirme sürecindeki yetkinlikleri, görevin tamamlanması için gereksinim duyulan süre ve görevi gerçekleştirmek için kullanılacak materyaller çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde gereksinim duyulan kaynaklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Grup üyelerinin bu kaynakları algılama biçimlerinin onların ortama katılım süreçlerini etkilediği düşünülmektedir. Soong ve diğerleri (2001), çevrimiçi derslerde kaynakların ve öğrencilerin kaynaklara yönelik algısının göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmektedir.

Öngörülen boyutlar doğrultusunda ölçek geliştirme çalışmaları yürütülmüştür.

3.6.2.1. Ön Çalışma

İlgili ölçeğin maddelerinin oluşturulmasında alanyazın incelenmiş ve maddeler yazılmıştır. Maddeler için Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında akademik çalışmalar sürdürmekte olan beş uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlar maddeleri kapsam ve görünüş açısından incelemiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda yeni maddeler eklenmiş, bazı maddeler silinmiş ve ölçek ön uygulama için son haline getirilmiştir. Ön uygulamaya gönderilen toplam 17 madde bulunmakta ve maddeler 7’li Likert türünde yanıtlanmaktadır. Ölçek maddelerinde 1= “Hiç katılmıyorum”, 7= “Kesinlikle katılıyorum” ifadelerini temsil etmektedir. Katılımcılara sunulan ancak ölçme modeli içinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan 6 madde alan uzmanının görüşleri alınarak ölçme modeline eklenmemiştir.

Uzman görüşleri sonrasında, çevrimiçi ortamda grup tartışması yaparak proje geliştiren BÖTE öğrencileri üzerinde pilot çalışma yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla, ölçek, Anadolu Üniversitesi, BÖTE bölümünde öğrenim görmekte olan 64 öğrenci ve Karadeniz Teknik Üniversitesi BÖTE bölümünde öğrenim görmekte olan 12 öğrenci olmak üzere toplam 76 kişiye uygulanmıştır. Elde edilen pilot veriler sonrasında faktör analizi yapılmıştır.

3.6.2.2. Ölçme Modeli ve Çözümlemesi

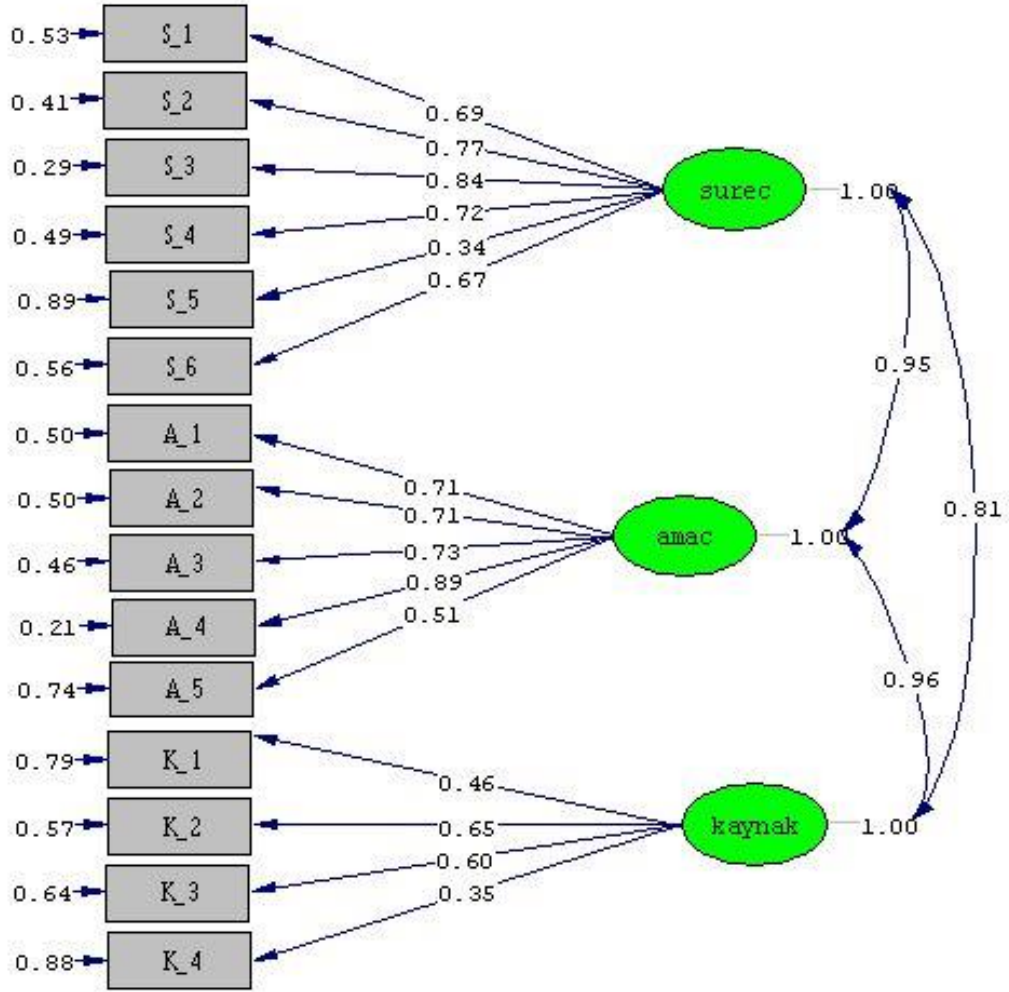
Verilerin uygun görülen ölçme modeli farklı uyum indisleri ile sınanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 3.8’de verilmiştir. Ele alınan modelin uyumunun iyi olduğu görülmüştür. Bu uyum indisleri doğrultusunda üç faktör oluşmuştur.

Çizelge 3.8: Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Algısı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum Ölçütleri

<i>Uyum Ölçütleri</i>	<i>Mükemmel Uyum</i>	<i>Kabul Edilebilir Uyum</i>	<i>Model Değeri</i>	<i>Ölçüt/Kaynak</i>
χ^2	-	-	111.13	-
df			87	-
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2.5$	$0 \leq \chi^2/df \leq 5$	1,27	(Kline, 2005; Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 < RMSEA < 0,08$	0.062	(Brown, 2006; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008)
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.08$	$0,08 \leq SRMR \leq 0.1$	0,07	(Brown, 2006; Bryne, 1994; Kline, 2005)
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1$	$0,95 < NNFI < 0,97$	0.92	(Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
NFI	$0,97 \leq NFI \leq 1$	$0,95 < NFI < 0,97$	0.98	(Tabachnick & Fidell 2001; Sümer, 2000)
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 < CFI < 0,97$	0.98	(Hu & Betler, 1999; Tabachnick & Fidell ,2001)
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 < GFI < 0,95$	0.84	(Kelloway, 1989; Schumacker & Lomax, 1996)

Uyum ölçütleri incelendiğinde NNFI değerinin kabul edilebilir değerden biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Çokluk ve diğerleri (2010), NNFI ve NFI uyumu ölçütü değerlerinin 0,90'dan yüksek olmasının kabul edilebilir olduğunu belirtmektedir.

Şekil 3.8'de süreç, amaç ve kaynak alt-boyutlarına yönelik standartlaştırılmamış faktör yükleri gösterilmektedir.



Chi-Square=111.13, df=87, P-value=0.04156, RMSEA=0.062

Şekil 3.8. Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Algısının Alt-Boyutlarına İlişkin Ölçme Modeli

Şekil 3.8’de görüldüğü gibi çevrimiçi işbirlikli süreç algısı 6 madde, amaç algısı 5 madde ve kaynak algısı 4 maddeden oluşmaktadır.

Doğrulan 3 alt boyutun kendi aralarındaki ilişki Çizelge 3.9’da görüldüğü gibi Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Çizelge 3.9: Alt Boyutlar Arasındaki İlişki Seviyesi

	1	2	3
1 Süreç	-		
2 Amaç	,80*	-	
3 Kaynak	,52*	,59*	-

*p<0,05

Süreç algısı ve amaç algısı arasındaki ($r=0,80$, $p<0,05$), süreç algısı ile kaynak algısı arasındaki ($r=0,52$, $p<0,05$), amaç algısı ile kaynak algısı arasındaki ($r=0,59$, $p<0,05$) ilişkiler orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,89 olarak hesaplanmıştır. Bu değer yükseğe yakın bir güvenilirliği ifade etmektedir (Murphy & Davidshofer ,1988. ; Şeker ve Gençdoğan, 2006).

Çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ve algılanan görev karmaşıklığı ölçeklerinin geliştirilmesi sürecine genel olarak bakıldığında, bazı maddelerin hata kovaryansları yüksek çıkmıştır. Bu durum, bir sınırlılık olarak görülebilir.

3.6.3. Grup Uyum Ölçeği

Price ve Mueller (1986) tarafından geliştirilen Grup Uyum Ölçeği, Alsancak (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçeğin uyarlanma sürecinde, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'ne devam etmekte olan 102 üniversite öğrencisinden veri toplanmıştır. Ölçek ,“*Takım arkadaşlarınız ne kadar arkadaş canlısıydılar?*” ve benzeri biçimde 5 maddeden ve tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert türünde yanıtlanmaktadır. Her madde, soru köküne uygun olarak 1= “Çok arkadaşça” 5= “Hiç arkadaşça değil” şeklinde cevaplanmaktadır. Olumsuz maddelere verilen yanıtlar, veri analizi öncesinde tersten kodlanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.92 olarak hesaplanmıştır.

3.6.4. Çevrimiçi Ortam Log Kayıtları

Katılımcıların çevrimiçi ortamdaki etkinlikleri büyük ölçüde MySql veritabanına kaydedilmiştir. Katılımcılar tarafından tartışma konularına yazılan mesajlar, dosyalara ve sayfalara yapılan yorumlar, yüklenen dosyalar, yeni oluşturulan tartışma konuları, bağlantılar ve sayfalar gibi katılımcının oluşturmaya yönelik etkinlikleri veri tabanında tarihi ve üst bilgileri ile tutulmaktadır. Bunun yanında çevrimiçi ortama giriş, profil güncellemeleri de ortamın varsayılan özellikleri ile kaydedilmektedir.

Çevrimiçi ortamda kaydedilen log verilerinin raporlanması sürecinde ortamın varsayılan raporlama araçları istenen verilerin raporlanmasında yetersiz kalmıştır. Bunun için Elgg'in eklentiler sayfasından çeşitli eklentiler araştırılmış ve uygun bulunan bazı veri tabanı raporlama araçları kurulmuştur. Katılımcıların gün bazında hangi etkinlikleri ne sıklıkla gerçekleştirdiği bilgisi bu araçlarda

verilmektedir; ancak verilerin analizine uygun biçime dönüştürülmesi elle yapılmıştır. Dönüştürme sonrası elde edilen veriler araçlar tarafından sağlanan verilerle karşılaştırılmıştır. Bu durum, veri analizi öncesi verilerin düzenlenmesi sürecinin uzamasına yol açmıştır.

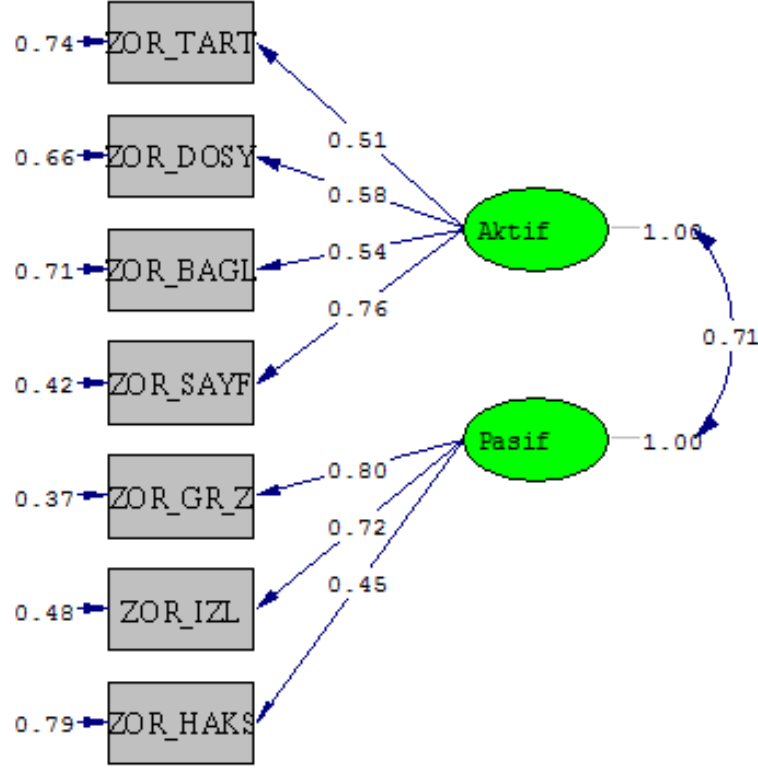
Çevrimiçi ortamda katılımcıların ziyaretleri ortamın varsayılan özellikleri ile kaydedilmemektedir. Bunun için bir eklenti kurulmuştur. Katılımcıların tartışmaları, dosyaları, sayfaları, bağlantıları, grupları, kişi profillerini ziyaretlerinin frekansı zaman bilgisi olmadan kaydedilmiştir. İstatistiksel analizler yapılmadan önce katılımcıların ortam log puanları z puanlarına dönüştürülerek standartlaştırılmıştır.

Katılımcıların ortamdaki etkinliklerini ortama girerek dosya yükleme, tartışma konusu oluşturma, bağlantı paylaşma ve dosya oluşturma gibi etkinlikleri çevrimiçi ortama “aktif katılımları” olduğu düşünülmektedir. Bunun yanında katılımcıların çevrimiçi ortama giriş yaparak herhangi bir paylaşım yapmadan sayfaları ve tartışma konularını ziyaret etmesi de “pasif katılım” olarak tanımlanmaktadır. Katılımcıların çevrimiçi ortamdaki etkinliklerini tanımlamak ve birlikte değişim gösteren katılım türlerini belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu uyum ölçütleri Çizelge 3.10’da gösterilmektedir.

Çizelge 3.10: Çevrimiçi İşbirlikli Katılım Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum Ölçütleri

<i>Uyum Ölçütleri</i>	<i>Mükemmel Uyum</i>	<i>Kabul Edilebilir Uyum</i>	<i>Model Değeri</i>	<i>Ölçüt/Kaynak</i>
χ^2	-	-	12.83	-
df	-	-	13	-
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2.5$	$0 \leq \chi^2/df \leq 5$	0.98	(Kline, 2005; Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 < RMSEA < 0,08$	0.067	(Brown, 2006; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008)
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.08$	$0,08 \leq SRMR \leq 0.1$	0,05	(Brown, 2006; Bryne, 1994; Kline, 2005)
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1$	$0,95 < NNFI < 0,97$	0.98	(Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
NFI	$0,97 \leq NFI \leq 1$	$0,95 < NFI < 0,97$	0.93	(Tabachnick & Fidell 2001; Sümer, 2000)
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 < CFI < 0,97$	0.98	(Hu & Betler, 1999; Tabachnick & Fidell ,2001)
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 < GFI < 0,95$	0.89	(Kelloway, 1989; Schumacker & Lomax, 1996)

Şekil 3.9'da görüldüğü gibi aktif katılım boyutuna 4 etkinlik türünün, pasif katılım boyutuna 3 etkinlik türünün dahil olduğu modele uygun uyum indisleri üretmiştir.



Chi-Square=12.83, df=13, P-value=0.46108, RMSEA=0.067

Şekil 3.9. Kullanıcıların Ortamdaki Log Verilerinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Çevrimiçi ortamda katılımcıların gerçekleştirdiği, tartışma oluşturma sayısı (ZOR_TART), dosya yükleme sayısı (ZOR_DOSY), bağlantı oluşturma sayısı (ZOR_BAGL) ve sayfa oluşturma sayısı (ZOR_SYF) etkinlikleri aktif katılım boyutuna dahil olmuştur. Proje grubunu ziyaret (ZOR_GR_Z), ders izlencesini ziyaret (ZOR_IZL) ve ortam hakkında sorular tartışma konusunu ziyaret (ZOR_HAKS) etkinlikleri ise pasif katılım boyutuna dahil olmuştur. Bu katılım türleri kullanılarak kullanıcıların çevrimiçi ortamdaki Aktif ve Pasif katılım puanları oluşturulmuştur.

Kullanıcıların mesaj sayıları bu modelde aktif katılım boyutuna dahil edilerek model denenmiştir. Ancka mesaj sayısı, bu modelde istatistiksel olarak anlamlı bir boyut oluşturmamış ve Şekil 3.9'da verilen 2 boyuttan farklı şekilde hareket

etmiştir. Bu yüzden mesaj sayısı diğer analizlerde tek başına farklı bir boyut olarak alınmıştır.

BDİÖ araştırmaları etkili grup tartişmaları ve sosyal konuşmalar arasında çelişkili ilişkiler göstermektedir. Bir yandan BDİÖ ile st düzey öğrenme, sürdürülebilir ve eleştirel söylemler, etkili tartişmaları gerçekleştirmeye yönelik tasarım ve yöntemler araştırılırken (Hewitt, 2005; Aalst & Chan, 2007); diğeryandan BDİÖ ortamlarında sosyal etkileşimin öğrenmeyi destekleyen toplulukların oluşması için gerekli olduğu belirtilmektedir (Krejins ve diğeryerleri, 2002; Ling, 2007). Bu durum etkili tartişmalar ve sosyal etkileşimlerin her ikisinin de öğrenmeye katkı sağladığını ve öğrenme üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (Chen & Wang, 2009). Mcneil ve diğeryerleri (2000), ğrenenlerin BDİÖ ortamlarındaki sosyal etkileşimlerini göreve yönelik ve göreve yönelik olmayan olmak üzere ikiye ayırmıştır. Krejins ve diğeryerleri (2003), öğrenenlerin sosyal etkileşiminin birincisinin bilişsel ve eğitimsel, diğeryerinin ise sosyal ve duyuşsal olduğunu tartişmaktadır. Bu araştırmada katılımcıların göreve yönelik olan ve olmayan tüm mesajları ve diğeryetkinlikleri arasında bir ayrıma gidilmemiş ve tüm katılımlar bütün olarak ele alınmıştır.

3.6.5. Bireysel Proje Yansıma Raporu

Katılımcıların proje geliştirme süreçlerinde geçirdikleri yaşantıların kendilerindeki yansımalarını incelemek amacıyla Bireysel Proje Yansıma Raporu (EK-5) soruları oluşturulmuştur. Bu raporda katılımcıların grup yeleri ile proje geliştirme sürecindeki, evrimii ortam kullanımı sırasındaki ve MIT App Inventor ortamında ürün geliştirme süreçlerindeki yaşantılarını ve yansımalarını yazmaları istenmiştir. Bu raporu “.doc” uzantılı kaydederek, uygulamanın son günü e-posta ile göndermeleri istenmiştir.

3.7. Verilerin Analizi

Verilerin zmlenmesinde betimsel istatistikler, korelasyon, çoklu regresyon analizi, yol analizi ve içerik analizi kullanılmıştır. Kullanılan analizler alt problemlere göre aşağıda belirtilmektedir. Regresyon analizi ve betimsel istatistikler için IBM SPSS 21 veri analizi programı, yol analizi ve doğrulayıcı faktör analizleri için LISREL 8.7 programı kullanılmıştır.

Öncelikle Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği'ndeki olumlu maddeler ve Çevrimiçi İşbirlikli Süreç Ölçeklerinde olumsuz maddeler tersten kodlanmıştır.

Çoklu regresyon analizi, yordayıcı değişkenler tarafından bağımlı değişkende açıklanan toplam varyansın yorumlanmasına, açıklanan varyansın istatistiksel anlamlılığına, yordayıcı değişkenlerin istatistiksel anlamlılığına ve yordayıcı değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkinin yönüne ilişkin yorum yapma olanağı verir (Büyüköztürk, 2011). Bu çalışmada katılımcıların çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde aktif katılımlarının sürdürülebilirliğini yordayan bağımsız değişkenlerin incelenmesinde çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

Dördüncü araştırma sorusuna yanıt aramak için yol analizi (path analizi) kullanılmıştır. Yol analizinin amacı değişkenler arasında varsayılan nedensellik bağlarının önemini ve büyüklüğünü tahmin etmek ve çıkarımlar yapmaktır (Lleras, 2005). Yol analizinin varsayımları şöyle sıralanabilir: 1) Ölçümler sayısal değişkenlerden elde edilmiş olmalıdır. 2) Ölçümler hatasız olmalıdır. 3) Modele dahil edilen değişkenler arasındaki ilişkinin, doğrusal eklenebilir ve neden-sonuç ilişkisine dayanması gerekir. 4) Modeldeki hatalar kendi aralarında ve modeldeki diğer değişkenlerle ilişkili olmamalıdır. 5) Değişkenler arasında tek yönlü bir neden akışı olmalıdır (Demirtaş ve diğerleri, 2008; Mertler & Vannatta, 2005). Bu araştırmada kullanılacak yol analizinde bu varsayımlar sağlanmaktadır.

Her bir değişken için kullanılan maddeleri toplayarak elde edilen puanlar gözlenen değişken olarak modelde kullanılabilir (Şimşek, 2007). Tek koşul, gözlenen değişkenlerle model çalışmasında kullanılan ölçme araçlarının daha önceden geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılmış olmasıdır. Bu tür analizler, ölçme modelleri olmadığı ve değişkenlerdeki hata miktarı yordanamadığı için daha az güvenilir sonuçlar verir ancak bu tür analizler oldukça önemli olabilecek modellerin test edilmesine olanak tanır (Şimşek, 2007). Bu araştırmada Algılanan Görev Karmaşıklığı ve Çevrimiçi İşbirlikli Süreç ölçeklerinin alt-boyutlarından elde edilen puanlar toplanarak gözlenen değişken olarak modelde kullanılmıştır.

Nitel verilerin analizinde içerik analizi yapılmıştır. İncelenecek grupların bireysel yansıma raporları NVivo 8 nitel veri analizi programına aktarılmıştır. Serbest (free node) ve ağaç kodlar (tree node) oluşturulmuş ve bunlar arasında ilişki kurulmuştur.

Kodlayıcılar arası tutarlılığı belirlemek amacıyla, kategorilerin belirlenmesinde ve indirgenmesi sürecinde deneyimli bir alan uzmanından yardım alınmıştır. Dokümanlardan alınan örnekler alan uzmanına verilerek cümlelerin kodlaması istenmiştir. İki kodlayıcının, kodlamaları arasındaki ilişki Miles ve Huberman'ın kodlayıcılar arası uyum yüzdesi ile hesaplanmıştır. Uyum yüzdesi %86 olarak hesaplanmıştır. Bu değer %70 olması çalışmaların güvenilirliklerinin sağlanmasında yeterli görülmektedir (Miles ve Huberman, 1984).

3.8. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği

Araştırmanın iç geçerliliği, araştırmada elde edilen sonucun ele alınan değişkenlerle açıklanabilme derecesini; dış geçerlik ise araştırmada elde edilen sonuçların evrene genellenebilirliğini belirtmektedir. (Fraenkel, Wallen, & Hyun 2011).

Bu çalışmada iç geçerliğe tehdit oluşturacak tüm faktörler kontrol altına alınmaya çalışılmıştır.

- Araştırmada tüm gruplara tüm etkinliklerde eşit yaklaşmıştır. Grup oluşturma, görevleri tamamlama zamanları gibi etkinliklerde her grup aynı bilgiyi almıştır.
- Bir grubun üyesi tarafından sorulan bir soru, çevrimiçi ortamda grubun tüm üyelerince yanıtlanmıştır. Eğer bu durum tüm katılımcıları ilgilendiriyorsa bu bilgi sınıf grubundan tüm katılımcılara verilmiştir.
- Katılımcılardan uygulamada kullanılan çevrimiçi ortam dışında proje geliştirme etkinlikleri için etkileşime geçmemeleri istenmiştir. Ancak bazı katılımcılar sosyal ağ ortamlarından iletişime geçtiklerini belirtmişlerdir. Bu tehdidi kontrol altına almak amacıyla bireysel proje yansıma raporunda uygulama ortamı dışında diğer ortamları hangi sıklıkla kullandıkları bilgisi alınmıştır.
- Araştırmada nicel ve nitel verilerin birlikte kullanılması, veri kaynaklarının kontrol edilmesini sağlamıştır.

Araştırmanın dış geçerliliği konusunda, genellenebileceği durum hakkında katılımcılar, uygulama ortamı, uygulama süreci ayrıntıları Yöntem kısmında

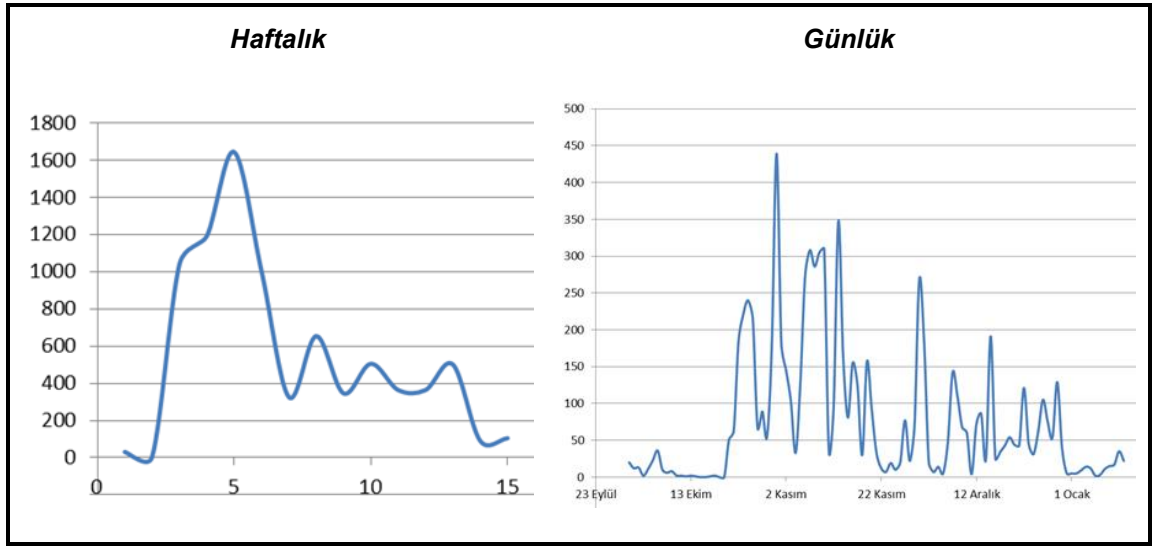
ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu durumu sağlayan çalışma gruplarında benzer sonuçların alınması beklenmektedir.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma sorularına yanıt aramak için gerçekleştirilen analizler sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır.

4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Çevrimiçi ortamda gerçekleştirilen etkinliklere aktif katılım ve mesaj sayılarının toplamına bakıldığında Şekil 4.1'de görüldüğü gibi katılımcıların beşinci hafta etkinlik sayılarının yükseldiği, son haftalara doğru da düştüğü görülmektedir. Önceki haftanın görevlerine devam edilen haftalarda etkinlik sayısı düşmüştür.



Şekil 4.1. Aktif Katılım Ve Mesaj Sayısının Haftalık Ve Günlük Değişim Grafikleri

Katılımcıların çevrimiçi ortamdaki etkinlikleri günlük olarak incelendiğinde Pazar günlerinin etkinliğin en yoğun olduğu gün; pazartesi günlerinin de en düşük olduğu gün olarak görülmektedir. Haftanın ilk günlerinde bazı katılımcıların, mesajlarına diğer grup üyeleri tarafından yeterince katkı verilmediği gözlenmiştir.

Aylar olarak bakıldığında proje geliştirme etkinliklerinin başladığı Ekim ayı sonunda etkinliklerin sayısı yükselmektedir. Katılımcılar, diğer derslerdeki iş yüklerinin arttığı Kasım ayı ortasından itibaren çevrimiçi ortamda daha az etkin olmuşlardır.

4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığının alt boyutları ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutları arasındaki ilişki Pearson korelasyona analizi ile

incelenmiştir. Çizelge 4.1'de regresyon ve yol analizine alınan değişkenler arasındaki Pearson korelasyonları verilmiştir.

Çizelge 4.1: Değişkenler Arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları

	1	2	3	4	5	6
1 Grup Uyumu	-					
2 AGK-Görev	-0,07	-				
3 AGK-Ortam	0,02	0,59*	-			
4 AGK-Etkileşim	-0,21	0,61*	0,62*	-		
5 CİSÖ-Süreç	0,66*	-0,06	0,05	-0,19	-	
6 CİSÖ-Amaç	0,62*	-0,26*	-0,13	-0,40*	,81*	-
7 CİSÖ-Kaynak	0,46*	-0,31*	-0,28*	-0,43*	,42*	0,64*

*p<0,5

Korelasyon katsayısının mutlak değeri olarak 0,00-0,30 arasında olması düşük, 0,31-0,70 arasında olması orta, 0,71-1,00 arasında olması yüksek düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, 2011). Bu açıdan korelasyon değerleri incelendiğinde, grup uyumu ile çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ($r=0,66$), çevrimiçi işbirlikli amaç algısı ($r=0,62$) ve çevrimiçi işbirlikli kaynak algısı ($r=0,46$) arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmaktadır.

Göreve ilişkin algılanan görev karmaşıklığı ile ortama ilişkin algılanan karmaşıklık ($r=0,59$) ve ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık ($r=0,61$) arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır. Göreve ilişkin algılanan karmaşıklık ve çevrimiçi işbirlikli kaynak algısı ($r=-0,31$) arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif yöndedir.

Ortama ilişkin algılanan karmaşıklık, ortam görev etkileşimine yönelik karmaşıklık arasında pozitif yönde ($r=0,61$); çevrimiçi işbirlikli kaynak algısı ($r=-0,28$) arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bunun yanında ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık ile işbirlikli amaç algısı ($r=-0,40$) ve işbirlikli kaynak algısı ($r=-0,43$) arasındaki negatif yöndeki ilişkiler istatistiksel olarak anlamlıdır.

Çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ile çevrimiçi işbirlikli amaç algısı ($r=0,81$) ve çevrimiçi işbirlikli kaynak algısı ($r=0,42$) arasındaki ilişki pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bununla birlikte çevrimiçi işbirlikli amaç algısı ve

kaynak algısı arasındaki ilişki de istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yöndedir (r=0,64).

Değişkenler arasındaki ilişkilere genel olarak bakıldığında algılanan görev karmaşıklığının alt boyutlarının kendi içinde ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca, çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutlarının da kendi içinde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Benzer biçimde, grup uyumunun da çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutları ile ilişkili olduğu görülmektedir. Algılanan görev karmaşıklığının ilişkili olduğu grup uyumu ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutlarında sözkonusu ilişkinin yönü negatiftir.

Değişkenler arasında gözlenen ilişkiler, birbirleri üzerindeki etkileri incelemenin de anlamlı olacağını göstermektedir.

4.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Bu araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecindeki sürdürülebilirlik, katılımın sürdürülebilirliği olarak ele alınmıştır. Bu amaçla log verileri aktif ve pasif katılım olarak ayrılmıştır. Grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısının çevrimiçi ortamdaki aktif ve pasif katılım üzerindeki etkilerini incelemek amacı ile öncelikle bu değişkenlerin aktif ve pasif katılım ile arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Katılım türü ile diğer değişkenler arasındaki Pearson korelasyon katsayıları Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2: Katılım Türü İle Değişkenler Arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Grup Uyumu	-							
2 AGK-Görev	-0,07	-						
3 AGK-Ortam	0,02	0,59*	-					
4 AGK-Etkileşim	-0,21	0,61*	0,62*	-				
5 CİSÖ-Süreç	0,66*	-0,06	0,05	-0,19	-			
6 CİSÖ-Amaç	0,62*	-0,26*	-0,13	-0,40*	,81*	-		
7 CİSÖ-Kaynak	0,46*	-0,31*	-0,28*	-0,43*	,42*	0,64*	-	
8 Aktif Katılım	-0,07	-0,23	-0,38*	-0,25*	-,23	-0,15	-0,06	-
9 Pasif Katılım	-0,03	-0,19	-0,29*	-0,27*	-,05	-0,02	0,08	0,49*

*p<0,5

Çizelge 4.2'de görüldüğü üzere aktif katılım ile ortama ilişkin algılanan görev karmaşıklığı ($r=-0,38$) ve ortam görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı ($r=-0,25$) arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Pasif katılım ile değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde ortama ilişkin algılanan karmaşıklık ($r=-0,29$), ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık ($-0,27$) arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Aktif katılım ve pasif katılımın diğer değişkenlerle arasındaki ilişkilere genel olarak bakıldığında her iki katılım türünün, ortama ilişkin algılanan karmaşıklık ve ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık arasında anlamlı bir ilişkisi gözlenmektedir. Bu ilişkilerin tamamı negatif yönlüdür. Katılım türlerinin çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutları ve grup uyumu arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir.

Pasif katılımı ve aktif katılımı yordayan değişkenleri belirlemek için iki ayrı çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Aktif katılım ve pasif katılımı yordayan algılanan görev karmaşıklığının alt boyutları Çizelge 4.3'te gösterildiği gibi 2 ayrı modelle analiz edilmiştir.

Çizelge 4.3: Aktif Ve Pasif Katılımda Çoklu Regresyon Analizi İle Test Edilen Modeller

Model	Yordayıcı Değişkenler (Blok)
Model 1	Ortama İlişkin Algılanan Görev Karmaşıklığı (AGK-Ortam)
Model 2	Ortama İlişkin Algılanan Görev Karmaşıklığı (AGK-Ortam) Görev-Ortam Etkileşimine İlişkin Algılanan Görev Karmaşıklığı (AGK-Etkileşim)

Bu araştırma sorusuna yanıt aramak için veriler hiyerarşik regresyon analizi ile çözümlenmiştir. Regresyon analizi öncesi değişkenler arasındaki ilişkiler öncelikle Çizelge 4.2'de verilen korelasyon çizelgesi ile incelenmiştir. Bu modelde verilen değişkenlerin seçimi için aktif katılım ve pasif katılımın ayrı ayrı değişkenlerle arasındaki ilişki belirlenmiştir. Anlamlı ilişki gösteren değişkenler modele eklenmiştir.

4.1.1. Varsayımlarının Test Edilmesi

Normallik, hataların bağımsızlığı, çoklu bağıntılılık regresyon analizi öncesi kontrol edilmesi gereken varsayımlar arasındadır (Field, 2009; Tabachnick & Fidell, 2013).

Çizelge 4.2'de gösterilen korelasyon tablosunda, bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyon (0,90'dan yüksek) olmadığı için çoklu-bağıntılılık sorunu bulunmamaktadır (Tabachnick & Fidell, 2013). Korelasyon tablosunun yanında çoklu- bağıntılılık sayıltısını test etmek için VIF (variance inflation factor) ve tolerans puanları incelenmiştir. Field (2009), tolerans değerinin 0,2'den büyük; VIF değerinin de 4'ten küçük olmasının çoklu bağlantılılık varsayımının sağlanması için gerekli olduğunu belirtmektedir. Mertler ve Vanatta (2002) ise çoklu bağlantılılık varsayımının sağlanması için tolerans değerinin 0,1'den büyük; VIF değerinin ise 10'dan küçük olmasının yeterli olduğunu belirtmektedir. Yapılan regresyon analizinde her iki model için de tolerans ve VIF değerleri kontrol edilmiş ve çoklu bağlantılılık sorunun olmadığı gözlenmiştir. VIF değeri 1,61 olarak hesaplanmıştır.

Bağımlı değişkenlere yönelik normallik varsayımı, histogram ve P-P plot kullanılarak incelenmiştir. Histogram eğrisinin normal eğimde ve P-P plot grafiğinin de 45 derecelik bir açıda olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar normallik varsayımının sağlandığını göstermektedir. Hataların bağımsızlığı varsayımını sınamak için Durbin Watson değeri aynı bağımsız değişkenler kullanıldığı için her iki analiz için de 1,81 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 1 ile 3 arasında olması gerekmektedir (Field, 2009). Dolayısıyla, regresyon analizleri için varsayımların sağladığı görülmektedir.

4.1.2. Aktif Katılıma Yönelik Regresyon Analizi

Aktif katılım ile anlamlı ilişkisi olan, ortama ilişkin algılanan karmaşıklık ve ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık değişkenleri hiyerarşik olarak regresyon analizine alınmıştır. Çizelge 4.4'te aktif katılımı yordayan her iki modele ilişkin istatistikler bulunmaktadır.

Çizelge 4.4: Aktif Katılımı Yordayan Çoklu Regresyon Model İstatistikleri

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>Sh</i>	<i>Değişim İstatistikleri</i>					<i>Durbin-Watson</i>
				ΔR^2	ΔF	sd1	sd2	p	
1	0,38	0,14	2,81	0,14	11,07	1	67	0,01	
2	0,38	0,14	2,71	0,01	0,05	1	66	0,06	1,810

Modeldeki değişkenlerin etkisi incelendiği zaman yalnızca ortama ilişkin algılanan görev karmaşıklığının (AGK-Ortam) aktif katılımı istatistiksel olarak anlamlı olarak yordadığı bulunmuştur ($F(1,67)=11,07$, $p<0,05$).

Ortam görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı (AGK-Etkileşim) modele eklenerek elde edilen çoklu regresyon analizi sonucunda modelin aktif katılımı istatistiksel olarak anlamlı şekilde yordamaya devam ettiği görülmektedir $F(1, 66)=5,48, p<0,05$). Çizelge 4.5'te pasif katılımı yordayan modeldeki değişkenlere yönelik istatistikler sunulmuştur.

Çizelge 4.5: Aktif Katılımı Yordayan Modellerdeki Değişkenler

	B	Sh	β	t	ΔR^2	ΔF
Model 1					0,14	11,07*
Sabit	2,22	0,74		2,99		
AGK-Ortam	-0,33	0,10	-0,38	-3,33		
Model 2					0,01	5,48*
Sabit	2,26	0,77		2,92		
AGK-Ortam	-0,31	,12	-0,36	-2,46		
AGK-Etkileşim	-0,31	,14	-0,03	-0,23		

* $p<.05$

Model 1'de, ortama yönelik algılanan karmaşıklık algısı, aktif katılımındaki varyansın %14'ünü açıklamaktadır. Diğer değişkenin eklenmesiyle oluşan Model 2'de varyansın açıklanma oranı çok az değişmekte ve yine yaklaşık %14'lük bir varyans açıklanmaktadır.

Aktif katılımı yordayan değişkenlerle yapılan çoklu regresyon analizi incelendiğinde ortama yönelik algılanan karmaşıklığın, aktif katılım üzerinde daha önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Korelasyon analizinde, ortam görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı ile aktif katılım arasında anlamlı ilişki bulunmuş olsa da çoklu regresyon analizinde bu etki gözlenmemektedir.

4.1.3. Pasif Katılım

Aktif katılımın analizindeki sürece benzer olarak, pasif katılım ile anlamlı ilişkisi olan, ortama ilişkin algılanan karmaşıklık ve ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık değişkenleri hiyerarşik olarak regresyon analizine alınmıştır. Çizelge 4.6'da pasif katılımı yordayan her iki modele ilişkin istatistikler bulunmaktadır.

Çizelge 4.6: Pasif Katılımı Yordayan Çoklu Regresyon Model İstatistikleri

Model	R	R ²	Sh	Değişim İstatistikleri					Durbin-Watson
				ΔR ²	ΔF	sd1	sd2	p	
1	0,29	0,08	2,26	0,08	6,19	1	67	0,01	
2	0,31	0,1	2,26	0,01	1,1	1	66	0,03	1,666

Modeldeki değişkenlerin etkisi incelendiği zaman ortama ilişkin algılanan görev karmaşıklığının (AGK-Ortam) pasif katılımı istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde yordadığı bulunmuştur $F(1,67)=6,19, p<0,05$).

Ortam görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı (AGK-Etkileşim) modele eklenerek elde edilen çoklu regresyon analizi sonucunda modelin aktif katılımı istatistiksel olarak anlamlı şekilde yordamaya devam ettiği görülmektedir $F(1, 66)=1,1 p<0,05$).

Ortam görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı (AGK-Etkileşim) modele eklenerek elde edilen çoklu regresyon analizi sonucunda modelin pasif katılımı istatistiksel olarak anlamlı şekilde yordamaya devam ettiği görülmektedir. $F(1,66)=3,65, p<0,05$). Çizelge 4.7’de pasif katılımı yordayan modeldeki değişkenlere yönelik istatistikler sunulmuştur.

Çizelge 4.7: Pasif Katılımı Yordayan Modellerdeki Değişkenler

	B	Sh	β	t	ΔR ²	F
Model 1					0,08	6,19*
Sabit	-1,39	0,62		2,23		
AGK-Ortam	-0,2	0,08	-0,29	-2,49		
Model 2					0,01	3,65*
Sabit	1,58	0,65	0	-2,44		
AGK-Ortam	-0,14	0,10	-0,20	-1,32		
AGK-Etkileşim	-0,12	0,11	-0,15	-1,04		

*p<.05

Model 1, ortama yönelik algılanan karmaşıklık algısı, pasif katılımdaki varyansın %8’ini açıklamaktadır. Diğer değişkenin eklenmesiyle oluşan Model 2’de varyansın açıklanması yaklaşık %1 oranında değişmekte ve toplamda yaklaşık %10’u açıklanmaktadır.

Aktif katılım ve pasif katılımı yordayan modellerden elde edilen bulgulara genel olarak bakıldığında, aktif ve pasif katılım türlerinde, ortama yönelik algılanan karmaşıklık, katılım türü üzerinde daha önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık, pasif katılım üzerinde aktif katılıma göre daha yüksek değişim göstermektedir.

4.4. Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilirliğine etki eden değişkenler arasındaki ilişkilerin bir model olarak gösterilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırmada yol analizi yapılmıştır. Algılanan görev karmaşıklığı, çevrimiçi işbirlikli süreç ve ortamda aktif katılım, pasif katılım ve katılımcıların çevrimiçi ortamda gönderdikleri mesaj sayısı arasında bir yol (path) analizi yapılmıştır.

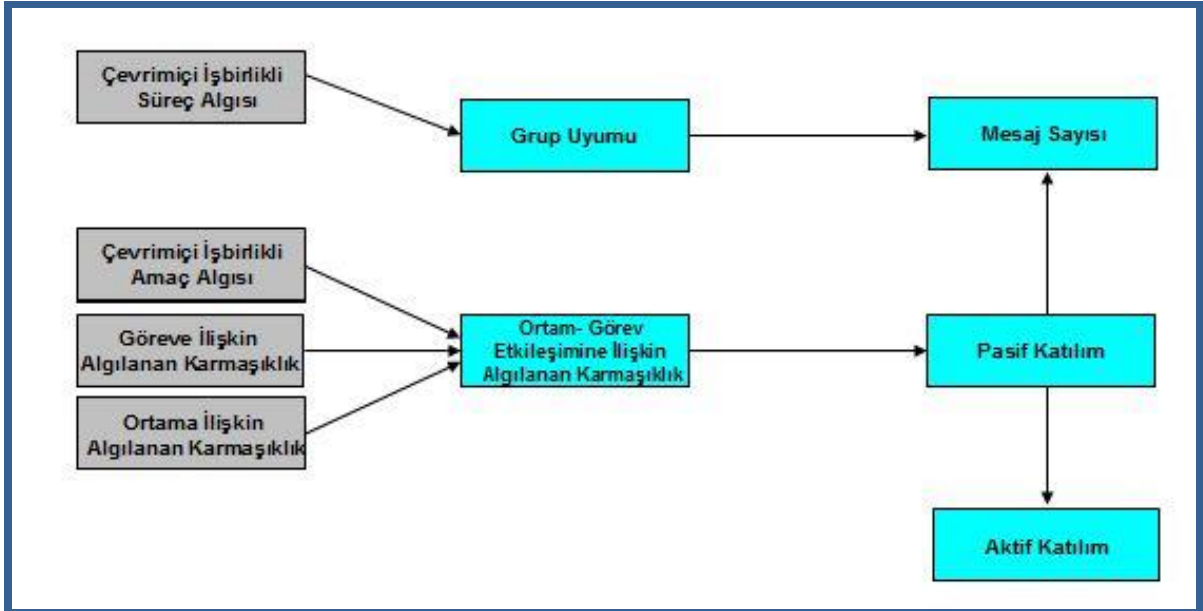
Çoklu regresyon analizinde ele alınan değişkenler yol analizinde incelenmiştir. Kuramsal yaklaşıma uygun olarak bir model çalışması yapılmıştır. “Çevrimiçi İşbirlikli Kaynak Kullanımı” değişkeni çeşitli model denemeleri içerisinde kullanılmıştır. Ancak bu değişken, modelin uygun uyum ölçütleri içerisinde herhangi bir değişkenle ilişkilendirildiğinde, model uygun uyum ölçütleri üretmemiş, dolayısıyla bu değişken yol analizine dahil edilmemiştir. Yol analizinde ortam log verilenlerinden mesaj sayısı z puanı ile standartlaştırılarak modele sokulmuştur.

Yol analizi sonucunda üretilen modeli uyum ölçütleri Çizelge 4.8’de gösterilmektedir. Model, RMESA, NNFI, NFI, CFI uyum ölçütlerine göre mükemmel uyum göstermektedir. GFI uyum ölçütüne göre kabul edilebilir bir uyum göstermektedir.

Çizelge 4.8: Yol Analizi Uyum Ölçütleri

Uyum Ölçütleri	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model Değeri	Ölçüt/Kaynak
χ^2	-	-	22.8	-
df	-	-	22	-
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2.5$	$0 \leq \chi^2/df \leq 5$	1,03	(Kline, 2005; Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 < RMSEA < 0,08$	0.024	(Brown, 2006; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008)
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.08$	$0,08 \leq SRMR \leq 0.1$	0,07	(Brown, 2006; Bryne, 1994; Kline, 2005)
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1$	$0,95 < NNFI < 0,97$	0.97	(Tabachnick & Fidell, 2001; Sümer, 2000)
NFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1$	$0,95 < NNFI < 0,97$	0.98	(Tabachnick & Fidell 2001; Sümer, 2000)
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 < CFI < 0,97$	0.98	(Hu & Betler, 1999; Tabachnick & Fidell ,2001)
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 < GFI < 0,95$	0.93	(Kelloway, 1989; Schumacker & Lomax, 1996)

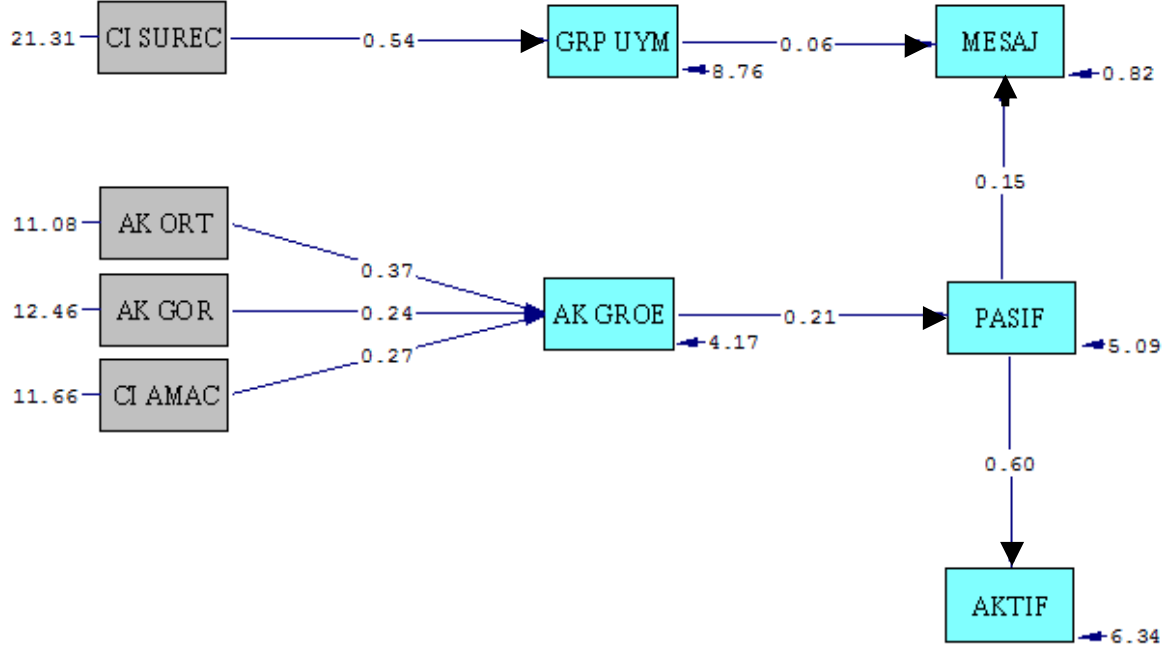
Bu modelde değişkenler arasındaki yollar istatistiksel olarak anlamlıdır. Modelde değişkenler arasındaki yollar Şekil 4.2’de kavramsal olarak gösterilmektedir.



Şekil 4.2. Yol Analizinin Kavramsal Gösterimi

Değişkenlerin arasındaki ilişkinin yönü ve değişkenlerin ilişkisi Şekil 4.3’ te istatistiksel olarak gösterilmektedir. Yol analizinde çeşitli yollar test edilmiş,

alanyazına uygun, ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, uyum ölçütlerinin uygun olduğu bir modele ulaşılmaya çalışılmıştır.



Chi-Square=22.80, df=22, P-value=0.41289, RMSEA=0.024

Şekil 4.3. Yol Analizi Standartlaştırılmamış Değerleri

Yol analizi sonucunda elde edilen bağıntılar ve bu bağıntılara ilişkin β katsayısı ve t değerleri Çizelge 4.9'da gösterilmektedir.

Çizelge 4.19: Yol Analizi Sonucu Oluşan Bağıntılara İlişkin β Katsayısı Ve t Değerleri

Bağıntılar	β Katsayısı	t Değeri
AK ORT -> AK GROE	0,37	4,07
AK GOR -> AK GROE	0,24	2,65
CI AMAC -> AK GROE	0,27	3,44
AK GROE -> PASIF	0,21	2,29
CI SUREC -> GRP UYM	0,54	6,69
GRP UYM -> MESAJ	0,06	2,07
PASIF -> MESAJ	0,15	3,12
AKTIF -> MESAJ	0,60	4,46

Grup Uyumu ve ortam-görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı aracı (moderator) değişken olarak modelde verilmiştir. Bu modelde, pasif katılımın yordanmasında, ortam-görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı,

ortama ilişkin algılanan karmaşıklık, göreve ilişkin algılanan karmaşıklık, çevrimiçi işbirlikli amaç algısı değişkenlerine aracılık (moderate) etmektedir. Mesaj sayısının yordanmasında çevrimiçi işbirlikli süreç algısının etkisine grup uyumu aracılık etmektedir. Ortam-görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığının aktif katılım ve mesaj sayısı üzerindeki etkisine pasif katılım aracılık etmektedir. Bu durum pasif katılımın ortama ilişkin algılanan karmaşıklık, göreve ilişkin algılanan karmaşıklık, çevrimiçi işbirlikli amaç algısı değişkenlerine de dolaylı olarak aracılık etmesini beraberinde getirmektedir.

Modeldeki doğrudan ilişkiler incelendiğinde, çevrimiçi işbirlikli süreç algısı grup uyumundaki varyansın %41'ini açıklamakta ve üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır.

$$GRP\ UYM\ (Grup\ Uyumu) = 0.54 * CI\ SUREC\ (Çevrimiçi\ İşbirlikli\ Süreç\ Algısı),\ Hata = 8.76,\ R^2 = 0.41$$

Ortam-Görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığındaki varyansın %24'ünü göreve ilişkin algılanan karmaşıklık, %37'sini ortama ilişkin algılanan karmaşıklık, % 27'sini çevrimiçi işbirlikli amaç algısı açıklamaktadır:

$$AK\ GROE\ (Görev-Ortam\ Etkileşimine\ İlişkin\ Algılanan\ Görev\ Karmaşıklığı) = 0.24 * AK\ GOR\ (Göreve\ İlişkin\ Algılanan\ Görev\ Karmaşıklığı) + 0.37 * AK\ ORT\ (Ortama\ İlişkin\ Algılanan\ Görev\ Karmaşıklığı) + 0.27 * CI\ AMAC,\ Hata = 4.17,\ R^2 = 0.55$$

Pasif katılımı, ortam-görev etkileşimine yönelik algılanan görev karmaşıklığı aracı değişken (modarator) olarak anlamlı şekilde yordamaktadır:

$$PASIF\ (Pasif\ Katılım) = 0.21 * AK\ GROE\ (Görev-Ortam\ Etkileşimine\ İlişkin\ Algılanan\ Görev\ Karmaşıklığı),\ Hata = 5.09,\ R^2 = 0.076$$

Pasif katılımın aracılık etkisi Aktif katılım üzerinde istatistiksel olarak anlamlıdır:

$$AKTIF\ (Aktif\ Katılım) = 0.60 * PASIF\ (Pasif\ Katılım),\ Hata = 6.34,\ R^2 = 0.24$$

Grup uyumunun ve pasif katılımın aracılık yaptığı yolların mesaj sayısı üzerindeki etkisi anlamlıdır:

$$MESAJ\ (Mesaj\ Sayısı) = 0.06 * GRP\ UYM\ (Grup\ Uyumu) + 0.15 * PASIF\ (Pasif\ Katılım),\ Hata = 0.82,\ R^2 = 0.19$$

4.5. Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Grupların, çevrimiçi ortamdaki işbirlikli öğrenme süreçlerinin sürdürülebilirliğini incelemek için öncelikle katılımcıların mesajları, aktif ve pasif katılımları ve ortamda etkinlik gerçekleştirdikleri gün sayıları grup düzeyinde betimsel olarak analiz edilmiştir. Sonrasında bu betimsel bilgiler doğrultusunda içerik analizi yapılmıştır.

Grupların katılım ve ortama katıldıkları gün sayılarının toplamı, grup üyesi sayısına bölünerek elde edilen ortalamalar Çizelge 4.10'da verilmiştir. İlgili etkinlikte gruplar içerisinde en çok sayıda etkinlik yapılan ve ortalamaya sahip olan ile en az olanlar çizelgede gösterilmektedir.

Çizelge 4.10: Çevrimiçi Ortamda Katılıma Yönelik Betimsel Bilgiler

	<i>Mesaj</i>		<i>Aktif Katılım</i>		<i>Pasif Katılım</i>		<i>Gün</i>
	<i>f</i>	\bar{X}	<i>f</i>	\bar{X}	<i>f</i>	\bar{X}	<i>f</i>
Grup 1	678	135,60	41	8,20	295	59,00	39*
Grup 2	224*	37,33*	78	13,00	263	43,83	59
Grup 3	257	51,40	75	15,00	291	58,20	54
Grup 4	787	157,40	56	11,20	288	57,60	50
Grup 5	1032**	172**	161**	26,83**	233*	38,83*	78**
Grup 6	454	75,67	60	10,00	240	40,00	66
Grup 7	510	102,00	68	13,60	234	46,80	58
Grup 8	747	149,40	54	10,80	399	79,80	39*
Grup 9	583	97,17	56	9,33	471	78,50	47
Grup 10	548	109,60	34*	6,80*	526**	105,20**	47
Grup 11	762	127,00	52	8,67	512	85,33	65
Grup 12	250	50,00	39	7,80	527**	105,40**	64
Grup 13	287	71,75	54	13,50	359	89,75	46

* Gruplar içinde en düşük değer

** Gruplar içinde en yüksek değer

Çizelge 4.10 incelendiğinde, en fazla mesajı Grup 5 üyelerinin gönderdiği, en az mesajı ise Grup 2 üyelerinin gönderdiği görülmektedir. Grup 5 (n=161), tüm gruplar içinde en fazla aktif katılımı sağlayan gruptur. En az aktif katılım gösteren grup ise Grup 10 'dur. Pasif katılımı, aktif katılımın tam tersine en çok sayıda Grup 10 etkinlik gerçekleştirirken, en az sayıda etkinlik gerçekleştiren Grup 5'tir (n=233). Grup 5, çevrimiçi ortamda diğer gruplara göre daha çok gün etkin olmuştur. Grup 1 ve Grup 8 ise etkinliklerini daha az sayıda günde gerçekleştirmiştir.

Çizelge 4.10'da işaretlenen bulgulara bakıldığında Grup 5 ve Grup 10'un en çok işaretlenen iki grup olması ve özellikle pasif katılımda zıt bir ilişkinin gözlenmesi nedeniyle, bu iki grup üyelerinin bireysel yansıma raporları ayrıntılı olarak incelenmiş ve analiz edilmiştir. İki grup arasındaki farklılıklar ortaya çıkartılmış ve elde edilen bulgular sınıflanarak, çevrimiçi işbirlikli öğrenmeyi etkileyen faktörler nitel olarak betimlenmiştir. Bu çalışmada söz konusu iki grubun nitel analiz yapılmak üzere seçilmesi, nitel araştırmalarda amaçlı örneklem modellerinden aşırı veya aykırı durum örneklemesine örnek oluşturabilir. Bu örnekleme tekniği derin bir incelemeye tabi tutulabilecek sınırlı sayıda, ancak aynı ölçüde de bilgi bakımından zengin durumların çalışılmasını öngörür (Yıldırım & Şimsek, 2011).

Grup 5 ve Grup 10 üyelerinin bireysel yansıma raporunda bulunan sorulara verdikleri yanıtlar incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Bu sürece ait nitel verilerin analizinde öncelikli olarak 16 serbest kod (free node) çıkartılmıştır. Bu serbest kodlar 7 ağaç kodda (tree node) toplanmıştır. Tüm kodlar ortaya çıktıktan sonra dokümanlar yinelemeli olarak kodlanarak yeni oluşan kodlar tüm dokümanlarda kontrol edilmiştir. Sonrasında çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecine katılımı etkileyen iki ana etken belirlenmiştir. Çizelge 4.11'de görüldüğü gibi, her iki grubun çevrimiçi ortama katılımları ve bu katımlarını sürdürmelerine yönelik düşünceleri "sürdürülebilir katılımı azaltan" ve "sürdürülebilir katılımı yükselten" olmak üzere iki başlıkta toplanmıştır.

Çizelge 4.11: İçerik Analizi Sonrası Temalar Ve Sınıflandırılması

Sürdürülebilir Katılımı Yükselten	Sürdürülebilir Katılımı Azaltan
Gruba İlişkin <ul style="list-style-type: none">Grup üyeleri arası uyumGrup üyelerine karşı sorumluluk duygusuİletişimin sorunsuz olmasıGörev paylaşımı	Gruba İlişkin <ul style="list-style-type: none">Bazı grup üyelerinin tartışmaya katılmamasıYalnızca zorunlulukların yerine getirilmesi
Çevrimiçi Ortama İlişkin <ul style="list-style-type: none">Portfolyo (sanal bellek) oluşturma	Çevrimiçi Ortama İlişkin <ul style="list-style-type: none">Teknik sorunlar
	Genel Çevrimiçi Ortamlara İlişkin <ul style="list-style-type: none">Tartışmaların uzun sürmesiZaman alması
	Kişisel <ul style="list-style-type: none">Dersaneden gelme saatiİnternete erişim sıkıntısıİnternet bağlanma sıkıntısıDiğer ailesel nedenler

Grup üyeleri arasındaki uyum, iletişim, sorumluluk duygusu, grup üyelerinin bireysel sorunlarına çözüm arayışı ve süreçte elde edilen motivasyon grupla ilgili olumlu etkiler olarak gözlenirken; grup üyelerinin tartışmalara katılmaması, yalnız başına zorunlu görevlerin yerine getirilmesi ve çözüm bulmak yerine diğer grup üyesine olumsuz eleştirel bakış açısı olumsuz etkenler olarak sınıflanmıştır.

4.4.1. Sürdürülebilir Katılımı Yükselten Etkenler

Sürdürülebilir katılımı yükselten etkenlerin gruba ilişkin ve çevrimiçi ortama ilişkin olmak üzere iki temada toplandığı görülmektedir. Gruba ilişkin sürdürülebilir katılımı yükselten etmenler incelendiğinde, grup üyeleri arası uyum, iletişim kalitesi, grup üyelerine karşı sorumluluk duygusu ve görev paylaşımı etkenlerinden oluştuğu görülmektedir. Bu etkenler ve katılımcıların görüşleri aşağıda verilmektedir.

Grup üyeleri arası uyum

Grup uyumu nitel verilerin analizinde sürdürülebilir katılımı yükselten önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Grup üyelerinin birbiri ile anlaşması onların çevrimiçi ortama katılım isteğini yükseltmektedir. Katılımcılar grup uyumunun katılımın sürdürülebilirliğine yönelik etkisini aşağıdaki cümlelerle ifade etmektedir:

[G5K1]: “...bizim aramızda bir uyum oluştu. Herkes neler yapacağını ve nerelerde etkin görev yapacağını çok iyi biliyor. Herkes sorumluluklarını çok iyi biliyor. En önemlisi de en ufak bir tartışmaya ya da olumsuz bir olay yaşanmasına kimse imkân vermedi.”

Grup 5 üyeleri işlerin aksamamasının kendileri için motivasyon unsuru olduğunu şu şekilde belirtmektedir:

“[G5K1]: “Projenin aksamaması aynı zamanda bizim için de büyük motivasyon kaynağı oldu.”

Grup üyelerine karşı sorumluluk duygusu

Grup uyumunun beraberinde grup üyelerinin birbirine karşı sorumlu davranması ve bunun diğer grup üyeleri tarafından bilinmesi, çevrimiçi ortama katılımın sürdürülmesinde önemli görülmektedir. Grup üyelerinin birbirine karşı sorumlu davranmasının önemi, Grup 5'teki katılımcılar tarafından özellikle vurgulanmaktadır. Bu konuda bazı Grup 5 üyelerinin düşünceleri şu şekildedir:

[G5K1]: “ Ortama girme sebepim, ortada bir iş var ve bu bir grup projesi bu yüzden herkesin üstüne düşen görevi yapması gerekiyordu.”

[G5K4]: “Proje süresince tüm grup üyelerinin özverili, elverişli, istekli çalışması görev paylaşımı yapıldığında herkesin görevini zamanında yerine getirmesi sürecin en güzel tarafıydı.”

İki grup arasında sorumluluk ve özveri açısından farklılıklar gözlenmektedir. Grup 10 üyelerinin sorumluluklarını yerine getirirken daha özverili oldukları görülmektedir. Katılımcıların çevrimiçi ortama katılımı sürdürmelerinde diğer grup arkadaşlarına yönelik sorumluluğunu şu cümleler açıklamaktadır:

[G5K4]: “Etkileşime girme sebepim ise bu bir grup çalışması gruptaki bir kişinin katılmaması süreçte bir aksaklığa neden olur veya süreci kaçıtır. ... Herkes görevlerini yapıyor kimsenin peşinden koşmuyoruz.”

[G5K3]: “... birilerinin yorum yapması, soru sorması vb. nedeniyle etkin katılım gerçekleştirdim.”

[G10K2]: “G10K5 hariç aynı grup üyeleri ile devam etmeyi isterdim. Çünkü o hariç diğer arkadaşlarım hem uyumlu hem çalışkan hem de ellerinden geleni yapıyorlar.”

İletişimin sorunsuz olması

Grup üyelerinin çevrimiçi ortama katılım göstermesinde, çevrimiçi ortamda gerçekleştirdikleri grup üyeleri arası iletişimin önemli olduğu görülmektedir. Katılımcılar grup arkadaşları ile iletişimde sorun yaşamadıkları zaman ortama katılım isteğinin yükseldiğini ve sürecin daha etkili olduğunu belirtmektedir. Bu konu hakkında katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

[G5K5]: *“İş bölümünü çok güzel halledip her şeyi zamanında aramızda en ufak bir tartışma olmadan bu süreci bitirdik.”*

[G5K3]: *“Proje sürecinin başından bu yana en keyif aldığım nokta grup arkadaşlarımızla olan iletişimimizin sorunsuz olmasıydı.”*

[G5K2]: *“Anında görev paylaşımımız eş zamanlı ilerleme anlayışımız ve grup üyeleri arasında iletişim ve üslup benim için yolunda giden durumlar arasındaydı.”*

Görüldüğü üzere Grup 5'te iletişimin gruptaki olumlu etkileri belirtilirken, Grup 10'da, üyelerinin iletişiminde bir kopukluk olduğu belirtilmiştir.

[G10K5]: *“...kararlarda çoğu zaman bilinmezlikten kaynaklanan bir durumdan dolayı G10K4'ün dediklerini kabul eder ve konuşmayı sonlandırırız.”*

[G10K1]: *“Çoğu zaman konuşmada kaybolduk ve başka yerlerde tartışıp konuyu toplamaya çalıştık. Sadece ortamı kullanıp çözemedik.”*

Görev paylaşımı

Grup 5 ve Grup 10 gruplarında dikkat çeken bir diğer konu, bir grup üyesinin yaşadığı sorunların diğer grup üyeleri tarafından anlaşılması ve bu sorunun çözülmesi yönünde yardımcı olmalarıdır. Bu konuda Grup 5 üyeleri şu şekilde düşünmektedir:

[G5K5]: *“İş bölümünü çok güzel halledip her şeyi zamanında aramızda en ufak bir tartışma olmadan bu süreci bitirdik.”*

[G5K3]: *“Anlık görev paylaşimleri ve anlık çözüm yollarımız her zaman çıkış yolumuzdu.”*

[G5K2]: *“Anında görev paylaşımımız eş zamanlı ilerleme anlayışımız ve grup üyeleri arasında iletişim ve üslup benim için yolunda giden durumlar arasındaydı.”*

Grup 10'daki katılımcıların ise görev paylaşımının etkisi konusunda bir görüş belirtmedikleri görülmüştür.

Portfolyo (sanal bellek) oluşturma

Proje geliştirme sürecinde, çevrimiçi ortamda tüm dosyaların saklanabilmesinin ve gereksinim duyulan zamanlarda ulaşılmasının ortama katılımın sürdürülebilirliğini sağlamada etkili olduğu görülmektedir. Grup 5 üyeleri, çevrimiçi ortamın olumlu yönlerinin bulunduğunu ve bu durumun onların ortama katılmalarında etkili olduğunu belirtmiştir:

[G5K1]: “*Bunların dışında ortamın dosya sistemi, tartışma sistemi, sayfa oluşturma sistemini çok beğeniyorum. Hatta diğer derslerde kullandığımız bazı ortamlardan çok daha güzel ve kullanışlı bir ortam.*”

[G5K3]: “*Çevrimiçi ortamın proje çalışmasını düzenli bir hale getirdiğini düşünüyorum. Projede ihtiyacımız olan bilginin nerede olduğunu biliyoruz ve istediğimiz zaman ulaşabiliyoruz. Bir anlamda projenin sanal bir belleği gibi.*”

4.4.2. Sürdürülebilir Katılımı Azaltan Etkenler

Sürdürülebilir katılımı azaltan etkenlerin gruba ilişkin ve çevrimiçi ortama ilişkin, genel çevrimiçi ortamlara ilişkin ve kişisel etkenler olmak üzere dört temada toplandığı görülmektedir. Gruba ilişkin sürdürülebilir katılımı azaltan etkenler incelendiğinde, bazı grup üyelerinin tartışmaya katılmaması, yalnızca zorunlulukların yerine getirilmesinin etkili olduğu görülmektedir. Çevrimiçi ortamın kullanılmasına yönelik teknik sorunlar katılımcılar tarafından olumsuz bir etki olarak bildirilmektedir. Genel olarak çevrimiçi ortamlara katılımın uzun sürmesi ve zaman almasının, katılımcıların çevrimiçi ortamda işbirliğini sürdürmeleri konusunda olumsuz etkilerinden söz edilmiştir. Ayrıca dersaneden gelme saati, internete erişim sıkıntısı, İnternete bağlanma sıkıntısı, diğer ailesel nedenler gibi kişisel etkenlerin çevrimiçi ortama katılım isteğini azalttığı belirtilmektedir. Bu etkenler ve katılımcıların görüşlerine aşağıda yer verilmektedir.

Bazı grup üyelerinin tartışmaya katılmaması

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde grupta bazı katılımcıların tartışmalara katılmamasının, diğer grup üyelerinin tartışmayı sürdürme sürecini olumsuz etkilediği belirtilmektedir. Bu konuda Grup 10 üyelerinin sorun yaşadığı görülmektedir:

[G10K4]: “*Çevrimiçi ortamda sürekli etkileşimdeydim. Ortamda yapılan tüm tartışmalara katıldım. Bazı tartışmalara az katılmamın nedeni bazı arkadaşların tartışmayı iyi takip edememesinden dolayıdır.*”

[G10K2]: “G10K5 hariç aynı grup üyeleri ile devam etmeyi isterdim. Çünkü o hariç diğer arkadaşlarım hem uyumlu hem çalışkan hem de ellerinden geleni yapıyorlar.”

Bir grup üyesinin tartışmaya diğerlerine göre daha az katılmasının Grup 10'nun diğer üyelerinin çevrimiçi ortama katılmasında olumsuz etkisinin olduğu gözlenmektedir.

Yalnızca zorunlulukların yerine getirilmesi

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde, grupların gerçekleştirmesi beklenen görevlerde, görev paylaşımı sonrasında bazı grup üyelerinin yalnızca kendisine verilen görevi yapması ve diğer süreçlerle ilgilenmemesi o üyenin ortama katılımının sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir. Grup 10'un bazı üyelerinin, sorumluluğu belirtmekle birlikte zorunlu olan görevler dışında bir özveri göstermedikleri anlaşılmaktadır:

[G10K2]: “Gerekli olan her başlık açılarak her hafta tartışma yapıldı. İstenilen dosyalar yüklendi ve sayfalar açıldı. Verilen ödevler yapıldı.”

Grup 5'teki katılımcılar olumsuzluğa olanak vermemek adına etkinliklere katılmaya çaba harcamıştır. Grup 10'da sürece dahil olamayan katılımcılar olmuştur. Bu durumun diğer grup üyelerinin ortama katılımını olumsuz etkilediği görülmektedir.

Teknik sorunlar

Çevrimiçi ortama katılım sorunlarından bir kısmının da ortamda yaşanan teknik sıkıntılar ve ortamın kullanılabilirliğinden kaynaklı olduğu belirtilmektedir. Katılımcılar, gerek kendi bilgisayarlarında ve internet bağlantılarında oluşan gerekse çevrimiçi ortamdan kaynaklanan sorunlar yaşadıklarında, çevrimiçi ortama katılım istekleri azalmaktadır. Bu konuda Grup 5 ve Grup 10 üyeleri benzer düşüncelere sahiptir.

[G5K2]: “Aslında o hafta ortamdan uzaklaşmamın tek sebebi hata vermesi ve yavaşlamasıydı.”

[G5K6]: “Yüz yüze 5 dakikada tartışıp kararlaştırabileceğimiz konular, ortamın anlık güncellemesi olmadığı için, devamlı sayfayı yenileyerek cevap geldi mi gelmedi mi diye kontrol etmek büyük sıkıntılardan biriydi benim”

[G10K2]: “Üstelik bir ara benim internet sıkıntım oldu ve ortama giremedim. Hem tartışmalara katılamadım hem de daha sonradan onları okumak tam bir işkence gibi oldu.”

Tartışmaların uzun sürmesi ve zaman alması

Çevrimiçi tartışmaların uzun sürmesi ve izlenmesinin zor olması, grup üyelerinin çevrimiçi ortama katılımının sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemiştir. Grup 10 üyelerinin, ortamda yaşanan sıkıntılar yanında genel olarak çevrimiçi ortamlarda yapılan etkinlikler ve tartışmalara yönelik eleştirileri bulunmaktadır:

[G10K3]: *“...diğer derslerde de bir çevrimiçi ortamda tartışma yapmak bizim için zor oluyor. Yüz yüze anlaşmamız daha kolay oluyor ve yüz yüze konuşmalarımızdan sonra ortamda tartışma zorlaşıyor.”*

[G10K4]: *“Tartışmalara ayrılan süre, gereğinden fazladır. Ortam işleri için harcanan zamanı azaltmak yerine artırmaktadır.”*

Kişisel Sorunlar

Katılımcıların son sınıfta olması ve sınava hazırlık süreçleri, çevrimiçi ortama katılımın sürdürülebilirliğinde belirtilen olumsuz etkenlerdendir. Katılımcılar, dersaneden gelme saati, İnternete erişim sıkıntısı, İnternete bağlanma sıkıntısı ve diğer ailesel nedenlerin çevrimiçi ortama katılım süreçlerini olumsuz etkilediğini belirtmektedir.

Dersaneden gelme saati katılımcıların, çevrimiçi ortamdaki tartışmaları takip etmesini zorlaştırmıştır.

[G5K5]: *“Etkileşime sanırım sadece bir kere pek etkin katılamadım o da kızların bir işi vardı benim dersane çıkışımı bekleyemediler ve tartışmayı başlattılar bende sonuna yetiştim.”*

Katılımcıların İnternete bağlanma sorunu yaşamaması, tartışmalara katılımını etkilemektedir.

[G10K3]: *“Bu ortamı kullanmak istemezdim çünkü dönem başlangıcında yani ortamı kullanmaya başladığımız haftalarda internet sıkıntısı çekiyordum ve internet yavaş olduğu için ortam çok kullanışsız geliyordu tartışmalara katılmayım biraz da bu sebeptendi çünkü tartışma sırasında bir öneri yazıyorum internette onu gönderip sayfayı yenileyene kadar gruptakiler başka bir tartışmaya geçmiş oluyorlardı.”*

Katılımcıların yaşadığı özel sorunlar, çevrimiçi ortama katılma süreçlerini olumsuz etkilemiştir.

[G10K3]: *“...ben de çoğu zaman bu yıl yaşadığım ailevi meseleler olsun gerekse bu durumlar olsun ortamda konuşmalara katılamayabildim.”*

Araştırmanın nitel bulguları bazı nedenleri derinlemesine inceleme olanağı vermiştir. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarına sürdürülebilir katılımın sağlanmasında bu uygulamada etkili olan faktörler belirtilmiştir.

Araştırmanın bulgularına genel olarak bakıldığında istatistiksel analizler sonucunda elde edilen nicel bulguların ve içerik analizi ile elde edilen nitel bulguların evrimii işbirlikli öğrenme ortamlarına katılımın sürdürülebilirliğinin sağlanmasında benzerlik gösterdiği görülmektedir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde bulgular doğrultusunda araştırmanın sonuçları sunulmuş ve bu sonuçlar ilgili alanyazındaki çalışmalarla tartışılmıştır. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilirliğine etki eden farklı sosyo-bilişsel değişkenlerin incelendiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar ve bu sonuçların ilgili alanyazındaki bulgularla birlikte tartışılması bakımından bu başlık altında ele alınmaktadır. Sonuçlar doğrultusunda uygulayıcılar ve araştırmacılar için öneriler sunulmaktadır. Sonuçlara yönelik tartışma, problem ve alt problemlerin sunulmuş biçimine paralel olarak sunulmaktadır.

Araştırmanın sonuçlarına genel olarak bakıldığında zaman; çevrimiçi ortama katılım, son haftalarda ilk haftalara göre düşmüştür. Grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığının alt boyutları ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Algılanan görev karmaşıklığı ile grup uyumu ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısı arasındaki ilişki negatif yönlüdür.

Bu çalışmada sürdürülebilirlik, katılımın sürdürülebilirliği açısından incelenmiştir. Bu amaçla ortam log verilerinden elde edilen aktif ve pasif katılımı yordayan değişkenler incelendiğinde, her iki katılım türü için de yalnızca ortama yönelik karmaşıklık algısı ile ortam görev etkileşimine yönelik karmaşıklık değişkenleri anlamlı ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte ortama yönelik algılanan karmaşıklığın katılım türleri üzerindeki etkisi daha yüksektir.

Araştırmada incelenen değişkenler arasındaki karmaşık ilişkilerin incelenmesi amacı ile yapılan yol analizi (path analizi) sonucunda pasif katılımın, aktif katılım ve mesaj sayısı ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık pasif katılım üzerinde etkilidir. Grup uyumu ise mesaj sayısı üzerinde etkilidir.

Birinci araştırma sorusuna yanıt aramaya yönelik yapılan betimsel analiz sonrasında, çevrimiçi ortamda katılımcıların dönem sonuna doğru katılımının azaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, nitel analizler sonrasında elde edilen bilgilere göre katılımcıların dönem sonu diğer iş yüklerinin artmasından kaynaklandığı

görülmektedir. Bunun yanında, katılımın düştüğü haftalarda katılımcıların AI ortamında, uygulama geliştirmek için daha yoğun zaman geçirmişlerdir. Bu ortamda yapılan etkinliklere yönelik tartışmaları kullanılan çevrimiçi ortama etkili biçimde taşıyamamışlardır. Ayrıca görev sayısının artması ve görevlerin karmaşıklaşması katılımın haftalar içerisinde azalmasında rol oynamış olabilir.

Çevrimiçi ortama katılıma günlük olarak bakıldığında, haftalık görev sürelerinin son bulunduğu Pazartesi gününden önce katılımın yükseldiği görülmektedir. Katılımcılar görevler verildiğinde bu görevleri tamamlamaya genellikle hemen başlamamakta ve görevin bitiş zamanına yakın günlerde daha yoğun katılım göstermektedir.

İkinci araştırma sorusuna yönelik yapılan analizler sonucunda çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarındaki grup uyumu, işbirlikli süreç algısı ve algılanan görev karmaşıklığı değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiş, bu değişkenlerden çoğunun kendi arasında ilişkili olduğu görülmüştür. Bu durumun, çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecine etki eden faktörlerin birbirinden bağımsız olmadığı ve çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinin karmaşık bir süreç olduğunun göstergesi olduğu söylenebilir. Dolayısıyla bu araştırmada incelenen değişkenlerin kendi aralarındaki ilişkilerin ele alınması, çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinin incelenmesine katkı getirmektedir.

Grup uyumu, çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutları ile ilişkilidir. Grup üyeleri arasında uyumun yükselmesi, geçirdikleri işbirlikli süreci işbirlikli algılama düzeyini yükseltmektedir. Bu sonuç, Alsancak ve Altun' un (2011), grup uyumu ile geçişken belleğin güvenirlilik ve koordinasyon boyutları arasında anlamlı bir ilişki buldukları çalışmalarının sonucu ile örtüşmektedir. Grup uyumu, küçük gruplarda, grup üyelerinin, süreci, grubun amacını, kaynağını işbirlikli algılama düzeyini olumlu yönde etkilemektedir.

Göreve ilişkin algılanan görev karmaşıklığı ile çevrimiçi işbirlikli süreç ve kaynak algısı arasında negatif yönde bir ilişki vardır. Başka bir deyişle, göreve ilişkin karmaşıklığın yükselmesi çevrimiçi ortamdaki işbirlikli süreç ve kaynak algısını düşürmektedir. Bu sonuç, algılanan görev karmaşıklığının alanyazındaki elde edilen sonuçları ile örtüşmemektedir. Alanyazında algılanan görev karmaşıklığının yükselmesi, grubun birbirine bağlanması ve etkileşimin artması açısından önemli görülmektedir. Guzdial ve diğerleri (2002), yaptıkları çalışma sonrasında,

öğrencilerin çevrimiçi ortamda işbirliğini sürdürmek için bireysel olarak başa çıkamayacakları daha karmaşık problemlerin işe koşulması gerektiğini belirtmektedir.

Araştırmada bu sonuca benzer olarak elde edilen başka bir sonuç, incelenen değişkenlerin aktif ve pasif katılımı yordaması konusundaki araştırma sorusunun sonuçlarıdır. Bu değişkenlerin çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilirliğine yönelik belirlenen katılım yapılarından aktif katılım ile ilişkileri incelendiğinde, algılanan görev karmaşıklığı ortama ilişkin karmaşıklık ve ortam görev etkileşimine yönelik karmaşıklık boyutlarının aktif katılım üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ancak bu etkinin yönü negatiftir. Görevlerin karmaşıklık düzeyinin yükselmesinin katılımın sürdürülebilirliğini düşürdüğü görülmektedir. Bu sonuç da Guzdial ve diğerlerinin (2002), yaptıkları çalışmadaki sonuçlar ile çelişmektedir. Araştırmanın nitel bulgularına göre, tartışmaların uzun sürmesi ve çok zaman alması katılımcıların sürdürülebilir katılım isteğini azaltmaktadır. Altun'un (2005) çalışmasında, öğrenciler, çevrimiçi tartışma ortamlarında geçirdikleri zamanın gereksiz olduğunu ve kendilerine fazladan işyükü oluşturduğunu belirtmektedir. Öğrenciler arasında yüz-yüze iletişim olasılığının varlığı bu algıyı güçlendirmektedir. Bu araştırmada, katılımcıların yüz-yüze iletişim yerine yoğunlukla çevrimiçi ortamda iletişime geçmeleri katılımcıların çok zamanını almış; bu da süreci daha karmaşık algılamalarına neden olarak katılımlarının sürdürülebilirliğinin etkilemiş olabilir. Alanyazın ve bu araştırmanın bulguları arasındaki çelişkilerin giderilmesi için farklı karmaşıklık düzeylerinde görevlerin ele alınması bu durumun daha açık anlaşılabilmesi açısından yararlı olacaktır.

İkinci araştırma sorusu bulgularına göre, katılımcıların ortama yönelik karmaşıklık algılarının yükselmesi daha düşük katılım göstermelerine neden olmaktadır. Ó Broin (2013) çalışmasında çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında kullanılabilirlik, kullanım kolaylığı, öğrenme kolaylığı ve memnuniyet arasında anlamlı ilişkiler bulmuştur. Ortama yönelik algılanan görev karmaşıklığının, ortamın kullanılabilirliği ve kullanım kolaylığı gibi ortam özellikleri ile ilişkili olması beklenmektedir. Ortama yönelik algılanan karmaşıklığın yükselmesi, ortamın kullanım kolaylığı ile ilişkili olabilir. Bu da katılımı ve dolayısıyla sürdürülebilir katılımı etkilemektedir.

Tutty ve Klein (2008) çalışmaları sonucunda iyi tanımlanmış durum ve prosedürlerin öğrenilmesinde yüz-yüze işbirliğinin daha uygun olduğunu, bunun

yanında yarı yapılandırılmış problem çözümünü ilgilendiren konuların öğrenilmesinde sanal işbirliğinin daha uygun olduğu belirtmektedir. Bu durum daha karmaşık görevler için çevrimiçi ortamın kullanımının daha uygun olacağını göstermektedir. Ancak araştırmanın sonucu bu durumu desteklememektedir. Yüz-yüze yürütülen bir dersin çevrimiçi etkinliklerinin bu çalışmada ele alınmış olması, katılımcıların yüz-yüze görüşmeyi çevrimiçi katılıma alternatif olarak görmelerine ve iki süreci karşılaştırmalarına neden olabilir. Bu durum, çevrimiçi ortam etkinliklerinin daha karmaşık algılanmasına ve katılımlarının sürdürülebilirliğinin düşmesine neden olabilir.

Araştırmada incelenen değişkenler ve ortam log verilerinden elde edilen katılım puanları arasındaki ilişkiler bütünsel olarak yol analizi ile incelendiğinde ortama ilişkin algılanan karmaşıklık, göreve ilişkin algılanan karmaşıklık, çevrimiçi işbirlikli amaç algısı değişkenleri üçü birlikte ortam görev etkileşimi ile anlamlı bir ilişki oluşturmaktadır. Burada ortam-görev etkileşimi aracılık görevi üstlenmektedir. Ortama ilişkin algılanan karmaşıklık, göreve ilişkin algılanan karmaşıklık, çevrimiçi işbirlikli amaç algısı değişkenleri pasif katılım ile dolaylı olarak ilişkilidir.

Grup uyumunun mesaj sayısı ile ilişkili olması, beklenen bir durumdur. Bunun yanında grup uyumunun bir model içerisinde aktif katılım ile doğrudan ilişkili olması beklenmektedir. Uygulama sürecindeki etkinlikler incelendiğinde aktif katılım boyutu altında gerçekleştirilen dosya yükleme, yeni tartışma konusu açma, bağlantı oluşturma, sayfa oluşturma etkinlikleri göreve yönelik etkinliklerdir. Ancak katılımcılar çevrimiçi ortamda etik sınırları aşmadıkları sürece her türlü mesajı grup arkadaşlarına göndermekte serbesttir. Bu durum, grup uyumunun göreve yönelik olmayan mesaj sayısını doğrudan etkilediğini gösterebilir.

Çevrimiçi işbirlikli süreç algısının ve grup uyumunun ortaya çıkan modelde aktif katılım üzerindeki etkisi anlamlıdır. Benzer olarak, Porra ve Parks (2006), çalışmalarının sonucunda grup uyumunun sanal toplulukların sürdürülebilirliğini etkileyen değişkenlerden biri olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda sanal topluluk algısının da çevrimiçi sürdürülebilirliğin sağlanmasındaki etkisi, anlamlı değişkenler içerisinde ele alınmaktadır. Bu çalışmadaki çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutlarının, Porra ve Parks'ın (2006) incelediği sanal topluluk algısına yakın yapılar olduğu düşünülebilir. İşbirlikli amaç kaynak ve süreç

algısının çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarına sürdürülebilir katılımın sağlanmasında etkisi olduğu açıktır.

Yol analizinde, çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ve grup uyumu değişkenlerinin pasif katılım üzerindeki doğrudan etkisinin olmadığı gözlenmektedir. Beaudoin (2002), pasif katılım gösteren, yani sayfaları ziyaret eden ancak paylaşımda bulunmayarak gizlenen katılımcıların (lurker) çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında öğrenebildiklerini belirtmektedir. Bu çalışmada katılımın öğrenme üzerindeki etkisi doğrudan incelenmemiştir. Pasif katılım gösteren katılımcıların diğer grup üyeleri ile ortama mesaj göndererek, dosya paylaşarak, tartışma konusu açarak etkileşime geçmemesi grup uyumu yüksek algılanan bir katılımcıdan beklenmemektedir. Pasif katılım, tartışmaların hacimlerinin azalmasına ve kısa süreli olmasına neden olmaktadır. Böylece tartışmaların sürdürülebilirliği azalmaktadır. Bunun yanında Porra ve Parks (2006), sürdürülebilir sanal toplulukların oluşmasında katılımcıların sanal topluluk algısının önemli olduğunu belirtmektedir.

Çevrimiçi işbirlikli süreç algısının grup uyumu ile ilişkisi anlamlıdır. Grup uyumu, çevrimiçi işbirlikli süreç algısı ve mesaj sayısı arasında aracılık görevi üstlenmektedir. Bu durum Wu ve Chen'in (2014) çalışma sonuçlarını desteklemektedir. Wu ve Chen (2014), çalışmalarında grup içindeki çatışmaların, grubun performansını olumsuz etkilediğini belirtmiş ve grup uyumunun iyi bir grup performansı için gerekli olduğunu bildirmiştir. Bu araştırma sonucunda da grup üyelerinin proje geliştirme sürecinde çevrimiçi ortama mesaj yazmalarında grup uyumunun etkili olduğu görülmektedir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında, katılımın öğrenme üzerindeki olumlu etkisi birçok araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur. Bu araştırma sonuçlarında pasif katılımın, aktif katılım ve mesaj sayısı üzerinde etkisi bulunmaktadır. Beaudoin'in çalışması bu sonucu dolaylı olarak desteklemektedir. Beaudoin (2002), pasif katılımcıların çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında öğrenebildiklerini savunmaktadır. Ancak, araştırma sonuçlarında pasif katılım ve aktif katılım olumlu yönde yüksek seviyede ilişkili olmasına rağmen dördüncü araştırma sorusu ile ilgili bulgular incelendiğinde en çok aktif katılımı gösteren Grup 5, aynı zamanda en az pasif katılımı göstermiştir. Bu durum 3. araştırma sonucunda elde edilen bulgular

ile çelişmektedir. Bu durum Grup 5'teki katılımcıların çevrimiçi ortama çoğunlukla katılım göstermek için girdiklerini göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre pasif katılım, mesaj sayısı ve aktif katılım ile ilişkilidir. Katılımcılar, çevrimiçi ortamı ziyaret ettikleri zaman aynı zamanda aktif katılım göstermekte ve ortama mesaj yazmaktadırlar. Ancak mesaj sayısı ile aktif katılım arasında bu modelde bir ilişki yoktur. Bu durum dosya paylaşımı ve bağlantı paylaşımı yapan katılımcıların bu davranışlarının mesaj yazma davranışları ile doğrudan ilişki olmadığını göstermektedir. Bu varsayım Chen ve Wang'ın (2009) araştırmalarındaki sonuçlara benzerlik göstermektedir.

Pasif katılım ve grup uyumu arasında doğrudan bir ilişki bulunmamıştır. Bu durum alanyazındaki bazı görüşlerle çelişmektedir. Bu konuda, Lee ve diğerleri (2005), pasif katılımcıların yalnızca diğerleri tarafından paylaşılan gönderileri okumakla kalmayıp aynı zamanda birlikte çalışma için gerekli yetkinlikleri geliştirdiklerini ve grup uyumunu yükseltecek gözlemler yaptıklarını belirtmektedir. Chen ve Wang (2009) ise çevrimiçi tartışmalarda grup arkadaşlarının ne zaman sevindiğini, ne zaman paylaşım yapacağını bildikleri için bu gizlenen kişiler için sosyal konuşmanın grup uyumunu hızlandıran bir işlevi bulunduğunu söylemektedir.

Grup süreçleri nitel olarak ayrıntılı incelendiğinde aktif katılımın sürdürülebilir olduğu grupların çevrimiçi ortamda katılımlarını daha fazla sürdürdüğü gözlenmiştir. En çok aktif katılım gösteren grup, aynı zamanda daha çok gün katılımını sürdüren gruptur.

Aktif ve pasif katılımın en çok ve en az olduğu gruplar karşılaştırıldığında grupla ilgili ve çevrimiçi ortamla ilgili katılımın sürdürülebilirliğine yönelik etmenler gözlemlenmektedir.

Nitel bulgular incelendiği zaman katılımcıların çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında sürdürülebilir katılımlarını yükselten ve azaltan etmenler belirlenmiştir. Sürdürülebilir katılımı yükselten grupla ilgili faktörler incelendiği zaman, bu faktörlerin grup uyumunu etkileyecek faktörler olduğu görülmektedir. Sürdürülebilir katılımı yükselten grupla ilgili faktörler, üyeler arası uyum, iletişim, sorumluluk duygusu, motivasyon, grup üyelerinin bireysel sorunlarına çözüm arayışı olarak belirtilmiştir. Bu sonuç Normaliza ve diğerlerinin (2011), çalışmasına benzer sonuçlar göstermektedir. Bu araştırmacılar çalışmalarında grup uyumunun ve

üyeler arası iletişimin, çevrimiçi ortama sürdürülebilir katılım göstermede etkili olduğunu göstermiştir.

Katılımcılardan nitel olarak toplanan verilerde çevrimiçi ortamın yavaş olduğu ve hata verdiği durumlarda katılımcıların çevrimiçi ortamda katılımlarının sürdürülebilirliğinin olumsuz etkilendiği ortaya çıkmıştır. İşbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşimin devam etmesinde ortamın öğelerinin birbiri ile etkileşimi önemlidir (Ng & Nicholas, 2013). Öğrenme ortamı öğelerinin birbiri ile entegrasyonu zayıf olan web-tabanlı öğrenme ortamları, etkileşim ve işbirliğinin yürütülmesinde kullanıcıyı kısıtlar. Böylece etkileşimin kesilmesi durumları ortaya çıkar (Nguyen, Rekik & Gillet, 2005). Ortamın hata verme durumunun, ortamın karmaşık algılanma düzeyini yükseltmesi beklenir. Bu durum, üçüncü araştırma sorusuna yönelik sonucu desteklemektedir.

Katılımcıların, sürdürülebilir katılımlarını azaltan grupla ilgili faktörler, diğer grup üyelerinin tartışmaya katılmaması, grup üyelerinin yalnızca zorunlulukları yerine getirmesi, grup üyelerine eleştirel bakıştan oluşmaktadır. Grup üyelerinin tartışmaya katılmaması, katılımcıların ortama sürdürülebilir katılım göstermemesinde önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan grup üyelerinin yalnızca zorunlulukları yerine getirmesi çevrimiçi ortama sürdürülebilir katılımı azaltmaktadır. Bu durum Guzdial ve diğerlerinin (2002) yaptıkları çalışmada kısa yanıt verilen tartışma konularında tartışmanın sürmediği sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Grup üyeleri tarafından verilen kısa yanıtlar, onların yalnızca zorunlulukları yerine getirmek için tartışmalara katıldığının bir göstergesi olabilir.

6.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında sürdürülebilirliğin sağlanmasında uygulayıcıya ve araştırmacılara bazı öneriler sunulmaktadır.

5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre grup uyumunun, küçük gruplarda grup üyelerinin tartışmalara mesaj yazması ve dosyalara yorum yapmasında etkili olduğu görülmektedir. Bu yüzden çevrimiçi işbirlikli öğrenme etkinliği düzenleyecek olan

öğretim elemanlarının bu uyumu sağlayacak etkenleri göz önünde bulundurması önemlidir.

Araştırma sonuçlarında, grup uyumunun sağlanmasında, grup üyelerinin çevrimiçi işbirlikli süreç algılarının etkili olduğu görülmektedir. Aynı zamanda grup içindeki bazı üyelerin katılım göstermemesi, diğer grup üyelerinin katılımının sürdürülebilirliğini etkilemektedir. Öğretim elemanları, tüm grup üyelerinin işbirlikli sürece katılım göstermesi yönünde rehberlik etmelidir. Grup üyeleri arasında proje sırasında ve bitiminde akran değerlendirmesi yapılması, bu durumun sağlanmasında yardımcı olabilir.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında ortamın katılımcılar tarafından karmaşık algılanması, çevrimiçi sürecin işbirlikli algılanmasını olumsuz etkilemektedir. Benzer uygulamalarda kullanılan çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarının daha kullanımı kolay öğelerle tasarlanması, gereksiz öğelerin ortamdaki çıkarılması önerilebilir.

Ortamın karmaşık algılanmasının, çevrimiçi işbirlikli sürece pasif katılım ve aktif katılım üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu durum çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamının yalnızca kullanılabilir tasarlanmasını ön görmektedir. Kullanılan tüm ortam öğelerinin amaca uygun olması ve ortam kullanımına yönelik bir yönerge hazırlanmalıdır.

Ortam görev etkileşimine yönelik algılanan karmaşıklık düzeyi katılımcıların çevrimiçi ortama pasif katılımını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle ortamın ve görevin karmaşıklık düzeyinin tasarlanması önem kazanmaktadır. Görevler katılımcıları birbirine bağlayacak düzeyde tasarlanmalıdır.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Bu araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilirliği, çevre bilim araştırmalarında incelenen sürdürülebilirlik kavramını oluşturan sosyal, ekonomik, çevresel ve teknik boyutları ile çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecini etkilediği düşünülen, grup uyumu, algılanan görev karmaşıklığı ve çevrimiçi işbirlikli süreç algısının alt boyutları, ilgi durumlarına göre ilişkilendirilmiştir. Gözlenen bir sürdürülebilirlik puanı oluşturmaya yönelik çalışmalar yararlı olacaktır.

Bu araştırmada katılımcıların çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamına katılımlarının sürdürülebilirliği aktif katılım ve pasif katılım açısından incelenmiş, katılımcıların

zaman içerisinde ortama katılım durumları betimsel ve nitel olarak incelenmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda katılımcıların ortamdaki katılımları günlük, haftalık ve aylık olarak takip edilerek, çevrimiçi ortamdaki sürdürülebilir katılımları, aktif katılım, pasif katılım ve zaman açısından yeniden incelenebilir.

Araştırma sonuçlarına göre grup uyumunun gönderilen mesaj sayısı ile ilişkisi anlamlıdır. Alanyazına göre grup uyumunun aktif katılımı da doğrudan ilişkili olması beklenmektedir. Grup uyumunun aktif katılım üzerindeki etkisi farklı çalışma grupları ve araştırma süreçleri ile araştırılmalıdır.

Pilot uygulamada ve ana uygulamada farklı grup oluşturma stratejileri izlenmiştir. Pilot uygulamada kullanılan grup oluşturma stratejisinin araştırma grubundaki katılım ve etkileşimin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında sorunlar oluşturduğu pilot uygulamaya katılanlar tarafından belirtilmiştir. Bu yüzden ana uygulamada katılımcıların isteğine yönelik bir grup oluşturma stratejisi izlenmiştir. İleriki araştırmalarda üniversite öğrencileri tarafından gerçekleştirilen proje ya da ürün geliştirme çalışmalarında farklı grup oluşturma stratejilerinin çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamındaki sürdürülebilirliğe etkisi incelenebilir.

Algılanan görev karmaşıklığının, sürdürülebilirlik üzerindeki etkisi, alanyazın ile çalışmaktadır. Farklı uygulama gruplarında ve farklı karmaşıklık düzeyine sahip görevler tasarlanarak grup içi süreçlerin incelenmesi, bu etkinin daha net belirlenmesi açısından gereklidir.

Bu araştırmada proje yönetimi sürecinde katılımcıların kullandığı araçlar araştırma kapsamına alınmamıştır. Bunun yanında ürün geliştirme süreci, kullanılan çevrimiçi ortamın dışında App Inventor ortamında gerçekleştirilmiş ve bu ortamda da bir log verisi incelemesi yapılamamıştır. İleriki çalışmalarda, çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında proje yönetimi ve geliştirme süreçlerinin incelenmesinde, proje geliştirme, yönetimi ve ürün geliştirme araçlarının bir arada olduğu çalışmaların yapılarak log verilerinin bütüncül olarak gözlenmesi, proje geliştirme, yönetimi ve ürün geliştirme için ayrı ayrı sürdürülebilirliğinin incelenmesi yararlı olacaktır.

Bu araştırma, 4 yıldır genellikle aynı dersleri alan öğrenciler arasında oluşturulan küçük grupları incelemiştir. Birbirini tanımayan, farklı yerlerdeki katılımcılarla,

sosyal sorumluluk projeleri ve yaşam boyu öğrenme konularında çevrimiçi öğrenme ortamındaki sürdürülebildiğın incelenmesi yararlı olacaktır.

Bu araştırmada çevrimiçi ortamda kullanılan tüm araçlar katılımcılar arasında eş-zamansız bir iletişim sağlamaktaydı. Log kayıtları elde edilebilen eş-zamanlı iletişime olanak veren araçlar ortama eklenerek, bunların, sürdürülebilirliğın sağlanmasındaki etkisi gözlenebilir.

KAYNAKÇA

- Aalst, J., & Chan, K. K. (2007). Student-directed assessment of knowledge building using electronic portfolios. *Journal of the Learning Sciences*, 16(2), 175–220.
- Abedin, B., Daneshgar, F., & D'Ambra, J. (2012). Do nontask interactions matter? The relationship between nontask sociability of computer supported collaborative learning and learning outcomes. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 385-397.
- Acun, İ. (2004). Web tabanlı işbirliğine dayalı öğrenim: Öğrenme için etkileşim. *A.K.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2),1–14.
- Adams, W. (2006). The future of sustainability: Re-thinking environment and development in the twenty-first century. [Çevrim-içi: http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_future_of_sustainability.pdf], Erişim tarihi: 5 Kasım 2013.
- Akbulut, Y. (2007). Implications of two well-known models for instructional designers in distance education: Dick-Carey versus Morrison-Ross-Kemp. *The Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE)*, 8(2), 62-68.
- Altun, A & Cevik, V. (2012). Algılanan web karmaşıklığı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 1-21.
- Alsancak, D. (2010). *Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında geçişken bellek ile grup uyumu, grup atmosferi ve performans arasındaki ilişki*. Hacettepe Üniversitesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Alsancak, D., & Altun, A. (2011). Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında geçişken bellek ile grup uyumu, grup atmosferi ve performans arasındaki ilişki. *Eğitim Teknolojisi: Kuram ve Uygulama*, 1(2), 16.
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments – the future of eLearning? *eLearning papers*, 2. [Çevrim-içi: <http://www.elearningpapers.eu/index.php>], Erişim tarihi: 10 Kasım 2013.
- Austin R., Smyth J., Rickard A., Quirk-Bolt N. & Metcalfe, N. (2010). Collaborative digital learning in schools: teacher perceptions of purpose and effectiveness. *Technology, Pedagogy and Education*, 19(3), 327-343.
- Bainbridge, L. (1997). The change in concepts needed to account for human behaviour in complex dynamic tasks. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, 27, 351–359.
- Beaudoin, M.F. (2002). Learning or lurking? Tracking the “invisible”online student. *The Internet and Higher Education*, 5, 147–155.
- Becker, E., Jahn, T., & Stiess, I. (1999). *Exploring uncommon ground: Sustainability and the social sciences*. London, UK: Zed Books. [Çevrim-içi: <http://www.nachhaltigkeitsaudit.de/ftp/ZedBooks.pdf>], Erişim tarihi: 10 Ekim 2013.
- Bourn, D., & Shiel, C. (2009). Global perspectives: Aligning agendas? *Environmental Education Research*, 15(6), 661-677.
- Bodemer, D., & Dehler, J. (2011). Group awareness in CSCL environments. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1043-1045.

- Bodzin, A. M., & Park, J. C. (2000). Dialogue patterns of preservice science teachers using asynchronous computer-mediated communication on the World Wide Web. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 19*(2), 161-194.
- Bollen, K. A. & Hoyle, R. H. (1990). Perceived cohesion: a conceptual and empirical examination. *Social Forces, 69*(2), 479-504.
- Boyle, J. T., & Nicol, D. J. (2003). Using classroom communication systems to support interaction and discussion in large class settings. *Association for Learning Technology Journal, 11*(3), 43-57.
- Brown, T.A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. NY: Guilford Press.
- Burke, K., Aytes, K., & Chidambaram, L. (2001). Media effects on the development of cohesion and process satisfaction in computer-supported workgroups - An analysis of results from two longitudinal studies. *Information Technology & People, 14*(2), 122-141.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (12. baskı). Türkiye. Pegem.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (8. baskı). Ankara: Pegem.
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Carron, A.V., & Brawley, L.R. (2000). Cohesion: Conceptual and measurement issues. *Small Group Research, 31*(1), 89-106.
- Cisler, S. (2011). Planning for sustainability: How to keep your ICT project running, [Çevrim-içi:<http://schoolsonline.org/resources/sustainability/index.htm#author>] Erişim Tarihi: 10 Haziran 2013
- Chai, C. S., & Khine, M. S. (2006). An analysis of interaction and participation patterns in online community. *Educational Technology & Society, 9*(1), 250-261.
- Chen, F.C., & Wang, T.C. (2009). Social conversation and effective discussion in online group learning. *Educational Technology Research and Development, 57*(5), 587-612.
- Chin, W. W., Salisbury, W. D., Pearson, A. W., & Stollak, M. J. (1999). Perceived cohesion in small groups - Adapting and testing the perceived cohesion scale in a small-group setting. *Small Group Research, 30*(6), 751-766.
- Cho, H. C., Gay, G., Davidson, B., & Ingraffea, A. (2007). Social networks, communication styles, and learning performance in a CSCL community. *Computers & Education, 49*(2), 309-329
- Coccoli, M., Stanganelli, L., & Maresca, P. (2011). *Computer Supported Collaborative Learning in software engineering*, 990-995. In 2011 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON).
- Cooke, N.J., Gorman, J.C., Myers, C.W., & Duran, J.L. (2013). Interactive Team Cognition. *Cognitive Science, 37*(2), 255-285.

- Collazos, C. A., Guerrero, L., Pino, J., Stahl, G., & Ochoa, S. (2006). A model and a game for investigating and designing collaborative learning environments. Paper presented at the Simposio Internacional Informatica Educativa (SIIE 2006). Leon, Spain.
- Cuseo, J. (1992). Collaborative and cooperative learning in higher education: A proposed taxonomy. *Cooperative Learning And College Teaching*, 2, 2-5.
- Çevik, V. (2012). *Karmaşık bilişsel görev performansında çalışma belleği kapasitesinin ve öğretimsel stratejinin rolü*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Davies, J., & Graff, M. (2005). Performance in e-learning: online participation and student grades. *British Journal of Educational Technology*, 36(4), 657–663.
- Deliktaş, E., Usta, S., Bozkurt S., ve Helvacı B. (2008). Türkiye'de kentlerde doğurganlık hızını etkileyen faktörler: path analizi yaklaşımı. *Ege Akademik Bakış*, 8(2), ss.877-895, 2008.
- Dick, W. & Cary, L. (1990). *The systematic design of instruction* (3.Baskı). New York: Harper Collins.
- Diesendorf, M. (2000). Sustainability and sustainable development. In D. Dunphy, J. Benveniste, A. Griffiths & P. Sutton (Eds.), *Sustainability: The corporate challenge of the 21st century* (pp. 19–37). Sydney, Australia: Allen & Unwin.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki, Finland: Orienta-Kosultit Oy.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3. Baskı). London: SAGE.
- Fraenkel, J., Wallen, N. & Hyun, H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. 8. Baskı. New York: McGraw-Hill.
- González, M.G., Burke, M.J., Santuzzi, A.M., & Bradley, J.C. (2003). The impact of group process variables on the effectiveness of distance collaboration groups. *Computer in Human Behavior*, (19), 629-648
- Guzdial, M., & Turns, J. (2000). Effective discussion through a computer-mediated anchored forum. *Journal of the Learning Sciences*, 9(4), 437–470.
- Guzdial, M., Ludovice, P., Reaff, M., Morley, T., and Carroll, K. (2002). When collaboration doesn't work. Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences. 125-130. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hanewald, R. (2013). Learners and collaborative learning in virtual worlds: a review of the literature. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 14(2), 233-247.
- Heo, H., Lim, K. Y., Kim, Y. (2010). Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning. *Computers & Education*, 55, 1383-1392.
- Hewitt, J. (2005). Toward an understanding of how threads die in asynchronous computer conferences. *Journal of the Learning Sciences*, 14(4), 567–589. doi:10.1207/s15327809jls1404_4.

- Hooper, D., Coughlan, J., Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Cambridge, MA: MIT Press
- Jeong, H. & Chi, M.T.H. (1997). Construction of shared knowledge during collaborative learning. In R. Hall, N. Miyake, & N. Enyedy (Eds.), *Proceedings of Computer Support for Collaborative Learning*. (pp. 124-128). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., (1986). Different cooperative learning procedures and cross-handicap relationships. *Exceptional Children*. 53, 247-52.
- Johnson, S. D., Suriya, C., Yoon, S.W., Berrett, J.V., & La Fleur, J. (2002). Team development and group processes of virtual learning teams. *Computers & Education*, 39(4), 379-393.
- Karpova, E., Correia, A. P., & Baran, E. (2009). Learn to use and use to learn: Technology in virtual collaboration experience. *Internet and Higher Education*, 12(1), 45-52. doi: 10.1016/j.iheduc.2008.10.006
- Kelloway, K. E. (1989). Using LISREL for structural equation modeling: A researcher's guide. London: Sage.
- Khandaker, N., & Soh, L. K. (2011). SimCoL: A Simulation Tool for Computer-Supported Collaborative Learning. *Ieee Transactions on Systems Man and Cybernetics Part C-Applications and Reviews*, 41(4), 533-543.
- Kim, J. (2013). Influence of group size on students' participation in online discussion forums. *Computers & Education*, 62, 123-129. doi:10.1016/j.compedu.2012.10.025
- Kline, R.B. (2005), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling (2nd Edition ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. A. (2009). A cognitive load approach to collaborative learning: united brains for complex tasks. *Educational Psychology Review*, 21(1), 31-42.
- Konstantinidis, A., Tsiatsos, T., & Pomportsis, A. (2009). Collaborative virtual learning environments: design and evaluation. *Multimedia Tools and Applications*, 44(2), 279-304.
- Kuboni, O., & Martin, A. (2004). An assessment of support strategies used to facilitate distance students' participation in a web-based learning environment in the University of the West Indies. *Distance Education*, 25(1), 7-29.
- Lee, Y. W., Chen, F. C., Zhu, H. J., & Jiang, H. M. (2005). Lurkers' learning trajectory the formation of identity and the negotiability. In GCCCE (The 9th Global Chinese Conference on Computing in Education) conference, Hawaii, USA.
- Lee, M. J. W. (2009). How 3d Virtual Worlds Be Can used To Support Collaborative Learning? An Analysis Of Cases From The Literature. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 5(1), February 2009, pp. 149-158.

- Leinonen, T., Hakkarainen, K., Appelt, W., Gómez-Skarmetav, A. & Leinonen, S. (2001). ITCOLE Project - Designing Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge Building. In C. Montgomerie & J. Viteli (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2001* (pp. 1103-1108). Chesapeake, VA: AACE.
- Li, Q. (2009). Knowledge building in an online environment. A design-based research study. *Journal of Educational Technology Systems*, 37(2), 195-216.
- Li, N., Ullrich, C., El Helou, S., & Gillet, D. (2010). *Using Social Software for Teamwork and Collaborative Project Management in Higher Education*. In X. Luo, M. Spaniol, L. Wang, Q. Li, W. Nejdil & W. Zhang (Eds.), *Advances in Web-Based Learning – ICWL 2010* (Vol. 6483, pp. 161-170): Springer Berlin Heidelberg.
- Ling, L.H. (2007). Community of inquiry in an online undergraduate information technology course. *Journal of Information Technology Education*, 6, 153–168.
- Lipponen L., Rahikainen M., Lallimo J., Hakkarainen K. (2003). Patterns of participation and discourse in elementary students' computer-supported collaborative learning, *Learning and Instruction*, 13, 487–509.
- Liu, P. & Li, Z. (2012). Task complexity: A review and conceptualization framework. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 42(6), 553-568. doi: 10.1016/j.ergon.2012.09.001
- Lleras C. (2005). Path Analysis. *Encyclopedia of Social Measurement*, (3), 25-30.
- Lu, Y., Deng, Z., & Wang, B. (2010). Exploring factors affecting chinese consumers' usage of mobile short message service for personal communication. *Information Systems Journal*, 20(2), 183-208.
- Lund, A.M. (2001). Measuring usability with the USE questionnaire. *Usability and User Experience SIG 8*(2).
- Marshall, T. E., & Byrd, T. E. (1998). Perceived task complexity as a criterion for information support. *Information and Management*, 34(5), 251–263.
- Mason, M. (2008). What is complexity theory and what are its implications for educational change? *Educational Philosophy and Theory*, 40(1), 35–49.
- Mcneil, S.G., Robin, B.R., & Miller, R.M. (2000). Facilitating interaction, communication and collaboration in online courses. *Computers & Geosciences*, 26, 699–708.
- Merrill, M. D. (2002). *A pebble-in-the-pond model for instructional design*. *Performance Improvement*, 41(7), 39-44.
- Mertler, C. A., & Vannatta, R. A. (2005). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation* (3rd ed.). Los Angeles, CA: Pyrczak.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Morris, L. V., Finnegan, C., & Wu, S.-S. (2005). Tracking student behavior, persistence, and achievement in online courses. *The Internet and Higher Education*, 8(3), 221-231.

- Murphy, K. R., & Davidshofer, C. O. (1998). *Psychological testing (4th ed)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Mustapha, S.M., & Rahman, N.S.N.A. (2011). Classroom Participation Patterns: A Case Study of Malaysian Undergraduate Students, *International Journal for Educational Studies*, 3(2), 145-158.
- Nilsen, L. L. (2011). Collaboration and learning in medical teams by using video conference. *Behaviour & Information Technology*, 30(4), 507-515.
- Ng, W. & Nicholas, H. (2013) A framework for sustainable mobile learning in schools. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 695-715.
- Nguyen-Ngoc, A.V. , Rekik, Y., & Gillet, D. (2005). *A framework for sustaining the continuity of interaction in Web-based learning environment for engineering education*. In Proceedings of the 17 th AACE World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (ED-MEDIA 2005), Montreal, Canada, June 27-July 02, 2005.
- Normaliza, A.R., Jusoff, K., & Aliaa, R.S.N. (2011). Sustaining communication in collaborative learning environment. *Journal of Public Administration and Social Policy*, 2(7), 51-58.
- Ó Broin, D. (2013). *Towards a Sustainable Learner Model*. 8.European Conference On Technology Enhanced Learning Scaling Up Learning For Sustained Impact, Paphos (Cyprus), 17 - 21 September 2013.
- Pappas, R., Pierrakos, O., & Nagel, R. (2013). Using Bloom's Taxonomy to teach sustainability in multiple contexts. *Journal Of Cleaner Production*, (48), 54-60.
- Plowman, N. & McDonough, M. (2010). Seven Factors of Effective Team Performance. [Çevrim-içi: <http://www.brighthub.com/office/project-management/articles/62415.aspx>.] Erişim Tarihi : 15 Kasım 2013.
- Porra J, & Parks MS (2006). Sustaining virtual communities: suggestions from the colonial model. *Inf Syst e-Bus Manage*, 4, 309–341.
- Pozzi F. (2010), Using Jigsaw and Case study for supporting collaboration online, *Computers & Education*, 55(1), 67-75.
- Resta, P. & Laferrière, T. (2007). Technology in Support of Collaborative Learning. *Educational Psychology Review*, 19(1), 65-83.
- Rienties, B., Tempelaar, D., Van den Bossche, P., Gijssels, W., & Segers, M. (2009). The role of academic motivation. *Computer-Supported Collaborative Learning. Computers in Human Behavior*, 25(6), 1195-1206.
- Rienties, B., Giesbers, B., Tempelaar, D., Lygo-Baker, S., Segers, M., & Gijssels, W. (2012). The role of scaffolding and motivation in CSCL. *Computers & Education*, 59(3), 893-906.
- Salisbury, D., Carte, T., & Chidambaram, L. (2006) .Cohesion in virtual teams: Validating the perceived cohesion scale in a distributed setting. *Data Base for Advances in Information Systems*, 37(2-3), 147-155.
- Sing, C. C., Khine, M. S.(2006). An analysis of interaction and participation patterns in online community. *Educational Technology & Society*, 9(1), 250-261.

- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Smith B. L., & MacGregor J. T. (1992), What is collaborative learning? on Goodsell A.S., Maher M.R., Tinto V., Smith B.L., . MacGregor J. T. (Eds.), *Collaborative learning: a sourcebook for higher education (9–22)*, University Park, PA, NCTLA, Pennsylvania State University
- Soong, M.H.B., Chan, H.C., Chua, B.C., & Loh, K.F. (2001). Critical success factors for online course resources. *Computers & Education*, 36(2), 101–120.
- Stahl, G. (2003). Mediation of group cognition. *SiggrouP Bull.*, 24(3), 14-18. doi: 10.1145/1052829.1052834
- Stahl, G. (2006a). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Stahl, G. (2006b). Sustaining group cognition in a math chat environment. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning (RPTeL)*, 1(2), 85-113.
- Stahl, G., & Hesse, F. (2006). Social practices of computer-supported collaborative learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1(4), 409-412. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s11412-006-9004-y.
- Stahl, G.,T., Koschmann, T., & Suthers, D., (2006). *Computer-supported collaborative learning: an historical perspective*. Cambridge Handbook of the Learning Sciences, edited by R. K. Sawyer, Cambridge University Press, Cambridge, 2006, pp. 409-426.
- Stahl, G. (2009). Studying virtual math teams. New York, NY: Springer.
- Stahl, G. (2010). Group Cognition as a Foundation for the New Science of Learning. In M. S. Khine & I. M. Saleh (Eds.), *New Science of Learning* (pp. 23-44): Springer New York.
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893–898.
- Stepanyan, K., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2013). Sustainable e-Learning: Toward a Coherent Body of Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16(2), 91–102.
- Sterling, S. (2001). Sustainable education: Re-visioning learning and change. Schumacher Briefings. Bristol, UK: Green Books
- Sumer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri. *Turkish Psychological Articles*, 3(6), 49–74.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve Eğitimde Ölçme Aracı Geliştirme*, Ankara
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. (6. Baskı). Boston : Allyn and Bacon.
- Tutty, J. I., & Klein, J. D. (2008). Computer-mediated interaction: A comparison of online and face-to-face collaboration. *Educational Technology Research & Development*, 56(2), 101-124.

- Vandebilt University, (2013). What is Sustainability? [Çevrim-içi: <http://www.vanderbilt.edu/sustainvu/who-we-are/what-is-sustainability/>], Erişim tarihi: 15 Ağustos 2013.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Wang, S. L., & Hwang, G. J. (2012). The role of collective efficacy, cognitive quality, and task cohesion in computer-supported collaborative learning. *Computers & Education*, 58(2), 679-687.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Williams, E. A., Duray, R., & Reddy V. (2006). Teamwork orientation, group cohesiveness, and student learning: A study of the use of teams in online distance education. *Journal of Management Education*, (30), 592-616.
- Wu, M.C. & Chen, Y.H. (2014). A factor analysis on teamwork performance - an empirical study of inter-instituted collaboration. *Eurasian Journal of Educational Research*, 55, 37-54. <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2014.55.3>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H., (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (8. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yoo, Y., & Alavi, M. (2001). Media and group cohesion: Relative influences on social presence, task participation, and group consensus. *Mis Quarterly*, 25(3), 371-390.
- Zaccaro, S., & Lowe, C. (1988). Cohesiveness and performance: Evidence for multidimensionality. *Journal of Social Psychology*, 128, 547-558.
- Zhou, X., Chen, L.H., (2014). *A Content Analysis of Social and Affect Studies in CSCL* presented at International Conference On Management, Education and Social Science (ICMESS 2014). Pekin, Çin, 16-17, 2014.

EKLER DİZİNİ

EK – 1: Çevrimiçi Ortam Etkinlik İzlenesi

HAFTA	TARİH	ÇEVİRİMİÇİ ORTAMDA NE YAPACAKSINIZ?
1	30 Eylül – 6 Ekim	Genel Grup <ul style="list-style-type: none">- Bilişim projeleri hakkında tartışma- Sizce proje nedir? Siz ne tür projeler içinde bulundunuz?- Ders olmazsa grupta dersten beklentiler,- Ortam tanıtımı, anlaşılmayanlar, Öneriler
2	7 Ekim – 13 Ekim	Genel Grup <ul style="list-style-type: none">- Geçen haftanın tartışmalarına devam edilmesiProje gruplarının oluşturulması
3 (Kurban Bayramı Haftası)	14 Ekim – 20 Ekim	Genel Grup <ul style="list-style-type: none">- Geçen haftanın tartışmalarına devam edilmesi
4	21 Ekim – 27 Ekim	Grup Olarak Ne Yapacaksınız? <ul style="list-style-type: none">• Grubunuza bir isim bulunuz. Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Grubumuza isim arıyoruz• Proje konusunu belirleme Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Proje Konusu Belirleme• Proje Önerisi Hazırlama Ortam Ögesi: Grup Sayfaları Adı: Proje Önerisi Açıklama: Proje konusuna dair grup tartışması doğrultusunda proje önerisi hazırlayınız. Hangi başlıkların kullanılacağı Genel Grupta, Dosyalar altında Proje Öneri Formu Taslağı adında bulunmaktadır.• Analiz süreci tartışmaları Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Analiz Açıklama: Analiz süreçlerini nasıl yürüteceğiniz ve raporlama süreciniz hakkında tartışınız.• Analiz Raporu Oluşturma Ortam Ögesi: Grup Sayfaları Adı: Analiz Raporu Açıklama: Analiz konusunda gerçekleştirdiğiniz grup tartışması doğrultusunda analiz süreçlerini yürüttünüz ve analiz hazırlayınız. Genel Grupta, Dosyalar altında Analiz Raporu Örneği adında bir örnek bulunmaktadır. Örneğe bağlı kalmak durumunda değilsiniz. Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız? <ul style="list-style-type: none">• Haftalık Yansıma Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Haftalık Yansıma Raporu (21-27 Ekim) Görünüm: Özel Açıklama: Hangi başlıkların kullanılacağı Genel Grupta, Dosyalar altında Haftalık Yansıma Raporu Taslağı adında bulunmaktadır.
5	28 Ekim – 3 Kasım	Grup Olarak Ne Yapacaksınız? <ul style="list-style-type: none">• Analiz süreci tartışmaları Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları

		<p>Adı: Analiz Açıklama: Analiz süreçlerini nasıl yürüteceğiniz ve raporlama süreciniz hakkında tartışınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiz Raporu Oluşturma Ortam Ögesi: Grup Sayfaları Adı: Analiz Raporu Son Tarih: 03.11.2013 Açıklama: Analiz konusunda gerçekleştirdiğiniz grup tartışması doğrultusunda analiz süreçlerini yürütünüz ve analiz hazırlayınız. Genel Grupta, Dosyalar altında Analiz Raporu Örneği adında bir örnek bulunmaktadır. Örneğe bağlı kalmak durumunda değilsiniz. <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Haftalık Yansımaya Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Haftalık Yansımaya Raporu (28Ekim- 3 Kasım) Görünüm: Özel Açıklama: Hangi başlıkların kullanılacağı Genel Grupta, Dosyalar altında Haftalık Yansımaya Raporu Taslağı adında bulunmaktadır.
6	4 Kasım – 10 Kasım	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> MS Project Dosyasının hazırlanması Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: MS Project Dosyamız Açıklama: Projenizde görevlerinizi belirleyiniz. Her görevin ne kadar süreceğini belirleyiniz. Bu görevler arasında öncül ve ardıl görevleri belirleyiniz. Bu görevler ve süreleri şimdilik taslak olacaktır. Bunu tekrar düzenleme şansınız olacak. MS Project Dosyasının yüklenmesi Ortam Ögesi: Grup Dosyaları Adı: MS Project Dosyamız -GG/AA/YYYY (Ortama yüklerken sisteme girilecek ad) Dosya Adı: GrupX_Project.mmp Açıklama:” MS Project Dosyamız” tartışması doğrultusunda görevlerinizi hazırlayınız ve grup dosyaları kısmına yükleyiniz Kazanımların belirlenmesi Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Kazanımlar Ortam Ögesi: Grup Sayfaları Adı: Kazanımlar Açıklama: Kazanımların belirlenmesi konusunda gerçekleştirdiğiniz grup tartışması doğrultusunda kazanımları belirleyiniz. Akış Şeması Tartışması Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Akış Şeması Akış Şeması Hazırlama Ortam Ögesi: Grup Dosyaları Adı: Akış Şeması (Ortama yüklerken sisteme girilecek ad) Dosya Adı: GrupX_AkisSemasi.jpg Açıklama:”Akış şeması” tartışması doğrultusunda akış şemanızı yukarıda belirtilen şekilde hazırlayınız ve grup dosyaları kısmına yükleyiniz. Örnek akış

		<p>şeması Genel Grup'ta Grup dosyaları kısmında bulunmaktadır.</p> <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Haftalık Yansima Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Haftalık Yansima Raporu (4-10 Kasım) Görünüm: Özel Tarih: 10 Kasım Açıklama: Hangi başlıkların kullanılacağı Genel Grupta, Dosyalar altında Haftalık Yansima Raporu Taslağı adında bulunmaktadır.
7	11 Kasım – 17 Kasım	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Senaryo tasarımı tartışmaları Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Senaryo Tasarımı Açıklama: Öykü yapıklarını nasıl oluşturacağınız hakkında tartışınız. Öykü yapıkları Oluşturma Ortam Ögesi: Grup Dosyaları Adı: Öykü Yapıkları (Ortama yüklerken sisteme girilecek ad) Dosya Adı: GrupX_OykuYapıklari.ppt Açıklama: "Senaryo Tasarımı" tartışması doğrultusunda öykü yapıklarınızı yukarıda belirtilen şekilde hazırlayınız ve grup dosyaları kısmına yükleyiniz. Örnek öykü yapığı Genel Grup'ta Grup dosyaları kısmında bulunmaktadır. MIT App Inventor (Ürün geliştirme ortamı) Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: App Inventor İle Tanışıyoruz Açıklama: Genel Grup'ta paylaşılan App Inventor videosunu izleyerek izlenimlerinizi tartışınız. Tarih: ALES dolayısıyla bu görevin son tarihi 20 Kasım Çarşamba'dır. (Çarşamba Eklendi) <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> App Inventor Videosunun İzlenmesi Açıklama: Genel Grup'ta Bağlantılar altında bulunan App Inventor videosunu izleyiniz. (Çarşamba Eklendi) Haftalık Yansima Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Haftalık Yansima Raporu (11-16 Kasım) Görünüm: Özel Tarih: 16 Kasım Açıklama: Hangi başlıkların kullanılacağı Genel Grupta, Dosyalar altında Haftalık Yansima Raporu Taslağı adında bulunmaktadır.
8	18 Kasım – 24 Kasım	
9	25 Kasım – 1 Aralık	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Gmail hesabı oluşturulması Ortam Ögesi: Grup sayfaları Adı: Gmail Hesabı Açıklama: App Inventor uygulamasını geliştirmek için bir Gmail hesabı oluşturunuz ve hesabın kullanıcı adı ve şifre bilgilerini ortamda paylaşınız İçerik Tasarımı Tartışmaları Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları

		<p>Adı: İçerik Tasarımı Açıklama: Projenizin içeriği analizi nasıl oluşturacağınız hakkında tartışınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> İçerik Analizi Raporu Oluşturma Ortam Ögesi: Grup Dosyaları Adı: İçerik Analizi (Ortama yüklerken sisteme girilecek ad) Dosya Adı: GrupX_İçerikAnalizi.doc Açıklama: "İçerik tasarımı" tartışması doğrultusunda içeriğinizi yukarıda belirtilen şekilde hazırlayınız ve grup dosyaları kısmına yükleyiniz. Örnek içerik analizi, Genel Grup'ta Grup dosyaları kısmında bulunmaktadır. App Inventor - Hello Purr deneyimi tartışması Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Hello Purr Açıklama: Hello Purr uygulaması hakkındaki deneyimlerinizi paylaşınız. <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Hello Purr uygulaması Açıklama: App Inventor'da Hello Purr uygulamasını deneyiniz. Haftalık Yansıma Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) <p>Tarih: 1 Aralık</p>
10	2 Aralık – 8 Aralık	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Ürün Arayüz Geliştirme Tartışmaları Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Ürün Arayüz Geliştirme Açıklama: Arayüzünü nasıl oluşturacağınız hakkında tartışınız. Ürün Arayüz Geliştirme Ortam Ögesi: Grup Bağlantıları Açıklama: Ürünün arayüzünü geliştirme çalışmalarına başlayınız. Grup tartışmaları doğrultusunda tasarım çalışmalarını arayüze aktarınız. <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Haftalık Yansıma Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Yansıma Raporu (2 Aralık – 8 Aralık) <p>Tarih: 8 Aralık</p>
11	9 Aralık – 15 Aralık	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> Öğretim Stratejileri Tartışması Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Öğretimsel Stratejiler Açıklama: Tasarım ve içerik kısımlarınızı gözden geçirerek öğretimsel stratejileri nasıl uyguladığınız hakkında tartışınız. Öğretim Stratejileri Ortam Ögesi: Grup Dosyası Adı: Öğretimsel Stratejiler Açıklama: Öğrenme stratejilerini kısaca gösteren bir dosya oluşturunuz. App Inventor'da Öğrendiklerimiz Ortam Ögesi: Grup Tartışması Adı: App Inventor'da Öğrendiklerimiz Açıklama: App Inventor ile ürün geliştirme sürecinizde öğrendiğiniz her türlü bilgiyi grubunuzda paylaşınız. Görsellerle destekleyen bir grup sayfası oluşturunuz. Uygun yerlere alt sayfalar oluşturunuz.

		<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Arayüz Geliştirme Tartışmaları-Devam Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Ürün Arayüz Geliştirme Açıklama: Arayüzünü nasıl oluşturacağınız hakkında tartışınız. • Ürün Arayüz Geliştirme -Devam Ortam Ögesi: App Inventor Ortamı Açıklama: Ürünün arayüzünü geliştirme çalışmalarına başlayınız. Grup tartışmaları doğrultusunda tasarım çalışmalarını arayüze aktarınız. <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haftalık Yansıma Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Yansıma Raporu (9 Aralık – 15Aralık) Tarih:15 Aralık
12	16 Aralık – 22 Aralık	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ürünü Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Tartışması Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Açıklama: Ürün geliştirme sürecinizde biçimlendirmeye yönelik değerlendirme tartışmalarını nasıl yapacağınız konusunda grup arkadaşlarınızla bir tartışma başlatınız. Genel Gruptaki “Ürün Değerlendirme” dosyasını inceleyebilirsiniz. • Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Raporu Ortam Ögesi: Grup Dosyaları Adı: Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Raporu Açıklama: Biçimlendirmeye yönelik değerlendirmeleriniz için her hafta bir rapor oluşturunuz. Hangi değişiklikleri neden yaptığınızı belirtiniz. (Çok ayrıntılı olmasına gerek yok. Zamanınızı daha çok ürün geliştirme sürecine harcayınız.) • Çalışan İlk Ürün Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Prototip Açıklama: Çalışan ilk ürününüzü nasıl programlayacağınız konusunda tartışınız. • Ürün Geliştirme: Çalışan ilk ürün Ortam Ögesi: App Inventor Ortamı Açıklama: Prototip tartışmaları doğrultusunda tasarım çalışmalarını arayüze aktarınız. Programlamaya başlayınız. Çalışan bir prototip ortaya koyunuz • App Inventor’da Öğrendiklerimiz -Devam Ortam Ögesi: Grup Sayfası Adı: App Inventor’da Öğrendiklerimiz Açıklama: App Inventor ile ürün geliştirme sürecinizde öğrendiğiniz her türlü bilgiyi grubunuzda paylaşınız. Görsellerle destekleyen bir grup sayfası oluşturunuz. Uygun yerlere alt sayfalar oluşturunuz. <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haftalık Yansıma Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Yansıma Raporu (16 Aralık – 22Aralık) Tarih: 22 Aralık
13	23 Aralık – 29 Aralık	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Formu Oluşturunuz. Ortam Ögesi: Grup Dosyaları

		<p>Adı: Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Formu - Açıklama: Amacınıza uygun bir değerlendirme formu oluşturarak bunu uygulayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ürünü Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Tartışması –Devam Ediniz. • Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme Raporu –Devam Ediniz. • Bütüne Yönelik Değerlendirme Tartışması Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Bütüne Yönelik Değerlendirme Açıklama: Ürünün bütününe yönelik nasıl bir değerlendirme yapacağınız ve nasıl bir form hazırlayacağınız konusunda tartışınız. Bütüne yönelik değerlendirmeyi haftaya yapacaksınız. • Bütüne Yönelik Değerlendirme Formu Oluşturunuz Ortam Ögesi: Grup Dosyaları Adı: Bütüne Yönelik Değerlendirme Formu - Açıklama: Amacınıza uygun bir değerlendirme formu oluşturarak bunu haftaya uygulayacaksınız. • Ürün Geliştirme Tartışmaları -Devam Ortam Ögesi: Grup Tartışmaları Adı: Ürün Geliştirme Tartışmaları Açıklama: Ürün geliştirme sürecinizi tartışınız. Bunun doğrultusunda ürün geliştirmeye devam ediniz. • App Inventor’da Öğrendiklerimiz -Devam Ortam Ögesi: Grup Sayfası Adı: App Inventor’da Öğrendiklerimiz Açıklama: App Inventor ile ürün geliştirme sürecinizde öğrendiğiniz her türlü bilgiyi grubunuzda paylaşınız. Görsellerle destekleyen bir grup sayfası oluşturunuz. Uygun yerlere alt sayfalar oluşturunuz. <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haftalık Yansıma Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Yansıma Raporu (23 Aralık – 29 Aralık) Tarih: 29 Aralık
14	30 Aralık – 5 Ocak	<p>Grup Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Değerlendirme çalışmaları–Devam • App Inventor ortamında ürün geliştirme –Devam • App Inventor’da Öğrendiklerimiz –Devam <p>Bireysel Olarak Ne Yapacaksınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haftalık Yansıma Raporu Ortam Ögesi: Blog (Grup Blogu değil) Adı: Yansıma Raporu (16 Aralık – 22Aralık) Tarih: 4 Ocak
15 (Final Haftası)	6 Ocak- 11 Ocak	<ul style="list-style-type: none"> • Bütüne Yönelik Değerlendirme Raporu Ortam Ögesi: Grup Dosyaları Adı: Bütüne Yönelik Değerlendirme Açıklama: Tartışmanız doğrultusunda hazırladığınız formları, son ürününüzle uygulayarak kısa ve öz bir değerlendirme yapınız
Bitiş	12 Ocak	

EK – 2: Ölçme Araçları Öncesi Bilgi Formu

Değerli Katılımcı,

Çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin sürdürülebilirliğine etki eden sosyo-bilişsel değişkenlerin incelenmesi konusunda yürüttüğümüz doktora tezi kapsamında aşağıda çevrimiçi işbirlikli çalışma sürecine, grup uyumunuza ve algılanan görev karmaşıklığına yönelik toplam 31 madde ve demografik özelliklerinize yönelik 4 madde bulunmaktadır. Tüm maddeleri cevaplamak yaklaşık 15-20 dakikanızı alacaktır.

Lütfen, BTO 411 Proje Geliştirme ve Yönetimi I dersi kapsamında yürüttüğünüz grup çalışması sürecini göz önüne alarak bu maddeleri cevaplayınız. İçtenlikle vereceğiniz cevaplar çalışmamızın sağlıklı yürütülebilmesi için son derece önemlidir.

Ayırdığınız zaman ve sağlayacağınız katkı için teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Arif ALTUN Arş. Gör. Fatih ÖZDİNÇ
Hacettepe Üniversitesi BÖTE Bölümü

Adınız: _____

BTO 411 Proje Geliştirme ve Yönetimi I dersi kapsamında, bizimprojemiz.com ortamında benimle ilgili sistemde toplanan log verilerinin Fatih ÖZDİNÇ tarafından yürütülmekte olan doktora tezi çalışmalarını kapsamında kullanılmasına izin veriyorum.

Evet Hayır

Grup arkadaşlarınızın hangileri ile daha önce bir grup çalışması gerçekleştirdiniz?

Grup üyesi	Hangi ders kapsamında?
.....
.....
.....

Grup çalışmalarınızı hangi ortamda yürütmeyi tercih edersiniz?

Çevrimiçi Ortamda Yüz yüze

Grup etkinliklerinizde bizimprojemiz.com dışında hangi çevrimiçi ortamı kullandınız?

Facebook E-posta Diğer _____

Ders dışındaki bir proje geliştirme ve yönetimi sürecinde, bizimprojemiz.com'u kullanmayı tercih eder misiniz?

Evet Hayır

Neden? (kısaca açıklayınız.)

EK – 3: Algılanan Görev Karmaşıklığı Ölçeği

Aşağıda, çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinizde gerçekleştirdiğiniz görevleri, karmaşık algılama düzeyinizle ilgili maddeler bulunmaktadır.

Soruları yanıtlamak için aşağıdaki ölçütleri kullanın. Soruda geçen ifadeye **kesinlikle katılıyorsanız ise (7)**'yi; **hiç katılmıyorsanız (1)**'i işaretleyin. Eğer ifadenin size göre doğruluğu bunlardan farklı ise sizin için en uygun düzeyi gösteren (1)'le (7) arasındaki rakamı işaretleyiniz.

	Hiç Katılmıyorum	1	2	3	4	5	6	7	Kesinlikle Katılıyorum
1)	Projeyi gerçekleştireceğimiz çevrimiçi ortamın öğelerinin (grup tartışmaları, sayfaları, dosyaları) kullanımı zihnimde herhangi bir karışıklık yaratmadı.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
2)	Proje geliştirmenin her aşamasında ilerleme sürecimizin farkındaydım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
3)	Proje geliştirme sürecinde görevler için verilen yönergeler görevi tamamlamamızı kolaylaştırdı.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
4)	Projeyi bir çevrimiçi ortamda geliştirmek bana oldukça karmaşık geldi.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
5)	Kullandığımız çevrimiçi ortamda proje geliştirmek kolaydı.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
6)	Proje geliştirme (analiz, geliştirme, değerlendirme) aşamalarını doğru izlediğimizden eminim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
7)	Görevleri gerçekleştirmek için verilen yönergeler açık ve anlaşılırdı.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
8)	Kullandığımız çevrimiçi ortamda grup etkinliklerine katılmak kolaydı.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
9)	Proje geliştirme süreci zihnimde net olduğu için görevi rahat tamamladık.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
10)	Proje geliştirme sürecinde sağlanan materyal (rapor taslakları ve eğitim videoları) yeterince sadeydi.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
11)	Kullandığımız çevrimiçi ortamın öğelerinin kullanım amacı açık ve net değildi.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	

EK – 4: Çevrimiçi İşbirlikli Çalışma Süreci Algısı Ölçeği

Aşağıda, çevrimiçi işbirlikli proje yürütme sürecinizle ilgili maddeler bulunmaktadır.

Soruları yanıtlamak için aşağıdaki ölçütleri kullanın. Soruda geçen ifadeye **kesinlikle katılıyorsanız ise (7)**'yi; **hiç katılmıyorsanız (1)**'i işaretleyin. Eğer ifadenin size göre doğruluğu bunlardan farklı ise sizin için en uygun düzeyi gösteren (1)'le (7) arasındaki rakamı işaretleyiniz.

	Hiç Katılmıyorum	1	2	3	4	5	6	7	Kesinlikle Katılıyorum
1)	Grup arkadaşlarım, üzerinde çalıştığımız görevin başarıya ulaşmasını ister.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
2)	Grup arkadaşlarım, üzerinde çalıştığımız göreve kendini adanmıştır.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
3)	Grubumuz görevini tamamlamak için daha çok materyale gereksinim duyar.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
4)	Grup arkadaşlarım, görevimizi başarıyla tamamlamak için farklı yaklaşımlara açıktır.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
5)	Grubumuz, değişen şartlara uyum sağlayabilir.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
6)	Amacımızı net olarak anlıyorum.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
7)	Grubumuz, görevi tamamlamak için yeterli insan gücüne sahiptir.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
8)	Grup arkadaşlarım, amacımızı biliyorlar.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
9)	Karar verme sürecimizde grup üyeleri farklı seçenekleri tartışabilir.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
10)	Projemizle başarmaya çalıştığımızı, ben tek başıma da başarabilirim.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
11)	Amacımız, gerçekleştirilebilir bir amaçtır.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
12)	Grubumuzun üyeleri, birbirine karşı sorumlulukla hareket eder.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
13)	Grubumuzun üyeleri, grup çalışması için temel becerilere sahiptir.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
14)	Tüm grup arkadaşlarımla ortak bir amacı paylaşıyoruz.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
15)	Görevimizi başarıyla tamamlayabilmek için yeterli zaman verilmektedir.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

EK – 5: Bireysel Proje Yansima Raporu

Açıklamalar:

- *Aşağıdaki soruları kendiniz adına düşünerek cevaplayınız. Lütfen sorulara içtenlikle ve mümkün olduğunca ayrıntılı cevaplar veriniz.*
- *Soruları silmeden altına cevapları ayrıntılı şekilde yazınız. Bu açıklama paragrafını ve aşağıdaki “Örnek” kısımlarını siliniz.*
- *Bu yansimanın değerlendirilmesinde, olması gereken ideal bir durumu anlatmanızdan daha çok yaşantınızı tüm açıklığıyla, içtenlikle anlatmanız önem kazanmaktadır. Bu yüzden gerçekten inanmadığınız bir düşünceyi yansimanız olarak paylaşmayınız.*
- *Bu rapora verdiğiniz cevaplar tamamen gizli tutulacaktır.*
- *Bu dosyayı AdinizSoyadiniz_BireyselYansimaRaporu.doc adıyla kaydederek fatihozdinc@gmail.com adresine, konu alanına “BTO411: Bireysel Yansima Raporu” yazacağınız bir e-posta ile 12 Ocak Pazar saat 23:59’a kadar gönderiniz. Bu dosyanın zamanında gönderilmesi son derece önemlidir.*

Adı Soyadı:

No:

Grubu:

1. Proje sürecinizde sizin açınızdan yolunda gitmeyen durumlar nelerdi?
2. Proje sürecinde sizin açınızdan yolunda giden durumlar nelerdi?
3. Siz proje sürecinde neler yaptınız? Çevrimiçi ortamda ve ürün geliştirme sürecinde ne katkılar sağladınız? Açıklayınız.
4. bizimprojemiz.com sayfasında etkinliklerinizi gözden geçiriniz. Hangi haftalarda – görevlerde ortamda etkileşime yeterince katılmadınız? Neden?
5. bizimprojemiz.com ’da proje grubunun etkinliklerine yeterince katkı sağladığınızı düşünüyor musunuz? Etkileşime girme –girmeme sebebiniz ne idi?
6. İleride böyle bir çevrimiçi ortamda proje çalışmalarını yürütmek ister miydiniz? Neden?
7. Bahar döneminde Proje Geliştirme ve Yönetimi II dersinde yine proje süreci yürütecek olursak aşağıdakilerden hangisini tercih edersiniz? Neden?
 - Aynı grup üyeleri ile aynı projeyi devam ettirmek
 - Farklı grup üyeleri ile aynı projeyi devam ettirmek
 - Farklı grup üyeleri ile yeni projeye başlamak
 - Aynı grup üyeleri ile yeni projeye başlamak
8. Genel olarak eklemek istediğiniz bir şey var mı? Eleştirilerinizi ve önerilerinizi paylaşabilirsiniz.

EK – 6: Özgünlük Raporu

The screenshot displays the iThenticate Professional Plagiarism Prevention interface. At the top left, the iThenticate logo is visible with the tagline "Professional Plagiarism Prevention". Below the logo, there is a search bar and a "Search" button. To the right of the search bar is a "Trash" button. The main content area is divided into two sections. The left section, titled "My Documents", contains a list of folders: "My Folders", "My Folders", "My Documents", and "Trash". The right section, also titled "My Documents", shows a document report. The report includes the following information:

My Documents	Documents	Settings
Trash	Report	Author
My Folders	Processed	Actions
My Folders	5%	July 4, 2014
My Documents	İŞBİRLİKLI ÇEVİRİMİÇİ ORTAMLARDA KATILIMIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNE	1:07:06 PM
Trash	ETKİ EDEN SOSYO-BİLİŞSEL DEĞİŞKENLERİN MODELLENMESİ	EEST
	1 part - 27,877 words	

At the bottom of the interface, there is a "page 1 of 1" indicator.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Fatih ÖZDİNÇ
Doğum Yeri	Konya
Doğum Yılı	16.10.1983
Medeni Hali	Evli

Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Meram Anadolu Lisesi, Konya	1998 - 2002
Lisans	Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2003 - 2007
Yabancı Dil	İngilizce	
İş Deneyimi	Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Araştırma Görevlisi	2009 -
	Selçuk Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Araştırma Görevlisi	2008 - 2009
	Konya, İlgın 100. Yıl İlköğretim Okulu, Bilişim Teknolojileri Öğretmeni	2007 – 2008