

**ÇEVİRİMİÇİ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA
GERÇEKLEŞEN BİLGİ YAPILANDIRMA SÜREÇLERİNDE
ETKİLEŞİM VE KATILIM**

**INTERACTION AND PARTICIPATION IN KNOWLEDGE
BUILDING PROCESSES WITHIN THE ONLINE
COLLABORATIVE LEARNING ENVIRONMENTS**

ÜMMÜHAN AVCI YÜCEL

Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL
Tez danışmanı

Hacettepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim – Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı İçin Öngördüğü

DOKTORA TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

2013

ÜMMÜHAN AVCI YÜCEL'in hazırladığı “**Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Gerçekleşen Bilgi Yapılandırma Süreçlerinde Etkileşim ve Katılım**” adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**'nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Başkan

(Prof. Dr., Petek AŞKAR)

Üye (Danışman)

(Prof. Dr., Yasemin KOÇAK USLUEL)

Üye

(Prof. Dr., Deniz DERYAKULU)

Üye

(Doç. Dr., Halil YURDUGÜL)

Üye

(Yard. Doç. Dr., Serpil YALÇINALP)

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından **DOKTORA TEZİ** olarak onaylanmıştır

Prof. Dr. Fatma SEVİN DÜZ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Annem ve babama...

ETİK

Hacettepe Üniversitesi Fen 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 değişiklik yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

...../...../ 2013

İmza

Ümmühan AVCI YÜCEL

ÖZET

ÇEVİRİMİÇİ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA GERÇEKLEŞEN BİLGİ YAPILANDIRMA SÜREÇLERİNDE ETKİLEŞİM VE KATILIM

ÜMMÜHAN AVCI YÜCEL

Doktora, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL

Haziran 2013, 177 sayfa

Bu araştırmanın amacı bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında üniversite öğrencilerinin bilgi yapılandırma süreçlerini, etkileşim ve katılımlarını ve aralarında nasıl bir ilişki olduğunu incelemektir. Bu amaçla çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında 14 hafta süren bir uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte bilgi yapılandırma süreçlerinden yol göstericilerin, etkileşim ve katılım miktarlarının, içeriklerinin, kalitelerinin gelişimleri ve yol göstericiler ile etkileşim ve katılım miktarları arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Araştırma grubunu Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2011–2012 bahar yarıyılı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini alan 145 öğretmen adayı oluşturmuştur. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamı olarak yol göstericiler, anahtar kelimeler, ek açıklamalar gibi çeşitli özellikleriyle bilgi yapılandırma sürecine destek vermesi, Türkçe dil seçeneğinin olması, log analiz aracının olması ve gelişime açık bir program olması gibi nedenlerle “Bilgi Forumu” kullanılmıştır. Uygulama esnasında bilgi yapılandırma süreci “Bilgi Forumu” üzerinden, planlama süreci Moodle ÖYS üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bilgi Forumu üzerinden konu başlıkları oluşturulmuş ve bu konu başlıkları altında bilgi yapılandırılma süreci gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada nicel ve nitel veri toplama tekniklerinin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Karma araştırma yöntemlerinden aynı anda hem nicel hem de nitel verilerin toplandığı, birleştirildiği ve araştırma problemini anlamak için sonuçlarının kullanıldığı bir yöntem olan yakınsak paralel tasarım (the convergent

parallel design) kullanılmıştır. Nicel veriler çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamı log kayıtları aracılığıyla elde edilmiştir. Nitel veriler ise Hou ve Wu [131] tarafından oluşturulan eşzamanlı tartışma tabanlı öğrenme aktivitelerinde sosyal etkileşim ve bilgi yapılandırmanın içerik analizi için kodlama şeması ve araştırmacı ve tez danışmanı tarafından geliştirilen çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinde etkileşim ve katılım kalitesini değerlendirme rubriği aracılığıyla elde edilmiştir. Ayrıca araştırmacı ve tez danışmanı tarafından geliştirilen ve açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğrenci yansımalarından da yararlanılmıştır. Nicel verilerin analizinde betimsel istatistikler, tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizi için içerik analizi kullanılmıştır. Kodlama listelerinin güvenilirliği ile ilgili olarak iki kodlayıcının aynı veri seti üzerinde yaptıkları kodlamalar arası anlaşmanın seviyesini ölçmek için Cohen's Kappa analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, etkileşim ve katılımlarının içeriği için Kappa katsayısı 0,76 olarak hesaplanırken, kalitesi için ise Kappa katsayısı 0,78 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu Kappa katsayıları her iki kodlayıcının da önemli derecede uyuştuğunu göstermiştir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma süreçlerinde görüşlerini yapılandırma ve ifade etme biçimlerinde, not yaratma ve üstüne not eklemelerinde dönem başından dönem sonuna kadar artan bir gelişim olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu araştırma kapsamında incelenen tüm öğeler arasında en fazla akademik içeriğin ve kalitenin hem kendi içlerinde hem de grupların büyük çoğunluğunda gelişim gösteren öğeler oldukları gözlenmiştir. Gelişim gösteren kaliteli bir bilgi yapılandırma sürecinin gerçekleşmiş olmasının öğrenmeye katkı sağladığı ve öğrenmeyi artırdığı ileri sürülebilir. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma ve ifade etme biçimleriyle not yaratmaları ve üstüne not eklemeleri arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Buradan hareketle öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleri ile etkileşim ve katılımlarının birbirlerinden bağımsız hareket etmediği, aslında birbirlerini destekleyen süreçler olduğu ifade edilebilir. Araştırma sonuçlarına göre çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarında gerçekleşen ders sürecinin öğrencilerin görüşlerini yapılandırma ve ifade etmelerine, etkileşim ve katılımlarının miktarının, içeriğinin ve kalitesinin gelişimlerine, buradan hareketle öğrenmelerine önemli ölçüde katkı sağladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi yapılandırma, etkileşim ve katılım, çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamı, yol göstericiler, etkileşim ve katılım miktarı, etkileşim ve katılım içeriği, etkileşim ve katılım kalitesi

ABSTRACT

INTERACTION AND PARTICIPATION IN KNOWLEDGE BUILDING PROCESSES WITHIN THE ONLINE COLLABORATIVE LEARNING ENVIRONMENTS

ÜMMÜHAN AVCI YÜCEL

**Doctorate, Department of Computer Education and Instructional
Technology**

Supervisor: Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL

June 2013, 177 pages

The aim of this research is to analyse the processes of knowledge building, interactions and participations of students in a collaborative learning environment and their relations among them. With this aim, an application was carried out for 14 weeks in an online collaborative learning environment. During the application process, scaffolds one of the knowledge building processes, the amount, content and quality of interactions and participations and relations among scaffolds and the amount of interaction and participation were reviewed.

Participants were 145 student teachers enrolled in the "Instructional Technologies and Material Development" course during 2011-2012 spring semester at Başkent University. "Knowledge Forum" was used because of the fact that Knowledge Forum has some features such as support for knowledge building, Turkish language choice, log analysis device and being a program open to development. During the application, knowledge building process was executed over "Knowledge Forum" and planning process over Moodle ÖYS. Topics were formed via Knowledge Forum and under these topics, knowledge building process was carried out.

In the research, a mixed method, consisting of both quantitative and qualitative data collection techniques, was used. Of mixed research methods, the convergent parallel design, in which both quantitative and qualitative data were collected and combined and the results of these data were used to understand the research

problem, was employed. Quantitative data was collected through the log records of online collaborative learning environment. Qualitative data, however, was gathered through the coding scheme for the content analysis of knowledge building and social interaction in synchronous discussion-based learning activities developed by Hou and Wu [131] and the quality assessment rubric developed by the researcher and supervisor. In addition, semi-structured interview forms, consisting of open ended questions, which were developed by researcher and supervisor and the students' reflections were used. Descriptive statistics, one way repeated measures ANOVA and correlation analysis were used for quantitative data analysis. Content analysis was used for qualitative data analysis. In relation to the reliability of coding scheme, Cohen's Kappa analysis was conducted to measure the level of agreement between two raters' coding on the same data set. As a result of the analysis, Kappa coefficient for the content of interaction and participation was calculated as 0,76, whereas it was calculated as 0,78 for quality. The kappa coefficients obtained from both raters were found to be significantly overlapping.

The results of the research show that, the way the students build and express their opinions during knowledge building processes, note creations and build-ons was developed visibly since the beginning of the semester. In addition to that, among all the elements examined within the scope of this research, the academic content and the quality were observed to be the ones which developed the most both within and across the majority of the groups. We can propose that a well-developed knowledge building system contributes learning. It was found that there was a significant relationship among the ways the students build and express their opinions and note creations and build-ons. From this point of view, students' knowledge building processes and interactions and participations are not free from each other, on the contrary we can say that they actually support each other. According to the results of the research, course process occurring in online collaborative knowledge building, has contributed greatly to students' building and expressing their opinions, the amount, content and quality of their interactions and participations and from this point their learning.

Keywords: Knowledge building, interaction and participation, online collaborative knowledge building environment, scaffolds, the quantity of interaction and participation, the content of interaction and participation, the quality of interaction and participation

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında deneyimini ve yardımını esirgemeyen, her görüşme sonunda bana güç veren, çalışmanın tüm aşamalarında desteğini hissettiğim çok değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL'e sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Tez izleme komitesinde olup bu süreçteki çok değerli rehberliklerinden ve teşviklerinden dolayı değerli hocalarım Doç. Dr. Halil YURDUGÜL'e ve Yard. Doç. Dr. Serpil YALÇINALP'e teşekkürlerimi sunarım.

Lisansüstü yaşamım boyunca desteğini her zaman hissettiğim ve yüzünden eksik olmayan gülümsemesiyle motivasyonumu arttıran, aynı zamanda yüksek lisans tez danışmanım olan çok değerli hocam, Prof. Dr. Petek AŞKAR'a sevgi ve saygılarımı sunarım.

Araştırmanın incelenmesine getirdiği katkıları ve önerilerinden dolayı değerli hocam Prof. Dr. Deniz DERYAKULU'na çok teşekkür ederim.

Araştırmanın uygulama sürecinde verdiği destekten ve bir kez bile esirgemediği gülyüzünden ötürü başta M. Erdi ÇINAR olmak üzere Başkent Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı ekibine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Başkent Üniversitesi BÖTE Bölümü'nde görev yapan tüm çalışma arkadaşlarıma ve hocalarıma ilgi ve destekleri için teşekkür ederim.

Doktora öğrenimin büyük çoğunluğunda bana maddi destek sunan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'na teşekkür ederim.

Hayatımın her döneminde olduğu gibi araştırma süresince de desteklerini esirgemeyen, her daim bana sevgilerini veren, her zaman bana güvenen, çok sevdiğim canım anneme, babama ve ağabeyime teşekkür ederim. Her başarımın ardından aslında bu senin de başarın dediğim, yıllardır benimle uyuyan benimle uyanan, gecenin bir vaktinde hiç anlamadığı halde ezberlerimi takip eden, benimle ağlayıp benimle gülen en büyük desteğim canım anneme bir kuru teşekkürden çok daha fazlasını borçluyum. Çocukluğumdan bu yana girdiğim her sınava ya da görüşmeye hiç bıkmadan beni getiren, ne zaman biteceğini bilmediği halde bazen saatlerce beni bekleyen ve duygularımı paylaşan biricik babama sonsuz teşekkür ederim.

Hayatıma girdiği andan itibaren benim bir diğer yarım olan, desteğini her an hissettiğim biricik ruh eşim, sevdiceğim Ferudun Yücel'e ne kadar teşekkür etsem azdır.

Burada ismini yazamadığım ancak çalışmamda emeği geçen değerli hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELER.....	ix
GRAFİKLER.....	xi
ŞEKİLLER	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Bilgi Yapılandırma.....	2
1.3. Bilgi Yapılandırmanın Kuramsal Temelleri	4
1.3.1. Bilgi Yapılandırma ve Yapılandırmacılık.....	5
1.4. Bilgi Yapılandırma Süreci.....	7
1.4.1. Bilgi Yapılandırma İlkeleri	8
1.4.2. Bilgi Yapılandırma Ortamı.....	13
1.4.3. Yol Göstericiler	14
1.5. Bilgi Yapılandırma Süreci ve Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamları.....	18
1.6. Bilgi Yapılandırma Sürecinin Etkileşim ve Katılım ile İlişkisi.....	18
1.7. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Etkileşim	19
1.7.1. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Etkileşim Türleri.....	21
1.8. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Katılım.....	23
1.8.1. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Katılım Türleri.....	24
1.9. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Etkileşim ve Katılım.....	25

1.10. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım Süreci ile İlgili Ögeler	25
1.10.1. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım Türlerine Etki Eden Ögeler.....	26
1.10.2. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım Türlerinden Etkilenen Ögeler	27
1.11. Araştırmanın Amacı ve Önemi	30
1.12. Problem	31
1.12.1. Alt Problemler	31
1.13. Sınırlılıklar.....	31
1.14. Tanımlar.....	32
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	32
2.1. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım ile İlgili Araştırmalar.....	32
2.2. Çevrimiçi Etkileşim, Katılım ve Bilgi Yapılandırma Süreci ile İlgili Araştırmalar	43
3. YÖNTEM	50
3.1. Araştırma Modeli.....	50
3.2. Araştırma Grubu	51
3.3. Uygulama Ortamı.....	52
3.3.1. Uygulama Ortamının Belirlenmesi	52
3.3.1.1. Uygulama Ortamı Olarak Bilgi Forumu'nun Özellikleri	53
3.3.1.2. Uygulama Ortamı Olarak Bilgi Forumu'nun Tasarlanması	54
3.4. Uygulama Süreci.....	63
3.5. Veri Toplama Araçları	68
3.5.1. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamı (Bilgi Forumu) Log Kayıtları.....	68
3.5.2. Eşzamanlı Tartışma Tabanlı Öğrenme Aktivitelerinde Sosyal Etkileşim ve Bilgi Yapılandırmanın İçerik Analizi için Kodlama Şeması	76
3.5.3. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Gerçekleşen Bilgi Yapılandırma Sürecinde Etkileşim ve Katılım Kalitesini Değerlendirme Rubriği .	77
3.5.3.1. Etkileşim ve Katılım Kalitesini Değerlendirme Rubriği Geliştirme Süreci	77

3.5.4. Öğrenci Yansımaları ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	84
3.6. Verilerin Analizi	84
3.6.1. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliği	90
4. BULGULAR VE YORUMLAR	91
4.1. Öğrencilerin Bilgi Yapılandırma Süreçlerine İlişkin Bulgular	91
4.2. Öğrencilerin Etkileşim ve Katılımlarına İlişkin Bulgular	98
4.3. Öğrencilerin Etkileşim ve Katılımları ile Bilgi Yapılandırma Süreçleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular	121
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	124
5.1. Sonuçlar.....	124
5.1.1. Yol Göstericilere İlişkin Sonuçlar	124
5.1.2. Etkileşim ve Katılım Miktarlarına İlişkin Sonuçlar.....	126
5.1.3. Etkileşim ve Katılımlarının İçeriğine ve Kalitesine İlişkin Sonuçlar.....	128
5.1.3.1. Etkileşim ve Katılımlarının İçeriğine İlişkin Sonuçlar	128
5.1.3.2. Etkileşim ve Katılımlarının Kalitesine İlişkin Sonuçlar	130
5.1.4. Yol Göstericiler ile Etkileşim ve Katılım Miktarları Arasındaki İlişkiye İlişkin Sonuçlar.....	132
5.2. Öneriler	133
KAYNAKLAR.....	137
EKLER	151
ÖZGEÇMİŞ	176

ÇİZELGELER

Sayfa

Çizelge 1.1. Bilgi yapılandırma ilkeleri.....	10
Çizelge 1.2. Çevrimiçi etkileşim ve katılım türlerine etki eden ve bu türlerden etkilenen öğeler	28
Çizelge 3.1. Araştırma Grubu	51
Çizelge 3.2. BFAA'ndan elde edilen log verilerine ilişkin örnekler	71
Çizelge 3.3. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında kullanılan yol göstericiler	75
Çizelge 3.4. Mesaj kümesi genişlikleri.....	82
Çizelge 3.5. Ders süreci değerlendirme örneği.....	86
Çizelge 3.6. Kappa değerlerinin yorumları	88
Çizelge 4.1. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre betimsel istatistikleri.....	91
Çizelge 4.2. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	92
Çizelge 4.3. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine göre betimsel istatistikleri.....	94
Çizelge 4.4. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	95
Çizelge 4.5. Öğrencilerin yarattıkları notlara göre betimsel istatistikleri.....	98
Çizelge 4.6. Öğrencilerin yarattıkları notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	99
Çizelge 4.7. Öğrencilerin düzelttikleri notlara göre betimsel istatistikleri	102
Çizelge 4.8. Öğrencilerin düzelttikleri notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	102
Çizelge 4.9. Öğrencilerin okudukları notlara göre betimsel istatistikleri.....	105
Çizelge 4.10. Öğrencilerin okudukları notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	105
Çizelge 4.11. Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara göre betimsel istatistikleri..	108
Çizelge 4.12. Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	109

Çizelge 4.13. Tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi özet tablo.....	112
Çizelge 4.14. Analiz edilen ögeler ve alt ögeler.....	113
Çizelge 4.15. Tüm ögelere ilişkin artış ve azalma gösteren toplam grup sayıları	114
Çizelge 4.16. Etkileşim ve katılım içeriği göstergerlerinin toplam sayıları.....	117
Çizelge 4.17. Not yaratma ve üstüne not eklemede T1,T2,T3 zamanlarında artış gösteren grupların içeriğe göre toplam sayıları	119
Çizelge 4.18. Kalite değerlendirme göstergelerinin ve şubelerin T1,T2,T3 zamanlarında toplam kalite puanları.....	120
Çizelge 4.19. Öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarıyla yol göstericiler arasındaki ilişkiye göre betimsel istatistikleri	121
Çizelge 4.20. Çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları ile yol göstericiler arasındaki ilişkiler	122

GRAFİKLER

Sayfa

Grafik 4.1. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları	93
Grafik 4.2. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları	96
Grafik 4.3. Öğrencilerin yarattıkları notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları	101
Grafik 4.4. Öğrencilerin düzelttikleri notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları	104
Grafik 4.5. Öğrencilerin okudukları notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları	107
Grafik 4.6. Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları	111
Grafik 4.7. Etkileşim ve katılım içeriği kod dağılımları ve yüzdeleri	118

ŞEKİLLER

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Çiftler arasındaki ilişkinin üç temel dizini.....	34
Şekil 3.1. Bilgi Forumu işbirlikli alanın gösterimi.....	55
Şekil 3.2. Bilgi Forumu işbirlikli alanın gösterimi.....	56
Şekil 3.3. Mesaj kümesi gösterimi	57
Şekil 3.4. Yol göstericiler gösterimi.....	59
Şekil 3.5. Değerlendirme araçları gösterimi.....	60
Şekil 3.6. Anahtar kelimeler ve arama ekranı görüntüleri	62
Şekil 3.7. Çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma süreci.....	64
Şekil 3.8. BFAA rapor türleri gösterimi	69
Şekil 3.9. Tartışma mesajlarının ilişki yönü göstergeleri.....	83
Şekil 3.10. Mesajların ilişki yönü örnek gösterimi	83
Şekil 3.11. Korelasyon analizinde izlenen süreç.....	90
Şekil 4.1. Ögeler açısından analizlere genel bir bakış.....	115

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

p	Hata
η^2	Kısmi etki büyüklüğü (Partial Eta Squared)
ss	Standart sapma
\bar{x}	Ortalama
N	Örneklem Büyüklüğü
F	F istatistiği
sd	Serbestlik derecesi

Kısaltmalar

BDİÖ	Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme (Computer Supported Collaborative Learning, CSCL)
BYT	Bilgi yapılandırma topluluğu (Knowledge Building Community, KBC)
İBY	İşbirlikli bilgi yapılandırma (Collaborative Knowledge Building, CKB)
BFAA	Bilgi Forumu analiz aracı (Analytic Toolkit, ATK)
T1	Dönem başı
T2	Dönem ortası
T3	Dönem sonu

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz dünyayı algılama şeklimizin, belli bir dili konuşmamızın ya da çevreye tepki vermemizin öğrenmeyle gerçekleştiği belirtilmektedir [1]. Öğrenmenin temel amaçlarından birinin anlamlı bilgi yapıları oluşturmak olduğu ve bilgi yapılandırmanın teşvik yoluyla, kasıtlı olarak ve grupların katılımıyla gerçekleşen bir süreç olduğu ifade edilmektedir [2]. Öğrenmeye katkı sağladığı belirtilen bilgi yapılandırma sürecinde öğrencilerin kendi görüşlerini yapılandırarak ya da ifade ederek grup üyeleriyle paylaştıkları belirtilmektedir. Ayrıca öğrencilerin diğer grup üyelerinin görüşlerini okudukları, gerekli gördüklerinde eleştirdikleri, düzelttikleri ya da geliştirdikleri ifade edilmektedir [3]. Araştırmacılara göre bilgi yapılandırmanın gerçekleşebilmesi için öncelikli olarak paylaşılan bilginin yapılandırılmasını ve tartışılmasını destekleyen ortamlar olmalıdır. Araştırmacılar bu amaca uygun olarak çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarının tasarlandığını ve bu ortamların öğrencilere bilgi yapılandırma sürecinde geleneksel sınıf ortamından daha fazla fırsatlar tanıdığını belirtmektedirler [4; 5; 6; 7].

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında bilgi yapılandırma sürecinin gerçekleşebilmesi için bu ortamlarda etkileşim ve katılımın gerçekleşmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak bu ortamlarda öğrencilere birbirleriyle olan etkileşimlerini ve katılımlarını kolaylaştıracak, onların bilgi yapılandırma süreçlerine destek olacak tartışma olanakları sunulması gerektiği ifade edilmektedir [6; 8]. Çünkü bilgi yapılandırma sürecinde işbirlikli ve sosyal bir şekilde farklı görüşleri ortaya koyabilmenin, bu görüşleri derinden tartışabilmenin ve yapılandırarak geliştirebilmenin oldukça zor olduğu dile getirilmektedir. Ancak zor olsa da bu bilgi yapılandırma sürecinin gelişimi ile öğrenme sağlanabileceği belirtilmektedir. Bu gelişim ihtiyacı doğrultusunda alanyazında çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma sürecinin vazgeçilmez bileşenlerinden olan etkileşim ve katılım ile temel amaçlarından biri anlamlı bilgi yapıları oluşturmak [2] olan öğrenme arasındaki ilişkinin daha fazla incelenmesi [9] gerektiği ortaya çıkmaktadır. Buradan hareketle bu araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında bilgi yapılandırma süreçleri ile etkileşim ve katılım arasındaki ilişkinin irdelenmesi gerektiği düşünülmektedir.

1.2. Bilgi Yapılandırma

Alanyazın incelendiğinde yeni bir bilginin yaratılmasını ve yapılandırılarak geliştirilmesini açıklayan çeşitli yaklaşımlar bulunduğu görülmektedir. Bu yaklaşımlar içinde iki tanesi ağırlıklı yer tutmaktadır. Bunlardan birisi; bilgi yapılandırmayı, pedagojik bir model olarak gören işbirlikli bilgi yapılandırma modelidir [10; 11]. Diğeri ise bilgi yapılandırmayı öğrenmenin metaforlarından biri olarak gören ve bilgi yaratarak öğrenme metaforu [12; 13] ile açıklayan pedagojik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımlar aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

Bilgi yapılandırmayı model olarak gören yaklaşımda işbirlikli bilgi yapılandırma sürecinde okulların bilgi yapılandırma topluluğu (BYT) olacak şekilde işlevselleştirilmesi gerektiği önerilmektedir [10; 14]. Araştırmacılara göre BYT, gerçek problemlerin çözümü için işbirlikli sosyal bir ortam içinde öğrenenlerin mücadele ettiği durumlu öğrenmeyi vurgulayan bir süreçtir. Araştırmacılara göre BYT’nda katılımcılar bilgiyi söylemekten daha çok bilgiyi yaratmaya doğru odaklanarak bilgi ürünleri üretmeye teşvik edilmektedirler. Bu bilgi ürünleri ise daha sonra geliştirilmesi için topluluğun incelemesine tabi tutulmaktadır. Bu bilgi ürünleri bilgi yapılandırma ortamları üzerinden notlar biçiminde (çevrimiçi mesaj gibi) paylaşılır. Topluluk daha sonra birden fazla kaynak yoluyla bilgi ürünlerini geliştirme ve paylaşılan görüşler hakkında tartışma yapma sorumluluklarını üstlenir [15]. Bereiter [16]’e göre bir bilgi yapılandırma topluluğuna katılmaya teşvik edilen katılımcılar aynı zamanda yaratıcı ve yapılandırmacı çalışmalarda bulunmaktadır. Bu toplulukta bir lidere odaklanmaktan çok grubun tüm çabası üyeler arasında dağıtılır. Bu toplulukta katılımcılar bilgiyi ekler, ayrıntılandırır, analiz eder ve sadece kendi sorumluluklarını değil diğer üyelerin sorumluluklarını da bilmek ve iyileştirmek durumunda oldukları işbirlikli bilişsel bir sorumluluk üstlenirler. Buradan hareketle Bereiter ve Scardamalia [8] öğrenen toplulukları arasındaki bilgi ilerlemesi sürecinde işbirlikli bilişsel sorumluluğun vurgulandığı “bilgi yapılandırma” olarak adlandırılan pedagojik bir model geliştirmişlerdir. Burada amaç görüşleri geliştirmenin devamlılığını sağlamaktır.

Diğer bir işbirlikli bilgi yapılandırma modeli Stahl [11] tarafından sunulmuştur. Stahl [11] bu model ile Scardamalia ve Bereiter [10; 14]’e ek olarak öğrenme sürecinde gerçekleşen bir dizi bilişsel sürecin nasıl olduğunu ayrıntılandırmıştır.

Araştırmacının sunduğu bu model bireysel anlama ve sosyal bilgi yapılandırma döngüsünü içermektedir. Bu model, özellikle işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarının tasarımı için yararlı kavramsal çerçeve oluşturulmasına katkıda bulunur ve bu amaçla çeşitli öğrenme kuramlarından görüşler içerir. Araştırmacıya göre öğretmenin öğretici rolden daha çok kolaylaştırıcı rol oynadığı işbirlikli bilgi yapılandırma, öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşimini destekler. Dahası bilgi yapılandırma ile bilgi ürünü çeşitleri daha da geliştirilebilir ve yapılandırılabilir. İşbirlikli bilgi yapılandırma öğrencilerin sadece sosyalleşmelerini ve bir konu hakkında görüş alışverişinde bulunmalarını değil bir model, bir kavram haritası, matematiksel bir ispat ya da bir sunum geliştirmelerini sağlar. Araştırmacıya göre grup üyeleri, etkili işbirlikli bir bilgi yapılandırma sürecinde, bir problem veya bir görev hakkında birlikte düşünmeye teşvik edilmeli ve bir bilgi ürünü oluşturmalı, metinsel çözümler önermeli veya bir konu hakkında farklı bakış açılarını bütünleştiren bir görüş oluşturmalı ve yaptığı görüşmeler sonucunda grubun paylaştığı sonuçları temsil etmelidir.

Bilgi yapılandırmayı modelden çok bir metafor olarak gören Paavola, Lipponen ve Hakkarainen [12; 13] ise bilgi yapılandırmayı, bilgi yaratarak öğrenme metaforu ile açıklamışlardır. Araştırmacılar Sfard [17]'in bilgi edinerek öğrenme (learning as acquisition) ve katılarak öğrenme (learning as participation) olmak üzere öğrenmenin iki metaforu olduğunu belirttiği çalışmasına, bilgi yaratarak öğrenme olarak öğrenmenin üçüncü metaforunu önermişlerdir. Bu süreçte araştırmacılar Bereiter ve Scardamalia'nın işbirlikli bilgi yapılandırma modelinin de içinde bulunduğu çeşitli yaklaşımları bilgi yaratma topluluğunu kavramsallaştırma konusunda destek aldıklarını belirtmişlerdir. Araştırmacılar bilgi edinerek öğrenme metaforunda bilginin vurgulandığını, katılarak öğrenme metaforunda toplumsal uygulamalara katılımın vurgulandığını belirtmektedirler. Araştırmacılara göre bilgi toplumunda ortaya çıkan yenilikçi bilgi topluluklarını anlamak için bir çerçeve geliştirmek ve bilgi edinme ile katılım ikileminin ötesine geçmek gereklidir. Bu nedenlerle bilgi yaratarak öğrenme metaforunda sadece sosyal etkileşim sürecine katılarak bilgi edinmek değil, daha çok bilgiyi yaratma ve geliştirme sürecine odaklanmak önemlidir. Bilgi yaratarak öğrenme metaforu, öğrenmenin bilgiyle zenginleştirildiği, süreç boyunca önemli ölçüde geliştirildiği ve yeni bilgilerin yaratıldığı bir süreci ifade eder. Bu metafor ile bilgi ilerlemesinin nasıl

gerçekleştirdiğini açıklamak amaçlanmıştır. Bilgi yapılandırma modelinden çok metafor olarak açıklayan bu yaklaşımın temelinde bilgi yapılandırma modelinin olduğu dikkati çekmektedir. Bu yönleriyle bilgi yapılandırma ile ilgili olan yaklaşımların bilgi yapılandırmaya sadece farklı bakış açılarından baktıkları ve kendilerinden öncekileri destekleyici nitelikte oldukları belirtilebilir.

Bu yaklaşımların her birinde bilgi yapılandırma açıklanırken model, süreç, yaklaşım, topluluk, işbirlikli öğrenme, bilişsel sorumluluk, durumlu öğrenme gibi farklı kavramların kullanıldığı dikkati çekmiştir. Ancak bu kavramlar farklı görünse de ortak hedeflerinin öğrenme topluluklarını bilgi yaratma ve yapılandırma sürecine götürmek olduğu ifade edilebilir. Dikkat çeken diğer bir nokta ise Scardamalia ve Bereiter [10] tarafından ortaya konulan işbirlikli bilgi yapılandırma modelinin diğer yaklaşımlar için bir destek oluşturduğudur. Bu araştırma kapsamında bilgi yapılandırma işbirlikli bir süreç olarak ele alınmıştır. İşbirlikli bilgi yapılandırma, öğrencilerin bilgiyi etkileşimler ve katılımlar yoluyla beraber yapılandırdığı sosyal bir süreç olarak kabul edilmiştir [18; 19; 11].

1.3. Bilgi Yapılandırmanın Kuramsal Temelleri

Öğrencilerin sosyal etkileşimler sonucu yeni bilgiyi yapılandırdığını vurgulayan Scardamalia ve Bereiter [10]'ın bilgi yapılandırma modelinin temeli Popper [20]'a dayanmaktadır. Popper bilimsel bilginin niteliğini ortaya koymak amacıyla Üç Dünya Kuramı (Three World Theory)'ni geliştirmiştir. Dünya 1 fiziksel dünyadır, Dünya 2 öznel düşüncelerin yer aldığı zihinsel dünyadır. Dünya 3 ise teori ve görüşler gibi kavramsal ürünlerden oluşmaktadır. Dünya 3, topluma dolayısıyla eleştiriye açık olan görüşlerimizin somut yansımalarından (kitaplar, makaleler, kütüphaneler vb.) oluşur. Popper [20]'a göre Dünya 3'teki teoriler ve görüşler öncelikle yaratılır, daha sonra etkileşim sürecinde yer alan insanlar tarafından değiştirilir ve geliştirilir. Nesnel olan bu bilgiler herkese açıktır, paylaşılabilir, karşılaştırılabilir, eleştirilebilir ve geliştirilebilir. Bir başka deyişle, yaratılan her bilgi daha detaylı incelenmeye ve geliştirilmeye açıktır. BYT'da da öğrenciler kavramsal ürünler oluşturma yetkisine sahiptirler. Bu kavramsal ürünler daha sonra geliştirilmesi için topluluğun incelemesine tabi tutulur. Topluluk üyeleri olan öğrenciler tarafından eleştirilip, üstüne notlar eklenerek geliştirilir.

Breiter [16] Popper'ın belirttiği Dünya 1 ve Dünya 2 görüşünün eğitim için yeterli olmadığını belirtir. Çünkü araştırmacıya göre bu iki dünya esnek ve uyarlanabilir bir şekilde ilerlemek için eğitime yeterince özgürlük tanımamaktadır. O'na göre önemli olmaya devam eden, doğrudan bilgi olarak erişilemeyen ve bilimin anlamaya çalıştığı fiziksel bir dünya gerçeği vardır. Ayrıca yine doğrudan ulaşılamayan ancak öğrencilerin ve öğretmenlerin rollerinde kaçınılmaz derecede önemli olan zihinsel dünya da vardır. Ancak Breiter [16]'e göre bilimsel bilginin daha fazla bu iki kategoriye indirgenmesine gerek yoktur. Bilimsel bilgi üçüncü bir unsur olarak kendi içinde ayakta duran kavramsal ürünler içerir.

Popper [20] insanların bilgisinin bu üç dünyanın gelişmesi yoluyla ilerlediğini belirtmiştir. Popper'ın yaptığı deneylerde karşılaştığı istenmedik ve zorunlu sonuçların ortaya çıkması düşüncesi, bilginin gelişimi fikrine götürmüştür: Dünya 3, Dünya 1'i etkileyerek geri-besleyecek ve bilgi zorunlu olarak artacaktır. Benzer şekilde Breiter [16]'e göre de fiziksel yapılandırmadan bilgi yapılandırmasına giden bir süreç vardır. Bilgi yapılandırma etkinlikleri ise Dünya 2 'den daha çok Dünya 3'e odaklanmıştır. Araştırmacıya göre bilgi yapılandırma süreci bu yönleriyle Dünya 3 ile yakından ilgilidir.

Dünya 3 ile yakından ilgili olduğu belirtilen bu bilgi yapılandırma sürecinin kuramsal bakış açısının, kasıtlı öğrenme [21], bilgi yapılandırma topluluğu [10], durumlu öğrenme [14] gibi çeşitli konular üzerinde yapılmış olan bilimsel araştırmalar aracılığıyla onlarca yıl süren bir değişim geçirdiği ileri sürülmektedir. Ancak temelinde bilginin, yapılandırmacı bir sürecin ürünü olduğu ve dolayısıyla bilgi yapılandırmanın da yapılandırmacı bir süreç olduğu ifade edilmektedir [22].

1.3.1. Bilgi Yapılandırma ve Yapılandırmacılık

Yapılandırmacılık özellikle eğitimciler için Piaget [23]'nin çalışmaları ile tanınmıştır. Yapılandırmacılık ile ilgili sosyal süreçlerin önemi, öğrenme sürecindeki insan etkileşiminin ve kültürün önemini vurgulayan Vygotsky [24] ile takip edilebilir [25]. Bilişsel yapılandırmacılar bilginin, birey tarafından bilişsel olarak oluşturulduğunu savunurlar. Sosyal yapılandırmacılar ise öğrenmenin işbirlikli tarafını vurgularlar, öğrenmeyi sosyal bir etkinlik olarak görürler ve öğrenenin içinde bulunduğu çevrenin özelliği ve bu çevreyle olan etkileşimin niteliğinin önemli olduğunu belirtirler. von Glasersfeld [26] tarafından ortaya atılan radikal yapılandırmacılıkta

ise bilginin temelinde çevreye uyum sağlamak yatmaktadır. Piaget'nin bilişsel yapılandırmacılığını bilgi ve anlam oluşturmada daha çok bireyi ön plana çıkardığı ve toplumsal süreçlerin etkisine az yer verdiği gerekçesiyle eleştiren Vygotsky bilgi yapılandırmasında sosyal öğrenmelerin bir diğer deyişle akranların ve çevrenin rolünün önemli olduğunu belirtir. Vygotsky'e göre insanların başkalarıyla etkileşim göstererek gerçekleştirdiği işbirlikli çabanın başarılarını artırmada payı büyüktür [27].

Yapılandırmacı eğitimde öğrencinin bilgiyi yaratmasına, yapılandırmasına, eleştirmesine ve geliştirmesine fırsat verildiği belirtilmektedir. Yapılandırmacılığın, öğrencilerin bilgiyi nasıl geliştirdiklerinden nasıl yapılandırıdıklarına doğru ilerleyen bir yaklaşım halini aldığı vurgulanmaktadır. Yapılandırmacılıkta bilginin tekrarının ya da başkası tarafından aktarılmasının değil, bilginin transferinin ve yeniden yapılandırılmasının söz konusu olduğu ileri sürülmektedir [28]. Yapılandırmacı (yapıcı) görüşe göre her öğrencinin geçmiş bireysel ve toplumsal deneyimlerinden izler taşıyan zihinsel bir yapıya sahip olduğu belirtilmektedir. Öğrenme sırasında öğrencilerin yeni karşılaştıkları "ham bilgileri (information)" var olan zihinsel yapılarıyla karşılaştırarak, eğer yeni bilgi önceden var olan yapıyla çelişmiyor ise eklenerek öğrencinin zihinsel yapısının bir parçası haline getirildiği belirtilmektedir. Böylece yeni bilginin önceden edinilmiş bilgilerle ilişkilendirildiği ve "anamlı bilgiye (knowledge)" dönüştürüldüğü dile getirilmektedir. Yeni bilginin öğrencinin var olan zihinsel yapısıyla çelişmesi durumunda ise bu yapıda bazı değişiklikler yapılarak sorunun giderilmeye çalışıldığı belirtilmektedir. Öğrencilerin hem fiziksel, hem de zihinsel yönden etkin olarak katıldıkları her yeni öğrenmenin, zihinsel yapının tekrar gözden geçirildiği, bir şeyler eklenerek geliştirdiği ya da gerektiğinde değişiklik yapıldığı bir süreç olduğu vurgulanmaktadır. Tüm bunların, yapılandırmacı görüşün "bilgi yapılandırma" olarak adlandırdığı etkinlikler olduğu belirtilmektedir [29].

Scardamalia ve Bereiter [18] bilgi yapılandırmanın açıkça yapılandırmacı bir süreç olduğunu, ancak yapılandırmacılık adı altında gerçekleşen birçok şeyin tam anlamıyla bilgi yapılandırma olmadığını belirtmişlerdir. Bunu açıklamak için ise derin ve yüzeysel yaklaşım arasındaki farklılıklara dikkat çekmişlerdir. Yüzeysel yaklaşımda öğrencilerin belirginliği olmayan tamamen örtük görev ve etkinliklerle

uğraşmaları gerektiği belirtilmektedir. Bu süreçte öğrencilerin uğraştıkları görev ve etkinlikleri tanımladıkları ancak bunları ilerletmek için gerekli olan temel ilkeler hakkındaki farkındalıklarının düşük olduğu belirtilmektedir. Bu sürecin bilginin tekrarlanması ve ezberlenmesini içerdiği ileri sürülmektedir. Derin yaklaşımda ise öğrencilerin kendi topluluklarındaki bilginin sınırlarını ileriye taşıma bilincinde oldukları belirtilmektedir. Bu bilinçle kendi görev ve etkinliklerini yapılandırdıkları ve kendilerine rehberlik edecek hedeflerini belirledikleri belirtilmektedir. Bu yönleriyle derin öğrenme yaklaşımının yapılandırmacı yaklaşımı benimsediği ileri sürülmektedir [30].

Bilgi yapılandırma sürecinde bilginin sınırlarını ileriye taşımanın hedeflendiği vurgulanmaktadır. Bilgi yapılandırma belirli bir konuda işbirlikli sorgulamayı, sürekli görüşleri iyileştirmeyi, diyalog kurmayı ve etkileşim sağlamayı gerektiren daha derin bir anlayışı içerdiği için derin yapılandırmacılık olarak düşünülmektedir. Bu süreçte öğretmenin bir yöneticiden daha çok rehber olduğu, planlama, yürütme ve değerlendirme de dâhil olmak üzere öğrencilerin kendi öğrenmeleri için büyük ölçüde sorumluluk almalarına izin verdiği belirtilmektedir [15].

Yapılandırmacı bir yaklaşım olarak bilgi yapılandırmanın diğer yapılandırmacı yaklaşımlarla (problem tabanlı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, tasarım yoluyla öğrenme vb.) benzer özellikleri taşıdığı, ancak hedefe ulaşmak için izlediği yolda önemli farklılıkların olduğu belirtilmektedir. Bunların en belirgin olanları görüşleri geliştirmek üzerine odaklanması, soruları cevaplamak yerine problemlere çözümler aranması, kavramsal ürünlerin ve geliştirilen görüşlerin daha fazla bilgiye ulaşmakta kullanılan araçlar olması şeklinde sıralanmaktadır [15]. Ayrıca bilgi yapılandırmanın eğitimle sınırlı olmadığı, her türlü yaratıcı bilgi çalışmalarını için geçerli olduğu belirtilmektedir. Bilgi yapılandırma topluluklarında öğrencilerin kendilerini bir üste taşımak için öğrenme ihtiyacı duydukları [8] ve sadece bireysel bilginin geliştirilmesinde değil, görüşleri sorgulayarak toplu bilginin geliştirilmesinde de ilerleme gösterdikleri vurgulanmaktadır [18].

1.4. Bilgi Yapılandırma Süreci

Bilgi yapılandırma sürecinin temel olarak öğrencilerin gruplar halinde etkileşim kurduğu sosyal ve düşüncelerini paylaşarak tartıştıkları görüş merkezli bir süreç olduğunu belirtilmektedir [31; 32]. Öğrencilerin bilgi yapılandırma sürecinde

görüşlerini bireysel olarak sundukları ve bu görüşlerinin değerini tüm üyelerin bilişsel sorumluluklarını paylaştıkları işbirlikli bir ortamda geliştirdikleri belirtilmektedir [16; 10]. Bilgi yapılandırma “doğal” olarak gerçekleşen bir süreç değil, teşvik yoluyla kasıtlı olarak geliştirilmesi gereken bir süreç olarak görülmektedir [2]. Bilgi yapılandırma sürecinde gerçek amacın, öğrencileri bir grup içine yerleştirmekten daha çok tartışma ortamındaki bütün üyelerin katkılarını daha çok okumaları, eleştirmeleri, geliştirmeleri için teşvik etmek olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca öğrencilerin sadece kendi arkadaş gruplarına değil tartışmaya katkı getireceklerini düşündüklerinde tüm grup üyelerine, hatta tüm gruplara cevap vermeleri beklenmektedir [33].

Bu yönleriyle bilgi yapılandırma sürecinin soyut gelebileceği, ancak okul çağındaki çocukların hatta daha küçüklerin bile görüşlerini yansıtarak çalışmaktan keyif aldıkları bir süreç olduğu dile getirilmektedir. Çünkü onların görüşlerinin fiziksel nesnelere gibi kendilerine gerçek olduğu, bireysel görüşlerinin yeni biçimler aldığını görmenin onların ilgisini çekebileceği ve diğerlerini de bu sürece teşvik edebileceği belirtilmektedir. Bilgi yapılandırma sürecinde önemli görüşlerin açığa çıkması hedeflenmektedir. Ayrıca bu süreçte bilişsel ürünlerin yaratılması ve geliştirilmesi amacıyla mümkün olan en yoğun pratiğin yapılmasını sağlamak önemli hedeflerden biri olarak görülmektedir [8]. Soyut ve karmaşık görünen bu sürecin sonunda toplu bilgi oluşturulması beklenir ve bu sürecin doğru yapılandırılabilmesi için bazı ilkeler belirlenmiştir.

1.4.1. Bilgi Yapılandırma İlkeleri

Bilgi yapılandırma ilkeleri ile öğretmenlere, öğrencilerinin bilgi yapılandırma süreçlerini incelemek amacıyla yardımcı olmak ve sınıf çalışmalarını düzenlemelerinde onlara destek vermek amaçlanmaktadır [34]. Ayrıca alanyazın incelendiğinde bu ilkeler aracılığıyla çeşitli amaçlara yönelik ölçme araçlarının geliştirildiği ve değerlendirmeler yapıldığı görülmektedir [34; 35; 36].

Scardamalia [15] tarafından önerilen ve bilgi yapılandırma sürecinin anahtar kelimeleri olarak görülen 12 bilgi yapılandırma ilkesi şunlardır:

- (1) Gerçek görüşler, gerçeğe uygun problemler (real ideas, authentic problems),
- (2) Geliştirilebilir görüşler (improvable ideas),
- (3) Görüş çeşitliliği (idea diversity),
- (4) Üst seviyelere yükselme (rise above),
- (5) Kendi kendine ilerleyebilme (bilme yetkisi) (epistemic agency),
- (6) Topluluk bilgisi, ortak sorumluluk (community knowledge, collective responsibility),
- (7) Demokratik bilgi (democratizing knowledge),
- (8) Simetrik bilgi ilerlemesi (symmetric knowledge advancement),
- (9) Her tarafa yayılan bilgi yapılandırması (pervasive knowledge building),
- (10) Güvenilir kaynakların yapıcı kullanımı (constructive use of authoritative sources),
- (11) Bilgi yapılandırma söylemi (knowledge building discourse),
- (12) Gömülü ve dönüştürülebilir değerlendirme (embedded and transformative assessment)

Bu ilkelere göre öğrenciler,

- kendilerinin ve üyesi oldukları topluluğun bilgisinin sınırlarını geliştirebiliyorlarsa;
- ortaya atılan görüşler ve problemler üzerinde sürekli çalışıp sorgulamayı sürdürebiliyorlarsa;
- ortak çaba göstererek farklı bakış açılarını bilgi üzerine toplayıp, diğer topluluk üyelerinin de bu süreci daha iyi ve derinden anlamalarına yardımcı olabiliyorlarsa;
- kendilerini ve diğerlerinin neyi, nasıl anladığını izleyip denetleyebiliyorlarsa ve
- görüşleri desteklemek veya sorgulamak amacıyla farklı bilgi kaynaklarını ve bu kaynaklardaki çelişkili veya ters düşen bilgi parçalarını işin içine katabiliyorsa

o ortamda bilgi yapılandırmasının yapıldığı belirtilmektedir [15; 37].

Scardamalia [15] bilgi yapılandırma topluluklarının gelişimini kolaylaştırmak için önerdiği ve bir sistem gibi davranan bu 12 bilgi yapılandırma ilkesinin birbirine bağlı olduğunu, dolayısıyla birini uygulamanın diğerini de beraberinde getireceğini

belirtmiştir. Scardamalia [15] bu 12 ilkeyi, Bereiter [16]'in bilgi yapılandırmanın yapılandırmacı bir yaklaşım olduğu ancak farklı yönlerinin de bulunduğu görüşünü desteklemek amacıyla de listelediğini ifade etmiştir. Böylece bilgi yapılandırma süreci ve ortamları hakkında neyin farklı olduğunu açıklamayı amaçlamıştır. Çizelge 1.1'de bu ilkelerin açıklamalarına yer verilmiştir [15, s:85].

Çizelge 1.1. Bilgi yapılandırma ilkeleri

1.Gerçek görüşler ve gerçeğe uygun problemler

Bilgi problemleri dünyayı anlama çabasından kaynaklanır. Üretilen veya birisine mal edilen görüşler dokuduklarımız ve hissettiklerimiz kadar gerçektir. Öğrenenler buradaki problemleri gerçekten dikkate alırlar, merak ederler ve tartışırlar.

2.Geliştirilebilir görüşler

Tüm görüşler geliştirilebilir olarak ele alınır. Katılımcılar sürekli olarak bilginin kalitesini, tutarlılığını ve yararlılığını arttırmak için çalışırlar. Bu işte başarılı olmak için katılımcıların psikolojik bir güven içinde olması şarttır. Bu yüzden bu katılımcılar risk alırken yani bilgisizliklerini açığa vururken, deneyimsiz düşüncelerini dillendirirken, eleştiri alırken ve başkalarının düşüncelerini eleştirirken kendilerini güvende hissetmelidirler.

3.Görüş çeşitliliği

Görüş çeşitliliği bilgi ilerlemesinin gelişiminde esas olan noktadır. Bir görüşü anlamak, ona eklenen diğer görüşleri de anlamaktır ki buna karşıt olan görüşler de dâhildir. Görüş çeşitliliği kalıplaşmış düşünceleri değiştirmek için yeniliklere açık olan zengin bir ortam yaratır.

4.Üst seviyelere yükselme

Bilgi yapılandırma sürecinin yaratıcı olabilmesi için daha kapsayıcı ilkelerle ve üst düzey problemlerin çözüm yollarıyla çalışmak gerekir. Bir başka deyişle bu süreçte çeşitli, karmaşık ve sentezlenmiş görüşlerle birlikte çalışmayı öğrenmek gereklidir. Bilgi yapılandırma sürecinde gruplar, çevrelerindeki başarılı arkadaşlarının geldikleri noktaya bağlı olarak değişime adapte olmaya koşullanmaktadırlar. Çünkü bu süreçte sürekli gelişim ve hedefi yüksek tutmak söz konusudur.

5.Kendi kendine ilerleyebilme (Bilme yetkisi)

Katılımcılar benzer görüşlerini düzenlerler, farklı görüşleri kullanarak harekete geçerler ve kendi öğrenme süreçlerinde bilginin ilerleyişini gerçekleştirirler. Onlar hedefteki problemlerle ilgilenirler. Bu süreçte yol göstericileri kullanarak hem kendilerine hem de grup üyelerine ilerleyebilme fırsatı verirler.

6.Topluluk bilgisi, ortak sorumluluk

Üst düzey hedeflere ulaşabilmek için topluluk üyeleri birbirlerine değerli görüşler üretirler ve ilerleyen ortak bilginin sorumluluğunu birlikte paylaşırlar. Topluluk üyeliği başkalarının notlarını okumak, üstüne not eklemek, notları düzenlemek gibi gelişimi artıracak etkinlikler yapmayı gerektirir. Daha genel bir ifadeyle bir topluluğun etkililiği, en üst düzeyde örgütsel bir bilgi yapılandırması için bütün katılımcıların sorumluluğu ne derece paylaştığıyla ölçülebilmektedir.

7.Demokratik Bilgi

Tüm katılımcılar kabul edilmiş kurallara uygun olarak topluluğun paylaştığı konulara katkıda bulunabilirler. Hepsi yeni bilgi oluşturmak konusunda yetkilidirler, elde edilen olumlu ve olumsuz tüm süreçten ve sonuçlardan sorumludurlar. Bilgi yapılandırma sürecinde ortaya çıkan benzerlik veya farklılıklar, sahip olunan ya da olunmayan, yenilikçi olan ya da olmayan bilgi, topluluk üyeleri arasında ayrımlara yol açmaz, tarafsızca değerlendirilirler.

8.Simetrik bilgi ilerlemesi

Bilginin ilerleyişindeki simetri, bilgi değişiminin ve bilgi elde etmek için görüşleri paylaşmak gerekliliğinin bir sonucudur. Bilgi yapılandırma sürecinde farklı topluluklar içinde ve arasında görüşlerin birleştirilerek yeniden yapılandırılması desteklenmektedir.

9.Her tarafa yayılan bilgi yapılandırması

Bilgi yapılandırması özel durumlar veya konularla sınırlanmamıştır, okul içinde ve dışında zihinsel yaşamı kuşatmıştır. Bilgi yapılandırması var olan görüşlerin geliştirilerek bilgi ürünlerinin üretilmesi ve problemlerin çözülmesi yoluna eğitim dışında farklı alanlara yayılmıştır.

10.Güvenilir kaynakların yapıcı kullanımı

Bir disiplin hakkında görüş bildirebilmek için, o disiplin alanında bilgi sahibi olmak ve gelişimleri takip etmek gerekir. Bilgi yapılandırma sürecinde öğrenciler kendi

görüşlerini güvenilir kaynakları kullanarak geliştirmeye teşvik edilirler.

11. Bilgi yapılandırma söylemi

Bilgi yapılandırma topluluklarının kendi aralarındaki söylemlerinin sonuçları bilgi paylaşımından daha fazladır. Bilginin kendisi arındırılır, topluluğun sohbet yoluyla pratik yapmasıyla değişebilir ve bu sırada kendiliğinden yeniden tanımlanabilir. Pratik yapmalar ve gözden geçirmeler ile bilgi yapılandırma sürecindeki boşluklar ve sorunlar kolayca farkedilebilir.

12. Gömülü ve dönüştürülebilir değerlendirme

Değerlendirme bilgi ilerlemesi çabalarının bir parçasıdır. Değerlendirme problemlerin tanımlanmasını ve ön görülen sürecin günden güne gelişimini görmek için tanımlanmıştır. Topluluğun kendi içinde yaptığı iç değerlendirme, dış değerlendirmelerden daha ayrıntılı olmaktadır ki bu da; topluluktaki bireylerin bireysel değerlendirme yapmalarına olanak sağlar.

Scardamalia [15], iç içe geçmiş bu ilkelerin tutarlı bir sistem teşkil ettiğini ve her birinin bilgi yapılandırma sürecinin incelenmesi için nesnel bir bakış sağladığını belirtmektedir. O'na göre bu ilkeler işbirliğini iş bölümünün ötesine geçmiş bir kavram olarak betimlemektedir. Bu süreçte öğrenciler işbirlikli bilişsel sorumluluğu üstlenmektedirler.

Alanyazın incelendiğinde bilgi yapılandırma sürecini bu ilkelere dayalı olarak hazırladıkları anket ve rubrik gibi veri toplama araçlarıyla inceleyen bazı çalışmalar olduğu görülmektedir. Örneğin Chan ve Chan [34] öğrencilerin işbirliğine yönelik görüşlerini almak için bu 12 ilke temelinde anket geliştirerek, öğrencilerin bilgi yapılandırma sürecine katılımlarını incelemiştir. Law ve Wong [36] çalışmalarında 12 ilkeden seçtikleri 10 ilkeye göre oluşturdukları rubrik aracılığıyla öğrencilerin grup halinde performanslarının seviyesini araştırmışlardır. Benzer şekilde van Aalst ve Chan [38] bilgi yapılandırma söylemlerindeki öğrencilerin aşamalı gelişimlerini dört ölçüt kullanarak değerlendirmişlerdir. Aynı ilkeler üzerinde Lee, Chan ve van Aalst [37] da çalışmışlardır. Araştırmacıların çalışmalarında, öğrenciler portfolyo değerlendirmelerini belirlenen bilgi yapılandırma ilkeleri üzerinden gerekçelendirerek yapmışlardır ve böylece araştırmacılar işbirlikli bilgi yapılandırma sürecini öğrenme, işbirliği ve değerlendirme bağlamında incelemiştir.

1.4.2. Bilgi Yapılandırma Ortamı

Bilgi yapılandırma sürecinde önemli özelliklerden birinin bilme yetkisinin öğrenciye devredilmesi olduğu ileri sürülmektedir. Çalışılan ortamdaki öğrenme faaliyetlerinin izlenmesi ve yönetilmesi için devreye giren bilme yetkisinin kendini, öğrenmenin temel bir parçası olarak neyin bilinip nelerin daha fazla bilinmesi gerektiğini sürekli tespit etme ve işe koşma şeklinde gösterdiği belirtilmektedir. İşbirlikli öğrenme ortamlarının öğrencilere kendi bilme yetkilerini kullanabilmeleri için daha çok fırsatlar verdiği vurgulanmaktadır. Öğretmenin bu yetkileri öğrencilere devretmesinin, öğrencilerin kendi öğrenmelerini izlemesini ve değerlendirmesini sağladığı belirtilmektedir [15]. Bu nedenle öğrencilerin bilme yetkilerini devralmak için uygun ve destekleyici ortamlara ihtiyaç duydukları ifade edilmektedir [37].

Bilgi yapılandırma ortamlarının öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerini destekleyecek, onlara yol gösterecek, onları teşvik edecek çeşitli özelliklere sahip olmaları gerektiği belirtilmektedir [39]. Araştırmacılara göre bu ortamlar sahip oldukları bu özellikler sayesinde öğrencilerin görüşlerini kolayca ifade edebilmeleri ve yaratıcı ürünler ortaya çıkarabilmeleri için özel bir destek sunarlar. Böylece görüşler başlangıçta hayal edilen durumlarından daha gelişmiş bir hale gelebilirler. Geliştirilmiş olan bu görüşler işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarında paylaşılırlar. Bu işbirlikli ortamlarda birlikte çalışanlar ya da rakip olanlar görüşlerini detaylandırabilir, eleştirebilir, bağlantı kurabilir, yeniden yapılandırabilir ve bu görüşleriyle üst düzey çalışmalar yapabilirler. Araştırmacılara göre bu sebeplerle bilgi yapılandırma ortamları görüşlerin sürekli olarak geliştirilebilmesi için işbirlikli bir çalışma ortamı sağlayabilmelidirler. Öğrencilerin öncelikle görüşlerini kendi alanlarında yapılandırabilecekleri ve daha sonra grup üyelerinin görüşlerine sunabilecekleri özel çalışma alanları içermelidirler. Bu ortamlarda öğrenciler hem kendilerinin hem de kendi grup üyelerinin gelişimlerini görebilmeli ve diğer gruplara göre değerlendirebilmelidirler.

Scardamalia ve diğ., [39]'e göre bilgi yapılandırma sürecini destekleyen bu özellikler arasında en fazla dikkat çekenlerden biri "yol göstericiler (scaffolds)"dir. Çünkü araştırmacılar yol göstericileri, öğrencilerin hem kendilerine ve hem de grup arkadaşlarına görüşlerini daha kolay iletmelerine yardımcı olduğu için, 21. yy. becerilerini destekleyecek özellikler olarak görmektedirler.

1.4.3. Yol Göstericiler

Bilgi yapılandırma ortamlarında öğrencilerin kendi görüşlerini oluşturup tartışabilmeleri için farklı destekleme yöntemlerine ihtiyaçları olduğu belirtilmektedir. Yol göstericiler bu yöntemlerin birisi olarak gösterilmektedir [33]. Öğrencilerin sosyo-bilişsel [15] ve sosyo-üstbilişsel [40] sorumluluklarını yansıttığı belirtilen yol göstericilerin kullanımı, alanyazında bilgi yapılandırma sürecinin önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Yol göstericiler ile öğrencileri basit bir soru-cevap tartışmasının ötesine taşımak, öğrencilerin kendi anlayışlarını geliştirmek ve ortak görevler üzerine görüş bildirmelerine yardımcı olmak amaçlanmaktadır [41; 42]. Chan ve Chan [34]'e göre yol göstericiler öğrencilere kendi görüşlerini çerçevelendirmeleri için yardım eder. Ayrıca öğrencilerin arkadaşlarıyla iletişim ve etkileşim kurma sürecinde kendi görüşlerinin başkalarına yol göstermesini sağlamalarına yardımcı olur. van Aalst [43]'a göre yol göstericilerle öğrenciler araştırmalarını, tahminlerini, analizlerini ve sentezlerini etiketleyerek kendilerinin ve arkadaşlarının düşünce sistemlerine yerleştirirler. Araştırmacıya göre yol göstericiler bilişsel süreçler üzerine odaklanmış olan yazar ya da okuyucu olan öğrencileri bu süreçte tutar.

Görüldüğü gibi alanyazında yol göstericiler tanımlanırken destekleme, çerçeve oluşturma, iskele gibi çeşitli kavramlar kullanılmaktadır. Ve bu kavramların İngilizce karşılığı ise "scaffolds" dur. "Scaffolds" ve "scaffolding" iç içe geçmiş kavramlar olarak belirtilebilir. Öğrencilerin önceden bildiklerinden yola çıkarak öğrenecekleri yeni konulara yönlendirme süreci olan 'scaffolding', Vygotsky'nin yakın gelişim alanında (zone of proximal development) yer almaktadır. "Scaffolding", "eğitimsel yapı iskelesi oluşturma" ve "scaffold" "yapı iskelesi" olarak Türkçeleştirilmektedir. Schunk [27]'a göre Vygotsky [24], inşaat projelerinde kullanılan yapı iskelesi benzetmesini kullanmak için eğitimsel yapı iskelesi oluşturma kavramının destek sağlamak, bir araç görevi görmek, öğrencinin alanını genişletmek ve yalnızca ihtiyaç hissedildiğinde isteğe bağlı olarak kullanılmak gibi temel işlevlerinin bulunduğunu belirtmektedir. Schunk [27] yapı iskelesinin bir öğretmenin öncelikle bir beceriyi modellediği, destek sağladığı ve öğrenciler becerilerini geliştirdikçe yavaş yavaş yardımı azalttığı bir kavram olduğunu ifade etmektedir. Araştırmacı bu kavramın, öğrencilerin yapabileceklerinden daha

fazlası olabilecek görevleri öğretmenlerinin yardımı ve yönlendirmesi olmadan gerçekleştirebilmelerine olanak sağladığını dile getirmektedir. Ayrıca alanyazında “yapı desteği” dışında yol göstericilerin yazma konusunda uzmanlığa teşvik etmek için gerçekleşmesi gereken işlemleri kolaylaştırmak adına tasarlandıkları ve 'düşünme türleri (thinking types) ya da “cümle başlatıcılar (sentence openers)” olarak da adlandırıldıkları [44] görülmektedir.

Bu araştırma kapsamında ise öğrenciler anlatmak istediklerini bir cümle ya da kelime ile başlatarak (çeşitli yol göstericileri kullanarak) yazmışlar ve diğer arkadaşlarının da kendi düşüncelerini anlamalarını sağlamışlardır. Bazı durumlarda başkalarının katkılarını karşı çıkmışlar, bazı durumlarda katılmışlar ya da bu katkıları düzeltmişlerdir. Bazen de daha iyi olduğunu düşündükleri şekliyle önceki ifadeleri üst düzeye taşımışlardır. Tüm bu süreçlerde yol göstericilerden yararlanmışlardır. Bu nedenlerle bu araştırma kapsamında “scaffolds”, “yol göstericiler” olarak isimlendirilmiştir. Bilgi yapılandırma ortamında varsayılan ve bu araştırma kapsamında kullanılan yol göstericiler şunlardır:

1. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri (theory building): Yol göstericilerin birincisi olan “theory building” öğrenciler tarafından yeni bir kuram oluşturmak değil, görüşlerini alanyazınla ilişkilendirerek, kuramsal yapılarla desteklemek amacıyla kullanıldığı için “Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri” olarak isimlendirilmiştir. Bu başlık altında yer alan yol göstericiler şunlardır:

- Benim kuramım (My Theory)
- Anlamam gerekiyor (I need to understand)
- Bu kuram açıklayamıyor (This theory cannot explain)
- Daha iyi bir kuram (A better theory)
- Yeni enformasyon (New information)
- Bilgimizi birlikte oluşturalım (Putting our knowledge together)

Bu araştırma kapsamında “Benim kuramım, bu kuram açıklayamıyor, daha iyi bir kuram” yol göstericileri de öğrenciler tarafından kuram oluşturmak amaçlı kullanılmamıştır. Öğrenciler bu yol göstericiler ile görüşlerini alanyazınla ilişkilendirerek, kuramsal yapılarla desteklemeyi amaçlamışlardır. Gerçekte ortaya koydukları, karşı çıktıkları ve daha iyisini önerdikleri bir kuram değil, kuramsal

yapıyla destekledikleri görüşleridir. “Anlamam gerekiyor ve bilgimizi birlikte oluşturalım” yol göstericilerini ise arkadaşlarının görüşlerini sorgulamak, ayrıntılandırmak ve kendi görüşleriyle birleştirerek ortak bir ürün ortaya çıkarmak amaçlı kullanmışlardır.

Ayrıca bu araştırmada orijinal kelimesi “New information” olan yol gösterici “Yeni bilgi” olarak değil “Yeni enformasyon” olarak Türkçeye çevrilmiştir. Sha ve van Aalst [45]’a göre bilgi enformasyonun yorum, analiz ve bağlam ile zenginleştirilmiş halidir ve düşünsel bir ürünü savunmak veya sorgulamak için kullanılabilir. Ayrıca öğrenciler yeni karşılaştıkları “ham bilgileri (information)” bir dizi işleme tabi tutarak “anlamalı bilgiye (knowledge)” dönüştürebilir [29]. Bu nedenlerle ilk aşamada yeni bir enformasyon oluşturulmasının ve sürecin sonunda anlamalı bilgiye dönüştürülerek yapılandırılmasının söz konusu olduğu belirtilebilir. Bu bağlamda bir öğrenci yol göstericilerle yeni kuramlar ve yeni enformasyonlar oluşturmak ya da öğrenmek için veritabanını sorgulayabilir ve dolayısıyla görüşlerini yapılandırma üzerine odaklayarak grup arkadaşlarına da katkıda bulunabilir.

2. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimleri (opinion): Yol göstericilerin ikincisi olan “Opinion” ise öğrencilerin kendi görüşlerini ifade etmeleri amacıyla kullanıldığı için “Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimleri” olarak isimlendirilmiştir. Bu başlık altında yer alan yol göstericiler şunlardır:

- Benim görüşüm (My opinion)
- Ayrıntı (Elaboration)
- Örnek (Example)
- Kanıt (Evidence)
- Sebep (Reason)
- Sonuç (Conclusion)
- Farklı görüş (Different opinion)

“Benim görüşüm” yol göstericisi öğrenciler tarafından alanyazın ya da kuramsal bir yapı dışında kendi görüşlerini, konuyla ilgili ne düşündükleri ifade etmek amaçlı kullanılmıştır. Buradaki görüşler öğrencinin kendi ürünü olan bireysel ifadeleridir. Arkadaşlarının görüşlerini ayrıntılandırmak, ya da bu görüşlere kendi yaşamlarından ya da çevreden örnek vermek ya da kanıt sunmak için “ayrıntı, örnek ve kanıt” yol göstericilerini kullanmışlardır. Yine kendi görüşlerine ya da

arkadaşlarının görüşlerine sebep belirtmek için ve bu görüşlerin sonuçlarını ortaya koymak için “sebep ve sonuç” yol göstericilerini kullanmışlardır. “Farklı görüş” yol göstericisini ise arkadaşlarının görüşlerine katılmamaları ve bu görüşleri eleştirmeleri durumunda kullanmışlardır.

Yol göstericiler ile öğrencilere, grup arkadaşlarının yazdıkları notları okuma ve kendi notlarını yazma konusunda destek vermenin amaçlandığı belirtilmektedir. Örneğin Lee, Chan ve van Aalst [37] “benim görüşüm” yol göstericisinin sunulan görüşün kişisel olduğunu bu nedenle eleştirilmesi, test edilmesi ve kabul edilmesi gibi bir uygulamaya tabi tutulması gerektiğini göstermek için tasarlandığı belirtmektedirler. Benzer şekilde bir öğrencinin görüşünü yapılandırmak amacıyla “benim kuramım” yol göstericisini kullandığında öğrencinin nasıl bir görüş belirtmesi gerektiğinin farkında olması ve gerekli görüyorsa katkıda bulunması gerektiği belirtilmektedir. Aynı şekilde okuyucuların da “benim kuramım” yol göstericisini gördüklerinde bir topluluk tarafından incelenmesi, tartışılması ve geliştirilmesi gereken bir kavramsal ürünle karşı karşıya olduklarını bilmeleri gerektiği ifade edilmektedir [45; 43]. Bu nedenle öğrencilerin yol göstericileri kullanmaya başlamadan önce kullanılan kavramlarla ne anlatılmak istendiğinin, kendileri bunları kullandıklarında ne anlatıyor olduklarının farkına varmaları için bu araştırma kapsamında gerekli bilgiler verilmiştir. Yol göstericilerin ders sorumlusu tarafından dersin hedeflerine göre özel olarak tasarlanabildiği ve katılımcıların görüşlerini yansıtırken hangisini kullanacakları konusunda özgür oldukları belirtilmektedir [46]. Bu araştırma kapsamında ise bilgi yapılandırma ortamında varsayılan yol göstericiler dersin amacına uygun görüldüğü için olduğu şekliyle kullanılmıştır ve öğrenciler bu konuda bilgilendirildikten sonra görüşlerine göre hangilerini kullanacakları konusunda özgür bırakılmışlardır.

Alanyazın incelendiğinde bilgi yapılandırma sürecinin vazgeçilmez parçalarından biri olan yol göstericilerin sıklıkla araştırma konusu olduğu da gözlenmektedir. Örneğin; Tan, Yeo ve Lim [47] işbirlikli bir süreçte öğrencilerin ilerleyici sorgulama yeteneklerinin bir göstergesi olarak yol göstericilerin kullanım sıklıklarını araştırmışlardır. Laferrière ve Allaire [48] ise üç yılı aşkın bir süre öğretmen adaylarının eğitiminde 12 bilgi yapılandırma ilkesi temelinde yarattıkları bir dizi yol göstericinin kullanımını araştırmışlardır. Önemli araştırmalara konu olan yol

göstericilerin bu yönleriyle işbirlikli bilgi yapılandırma sürecinin önemli bir parçası olduğu ileri sürülebilir.

1.5. Bilgi Yapılandırma Süreci ve Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamları

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin bilgi ve problemleri farklı bakış açılarıyla tartışabilmeleri, yeni bir bilgiyi beraber ve yeniden yapılandırmak amacıyla ayrıntılandırabilmeleri ve arındırabilmeleri için öğrencileri teşvik eden pedagojik yöntemlerden biri olarak ifade edilmektedir [49].

Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme (BDİÖ) ile işbirlikli öğrenme sürecini destekleyen öğretici bir bağlam kastedildiği ve temel amacın öğrenenler tarafından gerçekleştirilen bilgi yapılandırma sürecindeki paylaşımların desteklenmesi olduğu belirtilmektedir [10]. Öğrencilerin bir BDİÖ sistemini kullanarak bireysel görüşlerini, önerilerini ve çözümlerini kolayca paylaşabilmeleri nedeniyle BDİÖ güçlü yapılandırmacı bir öğrenme aracı olarak görülmektedir [50].

Birçok araştırmacı BDİÖ'nin bilgi toplumu becerilerini geliştirmek için uygun olduğunu savunmaktadırlar [51; 52; 53]. Ancak günümüzde teknolojik gelişmelere paralel olarak çevrimiçi, uzaktan ve karma öğrenme ortamları gibi bilgisayar desteğinin yoğun olduğu fakat öğrenme sürecinin zaman ve mekân bakımından farklılaştığı çeşitli ortamlar geliştirildiği görülmektedir. Bu ortamların gelişiminin öğrenme sürecinde görülen eksiklikleri gidermek amacıyla şekillendiği ifade edilebilir. Bu araştırma kapsamında olduğu gibi bu değişimlere ve gelişmelere paralel olarak günümüzde BDİÖ ortamlarının yerini çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarının aldığı görülmektedir. Ancak bunlara rağmen çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında tüm katılımcıların bilgi yapılandırma sürecine katkı yapacağı ve işbirlikli bir yapının sağlanabileceğinin garantilenemediği vurgulanmaktadır [54]. Bu nedenle bu ortamlarda gerçekleşen etkileşim ve katılımın ayrıntılı incelenmesi gerektiği düşünülmektedir.

1.6. Bilgi Yapılandırma Sürecinin Etkileşim ve Katılım ile İlişkisi

Bilgi yapılandırma sürecinde gerçekleşen etkileşim ve katılımın, bu sürecin katkı getirilerek geliştirilmesini desteklemesi yönüyle bilgi yapılandırmanın merkezini oluşturduğu belirtilmektedir [2]. Bu yönüyle etkileşim ve katılım, bilgi yapılandırma topluluğu içinde bireysel görüşlerin ve ortak bakış açılarının beraber

yapılandırılması için öğrenenler arasında anahtar rol oynayan bir arabulucu olarak ifade edilmektedir [55]. Scardamalia ve Bereiter [56, 57]'e göre eğer bir topluluk bilgiyi fark etmezse, bilgi yapılandırma süreci gerçekleşemez. Bu farkındalığın sağlanması ise topluluk arasında gerçekleşen etkileşim ve katılım süreci ile gerçekleşebilir.

Bilgi yapılandırma sürecinde gerçekleşen etkileşim ve katılımların, gelişim göstermek için kullanılan sınıf etkinliklerinin, ortaya atılan görüşlerin ve deneyimlerin güvenilir ve kalıcı bir kaydını sağlamaları nedeniyle önemli bir yere sahip oldukları belirtilmektedir [58]. Cacciamani ve diğ. [59]'ne göre bilgi yapılandırma etkinliklerinde etkileşim ve katılımın en güçlü göstergesi öğrencilerin öğretmenlerinin görüşlerinden destek almak yerine kendi görüşlerini ve uygun gördükleri diğer üyelerin görüşlerini kullanmalarıdır. Bir başka deyişle kendi kendilerine ilerleyebilmeleridir.

Bu yönleriyle bilgi yapılandırma sürecinin temel bileşenlerini oluşturan etkileşim ve katılımın ne olduğu, çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında nasıl gerçekleştiği aşağıda başlıklarda ayrıntılı olarak incelenmiştir.

1.7. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Etkileşim

Yüz-yüze öğrenme ortamlarında olduğu gibi çevrimiçi öğrenme ortamlarında da etkileşim boyutunun önemine dikkat çekilmektedir [60; 61]. Etkileşim hem yüz-yüze eğitim hem de uzaktan eğitim ortamlarındaki öğrenme deneyimlerini başarılı bir şekilde gerçekleştirmede rol oynayan önemli bileşenlerden biri olarak tanımlanmaktadır [24; 62; 63]. Ayrıca etkileşimin web tabanlı programlarda öğrenen doyumunu sağlamada hayati bir bileşen olduğu belirtilmiştir [64].

Holmberg [65] etkileşim ve iletişim kuramında uzaktan eğitimin çekirdeğini etkileşimin oluşturduğunu vurgulayarak, etkileşimin öğrencilerin farklı bakış açılarını, yaklaşımları görmesine olanak tanıdığını ve öğrenmeye olan motivasyonu desteklediğini dile getirmiştir. Holmberg [62]'e göre etkileşim, öğretmen ve öğrenci arasında gerçekleşen yol göstericiliğin öğretici ve eğitsel bir konuşma rehberliğinde gerçekleşmesidir. Öğrenciler bu süreçte kendi görüşlerini ifade ederler ve daha sonra öğretmen bu görüşleri detaylandırmak, düzeltmek ve yönlendirmek için öğrencilere rehberlik eder. O'na göre öğrenciler öğretmenleri

eşliğinde öğretici konuşmalar yaparak öğrenirler. Genel ve doğrudan öğrenci-öğretmen konuşmaları öğrenmenin temel özellikleridir.

Moore [66] çevrimiçi ve uzaktan eğitim sürecinin sadece öğretmeni ve öğrencileri değil, eğitsel etkileşimler içinde bulunan öğrenme topluluğunun tüm üyelerini kapsayacak şekilde olmasını istemiştir. Etkili bir uzaktan eğitim dersi tasarlanırken öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-içerik arasında gerçekleşen etkileşimleri içermesini önermiştir. Bu etkileşimler:

- **Öğrenci-içerik etkileşimi**, bir eğitim sırasında sunulan ders içeriğinin öğrenciler tarafından incelenmesi ve değerlendirilmesi sürecidir. Moore [66]'a göre bu tür bir etkileşim olmadan eğitim olamayabilir, çünkü bu anlamlandırma sürecinde içerik ile girilen etkileşim sonucunda öğrencilerin anlayışları, bakış açıları veya zihinlerindeki bilişsel yapıları değişmektedir. Bir başka deyişle öğrenci içerikle ilişkili oldukça fikirleri değişir ve o konu hakkındaki bilgileri yerleşir.
- **Öğrenci-öğretmen etkileşimi**, öğretmenin kendi bilgi ve deneyimlerini öğrenciye aktardığı, öğrencilere rehberlik ettiği, öğrencileri motive etmeye çalıştığı ve geri bildirim verdiği bir süreçtir. Moore [66]'a göre bu etkileşim tipinde öğretmenin öğrenci üzerindeki etkisi oldukça büyüktür çünkü öğretmen öğrencisine gelişmiş bir plan veya müfredat sağlar ve içeriğe hâkim olabilmesi için onunla süreç içinde sürekli iletişimde bulunur.
- **Öğrenci-öğrenci etkileşimi**, öğrenme ortamında öğretmenin gerçek zamanlı olarak bulunduğu veya bulunmadığı, yalnız veya grup ortamında, bir öğrenci ile diğer öğrenciler arasında gerçekleşen, öğrenciler arası etkileşimdir. Moore [66]'a öğrenciler kendi aralarında tartışarak ve birbirlerine öneriler getirerek öğrenirler.

Çoğunlukla Holmberg ve Moore ile karşımıza çıkan ve daha birçok önemli çalışmalara konu olan etkileşimin, çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında öğrencilerin öğrenmelerinde önemli bir rol oynadığı ileri sürülebilir. Öncü ve Çakır [67] etkileşimin önemini inceledikleri çalışmalarında öğretimin konuşma ve tartışma ile sürdürüldüğü zaman etkili olduğunu vurgulamışlardır. Heo, Lim ve Kim [68] elektronik tartışma ortamları, e-postalar ve çevrimiçi sohbet ortamları gibi

çevrimiçi iletişim araçlarının süre ve boş zaman kısıtlamaları arasında öğrenenlerin etkileşimlerini artırmak için etkili araçlar olduklarını belirtmişlerdir. Araştırmacılar çevrimiçi etkileşimleri mikro düzeyde içerik analizi ile ve makro düzeyde katılım sıklığı ile kısıtlı olarak analiz eden bazı çalışmaların aksine her iki düzeyde de derinlemesine analiz yapılması gerektiğini vurgulamışlardır. Böylece çevrimiçi etkileşimin rolünün derinlemesine anlaşılabilceğini belirtmişlerdir.

Alanyazında çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşimi ölçmenin çeşitli zorlukları da beraberinde getirdiği belirtilmektedir. Örneğin hangi tür etkileşimler sayılmalıdır? Dahası her öğrencinin gönderdiği mesaj ders içeriğine uygun ya da anlamlı olmayabilmektedir [69; 70]. Genel olarak araştırmacılar [71; 72] etkileşimin nicel ölçümlerinden (örneğin gönderilen mesaj sayısı) nitel ölçümlerine (örneğin gönderilen mesajların niteliği) doğru yönelmişlerdir. Ayrıca çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşim ve katılım türlerinin üst düzey düşünme becerilerinden analiz, değerlendirme, sonuç çıkarma, muhakeme gibi özellikleri içeren eleştirel düşünme becerilerini de etkilediği belirtilmektedir. Bu nedenlerle etkileşim türlerinin neler olduğunun ve nasıl ölçüleceğinin önem taşıdığı görülmektedir [73].

1.7.1. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Etkileşim Türleri

Çevrimiçi ortamlarda etkileşim türlerini sınıflandırmakla ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Hillman, Willis ve Gunawardena [74], Moore [66]'un tanımladığı üç etkileşim biçiminin çevrimiçi eğitimin yaygın olarak kullanılmaya başlanmasıyla beraber yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Bunlara ilave olarak öğrenen-arayüz etkileşimi önermişlerdir. Bu etkileşimde daha çok öğrencinin teknolojiyle olan etkileşimi vurgulanmaktadır.

Bates [75] etkileşimi, etkileşim süresine ve bağlamına göre eşzamanlı-eşzamansız, kişisel-sosyal etkileşim olarak sınıflandırmıştır. Paulsen [76] bilgisayar destekli iletişim çevrelerinde bire-yalnız, bire-bir, bire-çok, çoka-çok olarak etkileşimin dört türünü tanımlamıştır. Burnham ve Walden [77] yaptıkları çalışma sonucunda beşinci etkileşim türü olarak, öğrencinin çevresinin etkilerinin öğrenmeye yardımcı veya engel olabileceği şeklinde tanımladıkları öğrenci-çevre

etkileşimini eklemeyi önermişlerdir. Anderson ve Garrison [78], etkileşim konusundaki tartışmaları genişleterek var olan etkileşim türlerine ek olarak öğretmen-öğretmen, öğretmen-içerik ve içerik-içerik olmak üzere üç farklı etkileşim türü tanımlamışlardır. Moller [79] çevrimiçi etkileşim temellerinde öğrenen ve öğretenler arasında etkileşim sağlanan akademik topluluk, akran öğretimi ve işbirlikli çalışmanın gerçekleşeceği düşünsel topluluk ve kişilerarası yardım ve teşvik için geliştirilmiş olan kişilerarası topluluk olmak üzere üç tür sanal topluluk ortaya koymuştur.

Jung ve diğ. [80] gerçekleştirdikleri çalışmalarında web tabanlı öğrenme ortamlarında eşzamanlı etkileşimin üç türünün çevrimiçi ortamlara yönelik öğrenen başarısına, memnuniyetine ve tutumuna yönelik etkileri üzerine odaklanmışlardır. Araştırmacılar çevrimiçi öğrenme ortamlarında akademik, işbirlikli ve sosyal etkileşim olmak üzere üç tür etkileşimden bahsetmektedir. Akademik etkileşim; öğrencilerin çevrimiçi kaynaklarla etkileşiminin yanı sıra görev yönelimli olarak öğretmenleriyle olan etkileşimlerini içermektedir. İşbirlikli etkileşim; öğrenciler arasında gerçekleşen bir etkileşim türüdür ve bir grup öğrenci belirli bir konu üzerinde işbirlikli olarak çalıştıklarında ya da verilen bir problemi çözmek için materyalleri ve görüşleri paylaştıklarında öğrenciler arasında işbirlikli etkileşim oluşması mümkün olur. Sosyal etkileşim ise öğrencilerin kendi aralarında ve öğretmenleriyle gerçekleşen etkileşim türüdür ve araştırmacıya göre öğretmenler sosyal katılım veya kişilerarası cesareti artırmak için gerekli yöntemleri kullandıkları zaman öğrenciler ve öğretmenleri arasında sosyal etkileşim meydana gelir. Moallem [81], bilgisayar aracılığı ile öğrenmede etkileşimi bilişsel veya bireysel etkileşim ve sosyal veya kişilerarası etkileşim olarak ikiye ayırmaktadır. Ayrıca her iki etkileşim türünün de öğrenme için önemli olduğunu ve öğrenmede etkileşimin insan boyutunun sosyal yapılandırmacı görüşe göre hayati bir rol oynadığını belirtmiştir.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşimin önemli olduğu ancak öğrenenler için yüz-yüze eğitim ortamları dışında kolay ulaşılabilir olamayan bu etkileşimi desteklemenin zor olduğu belirtilmektedir. Bunun nedeni olarak bu öğrenme ortamlarına katılımın olmaması durumunda grup öğrenmelerinden beklenen faydanın sağlanamayacağı ifade edilmektedir [82]. Bu nedenle çevrimiçi

etkileşimin gerçekleşmesi sürecinde katılımın çeşitli özellikleriyle (miktar, tür, kalite vb.) önemli bir rol oynadığı ileri sürülebilir.

1.8. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Katılım

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarını etkili bir şekilde tasarlamak ve kolaylaştırmak için çevrimiçi öğrenme ortamlarına katılımın etkisini anlamak gerektiği belirtilmektedir [83]. Araştırmacılara göre katılım çevrimiçi işbirlikli öğrenme sürecinde diyaloglara dâhil olmak ve diyalogların bir parçası olmaktır.

Çevrimiçi katılım ve öğrenmenin ortaklaşa oluşturulan ayrılmaz bir süreç olduğu belirtilmektedir. Öğrenmeyi artırmanın çevrimiçi katılımı artırmaktan geçtiği ve çevrimiçi katılımın çevrimiçi öğrenme için önemli olduğu ifade edilmektedir [84]. Araştırmacıya göre çevrimiçi öğrenen katılımı (1) başkalarıyla bir etkileşim oluşturmak ve bu sürecin bir parçası olmak bakımından karmaşık bir süreçtir, (2) fiziksel ve psikolojik araçlarla desteklenir, (3) yazmak ve konuşmak ile eş anlamlı değildir, (3) ilgi çekici her türlü etkinlik tarafından desteklenir. Hrastinski [85, 84] çevrimiçi katılımı ölçmekle ilgili sadece mesaj sayısını saymak konusundaki kaygılarını tartışma platformlarında dile getirmiştir. Katılımın tartışma forumlarına gönderilen öğrenci mesajlarının toplam sayısından daha fazla olduğunu belirtmiştir. Chan ve Chan [34]'e göre günümüzde çevrimiçi katılımların detaylı olarak nitel kodlamalarının yapılmasıyla ilgili birçok araştırma yapılmaktadır. Ayrıca araştırmacılara göre çevrimiçi katılımı ölçümünde nicel analizler yapmak için geliştirilmiş ve çeşitli indeksler içeren birçok analiz araçları da bulunmaktadır. Araştırmacılar nitel analizlerin çevrimiçi katılımı daha bütüncül bir resim ortaya koyduğunun, nicel indekslerin ise karşılaştırma için bir bakış açısı sunduğunun önemi vurgulamışlardır.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarına öğrencilerin katılma dereceleri birçok araştırmaya konu olmuştur ve bu araştırmalarda öğrencilerin katılımları ile öğrenme performansları arasında olumlu bir ilişki bulunmuştur [86; 87; 88]. Örneğin Palmer, Holt ve Bray [88] çalışmalarında çevrimiçi tartışma ortamına gönderilen yeni mesajların sayısının öğrencilerin sanal dersteki başarılarıyla olumlu yönde ilişkisi olduğunu bulmuşlardır. Cho ve diğ. [86] sosyal ağlar üzerinde öğrenenlerin oluşturdukları sosyal yapıları incelemişler ve çevrimiçi işbirlikli öğrenme

ortamlarında bu yapılarla öğrenme deneyimlerinin kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenmede bütün öğrencilerin bilgiyi yeniden yapılandırma ve paylaşma sürecine katılmalarını desteklemenin ve artırmanın hedeflendiği belirtilmektedir. Çünkü bu ortamların başarısının katılımın türü, miktarı, içeriği ve kalitesi ile ölçüldüğü dile getirilmektedir. Ancak öğrencilerin tamamının bu ortamlara katılmadığı ya da katılan bazı öğrencilerin etkileşim kurmakta zorluk yaşadığı; bu durumun ise katılım kalitesini düşürdüğü ve hayal kırıklığı oluşturduğu ifade edilmektedir [89]. Bu nedenlerle çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarına öğrencilerin katılımlarının kaliteli bir şekilde nasıl sağlanacağına önemli olduğu düşünülmektedir [9].

1.8.1. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Katılım Türleri

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında katılım türleri konusunda araştırmaların genellikle pasif katılım ve aktif katılım üzerinde durdukları belirlenmiştir. Veldhuis-Diermanse [50]'e göre aktif katılım çevrimiçi tartışma sürecinde notlar yazmaktır, pasif katılım ise notlar okumaktır. Araştırmacıya göre çeşitli çalışmalar birçok öğrencinin çevrimiçi ortamda yapılan katkıları okuduklarını ancak katkı yapmadıklarını göstermiştir. Bir başka deyişle öğrencilerin pasif katılımının aktif katılımından daha fazla olduğu görülmüştür. Araştırmacıya göre bunun nedeni basittir çünkü okumak yazmaktan daha kolaydır ve zaman alıcı bir uğraş değildir. Bu duruma işbirlikli öğrenme açısından bakıldığında, birbirlerinin notlarını okumanın etkileşim sürecine katılmak anlamına geldiği ve olumlu bir bulgu olduğu, ancak bu süreci etkili hale getirmek için okumanın yanında yazarak katkıda bulunmanın da gerekli olduğu belirtilmektedir.

Mason [90] öğrenenlerin çevrimiçi katılımlarını aktif katılanlar, mesajları okuyan ancak mesaj göndermeyen gözlemciler ve hiç katılmayanlar olmak üzere üç farklı grupta incelemiştir. Taylor [91] öğrencilerin katılım örüntülerinin ve çevrimiçi katkılarının onların akademik başarıları üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında üç gruba ulaşmıştır. Bunları çalışanlar, gözlemciler ve kaytarıcılar olarak isimlendirmiştir. Ayrıca araştırmacı öğrenen katılım seviyeleri için bazı parametreler belirlenmesinin gerekliliğini vurgulamış ve böylece değişen katılım derecelerinin nedenlerinin çözülebileceğini belirtmiştir. Mustapha ve Rahman [92]

çalışmalarında aktif katılım, seçici katılım, minimal katılım ve pasif katılım olmak üzere dört temel katılım türü elde etmişlerdir. Nistor ve Neubauer [93] ise eğitime yüksek derecede kendini adanmış öğrenciler, eğitime çok az seviyede uzak olan öğrenciler, eğitime ortalama düzeyde katılan öğrenciler ve eğitimi bırakanlar olmak üzere dört farklı katılım türü tanımlamıştır.

Öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda aktif katılım göstermesinin başarılı bir eğitim ortamı ve öğrencilerin kişisel gelişimi için önemli olduğu belirtilmektedir. Aktif katılım gösteren öğrencilerin memnuniyet seviyesinin, bağlılık oranının, etkinliklere odaklanma ve katkılarında tutarlılık gösterme seviyesinin de arttığı, bu nedenle öğrencilerin katılımlarının önemli bir konu olduğu ifade edilmektedir [92].

1.9. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Etkileşim ve Katılım

Alanyazın incelendiğinde öğrenme için itici bir güç olarak görülen [85] çevrimiçi etkileşim ve katılım bazı araştırmacılar tarafından farklı kavramsallaştırılıyor olmasına rağmen birçok çalışmada bir arada kullanılmıştır [9; 34; 68; 84; 89; 55; 94; 95; 96; 6; 80]. Bu araştırmalarda etkileşim ve katılımın birbirleriyle ilişkili oldukları belirtilmektedir. Yapılan araştırmalarda çevrimiçi etkileşimin ve benzer şekilde katılımın çeşitli boyutlarıyla incelendiği görülmektedir. Örneğin çevrimiçi etkileşim ve katılım türlerinin neler olduğu ya da belirlenen bu türlerin çeşitli öğeler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırmalara göre etkileşim ve katılım öğrenmenin temel parçalarından ve bilgi yapılandırma sürecinin önemli bileşenlerinden biridir. Etkileşim olmadan katılımın gerçekleşmesinin zor olduğu benzer şekilde katılımın olduğu bir ortamda ise etkileşimin olmasının beklendiği ifade edilmektedir [97]. Bir başka deyişle çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamına katılan her öğrencinin aslında bir etkileşim sağladığı düşünülmektedir. Bu nedenlerle bu araştırmada birbiriyle yakından ilişkili olan etkileşim ve katılım birlikte ele alınmıştır. Aşağıda etkileşim ve katılım süreci ile ilgili öğelere yer verilmiştir.

1.10. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım Süreci ile İlgili Öğeler

Çevrimiçi etkileşim ve katılım sürecine yönelik birçok çalışma vardır. Bu çalışmaların büyük çoğunluğu etkileşim ve katılım türlerine odaklanmıştır. Bu

araştırmada etkileşim ve katılım süreci ile ilgili ögeler, bu türleri etkileyen ve bu türlerden etkilenen ögeler olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur.

1.10.1. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım Türlerine Etki Eden Ögeler

Çevrimiçi etkileşim ve katılım türlerinin neler olduğunu bulmaya yönelik yapılan çalışmaların yanı sıra bu etkileşim ve katılım türlerini etkileyen ögelerin neler olduğunu bulmaya yönelik yapılmış olan çeşitli nicel ya da nitel çalışmalar bulunmaktadır (Çizelge 1.2).

Vrasidas ve Mclsaac [98] çevrimiçi derslerin yapısının, sınıf büyüklüğünün, geri bildirimlerin ve önceki deneyimlerin çevrimiçi etkileşimi etkilediğini bulmuşlardır. Anderson ve Harris [99] kullanıcıların çevrimiçi ağı kullanma miktarının ve bu ağdan faydalanmanın da kullanıcılar arasındaki sosyal etkileşimi artırması nedeniyle etkili olacağını belirtmişlerdir.

Çevrimiçi tartışmaları ölçme ve değerlendirmenin, çevrimiçi tartışmaların doğal kurallarının [100], dersin tasarımı ya da öğretmen müdahalelerinin [98] ve öğrenenlerin geçmişteki bilgilerinin [101] katılımı etkileyebileceği belirtilmektedir. Vonderwell ve Zachariah [83]'e göre çevrimiçi öğrenen katılımları ve katılım örüntüleri teknoloji ve arayüz özellikleri, içerik alanında deneyim, öğrencilerin rolleri ve öğretimsel görevler ve bilgi aşırı yüklemesi gibi ögelerden etkilenebilir. Hillman, Willis ve Gunawardena [74]'ya göre öğrenme ortamlarının arayüzlerindeki tasarım bileşenleri katılımı ve öğrenmeyi etkileyebilir. Çünkü araştırmacılara göre çevrimiçi tartışmalar insanların tartışma ortamı arayüzüyle etkileşiminden etkilenebilir.

Chan ve Chan [34]'e göre öğrencilerin işbirliğine ve öğrenmeye yönelik görüşleri öğrenenlerin etkileşim ve katılım türlerine etki edebilir. Öğrenen katılımını tartışma ortamının nitelikleri, tartışma faaliyetlerinin kolaylaştırılması ve tasarımı, öğrencinin ruhsal durumu etkileyebilir. Araştırmacılara göre öğrencinin çoktan-çoğa iletişimi, yer ve zamandan bağımsız grup iletişimi, metin tabanlı doğal iletişimi ve bilgisayar destekli iletişimi gibi tartışma ortamının nitelikleri bu süreci etkileyen önemli öğelerdendir. Bullen [102]'ne göre öğrencilerin sorumlu olabilecekleri ve tartışmalara katkı getirebilecekleri yönlendirici rolden daha çok kolaylaştırıcı rol oynayan, öğrenci-öğretmen etkileşimine de olanak sağlayan tartışma aktiviteleri

tasarlamak katılımı etkileyen diğer önemli öğedir. O'na göre öğrencilerin tartışma ortamlarına yönelik tutumları, genel bilgisayar becerileri veya tartışma ortamına katılım için gerekli olan özel beceriler gibi motivasyonel bileşenler de katılımı etkileyen önemli öğelerdir.

Öğrenme ortamında sağlanan destek ve yardımla birlikte; cinsiyet, sosyokültürel geçmiş ve yetenekler, bilgisayar becerilerine sahip olup olmama, bilgisayara yönelik tutum ve akranları arasındaki popülerlik gibi öğrenen özelliklerinin [103] ve kişilik özelliklerinin [104] çevrimiçi ortamlara katılım ve etkileşim türlerine etki eden öğelerden olduğu belirtilmektedir. Ayrıca bu ortamları kullanmaya yönelik algılanan yarar, güven ve algılanan değer, içsel destek ve dışsal ödüllerin, iletişim ve koordinasyon engellerinin de katılım ve etkileşimi etkilediği belirtilmektedir [105]. Bolliger ve Supanakorn [106] öğrenme stillerinin, Topçu ve Ubuz [107] kullanıcıların üst biliş bilgilerinin ve tartışma ortamında kullanılan farklı yönetim tekniklerinin de etkisi olduğu belirtmişlerdir.

1.10.2. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım Türlerinden Etkilenen Öğeler

Çevrimiçi etkileşim ve katılım türlerini etkileyen öğelerin yanı sıra bu türlerden etkilenen öğelerin de neler olduğunu bulmaya yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Çizelge 1.2).

Jung ve diğ., [80] etkileşim ve katılım türlerinden etkilenen öğeler arasında öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarına yönelik başarılarını, katılımlarını, tutumlarını ve memnuniyetlerini göstermişlerdir. Yang, Newby ve Bill [73] ise çevrimiçi öğrenme ortamlarına katılım ve etkileşim türlerinin eleştirel düşünme becerilerini etkilediğini belirtmişlerdir.

Yapılan birçok araştırma ders sürecinin, iletişim sürecinin, yapılan katkıların ya da çevrimiçi etkileşim ve katılım kalitesinin; etkileşim ve katılım türlerinden etkilenen öğeler arasında dikkat çektiğini vurgulamaktadır [9; 108; 68].

Çizelge 1.2. Çevrimiçi etkileşim ve katılım türlerine etki eden ve bu türlerden etkilenen ögeler

Çevrimiçi etkileşim ve katılım türlerine etki eden ögeler	
Öğrenenin kişilik özellikleri	Öğrenme ortamını yönetme teknikleri
Öğrenen karakteristikleri (cinsiyet, sosyo-kültürel geçmiş, yetenek, bilgisayar becerileri, bilgisayara karşı tutum ve sınıf arkadaşları arasındaki popülerlik)	Öğrenme ortamının nitelikleri (Öğrencinin çoktan-çoğa iletişimi, yer ve zamandan bağımsız grup iletişimi, metin tabanlı doğal iletişimi ve bilgisayar destekli iletişimi)
Öğrenenlerin işbirliğine ve öğrenmeye yönelik görüşleri	Öğrenme ortamında sağlanan destek ve yardım
Öğrenenlerin üst bilişsel bilgileri	Öğrenme ortamının doğal kuralları
Öğrenenin önceki deneyimleri	Geri bildirimler
İçerik alanında deneyim	Çevrimiçi derslerin yapısı
Öğrenme stilleri	Sınıf büyüklüğü
Bütünsel (holistik) düşünme stilleri	Çevrimiçi ağı kullanma miktarı
Analitik düşünme stilleri	Ölçme ve değerlendirme yöntemleri
Güven	Öğretici müdahaleleri
Algılanan değer	Dersin tasarımı
Algılanan kullanım kolaylığı	Teknoloji ve arayüz özellikleri
Algılanan yarar	Pedagojik tasarım bileşenleri
İçsel destek	İletişim engelleri
Dışsal ödüller	Koordinasyon engelleri
Çevrimiçi etkileşim ve katılım türlerinden etkilenen ögeler	
Üst düzey düşünme becerileri (eleştirel, yansıtıcı, yaratıcı)	Öğrenme ortamının kullanımına yönelik tutum
Ders kalitesi	Derse yönelik tutum
İletişim kalitesi	Öğrenme ortamına katılım
Çevrimiçi etkileşim ve katılım kalitesi	Öğrenen başarısı
Katkı kalitesi	Öğrenen memnuniyeti

Alanyazında çok sayıda etkileşim ve katılım türleri incelendiği görülmektedir. Bu türlerinin hepsinin pedagojik amacının öğrencilerin ders içeriğini daha iyi

anlayabilmelerini sağlayabilmek olduğu ifade edilmektedir [109]. Yüz-yüze eğitim, uzaktan eğitim ya da çevrimiçi eğitimde bir öğrencinin eğitim deneyiminin kalitesini etkileşim ve katılım miktarının, türlerinin ve içeriğinin belirleyeceği belirtilmektedir [110; 111].

Alanyazın incelendiğinde çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşimi gerçekleştirmek için gerekli olan katılımın çoğunlukla; miktar, gönderilen katkı sayısı, okunan katkı sayısı ve türü gibi çeşitli göstergeler kullanılarak ölçüldüğü görülmektedir. Ancak bu farklı göstergelerin etkileşim ve katılımın kalitesini vermediği belirtilmektedir. Bu nedenle etkileşim ve katılımın daha dikkatli ölçülmesi konusunda önlemler almak, çeşitli göstergeleri birleştirmek, etkileşim ve katılım miktarına ve kalitesine dikkat etmek, etkileşim ve katılım özelliklerine ve dinamiklerine önem vermek (kim kiminle etkileşim kurmuş ve etkileşim yoğunluklarının derecesi) önemle incelenmesi gereken hususlar olarak görülmektedir [9].

Bernard ve diğ. [112] yaptıkları çalışmalarında öğrenenlerin çevrimiçi eğitim ortamında gerçekleşen etkileşim süreçlerine katılım miktarlarının ve kalitelerinin uygun bir şekilde verilmediğini belirlemişlerdir. Araştırmacılara göre etkileşim ve katılım miktarını ve kalitesini artırmak gelişmiş düzeyde öğrenme ve memnuniyeti sağlayacaktır. Benzer şekilde Abrami ve diğ. [113] öğrenci-öğrenci, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-içerik arasında gerçekleşen etkileşim süreçlerinin araştırmalarda kullanılan derslerin nasıl tasarlandığıyla, nasıl iletildiğiyle ve teknolojinin eğitim ve öğretime nasıl aracılık ettiğiyle sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılara göre öğrencilere etkileşim konusunda sunulan fırsatlar onların bu süreçlere katıldığı, ya da bu katılım sürecinin çok etkili olduğu anlamına gelmez. Çünkü gerçekleşen sürecin kalitesine de dikkat etmek gereklidir.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin kalitesinin çevrimiçi etkileşim ve katılımın kalitesine bağlı olduğu belirtilmektedir [114; 115]. Araştırmacılara göre çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşim ve katılım, işbirlikli ve kaliteli bir şekilde gerçekleştiğinde başarılı bir bilgi yapılandırma ve dolayısıyla öğrenme süreci gerçekleşmiş olur. Chan ve Chan [34] bilgi yapılandırma ortamında etkileşim ve katılımı ilgili nicel analizlere başvurulmasına rağmen, öğrencilerin bilgi yapılandırma ortamlarında yazdıklarıyla ilgili içerik analizi yapmanın öğrencilerin

bilgi yapılandırma kalitesini incelemek açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu nedenlerle bilgi yapılandırma ile doğrudan bağlantılı olabileceği düşünülen etkileşim ve katılımın kalitesini değerlendirebilmenin alanyazına katkı sağlayacak bir süreç olduğu ileri sürülebilir.

1.11. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Anlamlı bilgi yapıları oluşturabilmenin ve dolayısıyla öğrenmeyi artırabilmenin, işbirlikli çalışmaları ve sosyal etkinlikleri geliştirmekle sağlanabileceği belirtilmektedir [68; 116]. Araştırmacılara göre öğrenciler için görüşlerini derinden tartışmak, anlam çıkarmak ve işbirlikli bir şekilde yeniden yapılandırmak zordur. Bu zorluğun, çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşim, katılım ve öğrenme arasındaki ilişkinin incelenmesi gerekliliğini beraberinde getirdiği ifade edilmektedir [9]. Çünkü öğrenmenin temel amaçlarından birinin anlamlı bilgi yapıları oluşturmak olduğu ve bilgi yapılandırmanın grupların etkileşimi ve katılımıyla gerçekleşen bir süreç olduğu belirtilmektedir [2]. Bu durumda bilgi yapılandırma sürecinin etkileşim ve katılımı bir arada ele alınarak incelenmesi sürecin çok boyutlu olarak ele alınmasını beraberinde getirebilir. Böylece, yapılan çalışmanın bilgi yapılandırma sürecinin daha bütüncül bir şekilde anlaşılmasına ve geliştirilmesine katkı sağlayacağı ileri sürülebilir.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında yapılan çalışmalardaki etkileşim ve katılım ile ilgili değerlendirmelerin genellikle nicel olduğu dikkati çekmektedir. Bazı çalışmalarda çalışırken harcanan zamanın miktarı etkileşim ve katılımın göstergelerinden biri olarak gösterilmektedir [50]. Ancak miktar içerikle ilgili ve içerikten bağımsız olarak ele alınamayacak olan nitelikle ilgili ipucu vermemektedir. Nitekim çevrimiçi ortamlara katılımı ölçmek amacıyla geliştirilen veri tabanı analiz araçlarının da bu doğrultuda geliştirilebileceği önerilmektedir [117]. Bu nedenlerle etkileşim ve katılımı ilgili çalışmalarda miktarın yanı sıra içeriğin ve niteliğin de ele alınması gerektiği ileri sürülebilir.

Bu çalışmada çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekleşen bilgi yapılandırma süreçlerinde etkileşim ve katılımın hem miktar, hem içerik, hem de kalite olarak ele alınarak sürecin anlaşılması ve uygulayıcılar için katkı sağlaması umulmaktadır.

1.12. Problem

Bu araştırmanın amacı, bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerini, etkileşim ve katılımlarını ve aralarında nasıl bir ilişki olduğunu incelemektir. Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

1.12.1. Alt Problemler

1. Bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleri yol göstericilere göre nasıldır?
 - a. Öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleri görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre nasıldır?
 - b. Öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleri görüşlerini ifade etme biçimlerine göre nasıldır?
2. Bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin etkileşimleri ve katılımları nasıldır?
 - a. Öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları nasıldır?
 - b. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriği nasıldır?
 - c. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının kalitesi nasıldır?
3. Bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları ile bilgi yapılandırma süreçlerinden yol göstericiler arasında nasıl bir ilişki vardır?

1.13. Sınırlılıklar

Bu araştırma, araştırmaya katılan Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2011–2012 bahar yarıyılı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini alan 5 farklı bölümden (Okul Öncesi, Sınıf, İlköğretim Matematik, Türkçe ve İngilizce Öğretmenliği) öğrencilerin çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinde yaptıkları katkılar ile sınırlıdır.

1.14. Tanımlar

Araştırmada sıkça geçen kavramlar aşağıda tanımlanan anlamlarda kullanılmışlardır.

Bilgi Yapılandırma (Knowledge building): Ortak hedefler üzerinde görüşlerin eleştirilerek ve geliştirilerek yapılandırıldığı ya da ifade edildiği işbirlikli bir öğrenme süreci.

Yol Göstericiler (Scaffolds): Öğrencilerin kendi görüşlerini yapılandırabilmeleri ve ifade edebilmeleri için, ayrıca kendi görüşlerinin başkaları tarafından anlaşılmasını kolaylaştırabilmeleri için çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında kullanılan bilgi yapılandırma süreçlerinden biri.

Etkileşim ve Katılım (Interaction and participation): Etkileşim ve katılım, bilgi yapılandırma sürecinde ortak bakış açılarının beraber yapılandırılması için öğrenenler arasında anahtar rol oynayan ve birbirini destekleyen arabulucular.

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Çevrimiçi Etkileşim ve Katılım ile İlgili Araştırmalar

Günümüzde çevrimiçi etkileşimin popürlüğünün artması ile birlikte çevrimiçi ortamlarda etkileşim ve katılım ile çeşitli bileşenler arasındaki ilişkiler ön plana çıkmaya başlamıştır. Örneğin bu ortamlarda öğretmenlerin sordukları sorular ile öğrencilerin bu sorulara verdiği cevaplar arasındaki güçlü ilişkiler incelenmiştir. Öğrenciler arasında gerçekleşen etkileşim miktarı kadar öğretmenlerin gönderdikleri soru istemlerinin öğrencilerin yanıtlarını nasıl etkilediği de merak konusu olmuştur. Ayrıca son zamanlarda öğrencilerin gönderdikleri iletilerin kalitesini, etkileşim ve katılım miktarını, içeriğini ve soru istemlerinin (question prompt) türü ve yapısı arasındaki bağlantıyı incelemek popüler olmuştur [118; 119; 120; 72].

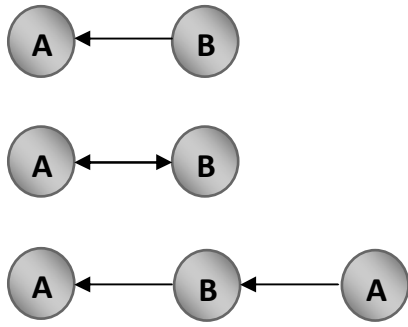
Ke [121], yaptıkları nedensel-karşılaştırmalı çalışmalarında farklı çevrimiçi etkileşim düzenlemeleri içinde (öğrenci-öğrenci, öğrenci- öğretmen, öğrenci-içerik) farklı etnik durum ve çeşitlilik gösteren öğrenciler tarafından gerçekleştirilen çevrimiçi tartışmalardaki kalite farklarını incelemiştir. Çevrimiçi etkileşim metinlerinin içerik analizi ile incelenmesi ve çevrimiçi ders siteleri ve

dökümanlarının ürün analizi ile incelenmesi sonucu elde edilen veriler 19 çevrimiçi derse katılan 463 öğrenciden toplanmıştır. Bulgular çevrimiçi tartışmalar ile yetişkin öğrenciler arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Öncelikli olarak öğrenci-öğrenci etkileşimini düzenlemenin bilgi-yapılandırıcı çevrimiçi tartışmaları güçlendirdiği görülmüştür. Öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen, öğrenci-içerik gibi dengeli bir etkileşim düzeni oluşturmanın yansıtıcı öğrenme ve öz düzenleme odaklı tartışmaları artırdığı görülmüştür. Bu üç farklı modun öğrencilerin çevrimiçi tartışma aktiviteleri üzerinde, öğrenciler tarafından gerçekleştirilen çevrimiçi tartışmaların kalitesi ve doğası üzerinde önemli bir etkisi olduğu bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, bu tarz bir düzenlemenin bilgi paylaşmaya katkıda bulunan çevrimiçi tartışmaların oluşumunda önemli bir etkisi vardır. Uygulamalı disiplinlerin çevrimiçi tartışmaları, daha fazla sosyal tartışmalarla desteklenmelidir. Böylece çevrimiçi öğrenenlerin sosyal buradalık algısı desteklenmiş olacaktır.

Naranjo, Onrubia ve Segué [9] çevrimiçi tartışma forumuna katılım ile yapılan katkıların bilişsel kalitesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, yüksek seviyede katılımın gerekli olduğu, ancak bu kalitedeki katkıları tartışma süresince korumak için yeterli bir koşul olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılara göre çeşitli göstergeler birleştirilerek katılım miktarı daha dikkatli ölçülmelidir. Ayrıca öğrencilerin katkılarının bilişsel kalitesini ortaya çıkarmak amacıyla daha fazla nitel ölçümler yapılmalıdır. Araştırmacılar katılımı iki boyutta incelemiştir: buradalık (tartışma ortamına kimler erişti, ne kadar sıklıkta girdiler ve ne kadar süre bağlı kaldılar, ne kadar katkı yaptılar) ve bağlantı (kim kiminle etkileşim kurdu ve etkileşimlerinin derinlik derecesi, diğer katılımcılara yanıt olarak bir katılımcı tarafından yapılan katkıların sayısı, diğer katılımcılardan yanıt almak için bir katılımcı tarafından yapılan katkıların sayısı). Tartışma forumuna 25 günlük süre boyunca 17 öğrenci erişmiştir. Araştırmalarında buradalık ve bağlantının nicel göstergelerini, her bir katılımcı tarafından yapılan katkıların analiz edildiği içerik analizi ile birleştiren çok yöntemli yaklaşım kullanmışlardır.

Naranjo, Onrubia ve Segué [9] yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin katılım özelliklerini Coll, Engel ve Bustos [122]'un geliştirdiği yöntemi kullanarak analiz etmişlerdir. Bu katılım özellikleri Coll, Engel ve Bustos [122] tarafından yapılan

çalışmada bağlantı (connectivity) olarak adlandırılmıştır ve 3 farklı göstergeyle ölçülmüştür. Bunlar: bireysel cevap katkı dizini, bireysel karşılıklılık dizini, bireysel cevap verme durumu dizinidir. Bu dizinler direkt katılımcılar arasındaki ilişkilerden sosyal bir örüntü ya da yapı elde etmeyi amaçlayan sosyal ağ analizinden esinlenerek yapılmıştır. Araştırmacılar iki katılımcı (A ve B) ya da çift arasındaki ilişkinin yönünü belirlerken 3 temel ilişki formundan yararlanmışlardır (Şekil 2.1): asimetrik ilişkiler (tek yönlü iletişim), karşılıklı ilişkiler (iki yönlü iletişim) ve üç aşamalı süreçle tanımlanabilecek yanıt veren ilişkiler (1) birinin katkı göndermesi durumu, (2) birinin cevap vermesi durumu, (3) orijinal gönderici tekrar kendi sırasında cevap verir.



- **Asimetrik ilişki (tek yönlü)**
B, A'nın herhangi bir katkısına yanıt verir.
- **Karşılıklı ilişkiler (çift yönlü)**
B, A'nın herhangi bir katkısına yanıt verir ve A, B'nin herhangi bir katkısına yanıt verir.
- **Yanıt veren ilişkiler (üç yönlü)**
(1) birinin katkı göndermesi durumu,
(2) birinin cevap vermesi durumu,
(3) orijinal göndericinin tekrar kendi sırasında cevap vermesi durumu
B, A'nın bir katkısına yanıt verir ve A da B'nin önceki katkısına yanıt verir.

Şekil 2.1. Çiftler arasındaki ilişkinin üç temel dizini

Ertmer, Sadaf ve Ertmer [118] çevrimiçi tartışma forumlarındaki soru türleri ve seviyeleri ile öğrencilerin verdikleri cevaplar ve etkileşimleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Araştırmacılar çalışmalarında çevrimiçi tartışmalardaki etkileşimi saymak için yeni yollar geliştirildiğini belirtmişlerdir. Örneğin Andrew [123] kaliteyi, üretkenliği tanımlamak için kilometre terimini kullanmıştır. Soru istemleri hem Andrew [123] (Andrews' typology) hem de Bloom [124] (Bloom's taxonomy) tarafından eleştirel düşünmeyi ölçmek amaçlı tanımlanan göstergelere göre sınıflandırılmıştır. 850 öğrencinin katıldığı 19 tartışma forumundan alınan cevaplar Bloom'un altı aşamalı bilişsel sürecine (bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme) göre kodlanmıştır. Etkileşim örüntüleri sıklık verisi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu örüntülere Andrew'in 3 "kilometre" göstergesi kullanılarak karar verilmiştir. Bu göstergeler: (1) her bir soru

istemi için öğrenci başına düşen yanıtların ortalama sayısı, (2) her bir soru istemi için öğrenci-öğrenci dizilerinin ortalama sayısı, (3) bir tartışma içindeki her bir konu içindeki öğrenci cevaplarının ortalama sayısı. Etkileşim örüntüleri açısından sonuç; öğrenciler tarafından en fazla gönderilen mesaj sayısının ve soru istemlerinin beyin fırtınası ve oyun alanında olduğunun belirlenmesi şeklinde belirtilmiştir.

Serçe ve diğ. [125] yaptıkları çalışmalarında Türkiye, Kanada ve Amerika'dan öğrencilerin katıldığı dünya çapında yazılım geliştirme ve öğrenme takımının işbirlikli etkileşim örüntülerini analiz etmişlerdir. 3 farklı üniversitede her dönem verilen yazılım geliştirme proje dersinin işbirlikli çevrimiçi bir ortam kullanılarak yürütülmesi planlanmıştır. Her proje için farklı üniversitelerden seçilen öğrencilerden oluşan takımlar oluşturulmuştur. Ayrıca araştırmada öğrencilerin çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında bilgi ve düşüncelerini paylaşırken, iletişim kurarken teknolojiyi nasıl kullandıklarını da ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Böylelikle öğrencilerin daha iyi performans göstermelerini sağlayacak faktörler, iletişim faaliyetleri incelenerek ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bunun için açık kaynak kodlu öğretim yönetim içerik sistemi olan OLAT kullanılmıştır. Bu sistem asenkron iletişim araçları (forum, eposta, dosya paylaşımı, wiki gibi) ve eşzamanlı iletişim araçlarını (sohbet ortamı) barındırmaktadır. Araştırmaya 218 öğrenci katılmıştır. Veriler öğrencilerin sohbet geçmişlerinden ve forum tartışmalarından elde edilmiş ve 3 farklı yazılım geliştirme projesi karşılaştırılmıştır. Takımların eşzamanlı etkileşim biçimine karşılık eşzamansız etkileşim biçimindeki iletişim örüntüleri arasındaki farklılıkları belirlemek için hem nitel hem de nicel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Sistem takım etkileşimlerini kaydetmiştir ve böylelikle oluşturulan kodlama şeması yardımıyla her takımın işbirlikli davranışları ortaya konulmuştur. Bu üç dağıtık takımın işbirlikli davranış örüntülerini belirlemek amacıyla da kümeleme analizi kullanılmıştır. Sonuçlar işbirlikli davranış örüntülerinin iletişim biçimleriyle, görevin doğasıyla ve takım liderinin deneyim seviyesiyle ilgili olduğunu göstermiştir. Araştırma sonucunda bu ortamda gerçekleştirilen en baskın davranışların sosyal etkileşim, geri dönüt verme ve alma olduğu gözlenmiştir. Bunun dışında yardım arama, kaynak paylaşımı, çabaları destekleme, diğerlerine meydan okuma davranışları bulunmaktadır. Öğrencilerin en fazla eşzamanlı araçları tercih ettiği, verilen bir projede diğerlerine göre daha

fazla işbirliği gözleendiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca kültürel farklılıkların sürece etkisi olduğu da belirlenmiştir.

Shaw [126]'un çalışmasında çevrimiçi forum ile desteklenmiş programlama dilleri dersleri için öğrenme performansları, katılım türleri ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkileri araştırılmıştır. Sosyal öğrenme teorisi içerisinde cevap veren, soru soran, izleyen ve hiçbir etkinlikte bulunmayan olarak dört katılım türü kullanılmıştır. Çalışma bir dönemde verilen programlama dilleri dersine katılan 144 öğrenci ile yürütülmüştür. Ders çevrimiçi forum ortamı ile desteklenmiştir. Öğrencilerin forumda yapmış oldukları davranışlar kayıt altına alınmış ve yaptıkları davranışlar için ödül kazanmışlardır. Böylelikle öğrencilere forumda aktif olmalarını sağlayacak bir motive edici bir unsur sunulmuştur. Öğrencilere Kolb'ün öğrenme stilleri envanteri (yerleştiren, özümseyen, değiştiren, ayırıştırın) forum destekli uygulama başlamadan önce ve sonra iki kere uygulanmıştır. Öğrencilerin öğrenme performansları, öğrenme puanları ve memnuniyetleri ile katılım türleri ise foruma yazmış oldukları mesajlar ile belirlenmiştir. Öğrenci memnuniyeti hazırlanmış olan bir anket ile ölçülmüş, öğrenme puanı ise final sınav puanı olarak ele alınmıştır. Farklı öğrenme stilleri farklı öğrenme puanları ile ilişkili olduğu, özellikle yerleştiren öğrenme stiline öğrencilerin öğrenme puanları ile ilişkili olduğu görülmüştür. Katılım türleri ile öğrencilerin öğrenme puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve özellikle katılım türü cevap veren olan öğrencilerin öğrenme puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Cevap veren katılım türüne sahip olan bireylerin verilen alıştırmaları yapma konusunda aktif olan ve çözümleri paylaşan bireyler olduğu, bu nedenle öğrenme puanlarının diğer katılım türlerine sahip olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak elde edilen sonuçlara göre öğrenme memnuniyeti ne öğrenme stilleri ile ne de katılım türleri ile ilişkili değildir. Öğrenme stili ve katılım türleri arasında anlamlı bir ilişkili görülmemiştir.

Mustapha ve Rahman [92] üniversite öğrencilerinin katılım örüntülerini incelemiştir. 2 sınıfa ayrılmış yaşları 18-19 olan ve çoğunluğunu kızların oluşturduğu 85 öğrenci 2 dönem boyunca çeşitli periyotlarda gözlenmişlerdir. 2 sınıftan 24 öğrenci gözlemlenmiştir. Görüşme ve gözlem yapmışlardır, açık uçlu sorular ve video kayıt ile verileri toplamışlardır. Veriler her bir katılım örüntüsünün özelliklerine göre kodlanmış ve sınıflandırılmıştır. Elde edilen verilerden 4 temel

katılım örüntüsü elde edilmiştir: (1) aktif katılım, (2) seçici katılım, (3) minimal katılım ve (4) pasif katılım. Ayrıca öğrencilerin kişisel katılım örüntüsünün sayısız faktörden etkilenebileceği, böylece katılım örüntülerinin esnek olacağı belirtilmiştir. Bu araştırmada öğrencilerin sınıftaki katılımcı rollerinin en aktiften en az aktife doğru katılımın süreci boyunca değiştiği gözlenmiştir. Araştırmada çeşitli öneriler getirilmiştir. Eğitimcilerin daha destekleyici, tehdit edici olmayan, öğrencilerin ise seslerini kolayca duyurabildikleri açık öğrenme çevrelerine ihtiyaçları olduğu belirtilmiştir.

Heo, Lim ve Kim [68] çalışmalarında mikro ve makro düzeyde proje tabanlı öğrenme sürecinde çevrimiçi etkileşimin kalitesini ve örüntüsünü keşfetmeyi amaçlamışlardır. Bu amacı gerçekleştirmek için üniversite öğrencileriyle çevrimiçi grup aktiviteleri gerçekleştirilmiştir. Sosyal ağ analizi ve içerik analizi kullanarak proje çalışması boyunca çevrimiçi etkileşim analiz edilmiştir. Çevrimiçi tartışma tahtalarından elde edilen sosyal ağ analizi sonuçlarına göre 7 takımın grup bütünlüğü yoğunluk indeksleri ile gösterilmiştir ve 9.81 gibi düşük ve 30.00, gibi yüksek olmak üzere önemli farklılıklar göstermiştir. En yüksek proje puanının alan iki takımın içerik analizi sonuçlarına göre takım üyelerinin sadece bilgi paylaşmadığı, hedeflerini ve stratejilerini de belirlediği ve ortak bir katılım sağlayamadıkları alanları da tanımladıkları görülmüştür. Ayrıca onlar bazı tartışmalar da gerçekleştirmişlerdir. Düşük proje puanına sahip takım üyelerinin pek çok alanda görüş ve bilgi paylaşımında bulunduğu, ancak yüksek düzeyde bir sosyal yapılanmaya gitmedikleri görülmüştür.

Liu ve diğ. [127] işbirlikli öğrenme ortamlarının sınıf aktivitelerinde yaygın olarak kullanıldığını ancak bireysel kullanıcı mobil uygulamaları için tasarlanmış avuç içi cihazların gruplar arasındaki etkileşimi kısıtladığını belirtmişlerdir. Bu nedenle iki öğrenme senaryosu geliştiren araştırmacılar birinde sadece avuç içi paylaşımları kullanmışlar ve diğerinde ise katılımcılar arasındaki birleşim ve etkileşimi kolaylaştırmak için LCD paylaşım görüntüleriyle birlikte avuç içi cihazları kullanmışlardır. Çalışmalarında veri madenciliği ve istatistik dersini alan 15 yüksek lisans öğrencisi ile çalışmışlardır. Veriler 8 haftalık dönemler ile ders sürecinde toplanmıştır. Öğrenciler problemleri işbirlikli olarak çözmüşlerdir ve içerik analizi iki farklı öğrenme senaryosunda da öğrencilerin diyalogları ve sözel olmayan

etkileşimleri üzerinde yapılmıştır. Sosyal etkileşim analizi yüz-yüze işbirlikli öğrenme ortamlarında grup üyeleri arasındaki etkileşimi kolaylaştıran sözsüz kişilerarası davranışları üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin tartışma konularındaki etkileşimlerini incelemek amacıyla etkileşim maddeleri belirlemişlerdir. Bunlar: tartışma konuları, konuların derinliği, paylaşılan görsel odak noktası, konulardaki katılımcılar, bilinçli anlaşma. Paylaşılan görüntülerin daha fazla öğrenci çektiği ve birebir yapmaktansa görsel olarak paylaşılan odaklanmanın daha önemli olduğu görülmüştür. Paylaşılan görüntüler üzerinde çalışan öğrencilerin el işaretleri de dâhil olmak üzere birbirleriyle daha fazla ve canlı etkileşim kurduğu görülmüştür. Dahası öğrenciler daha fazla doküman okumuş ve paylaşmışlardır. Bu nedenlerle öğrencilerin paylaşım yaparak etkileşim kurabildiği ortamlara öğrenmek ve sosyal olarak paylaşımında bulunabilmek için daha fazla katıldığı gözlenmiştir.

Prinsen ve diğ. [89] yaptıkları çalışmalarında bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme tartışmalarında öğrencilerin konularını gereçlendirme ve detaylandırma sürecinde öğrencileri desteklemek amacıyla deneysel bir program tasarlamıştır. Yaptıkları bu deneysel programın öğrencilerin katılımı üzerindeki etkileri kontrol programındaki öğrencilerin katılımıyla karşılaştırılmıştır. Kurulan hipotezde bu programın öğrencilerin katılım kalitelerini ve derecelerini geliştireceği varsayılmıştır. 9 farklı ilkokul sınıfından toplam 190 öğrenci ile çalışılmıştır. Katılım Bilgi Forumu'ndan elde edilen verilerin üç şekilde analizi ile ölçülmüştür: gönderilen her bir mesajdaki kelime sayısı, katkıların türü (katılım kalitesi için), ayrıntılı katkıların oranı (katılım kalitesi için). Sonuçlar hem daha kaliteli katılım açısından programın beklenen etkileri hem de deneysel programdaki öğrencilerin katılım dereceleri üzerinde temel etki göstermiştir. Program bütün öğrencilerin katılım kalitesi ve derecesini artırmayı amaçlamasına rağmen, katılımın öğrencilerin temel özelliklerine bağlı olduğu görülmüştür. Katılımın kalitesi açısından erkek öğrenciler kız öğrencilere göre programdan daha az faydalanmışlardır.

Yang, Newby ve Bill [73]'in yaptıkları deneysel çalışmada uzaktan eğitim öğrenenlerinin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek amaçlı kullanılan web tabanlı tartışma tahtalarının yapılandırılmasının etkililiği incelenmiştir. Öğrenenlerin eleştirel düşünme becerileri farklı yollarla incelenmiştir: (a) nicel yöntem: California

Eleştirel Düşünme Becerisi Testi ve (b) nitel yöntem: öğrenenlerin tartışma ortamında farklı aşamalardaki etkileşim örüntülerini incelemek amacıyla çevrimiçi tartışmanın içeriğinin analiz edildiği Etkileşim Analiz Modeli (Gunawardena ve diğ. [128]'nin içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilen öğrenen cevapları). Bulgular web tabanlı tartışma ortamının yapılandırılmasının önemli ölçüde öğrenenlerin eleştirel düşünme becerilerini ve bu öğrenme sürecine yönelik tutumlarını geliştirdiğini göstermiştir. Ayrıca eleştirel düşünme sürecini ortaya çıkarmak amacıyla öğrenenlerin çevrimiçi söylemlerinin kalitesi analiz edildiğinde, yapılandırılmış tartışma ortamına katılan öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin yapılandırılmamış ortama katılanlara göre daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür.

Topçu ve Ubuz [108] yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin üst bilişsel bilgilerinin yapılandırmacı öğretim yaklaşımına göre tasarlanmış web tabanlı asenkron dersin bir parçası olan çevrimiçi tartışma forumlarına katılımları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 32 kişiden oluşan üçüncü sınıf öğretmen adayının katıldığı bu çalışmada tartışma ortamına gönderilen her bir mesaj McKinnon [129] tarafından tanımlanan etkileşim türlerine göre analiz edilmiş ve ayrıca araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan rubriğe göre puanlandırılmıştır. Üst bilişsel bilgi "General Metacognition Questionnaire" aracılığıyla ölçülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının %67'si yüksek ya da orta düzeyden yükseğe üst biliş bilgi seviyesindedir ve genelde mesajlarını bir örnek üzerine görüş önerme, açıklama yapma ve detaylandırma, görüş üzerine örnek önerme etkileşim türleriyle göndermişlerdir. Düşük üst biliş bilgisine sahip olan öğretmen adayları daha çok mesajlarını teşekkür ifadeleri gönderme, asılsız yargılama veya özenli sorgu etkileşim türleriyle göndermişlerdir. Dahası öğretmen adaylarının üst biliş bilgileri çevrimiçi katılım puanları varyansının % 21.4 'ünü açıklamıştır.

Durum çalışmasından yararlanılarak öğrenen katılımını hangi faktörlerin etkilediğini belirlemeye yönelik yapılmış olan bu çalışmada üniversite düzeyindeki çevrimiçi bir ders iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta 13 tane hizmet-içi eğitim gören öğretmenler vardır, ikinci grupta ise sadece 12 öğrenci vardır. İkinci gruptaki öğrencilerin çevrimiçi etkileşim deneyimi olmuştur ancak birinci grubun hiçbirinde bu tarz bir deneyimi olan yoktur. Her iki grupta da üç öğrenci etkileşim sürecini

kolaylaştırmak üzere yardımcı olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada verileri toplamak ve analiz etmek için birden fazla kaynak kullanılmıştır: iki anket, asenkron tartışma çizelgesi, öğrenciden-öğretmene yapılan e-mail çizelgeleri, asenkron tartışma yansımaları. Asenkron tartışma mesajlarının, e-posta mesajlarının ve yansıma kâğıtlarının analizi tümevarım yöntemi kullanılarak yapılan tematik analiz ile yapılmıştır. Tartışma mesajları her bir öğrencinin diğeriyle nasıl etkileşim kurduğunu gösteren katılım örüntülerini elde etmek amaçlı analiz edilmiştir. Ayrıca bu analiz çevrimiçi tartışmalara katılımı etkileyebilecek faktörleri bulmaya yönelik bir anlayış geliştirmek amaçlı yapılmıştır. Bulgular çevrimiçi öğrenen katılımının ve katılım örüntülerinin şu faktörlerden etkilendiğini göstermektedir: teknoloji ve arayüz özellikleri, içerik alanında deneyim, öğrencilerin rolleri ve öğretim görevleri, bilgi aşırı yüklemesi, tartışma değerlendirme kriterleri. Etkili çevrimiçi öğrenme bir öğrenme toplumdaki öğrenme hedeflerinin ortak bir anlayışı için karşılıklı bağımlılık gerektirir. Öğrencilerin katılımlarını ve katılım örüntülerini yakından takip etmek, öğrencilerin ihtiyaçlarını ve istek duydukları desteklerini tanımlamakta öğretmenlere yardımcı olur [83].

Angeli, Valanides ve Bonk [108] bilgisayar destekli iletişimin kalitesini incelemişlerdir. Amaçları COW adını verdikleri elektronik konferans sistemleri ile öğretmen adalarının sınıf dışındaki iletişimlerini kolaylaştırmak, kaliteli söyleme teşvik etmek ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini desteklemektir. Verilerin hem nitel hem de nicel analizi için durum tartışmaları saklanmıştır. Nicel olan veriler a) sisteme giriş yapan kişileri kimlik bilgileri b) oluşturulan durum çalışmalarının sayısı, c) gönderilen mesajların ve uzunluklarının toplam sayısı şeklinde toplanmıştır. 35 tartışma örneği ise nitel analiz için rastgele seçilmiştir. Her bir örnek çevrimiçi diyalogların kalitesini belirlemek amacıyla analiz edilmiştir. Çevrimiçi diyalogların kalitesinin değerlendirilmesi için ise kod şeması geliştirilmiştir. Yaptıkları araştırma sonuçları öğrenenlerin büyük ölçüde kişisel deneyimlerini içeren çevrimiçi değişimlerini göstermiştir. Araştırmacılar gönderilen mesajların kalitesinin değerlendirme stratejilerinin eksikliğinden, rehberlik eden koçların iyi yetişmiş olmamasından ve öğrenenlerin çevrimiçi katkılarını değerlendirmenin eksikliğinden etkilenmiş olabileceğini belirtmişlerdir.

Lipponen ve diğ. [6]'nin yaptıkları çalışmada Sanal Web Okulu'nun aracılık ettiği katılım örüntülerinin analizi yapılmıştır. Araştırmacılar çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında meydana gelen söylem ve katılım süreçlerini incelemek üzere 23 kişiden oluşan beşinci sınıf öğrencileri ile bir çalışma yapmışlardır. Veriler toplanırken Sanal Web Okulu log dosyalarından ve veri tabanından elde edilen öğrencilerin tuttuğu notlardan yararlanılmıştır. Verilerin analizinde hem nicel hem de nitel yöntemlerden yararlanılmıştır. Katılımı analiz etmek için log dosyaları üzerinde sosyal ağ analizi uygulanmıştır. Log dosyalarından sisteme gönderilen toplam not sayıları ve her bir katılımcıya yönelik yorumlar elde edilmiştir. Katılımcıların etkileşimlerini görselleştirmek amacıyla çok boyutlu ölçeklemeden yararlanılmıştır. Bu ölçeklemenin temel amacı ilişkisel veri haritasını oluşturmak için uzaklık ve boşluk kavramlarını kullanmaktır. Sosyal ağ analizi UCINET programıyla çalıştırılmıştır. Söylemin kalitesinin analizinde söylemin devamlılığına bakılmış ve bunu analiz etmek için not konularının uzunluğunu tanımlamışlardır. Söylemin konuyla ilgisine bakmak için nitel analiz yöntemi kullanılmış ve belirlenen kodlama şemasına göre içerik analiz edilmiştir. Bulgular katılımcılar arasındaki etkileşim yoğunluğunun yüksek olduğunu ve bütün katılımcıların bir ölçüde Sanal Web Okulu'nu kullandığını göstermiştir. Ancak etkileşim ağındaki katılımcıların katılım aktivitelerinde ve durumlarında önemli farklılıkları olduğu da görülmüştür. Bazı öğrenciler süreçte çok aktif bazıları ise pasif olmuşlardır. Ayrıca bu çalışma Sanal Web Okulu aracılı tartışmaların sürdürülebilir olmadığını göstermiştir. Neredeyse katılımcıların gönderdikleri mesajların yarısı sınıftaki öğrenme konuları üzerine odaklanmış olmasına rağmen, tartışmalarının kalitelerinin geliştirilmeye ihtiyacı olduğu görülmüştür.

Jung ve diğ. [80] gerçekleştirdikleri çalışmalarında web tabanlı öğrenme ortamlarında asenkron etkileşimin üç türünün çevrimiçi ortamlara yönelik öğrenen başarısına, memnuniyetine ve tutumuna yönelik etkileri üzerine odaklanmışlardır. Araştırmacılar çevrimiçi öğrenme ortamlarında akademik, işbirlikli ve sosyal etkileşim olmak üzere üç tür etkileşimi incelemişlerdir. Akademik etkileşim; öğrencilerin çevrimiçi kaynaklarla etkileşiminin yanı sıra görev yönelimli olarak öğretmenleriyle olan etkileşimlerini içermektedir. İşbirlikli etkileşim; öğrenciler arasında gerçekleşen bir etkileşim türüdür ve bir grup öğrenci belirli bir konu üzerinde işbirlikli olarak çalıştıklarında ya da verilen bir problemi çözmek için

materyalleri ve görüşleri paylaştıklarında öğrenciler arasında işbirlikli etkileşim oluşması mümkün olur. Sosyal etkileşim ise öğrencilerin kendi aralarında ve öğretmenleriyle gerçekleşen etkileşim türüdür ve öğretmenler sosyal katılım veya bireylerarası cesareti artırmak için gerekli stratejileri kullandıkları zaman öğrenciler ve öğretmenler arasında sosyal etkileşim meydana gelir. Araştırma sonuçları şunları göstermiştir: sosyal etkileşim grubu diğer grupları geride bırakmıştır; işbirlikli etkileşim grubu öğrenme deneyimleriyle ilgili en üst düzey memnuniyet göstermişlerdir; işbirlikli ve sosyal etkileşim grupları bireysel görüşlerini aktif olarak göndermek konularında akademik etkileşim grubundan daha fazla katılım göstermişlerdir ve web tabanlı öğrenme deneyimleri etkileşim türü ne olursa olsun öğrenme sürecinde web kullanımı ile ilgili olumlu tutum değişiklikleri meydana getirmiştir. Araştırmacılar, yetişkin öğrenenlerde bile öğretmenlerle gerçekleşen sosyal etkileşimin ve akranlarla gerçekleşen işbirlikli etkileşimin çevrimiçi tartışmalara aktif katılımı sağlaması ve öğrenmeyi artırması açısından önemli olduğunu vurgulayarak çalışmalarını sonlandırmışlardır.

Çevrimiçi etkileşim ve katılım ile ilgili araştırmalar genel olarak incelendiğinde ağırlıklı olarak çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarının kullanıldığı görülmektedir. Bu ortamlarda etkileşim ve katılım ile çeşitli bileşenler arasındaki ilişkiler ön plana çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin arasında gerçekleşen etkileşim ve katılımın kalitesinin, örüntüsünün, miktarının, içeriğinin, türünün, özelliklerinin ve yapısının incelendiği görülmektedir. Öğrencilerin paylaşım yaparak etkileşim kurabildiği ortamlara öğrenmek ve sosyal olarak paylaşımda bulunabilmek için daha fazla katıldığının gözlemlendiği vurgulanmıştır. Etkileşim ve katılım miktarının çeşitli göstergeler birleştirilerek daha dikkatli ölçülmesi gerektiği, ayrıca öğrencilerin katkılarının kalitesini ortaya çıkarmak amacıyla daha fazla nitel ölçümler yapılması gerektiği vurgulanmaktadır. Grup odaklı yapılan ve yüksek seviyede katılım gerçekleşen çalışmalarda kaliteyi incelemenin daha çok mümkün olduğu belirtilmiştir. Ayrıca etkileşim ve katılım türlerinin ve içeriğinin de kalite üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Yapılandırılmış tartışma ortamlarında gerçekleşen etkileşim ve katılımın kaliteyi artırdığı belirtilmiştir.

2.2.Çevrimiçi Etkileşim, Katılım ve Bilgi Yapılandırma Süreci ile İlgili Araştırmalar

Noroozi ve diğ. [4]'ne göre tartışmayı öğrenmek disiplinlerarası ve çevrimiçi işbirliği gerektiren grup çalışmalarında karmaşık problemlerin çözümü için bir önkoşuldur. Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme (BDİÖ) ortamları tartışmacı bilgi yapılandırmayı kolaylaştırmak için tasarlanabilir. Araştırmacıların çalışmalarında disiplinlerarası BDİÖ gruplarında gerçekleşen tartışmacı bilgi yapılandırmanın geçici tartışma senaryolarıyla nasıl kolaylaşabileceğini incelemişlerdir. Öğrenciler bu senaryo istemlerini yorumlamak, eleştirmek, anlamlı sorular sormak, karşıt görüşler üretmek için kullanmışlardır. Araştırma kapsamında 60 üniversite öğrencisinin kendi disiplinleri temel alınarak rastgele disiplinlerarası çiftler oluşturmaları sağlanmıştır (Örneğin su yönetimi veya uluslararası kalkınma çalışmaları bölümleri gibi). Bu çiftler rastgele olarak senaryo verilen (deneysel) ve senaryo verilmeyen (kontrol) gruplara atanmışlardır. Çiftlerden her ikisinin de alanını ilgilendiren otantik bir problemin çözümünü tartışmaları ve analiz etmeleri istenmiştir. Sonuçlar geçici tartışma senaryolarının söylemler boyunca tartışmacı bilgi yapılandırmayı kolaylaştırdığını göstermiştir. Dahası tartışma ortamında senaryo verilen gruba atanan öğrencilerin senaryosuz gruba göre yapılandırılan genel ve alana özgü bilgileri daha fazla kazanmış olduklarını göstermiştir. Araştırmacılara göre tartışma senaryolarının birçok çeşiti tartışmacı söylem yapılarının birçok yönünü olumlu şekilde kolaylaştırabilme özelliğine sahiptirler. Ayrıca araştırmacılar disiplinlerarası BDİÖ ortamlarında tartışmacı söylem aktivitelerinin kalitesinin geçici tartışma senaryoları aracılığıyla geliştirilebileceğini belirtmişlerdir. Araştırmacılara göre, işbirlikli bilgi yapılandırma konusunda elde ettikleri bulgular senaryolu öğrenci söylemlerinin senaryosuz öğrenci söylemlerine göre daha yüksek kalitede olduğunun bir göstergesidir.

Cacciamani ve diğ. [59]'ne göre öğrencilerin öğretmenlerinin görüşlerine oranla kendi görüşlerini ve doğruluğuna inandıkları arkadaşlarının görüşlerini benimsemeleri, bir başka deyişle kendi kendilerine ilerleyebilmeleri, bilgi yapılandırma aktivitelerine katılımın en güçlü göstergelerinden birisidir. Araştırmacılar yaptıkları çalışmalarında a) katılım düzeylerinin b) yönetme stillerin ve c) farklı ders tasarımlarının üstbilişsel yansımalarının çevrimiçi ders

tartışmalarını nasıl etkilediğini incelemişlerdir. Kendi kendine ilerleyebilme (Epistemic Agency) ilkesini sürece dâhil olmanın bir göstergesi olarak ele almışlardır. 67 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmalarında öğrenciler katılım düzeylerine göre düşük seviyede katılanlar ve yüksek seviyede katılanlar olarak ayrılmışlardır. Bir grubun yönetme stili muhalif, bir grubun yönetme stili ise destekleyici olarak tanımlanmıştır. Muhalif yönetme stilinin katkılarının amacı bilişsel bir çatışma yaratmak ve öğrencilerin tartışma yeteneklerini ortaya çıkarmak olmuştur. Destekleyici yönetme stilinin katkılarının amacı ise tartışma içeriğini artırmak ve desteklemek, ayrıca tartışma için yararlı materyaller temin etmektir. Ayrıca araştırmacılar öğrencilerin üstbilişsel yansımalarını ölçücü çeşitli sorular sormuşlardır. Araştırmalarında gözlenen değişken olan kendi kendine ilerleyebilme ise, temel düzeyde ve gelişmiş düzeyde kendi kendine ilerleyebilme olarak tanımlanmış ve göstergeleri belirlenmiştir. Sonuçlara göre üst seviyede katılım, destekleyici bir yönetme stili ve öğrencilerin kendi bilişsel stratejilerinin üst bilişsel yansımaları için yeterli fırsatlar sunmanın bilgi yapılandırma sürecinde kendi kendine ilerleyebilmeyi teşvik etmek için en elverişli durumlar olduklarını göstermiştir.

Moskaliuk, Kimmerle ve Cress [130] yaptıkları çalışmalarında dijital ürünlerin paylaşıldığı vikilerin, kullanıcıların bilgi yapılandırma sürecine katılımlarını mümkün kıldığını belirtmişlerdir. Araştırmacılara göre, viki ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırmanın ne ölçüde ve kalitede olduğu, var olan mevcut bilgiler ile katılımcıların ön bilgileri arasındaki ilişkilere bağlı olduğu varsayılabilir. Araştırmacılar yaptıkları iki deneysel çalışmada katılımcıların önceki bilgisi ve vikide mevcut bilgiler arasında yedeklemenin (redundancy) (çalışma 1) ve kutuplaşmanın (polarity) (çalışma 2) bilgi yapılandırma ve öğrenme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Yedekleme (redundancy), katılımcıların kendi bilgilerini vikide var olan bilgilerle bağlamak olarak belirtilirken, kutuplaşma (polarity), vikideki tartışmanın dengeli bir çizgiye ulaşması için katılımcıların kendi bilgilerine katkıda bulunmaları ve kendi düşüncelerine aykırı tartışmalar eklemeleri olarak belirtilmiştir. Bilişsel ve sosyal sistemlerin ortak-gelişim modeline dayanarak belirlenen dışsal özümseme (assimilation), intibak (accommodation) değişkenleri bilgi yapılandırmayı ölçmek için kullanılan bağımlı değişkenlerdir. Araştırmacılara göre katılımcıların bir kavram ile ilgili kendi tanımlarını yapmaları için öncelikle

önceki bilgilerinden yararlanarak yeni bilgiyi özümsemesi gerekmektedir. Genellikle özümseme sınıf içindeki bireyler arası veya gruplar arası tartışmalar sonucu oluşmaktadır. Sonuçlar incelendiğinde orta seviyede yedekleme ve yüksek seviyede kutuplaşmanın dışsal özümseme süreçlerini teşvik ettiği ortaya çıkmıştır. Dışsal özümseme düşük seviyede yedekleme ve yüksek seviyede kutuplaşma tarafından canlandırılmıştır. Ayrıca bireysel öğrenmenin dışsal intibak düzeyleri tarafından etkilendiği bulunmuştur. Araştırmacılara göre paylaşılan dijital ürünlerin içine bireysel bilginin aktarılması süreci hem bireysel öğrenmede hem de bilgi yapılandırma yüksek bir öneme sahiptir.

Hou ve Wu [131] yüksek ve düşük kalitedeki tartışmalarda öğrenciler arasındaki farklılıkları ve davranış örüntülerini inceleme yoluyla, eşzamanlı tartışmalarda bilgi yapılandırmasının sınırlılıklarını anlamının mümkün olabileceğini düşünmüşlerdir. Dahası bu bulguların öğretmenlerin eşzamanlı tartışma etkinliklerine rehberlik etmeleri ve bu ortamları tasarlamalarına yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar bir öğretmen tarafından konuların özelleştirildiği eşzamanlı tartışma ortamına yönelik deneysel bir durum çalışması yapmışlardır. Öğrenciler metin tabanlı anlık mesaj ile ortama katılmışlardır. Araştırmacılar öğrencilerin sosyal bilgi yapılandırma sürecinin içeriğini anlayabilmek için akademik, görev odaklı, sosyal etkileşim ve konu dışı boyutlarından oluşan bir kodlama şeması oluşturmuşlardır. Araştırmacıların çalışmalarındaki yüksek kalitede tartışma, uzunluk ve zenginlik içeren “tamlik” ve tartışma konularına katkı ve odaklanma seviyesini belirten “derinlik” olarak adlandırılmıştır. Araştırmacılar tartışmaların kalitesini değerlendirmek ve yüksek ve düşük kalitedeki tartışma grupları arasındaki davranışsal farklılıkları karşılaştırmak için 5 grup öğrencinin tartışma içeriğini derecelendirmişlerdir. Konusunda uzman olan öğretmen tartışma görevlerini tasarlamış ve grupları derecelendirmişlerdir. Derecelendirmek için 4 boyut tanımlamışlardır: konuyu açıklığa kavuşturmak, bilgi toplamak, derinlemesine analiz ve sonuç. Her bir boyuta 0-5 arasında bir derece vermişlerdir. Araştırmada iki analitik yöntem kullanılmışlardır. Tartışmayı davranışsal örüntüleri belirlemek için nicel içerik analizi ile ve davranışları sıralı analiz ile incelemişlerdir. Nicel içerik analizi öğrenciler arasındaki eşzamanlı tartışmada bilgi yapılandırmasının sınırlılıklarına ve özelliklerine yönelik ilk anlayış oluşturmayı sağlamıştır. Sıralı analizden sonra başka bir davranışın takip ettiği tartışma davranışının davranışsal

dizisinin önemli olup olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonuçları tartışma mesajlarının yarısından fazlasının konu dışı olduğu göstermiştir. Ayrıca yüksek kalitedeki tartışma gruplarının, düşük kalitedeki tartışma gruplarına göre katılım ve bilgi yapılandırma konusunda daha iyi performans sergilediklerini göstermiştir. Buna rağmen çok fazla konu dışı tartışma gerçekleştirdikleri de dikkat çeken bir diğer sonuçtur. Elde edilen davranış örüntüleri görev koordinasyonları ve sosyal etkileşimler arasındaki ilişkiyi ve etkileşiminin tartışma kalitesini etkileyebileceğini göstermiştir.

Chan ve Chan [34] yaptıkları çalışmalarında işbirliği ve öğrenme konusunda öğrencilerin görüşlerini incelemişler ve bu görüşlerin bilgisayar destekli öğrenme ortamlarına öğrencilerin çevrimiçi katılımını nasıl yordadığını araştırmışlardır. 521 ortaöğretim öğrencilerinden oluşan katılımcılar Bilgi Forumu kullanarak çevrimiçi işbirlikli sorgu sürecinde bilgilerini yapılandırmak üzere yer almışlardır. Öğrencilerin bu süreçle ilgili görüşlerini almak için ve öğrenmeye olan yaklaşım tercihlerini incelemek için anketler geliştirmişlerdir. Bilgi Forumu Log Analiz Aracı (Analytic Toolkit) kullanarak Bilgi Forumu'ndaki katılımlarını incelemişlerdir. Bilgi Forumu ortamındaki işbirliği uygulanan öğrencilerin görüşlerinin çevrimiçi katılımları üzerindeki direkt etkisini ölçmek için yapısal eşitlik modeli kullanmışlardır. Araştırmada ayrıca öğrenme yapıları, işbirlikli bilgi yapılandırması ve çevrimiçi katılım arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapısal eşitlik modeli derin öğrenme yaklaşımının işbirlikli bilgi yapılandırmayı yordadığı ancak çevrimiçi katılım üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Bir başka deyişle, çevrimiçi katılım için öğrencilere yardım etmek, derin öğrenme yaklaşımına sahip olabilmeleri için onlara faydalı olacaktır. Öğrencilerin daha verimli çevrimiçi katılım örüntüleri geliştirmeleri için derinlemesine işbirliği yapmaları ve bunu anlamaları gerektiği sonucuna varılmıştır. Araştırmacılar gelecek araştırmaların öğrencilerin öğrenme ve işbirliği hakkındaki görüşlerinin içerik analizine dayalı öğrenci söylem ve yazma kaliteleriyle ilişkisi olup olmadığını araştırmaları gerektiğini belirtmişlerdir.

Cho, Chen ve Chung [132] çalışmalarında Wikipedia işbirlikli bilgi yapılandırma ortamına katılımcıların niçin ve nasıl katıldıklarını araştırmışlardır. 223 Wikipedia kullanıcılarına uyguladıkları anket doğrultusunda çalışmalarında motivasyonlar,

içsel bilişsel inançlar, sosyal-ilişkisel faktörler ve bilgi paylaşma niyetleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yapısal eşitlik modelinden elde edilen sonuçlar tutumun, bilgi öz yeterliğinin ve karşılıklı etkileşimin bilgi paylaşma niyetleriyle önemli ve doğrudan ilişkileri olduğunu belirtmişlerdir. İçsel motivasyon bilgi paylaşmaya yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir. Dışsal motivasyon ise tutumun önemli bir belirleyicisi değildir. Ayrıca bu araştırma ait olma duygusu olarak adlandırılan sosyal-ilişkisel faktörün bilgi paylaşma niyetleri ile kişisel normlar, içsel motivasyon, bilgi öz yeterliği ve karşılıklı etkileşim gibi farklı sosyal ve motivasyonel faktörler aracılığıyla dolaylı olarak ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca araştırmacılara göre çalışmalarını çevrimiçi ortamlarda işbirlikli bilgi yapılandırmanın benzersiz özelliklerini göstermektedir. Örneğin karşılıklı etkileşim ve ait olma duygusunun bilgi paylaşma niyetleriyle doğrudan ve dolaylı ilişkileri olduğunu, kişisel normların ise anlamlı bir ilişkisi olmadığını bulmuşlardır. Araştırmacılar buldukları sonuçların Wikipedia gibi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarını tasarlarken ya da bu ortamlarda uygulama yaparken öneriler geliştirilmesini kolaylaştıracağını belirtmişlerdir. Benzer şekilde kullanıcı odaklı olan bilgi paylaşma, video paylaşma toplulukları gibi diğer çevrimiçi toplulukların da katılımcılarını katkı yapmaya nasıl teşvik edeceklerine yönelik bir bakış açısı geliştirebileceğini belirtmişlerdir.

Law ve diğ. [46] çalışmalarında Bilgi Forumu ortamında işbirlikli bilgi yapılandırma sürecine katılan 2 farklı okuldaki 76 öğrencinin çevrimiçi söylemleri üzerinde gerçekleştirdikleri çeşitli analizleri raporlandırmışlardır. Söylem analizini farklı bakış açılarıyla gerçekleştirmek ve yeni bir bakış açısı sağlamak adına bilgisayar destekli işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında farklı teorik bakış açılarından kaynaklanan çeşitli analiz yöntemleri kullanılmıştır. Ek olarak araştırmacılar analizin aynı ya da farklı çevrimiçi söylem verilerini kullanan diğer araştırmacılar tarafından da kontrol edilip kolayca adapte edilebileceği tekrar edilebilir ve ölçülebilir bir süreç olmasını istemişlerdir. Çünkü böylece daha iyi bilgi yapılandırma süreci gerçekleştirilebilir. Araştırmacılar ilk olarak Bilgi Forumu Log Analiz Aracını, ikinci olarak VINCA (The Visual Intelligent Content Analyzer) adı verilen bir programı ve üçüncü olarak Knowledge Space Visualizer (KSV) programını kullanmışlardır. İlk başta içerik analizi için kullanılan VINCA ile çeşitli görselleştirme yöntemleri kullanarak kodlama sonuçlarının yorumlamışlardır.

Araştırmacılar konu başlığı olarak küresel ısınmayı belirlemişlerdir. Öğretmenler ise bütünüyle bilgi yapılandırma yaklaşımını benimsemişlerdir. İşbirliği yaklaşık 6 hafta sürmüştür ve toplamda 194 not yazılmıştır. Herbir not tartışma kalitesini ölçmenin bir göstergesi olan SOLO taksonomisi [133; 134] yardımıyla dikkatli nitel kodlama yapılarak incelenmiştir. SOLO dan elde edilen sonuçlar aynı zamanda sorgu seviyesi olarak kullanılmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında kullanılan yol göstericileri (scaffolds) ile tartışma konuşmalarını (argumentative speech) kalite göstergeleri olarak belirlemişlerdir. Bunlar: Neden (Reason), Durum (Condition), Sonuç (Consequence), Zıtlık (Contrast), Ayrıntı (Elaboration), İddia (Claim), Soru (Question), Çürütme (Rebuttal), Bağlılık (Cohesion)'dir.

Sing ve Khine [55] tarafından yapılan çalışmada hizmet-içi eğitime katılan öğretmenler arasında gerçekleşen çevrimiçi etkileşimin söylem analizi yoluyla incelenmesinden ve ortaya çıkan katılım örüntülerinden elde edilen bulgular sunulmaktadır. Veriler log kayıtlarından ve öğretmenlerin ortamda paylaştıkları notlardan elde edilmiştir. Log dosyaları bilgi oluşturma söylemlerinin ağırlıklı olarak nicel yönlerinin analizini gerçekleştiren Bilgi Forumu Log Analiz Aracı veritabanında tutularak oluşturulmuştur. Dosyalar bilgi oluşturma aktivitelerinin bazı nicel indekslerini sağlamaktadır. Verilerin analizinde katılımın sosyal ve bilişsel boyutları ele alınmıştır. Bilginin başarılı bir şekilde yapılandırılması için aktif ve geniş katılım gereklidir. Bu durum gönderilen mesajların miktarının yüksek olması gerektiğini ifade eder. Etkileşim kalitesinin değerlendirilmesi de önemli bir arka plan bilgisi sağlamıştır. Sosyal boyutun analizi ise doğrudan sosyal ağın yoğunluğunun hesaplanması ile elde edilmiştir. Bilgi Forumu Log Analiz Aracı ile kimin kiminle hangi yorumları ve cevapları yazarak ya da okuyarak etkileşim kurduğu, toplam ne kadar mesaj gönderdiği gibi bilgileri elde edilmiştir. Böylece katılım örüntülerini elde etmişlerdir. Yazarlar bilişsel boyutun analizi için ise Gunawardena, Lowe ve Anderson [128] tarafından geliştirilen etkileşim analiz modelini kullanmışlardır. Bu çalışmada öğretmenlerin bilgi oluşturma topluluğu oluşturdukları ve kendi sınıflarına bilgi teknolojilerini entegre etme konularıyla ilgili tartışmalara katıldıkları görülmüştür. Bu durum araştırmacılara göre öğretmenlerin birbirine bağlı bir topluluk oluşturmalarına ve aktif katılım gerçekleştirdiklerine yönelik bir kanıt niteliğindedir. Ancak derinlemesine ve sürdürülebilir çevrimiçi etkileşimin eksik olduğu da göz ardı edilmemektedir.

Lee, Chan ve van Aalst [37] çalışmalarında bilgi yapılandırma çevrelerinin tasarımını tanımlamışlar ve işbirlikli sorgu yol göstericilerini kullanarak ve karakterize etmede bilgi yapılandırma portfolyolarının rollerini incelemişlerdir. Amaçları forum ortamlarında değerlendirme, işbirliği ve öğrenmenin yönünü keşfetme bağlamında işbirlikli bilgi yapılandırmasını incelemektir. Hong Kong'ta dokuzuncu sınıf öğrencileri Bilgi Forumu ortamını 3 farklı durumda kullanmışlardır. Sadece Bilgi Forumu, portfolyolarla Bilgi Forumu ve portfolyo ve ilkelerle Bilgi Forumu. Sonuçlar bilgi yapılandırma ilkelerinin rehberlik ettiği portfolyolarla ile çalışan öğrencilerin daha derin sorgulama ve kavramsal anlama gerçekleştirdiği görülmüştür. Öğrenciler söylemleri analiz ederek, toplu bir anlayış oluşturmayı öğrenmişlerdir.

Laferrière ve Allaire [48] çalışmalarında 3 yıllık öğretmen adaylarının eğitim programı periyodunda 12 bilgi yapılandırma ilkesi temelinde oluşturulmuş bir dizi yol göstericileri kullanmışlardır. Çevrimiçi aktivitelerin nicel analizi ve Bilgi Forumu'ndaki çevrimiçi söylemlerin içerik analizi yardımıyla elde edilen sonuçlara göre yol göstericilerin kullanım sıklığında ve çeşitliliğinde artış olduğu, içeriğe bağlı olarak seçimlerinin uygunluğunda gelişme olduğu ve bilgi yapılandırmanın sosyo-üstbilişsel gelişiminde artış olduğu görülmüştür.

Law ve Wong [36] yaptıkları çalışmalarında Scardamalia [15] tarafından bilgi yapılandırma söylemlerini tanımlamak amacıyla geliştirilen ve öğrencilerin işbirlikli çalışmadan ne kadar uzak olduklarını değerlendirme imkânı veren 12 ilkeden 10'unundan yararlanarak geliştirdikleri rubrik ile öğrencilerin işbirlikli söylemlerdeki performans seviyelerini belirlemişlerdir. Verileri çevrimiçi tartışma ortamına katımları gözlemek yoluyla toplamışlardır. Çalışmaya Hong Kong tan 5 orta okuldantoplam 250 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin grup halinde işbirlikli çalıştıkları elektronik platform ise Bilgi Forumu'dur. Sonuçlar 12 bilgi yapılandırma ilkesi için bir erişim hiyerarşisi olduğunu göstermiştir. Topluluk bilgisi, toplu sorumluluk (the community knowledge principle) ve demokratikleşen bilgi (democratizing knowledge) ilkelerinin daha kolay erişilebilir ve ulaşılabilir olduğunu göstermiştir. Aksine, yetkili kaynakların yapıcı bir şekilde kullanımı (constructive use of authoritative sources) ve gömülü ve dönüştürülebilir değerlendirme

(embedded and transformative assessment) ilkelerinin ise öğrencilerin elde etmesi açısından daha zor olduğu tespit edilmiştir.

Alanyazında tez konusu ile ilgili araştırmalar genel olarak incelendiğinde bilgi yapılandırma sürecine dâhil olan katılımcıların daha çok, kendi görüşleriyle ve arkadaşlarının görüşleriyle gerçekleşen kendi kendine ilerleme sürecini benimsedikleri görülmüştür. Uygulama ortamlarında paylaşılan katkıların içine bireysel katkıların da aktarılarak bilgi paylaşımına devam edilmesinin hem bireysel öğrenmede hem de işbirlikli bilgi yapılandırmada yüksek bir öneme sahip olduğu belirtilmiştir. Yapılan araştırmalarda bilgi yapılandırma sürecinin kalitesinin incelendiği ve bu sürece ilişkin katılımcı görüşlerine başvurulduğu görülmektedir. Yapılandırılmış çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinin yapılandırılmamış ortamlara göre daha yüksek kalitede olduğu belirtilmiştir. Çevrimiçi etkileşim ve katılım ile ilgili araştırma sonuçlarına benzer şekilde bilginin başarılı bir şekilde yapılandırılması ve kalitesinin değerlendirilebilmesi için aktif ve geniş katılım gerekli olduğu vurgulanmıştır. Grup odaklı yapılan ve yüksek seviyede katılım gerçekleşen çalışmalarda kaliteyi incelemenin daha fazla mümkün olduğu belirtilmiştir. Ayrıca katılımcıların Wikipedia, BDİÖ ve çevrimiçi öğrenme ortamları gibi bilgi paylaşılması ve yapılandırılması gereken ortamlara neden ve nasıl katıldıkları da incelenen bir diğer konudur.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları, uygulama ortamı, verilerin toplanması ve çözümlenmesine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada üniversite öğrencilerinin bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında etkileşimleri ve katılımları ile bilgi yapılandırma süreçleri arasındaki ilişki karma yöntemle incelenmiştir. Karma yöntem nicel ve nitel veri toplama tekniklerinin birlikte kullanıldığı bir yöntemdir [135; 136; 137]. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden yakınsak paralel tasarım (the convergent parallel design) kullanılmıştır [136]. Yakınsak paralel tasarım aynı anda hem nicel hem de nitel verilerin toplandığı, birleştirildiği ve

araştırma problemini anlamak için sonuçlarının kullanıldığı bir yöntemdir. Bu tasarımda araştırmacı nicel ve nitel veri setini ayrı ayrı analiz eder, her iki veri setinin analiz sonuçlarını karşılaştırır ya da ilişkilendirir ve sonuçların birbirini destekleyip desteklemediğine dair yorumlama yapar.

3.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubu Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2011–2012 bahar yarıyılı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini alan 145 öğretmen adayından oluşmaktadır.

Araştırmaya Okul Öncesi, Sınıf, İlköğretim Matematik, Türkçe ve İngilizce Öğretmenliği olmak üzere toplam 5 farklı bölümde öğrenim gören öğrenciler katılmıştır. Beş farklı bölümdeki öğrenciler 6 şubeye dağıtılmıştır. Şubeler oluşturulurken öğrenci sayılarının eşit olarak dağıtılmasına çalışılmış ve en az 6 en fazla 9 öğrenciden oluşan toplam 19 grup oluşmuştur. Araştırma grubu ile ilgili bilgiler Çizelge 3.1’te gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma Grubu

Bölümler	Şubeler	Şubelerdeki Öğrenci Sayısı	Grup Sayısı	Gruplardaki Öğrenci Sayısı
Okul Öncesi Öğretmenliği	Şube 01	24 öğrenci	3	8 + 8 + 8
		15 öğrenci	2	8 + 7
Sınıf Öğretmenliği	Şube 02	17 öğrenci	2	9 + 8
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Şube 03	21 öğrenci	3	7+ 7 + 7
Karma (MTE-SNF)	Şube 04	17 öğrenci	2	9 + 8
		13 öğrenci	2	7 + 6
Türkçe Öğretmenliği	Şube 05	24 öğrenci	3	8 + 8 + 8
İngilizce Öğretmenliği	Şube 06	14 öğrenci	2	7 + 7
Toplam: 5 farklı bölüm	6 şube	145 öğrenci	19 grup	

3.3. Uygulama Ortamı

Bu bölümde uygulama ortamının belirlenmesine, uygulama ortamına ve bu ortamın özelliklerine yer verilmiştir.

3.3.1. Uygulama Ortamının Belirlenmesi

Uygulama ortamını belirlemek için çeşitli özelliklere sahip çevrimiçi işbirlikli öğrenme platformları incelenmiştir. Bu incelemelerde öğrencilerin birbiriyle ve öğretmenleriyle kolaylıkla etkileşim sağlayacakları, etkileşim ve katılımı sağlamak konusunda çeşitli araçlar sunan açık kaynaklı uygulama platformları belirlenmiştir. Bu platformlardan en çok kullanılanlarından olan Elgg, Mahara, Dolphin ve BuddyPress sunucu üzerine kurulmuş ve hem yönetici paneli hem de kullanıcı paneli incelenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda aralarından Elgg ve BuddyPress'in Türkçe dil desteğine rastlanmıştır. Bu platformlarda çevrimiçi işbirliğinin sağlanabilmesi, mesajlaşma ve tartışma ortamının bulunması, içerik oluşturabilmesi, paylaşılabilmesi, yeni görüşlerin oluşturulabilmesi ve düzeltilebilmesi gibi özellikler dikkate alınmıştır. Ayrıca bu yazılımlarla uyumlu çalışan ve ayrıntılı log analizleri yapabilen veri tabanı analiz araçlarının olup olmadığına bakılmıştır.

Bu platformlara ek olarak işbirlikli bilgi yapılandırma araçları olarak görülen yazılımlar incelenmiştir. Alanyazın incelendiğinde bilgi yapılandırma ile ilgili çeşitli ortam geliştirme çalışmalarının olduğu görülmüştür. Bu ortamlar arasında bir proje kapsamında bireysel araştırma amaçlı geliştirilenler olduğu gibi, birçok kullanıcının hizmetine sunulanların olduğu görülmüştür. Synergeia, Voicethread, QlipBoard, Pageflakes, Wikipedia, Writeboard ve Glypho bilgi yapılandırma ortamlarından bazılarıdır. Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür. Örneğin Maastricht Üniversitesi'nde geliştirilen POLARIS (Problem Oriented Learning And Retrieval Information System), Helsinki Üniversitesi'nde geliştirilen FLE (Future Learning Environment) ve Toronto Üniversitesi'nde geliştirilen Bilgi Forumu (Knowledge Forum) bunlardan bazılarıdır. Bunlar arasında 15 yılı aşkın bir süredir kullanıldığı ve çok sayıda akademik çalışmada yer aldığı görülen Bilgi Forumu öncelikli olarak incelenmiştir.

Bilgi Forumu'nun bilgi topluluklarını organize eden, yeni görüşlerin oluşturulmasını sağlayan işbirlikli bir bilgi yapılandırma ortamı olduğu belirtilmektedir. İşbirlikli öğrenme sürecini destekleyen bu ortamda kullanıcılar görüşlerini grafik, ses, video vb. medya ekleyerek destekleyebilmektedirler. Kullanıcıların hem kendilerinin hem de diğer kullanıcılarının öğrenme sorumluluklarını aldıkları bu ortam deneme sürümü üzerinden incelenmiş ve üreticileri ile yazışmalar yoluyla iletişime geçilmiştir. Üreticilerinden hem uygulamanın hem de analizlerin yapılmasının planlandığı Bilgi Forumu'nun bir yıllık deneme sürümü istenmiş ve kabul alınmıştır. Bilgi Forumu'nun Türkçe dil seçeneği bulunmaktadır ve ayrıca veritabanı analizinin çeşitli indeksler belirlenerek yapılabildiği Bilgi Forumu Analiz Aracı (BFAA) (Analytic Toolkit, ATK) bulunmaktadır.

Bütün bu incelemeler sonucunda çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamı olması, bilgi yapılandırma ortamı olması, Türkçe dil seçeneğinin olması, yol göstericiler, anahtar kelimeler, ek açıklamalar gibi çeşitli özellikleriyle bilgi yapılandırma sürecini desteklemesi, log analiz aracının olması ve gelişime açık bir program olması sebepleriyle "Bilgi Forumu" uygulama ortamı olarak kullanılmıştır.

3.3.1.1. Uygulama Ortamı Olarak Bilgi Forumu'nun Özellikleri

Bilgi Forumu'nun bilgi topluluklarını organize eden, yeni görüşlerin oluşturulmasını sağlayan bir ortam olduğu belirtilmektedir. Bilgi Forumu'nun felsefesinin işbirlikli öğrenme ortamlarında bilginin yaratılması, yeniden yapılandırılması ve paylaşılması üzerine kurulu olduğu ifade edilmektedir. Bu ortamda kullanıcıların hem kendilerinin hem de diğer kullanıcıların öğrenme sorumluluklarını aldıkları belirtilmektedir [8; 3]. Araştırmacılar tarafından Bilgi Forumu ilgili olarak aşağıdaki özellikler ifade edilmiştir: Bu ortamda;

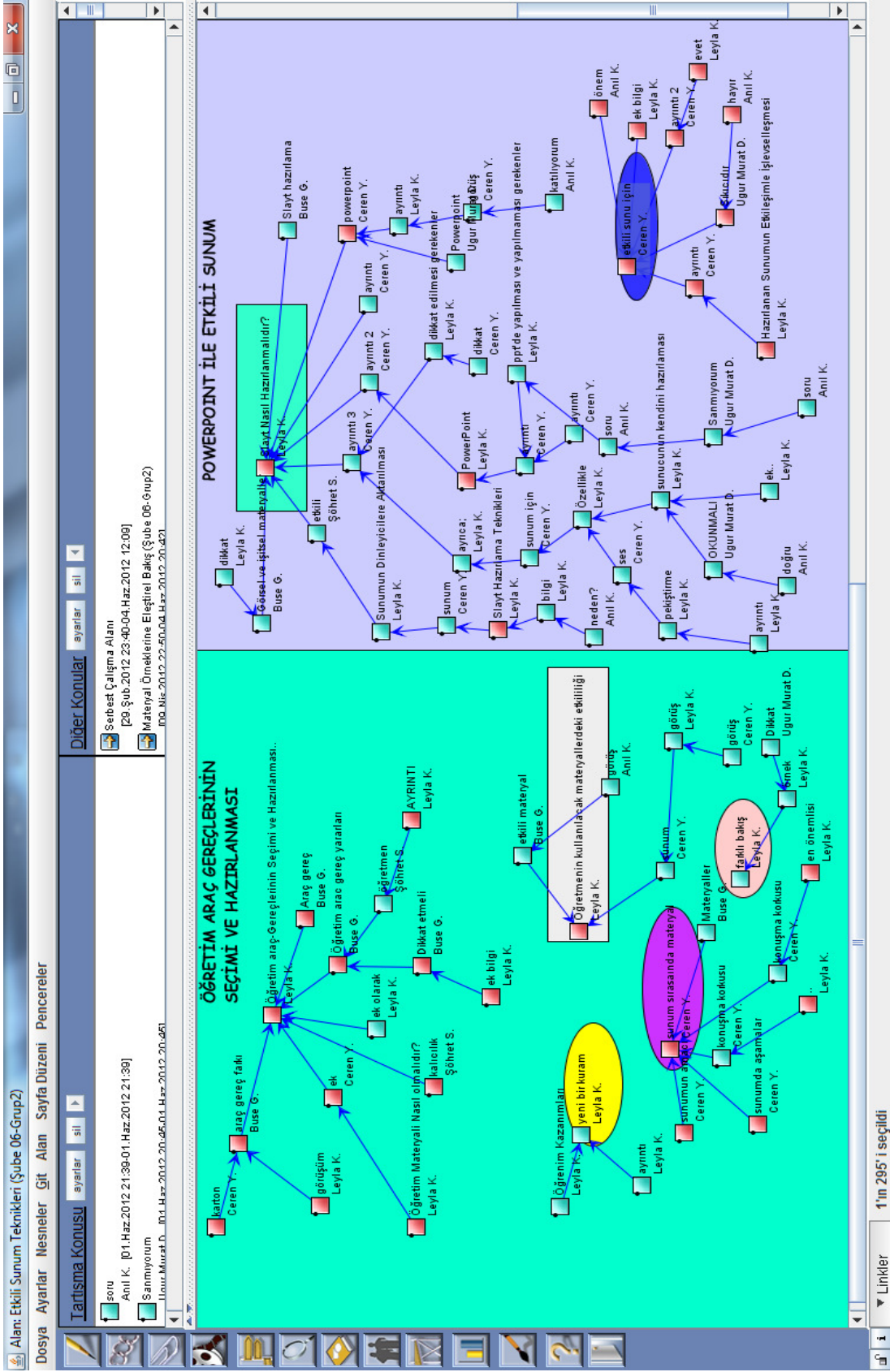
- bireyin görüşleri eleştirilebilir, düzeltilebilir, yapılandırılabilir, referans gösterilebilir ve bu sayede bireyin kendi görüşleri üzerinde yükselmesi ve gelişebilmesi sağlanabilir.
- hem bireysel hem de işbirlikli öğrenme ortamı sağlanabilir.
- bilgi yapılandırılma sürecinde önemli olduğu belirtilen tartışma ortamı sağlanabilir ve böylece bilginin güvenilirliği artırılabilir.
- görüşlerin iyileştirilmesine katkı sağlanabilir.

- kullanıcılar görüşlerini grafik, ses, video vb. medyalar ekleyerek destekleyebilirler.
- katman yapıları sayesinde diğer kullanıcılardan yardım alabilirler.
- kullanıcıların görüşleri arasındaki ilişki yapıları gösterilir. Referanslar ve ek açıklamalar verilebilir.
- bir görüşle birden fazla katman arasında ilişki kurulabilir.
- görüşler yeniliğe, değişime ve gelişmeye açık yapıdadırlar.
- yaratıcı ve işbirlikli öğrenme yöntemi sayesinde kullanıcıların yaşam boyu öğrenmeye teşviki söz konusudur.

Bilgi yapılandırması için geliştirilmiş olan Bilgi Forumu'nun bireysel öğrenmeyi de desteklediği belirtilmektedir. Bilgiyi tüketmek yerine, üretmek üzerine kurulu olduğu belirtilen Bilgi Forumu'nda, bireysel ve işbirlikli sorgulamaya uygun bir yapı sağlandığı ifade edilmektedir. Bilgi yapılandırma sürecinde gerçekleşenlerin kaydını tuttuğu gibi, öğrencinin düşünme sürecinin farkında olmasını ve ilgiliyi ilgisizden ayırt edebilen, geliştirilmesi gereken neyse ona yoğunlaşabilen biri olmasını destekleyen araçlar sayesinde bilgi yapılandırma sürecine destek verdiği belirtilmektedir [18].

3.3.1.2. Uygulama Ortamı Olarak Bilgi Forumu'nun Tasarlanması

Bilgi Forumu'ndaki işbirlikli alanın öğrencilerin bir mesajdan daha çok not şeklinde paylaştığı görüşleri ve bu notların bir araya gelerek oluşturduğu mesaj kümeleri ile yapılandırıldığı belirtilmektedir (Şekil 3.3). Notu oluşturan öğrencilerin işbirlikli bilgi yapılandırma sürecini desteklemek amacıyla yol göstericiler (scaffolds), anahtar kelimeler (keywords), kaynaklar (references) ve ek açıklamalar (annotations) gibi birçok özellikten yararlanabildikleri ifade edilmektedir. Öğrencilerin bilgi yapılandırma sürecini geliştirmek için var olan notların üstüne not ekleyebildikleri dile getirilmektedir (Şekil 3.1, Şekil 3.2). Görüşlerin farklı öğrenci grupları veya farklı temalar etrafında tartışmayı organize edebilmek için kullanıldığı ve yeni görüşlerin tartışmanın bir sonraki bölümüne geçişi için kullanıldığı belirtilmektedir [33].



Şekil 3.1. Bilgi Forumu işbirlikli alanın gösterimi

Alan: Materyal Örneğine Eleştirel Bakış (Şube 01 Grup3)

Dosya Ayarlar Nesnelar Git Alan Sayfa Düzeni Pencereleer

Tartisma Konusu ayarlar sil

Materyal Örneğine Eleştirel Bakış (Şube 01 Grup3) [10.Nis.2012 15:38-19.May.2013 00:34]

Tartisma Konusu [10.Nis.2012 15:38-10.Nis.2012 15:39]

Özlem U. [06.May.2012 12:47-06.May.2012 12:51]

Dider Konular ayarlar sil

Özel Tasarım (Şube 01-Grup3) [27.Mar.2012 14:17-29.May.2012 21:33]

Öğretim Teknolojileri ve İletişim (Şube 01-Grup3) [19.Mar.2012 23:43-26.May.2012 17:46]

Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ile İlgili Temel Kavramlar (Şube 01-Grup3) [12.Mar.2012 22:20-07.Kas.2012 19:03]

ODEVLERİMİZ

▼ Linkler 0'm 4' i seçildi 19 Mayıs 2013 Pazar

Şekil 3.2. Bilgi Forumu işbirlikli alanın gösterimi

8 nottan oluşan mesaj kümesi

Alan: Görsel Tasarım (Şube 04-Grup3)

Dosya Ayarlar Nesnelere Git Alan Sayfa Düzeni Pencereleler

Tarifişma Konusu

Tarifişma Konusu 2
Manager M. [29.Mar.2012 12:36-29.Mar.2012 12:38]

Görsel Tasarım (Şube 04-Grup3)
[27.Mar.2012 15:47-19.May.2013 01:44]

Tarifişma Konusu
Manager M. [27.Mar.2012 16:03-28.Mar.2012 10:14]

DİĞER KONULAR

Öğretim Teknolojileri ve İletişim (Şube 04-Grup3)
[20.Mar.2012 00:17-29.May.2012 16:49]

Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ile ilgili temel kavramlar (Şube 04-Grup3)
[12.Mar.2012 23:26-14.Ara.2012 19:21]

Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersinin alanlarla bütünleştirilmesi (Şube 04)
[28.Şub.2012 01:04-29.May.2012 17:02]

anlamam gerekiyor arkadaşlar
Melike Y.

dikkat çekine
Gizem S.

daha düzgün alan
Emine K.

örnek çizgi vermen gerekiyo
Melike Y.

çizgi
Emine K.

teşekkürler
Melike Y.

önemli değil
Emine K.

örnek
Begüm M.

bu konuda değişik teknikler
Melike Y.

önemli öğelerin vurgulanması
Özge K.

vurguya örnek
Melike Y.

Kontrast renklerin vurgu
Özge K.

örnek
Tuğçe N.

sonu
Tuğçe N.

cevap
Emine K.

katılmıyorum
Tuğçe N.

hızalama ilkesi
Emine K.

haklısın
Emine K.

hızalama?
Begüm M.

apıklar mısın?
Demet Y.

cevap
Emine K.

akademi birlikte oluşturalım?
Begüm M.

ek sorular
Emine K.

sonların cevabı
Melike Y.

yeterli mi?
Begüm M.

DOKU

RENK

ALAN

BOYUT

ÇİZGİ

ŞEKİL

solda düz kahverengi zemin,
sağda ağaç dokusu.Demet Yürük

1'm 159' i seçildi

Linkler

Şekil 3.3. Mesaj kümesi gösterimi

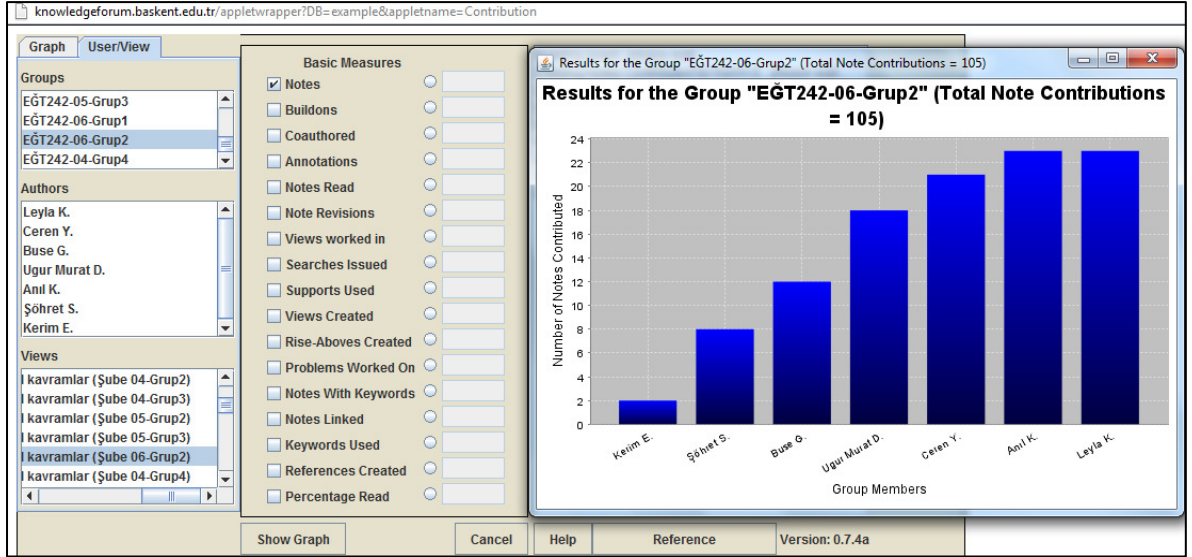
Bilgi Forumu bileşenlerinin ve bu bileşenlerin kullanım amaçlarının daha önce açıklanan 12 bilgi yapılandırma ilkesi temelinde tasarlandığı belirtilmektedir [36]. Aşağıda bazı bilgi yapılandırma ilkelerine göre tasarlanmış Bilgi Forumu araçlarına örnekler verilmiştir:

a. “Bilme yetkisi” ilkesi ile “yol göstericiler“ arasındaki ilişki

Yaygın öğretim sürecini genellikle öğretmenin başlattığı, öğrencilerin ilgileri, soruları ve görüşleri dikkate alınsa bile planlama işinin genellikle öğretmence yürütüldüğü belirtilmektedir. Ancak bilgi yapılandırma sürecinde bu durumun farklılaştığı ifade edilmektedir. Bu süreçte düşünme ve problem çözmenin gidişine bir yön vermek, güç katmak, tatmin ve sorumluluk hissi vermek amacıyla kendini gösteren olguyu Scardamalia [15] “bilme yetkisi (epistemic agency)” diye kavramsallaştırmaktadır. Araştırmacıya göre bilgi yapılandırma, bu bilme yetkisinin öğrenciye devredildiği, öğrenme ve anlama amacıyla dersin gerçekleştirildiği ortamlarda yapılmaktadır. O’na göre bu süreçte öğrencileri sorgulamaya karşı teşvik edecek karşıt görüşleri kullanmak önemlidir ve ayrıca Bilgi Forumu’nda yol göstericilerini kullanmak “bilme yetkisi” ilkesini desteklemenin bir yoludur. Scardamalia [15]’ya göre Bilgi Forumu öğrencilerin kendini yönlendirebilen bilgi çalışanları olmalarına yardımcı olmak için, tamamlanmamış cümleler sunarak kendiliğinden daha fazla not yaratmayı ve geliştirmeyi desteklemek amaçlı tasarlanmıştır (Şekil 3.4).

b. “Gömülü ve dönüştürülebilir değerlendirme” ilkesi ile “değerlendirme araçları” arasındaki ilişki

Değerlendirme araçlarının (assessment tools) Bilgi Forumu’ndaki katkıların çeşitli şekillerde analizi için geliştirilmiş ve öğrencilerin de erişimine açık olan araçlar olduğu belirtilmektedir. Bu araçların bilgi yapılandırma sürecinin ve ilerlemesinin simetrik, gömülü ve dönüştürülebilir değerlendirmesi için geliştirilmiş oldukları ifade edilmektedir [138]. Dolayısıyla araştırmacılar bu araçların bilgi yapılandırma ilkelerinden “gömülü ve dönüştürülebilir değerlendirme (embedded and transformative assessment)” ilkesiyle yakından ilgili olduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılara göre bu değerlendirme araçları ile bilgi yapılandırma sürecindeki katkıları, oluşan sosyal ağları, kelime gelişimlerini, yazma etkinliklerini ve anlamsal örtüşmeleri analiz edebilmek mümkündür (Şekil 3.5).



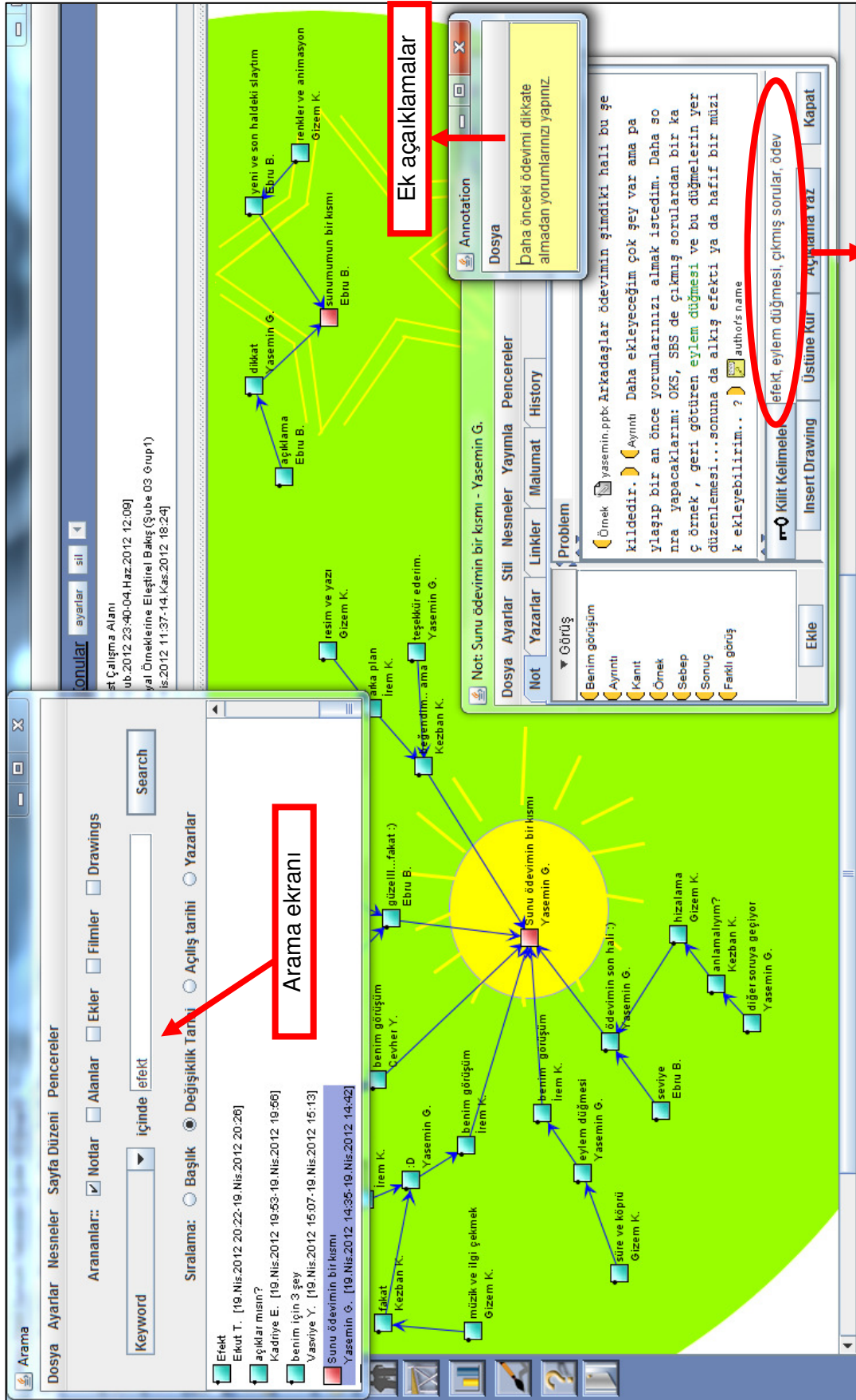
Şekil 3.5. Değerlendirme araçları gösterimi

c. “Topluluk bilgisi, toplu sorumluluk” ilkesi ile “anlamsal örtüşme aracı ve anahtar kelimeler” arasındaki ilişki

“Topluluk bilgisi, toplu sorumluluk (community knowledge, collective responsibility)” ilkesinde paylaşılan katkıların, bireysel ve grup başarılarının ödüllendirilmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır [15; 139]. Ayrıca bu süreçte grup üyelerinin başkalarının kullanabileceği değerli görüşler ürettikleri ve grup bilgisinin ilerlemesi için sorumluluk paylaştıkları belirtilmektedir. Araştırmacılara göre bu ilkeyi desteklemek için Bilgi Forumu’daki değerlendirme araçlarından bir

tanisi olan anlamsal örtüşme aracı (a semantic overlap tool) ön plana çıkmıştır. Bu araç herhangi iki not veya metin dizisinden anahtar kelimeleri çıkararak karşılaştırmak ve bu iki not veya metin dizisinde örtüşen kelimeleri tanımlamak için kullanılmaktadır. Onlar'a göre bu aracı kullanarak kim kimin hangi görüşü üzerinde çalışmış kolaylıkla öğrenilebilmekte ve öğrenenler bu süreci izleyebilmektedirler. Bu şekilde topluluk üyeleri çalışmalarını üzerinde üst düzey bir bakış açısı paylaşabilmektedirler. Böylece daha etkili bütünleşik bir bilgi yapılandırma süreci oluşturulabildiğini ve ortak bilişsel sorumluluğun kolaylaştırılabildiğini belirtmektedirler [31; 139; 140].

Aracın kullanımında önemli rol oynadığı belirtilen anahtar kelimelerin, öğrenciler tarafından Bilgi Forumu'na not yazarken kullanılabildiği ve diğer öğrencilerin de bu anahtar kelimeleri benzer konulardaki ilgili notları aramak için kullanabildiği ifade edilmektedir (Şekil 3.6). Anahtar kelimeleri kullanmanın, öğrencilerin bireysel bilgi yapılandırmalarına diğer üyelerin daha kolay erişimini sağlamak için topluluk farkındalığı yarattığı belirtilmektedir [34].



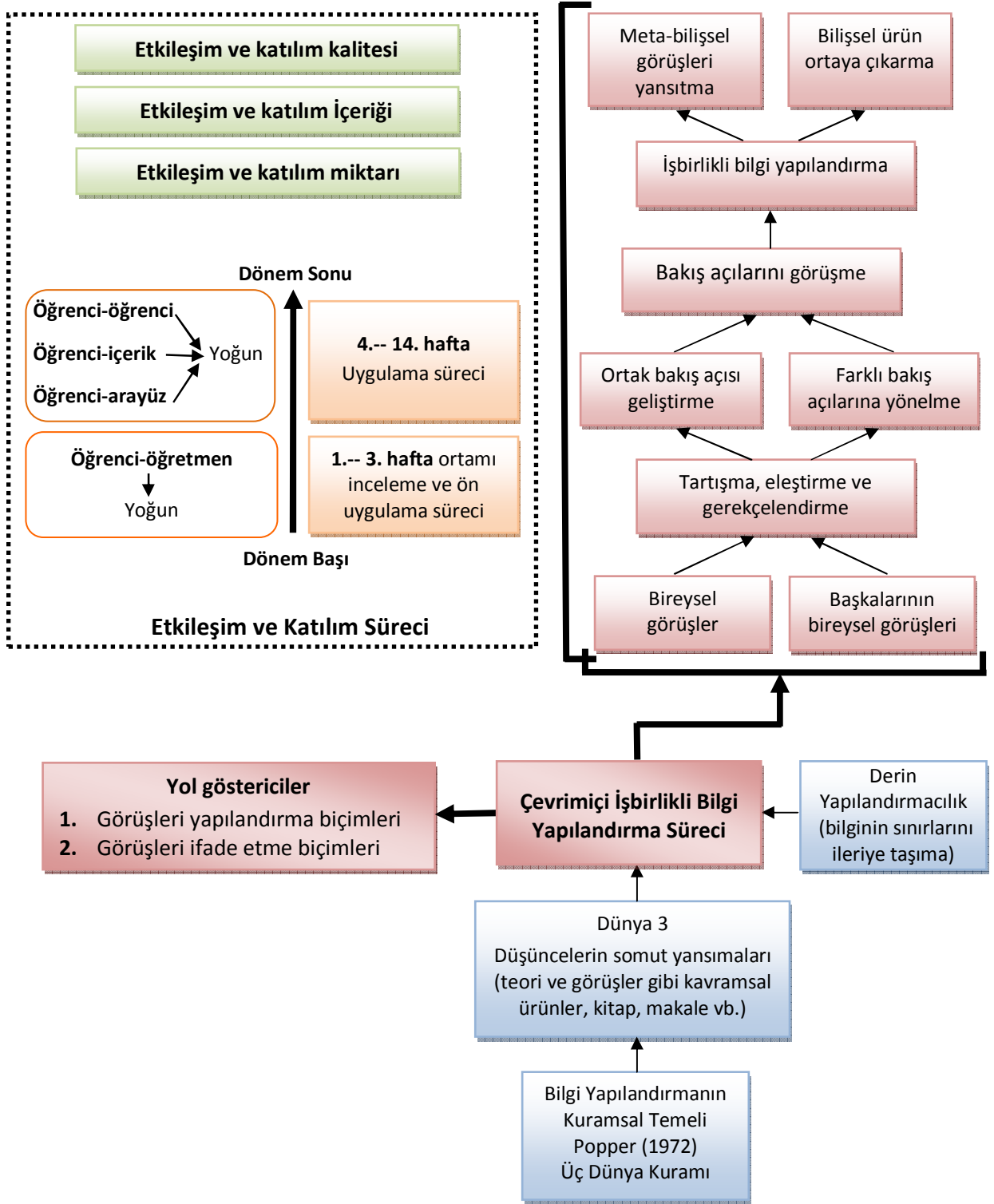
Şekil 3.6. Anahtar kelimeler ve arama ekranı görüntüleri

3.4. Uygulama Süreci

Uygulama esnasında bilgi yapılandırma süreci “Bilgi Forumu” üzerinden, planlama süreci Moodle ÖYS üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bilgi Forumu üzerinden konu başlıkları oluşturulmuş ve bu konu başlıkları altında bilgi yapılandırılma süreci gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte sorumluluk ve yetki öğrencilerin olmuştur. Uygulama sürecinde ilk 3 hafta, Bilgi Forumu kullanılabilir hale getirilmiş, öğrenciler bu ortama kayıt olmuş ve öğrencilere bu ortamın nasıl kullanılacağı anlatılmıştır. 4. hafta örnek bir tartışma başlığı altında bilgi yapılandırma süreci gerçekleştirilmiş ve bu süreç uygulamalı olarak anlatılmıştır. Sonraki 10 hafta boyunca öğrencilerin ön planda olduğu bilgi yapılandırma süreci gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. “Moodle ÖYS” üzerinden ders planları ve ders sürecini tanıtmaya yönelik videolar öğrencilere iletilmiştir. Planlama süreci ders sorumlusu tarafından ve uygulama süreci öncesinde gerçekleştirildiği için bu süreçte Moodle ÖYS kullanılmıştır.

Çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamında öğrenciler notlar yaratarak, okuyarak, düzelterek bilgi yapılandırma sürecine katılmışlar ve bu süreçte hem birbirleriyle hem içerikle hem de arayüzle etkileşime girmişlerdir. Bu nedenle uygulama sürecinde öğrenci-öğrenci ve öğrenci-içerik ve öğrenci-arayüz etkileşimi gerçekleşmiştir. Öğrenci-öğretmen etkileşimi ise uygulama sürecinin başında öğrencilere bilgi yapılandırma ortamını ve ders planını tanıtmak adına gerçekleşmiştir.

Bu süreçte temel alınan kuramsal çerçeve ve uygulamanın nasıl gerçekleştiği Şekil 3.7’ de gösterilmeye çalışılmıştır.



Şekil 3.7. Çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma süreci

Bu çerçeveden hareketle çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen ve kuramsal temeli Popper'a dayanan bilgi yapılandırma süreci bu yönleriyle 14 haftalık bir dönemde gerçekleştirilmiş, sürece ilişkin ayrıntılar aşağıda özetlenmiştir:

- Uygulama ortamı olan Bilgi Forumu uygulama süreci için hazır hale getirilmiştir:
 - Gruplar oluşturulmuş,
 - Konu başlıkları hazır hale getirilmiş,
 - Öğrenciler kayıt olmuştur.
- Uygulama programına yerleştirilmiş olan 'Scaffolds' Türkçeleştirilmesi açısından İngilizce bölümüne gösterilmiş, düzeltmeler yapıldıktan sonra alana uygunluğu açısından BÖTE bölümünden alan uzmanlarına gösterilerek son şeklini "Yol Göstericiler" olarak almış ve programa yerleştirilmiştir.
- Uygulama ortamında varsayılan yol göstericiler dersin amacına uygun ve yeterli görüldüğü için olduğu şekliyle kullanılmıştır.
- Ders sorumlusuna yönelik hangi hafta neyin yapılacağı, hangi değerlendirmelerin yapılacağı ve nasıl yapılacağı gibi tüm ayrıntıların olduğu ders izlencesi hazırlanmıştır. Öğrenciler için ise haftalık ders planlarının ve Bilgi Forumu'nda işlenecek konuların da yer aldığı izlençe hazırlanmış ve Moodle ÖYS' ne yerleştirilmiştir.
- Ders izlencesinde yer alan ders şablonu uygulama sürecini yapılandırmak üzere oluşturulmuştur:
 - Ders şablonu Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ders kitaplarından yararlanılarak ilgili bölümlerin ders içeriklerine göre hazırlanmıştır. Uygulama süreci Bilgi Forumu'nun sunduğu olanaklar ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ders içeriğinin bir araya getirilmesiyle tasarlanmıştır.
- Öğrencilere uygulama ortamı olan Bilgi Forumu'nun nasıl kullanılacağına ilişkin bilgiler verilmiş ve programın kullanımı ayrıntılı olarak anlatılmıştır.
 - Bilgi Forumu'nun kullanımına ilişkin ilk ders kaydı tutulmuş ve sisteme yüklenerek öğrencilerin ders sürecine ilişkin örnek vidoyu istedikleri zaman izleyebilmeleri sağlanmıştır.

- Her hafta öğrencilerin izlencede yer alan “Bilgi Forumu Tartışma Başlıkları” altında yer alan ve haftalık ders planında ilgili haftaya denk gelen konuya çalışmış olarak hazırlıklı gelmeleri istenmiştir.
 - Öğrencilere her bir haftaya ilişkin konular “Bilgi Forumu” ortamında “Tartışma Konusu” başlığı altında verilmiştir.
 - Bu başlıklar ise ders saati öncesinde aktif hale getirilmiştir.
 - Böylece öğrencilerin ders saatinde hazırlıklı geldikleri konuya ilişkin verilen tartışma konusu doğrultusunda bilgi yapılandırma sürecine başlamaları istenmiştir.
 - Bilgi yapılandırma sürecinin çok büyük bir çoğunluğu ders saatinde gerçekleşmiştir.
 - Ancak öğrenciler geliştirmeyi düşündükleri ya da yarım kaldığını düşündükleri çalışmalarına evde de devam edebilmişlerdir.
 - Böylece öğrenciler bir yandan ders sırasında çevrimiçi işbirlikli bir bilgi yapılandırma sürecine dâhil olmuşlar hem de ders dışında bu süreci devam ettirme fırsatına bulmuşlardır.
- Uygulama boyunca öğrenciler bilgilendirilerek her şubenin ilk ders saati video kaydı altına alınmıştır. Ayrıca her şubenin en az bir ders saatine gözlemci katılmıştır.
- Her hafta öğrencilere geçtiğimiz hafta neler yaptıkları hakkında “Bilgi Forumu Değerlendirme Araçları (KF Assessment Tools)” aracılığıyla bilgi verilmiştir.
 - Aynı aracı öğrencilerin nasıl kullanacağı da kendilerine öğretilmiştir.
 - Böylece öğrenciler anlık olarak dönüt alabilmişler ve anlık değerlendirme ile bilgi yapılandırma sürecine teşvik olmuşlardır.
- Ders izlencesi her hafta yapılan uygulamada öğrencilerde görülen gelişmeler ve değişiklik istekleri üzerine güncellenmiştir.
 - Her hafta Bilgi Forumu’nda tartışılacak olan konular, öğrencilerin gerçek yaşamlarıyla ilişkili ve tartışmaya daha fazla boyut katacak

şekilde düzenlenmiş ve ÖYS'ne güncellendiğine ilişkin duyurularla birlikte eklenmiştir.

- Ayrıca Bilgi Forumu'nda işlenecek tartışma konuları her hafta bir önceki haftayı kapsayacak ve daha fazla gelişim gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Bir başka deyişle her hafta bir önceki haftadan daha fazla bilgi, araştırma ve düşünme yeteneği gerektirmektedir. Örneğin:
 - 6. Haftada işlenen “Öğretim Teknolojileri ve İletişim” tartışma konusunda tek bir konu işlenirken, 7. ve 8. Hafta “Görsel Tasarım” tartışma konusunda aynı Bilgi Forumu'nda aynı alanda iki konu işlenmeye, 9.hafta ise “Materyal Örneklerine Eleştirel Bakış” tartışma konusunda Bilgi Forumu'nda aynı alanda ikiden fazla konu işlenmeye başlamıştır. Böylece öğrenciler aynı zamanda birden fazla konu hakkında araştırma yaparak, arkadaşlarının yazdıklarını okuyarak ve her birine katkıda bulunarak bilgi yapılandırma sürecine katılmışlardır.
- Öğrencilere her hafta dersin sonunda ders saati sürecine ilişkin bilgi yapılandırmaları hakkında ve her hafta dersin başında bir önceki haftaya ait ders saati dışında yaptıkları bilgi yapılandırmaları hakkında dönüt verilmiştir. Böylece öğrenciler bireysel gelişimleri hakkında bilgi sahibi olabilmişlerdir.
- Dönem sonunda öğrencilere Bilgi Forumu'nda gösterdikleri performansları gösteren değerlendirme ayrıntıları ve toplam notları verilmiştir.
- 14 hafta boyunca öğrencilerin yansımaları alınmıştır.
- Son hafta öğrencilerin çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında gerçekleştirdikleri ders işleme sürecine ve ortama ilişkin görüşleri hazırlanan görüşme soruları aracılığıyla alınmıştır.

3.5. Veri Toplama Araçları

Bu araştırma kapsamında aşağıda yer alan veri toplama araçları kullanılmıştır:

- Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamı (Bilgi forumu) log kayıtları
- Hou ve Wu [131] tarafından oluşturulan eşzamanlı tartışma tabanlı öğrenme aktivitelerinde sosyal etkileşim ve bilgi yapılandırmanın içerik analizi için kodlama şeması
- Araştırmacı ve tez danışmanı tarafından geliştirilen çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinde etkileşim ve katılım kalitesini değerlendirme rubriği
- Araştırmacı ve tez danışmanı tarafından geliştirilen ve açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğrenci yansımaları

3.5.1. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamı (Bilgi Forumu) Log Kayıtları

Bilgi Forumu log kayıtları Bilgi Forumu Analiz Aracı (BFAA) (Analytic Toolkit, ATK) kullanılarak incelenmiştir. BFAA, Bilgi Forumu'ndaki etkileşim ve katılımların log verilerini almak amacıyla geliştirilmiş web tabanlı bir analiz aracı olarak belirtilmektedir [141]. Bilgi Forumu için kullanılan veri tabanı adresini, kullanıcı adı ve şifreyi girerek uygulama ortamının log kayıtlarına ulaşmak mümkün olabilmektedir. BFAA ile veritabanındaki etkileşim ve katılımlar ile ilgili genel bir bilgi alınabilmektedir. Ayrıca istenilen rapor tarihi, grup bilgileri, tartışma konusu, zaman dilimi gibi kısıtlamalar yapılabilmekte, böylece istenilen bilgiye kolayca daha kısa sürede ulaşılabilir. BFAA ile istenilen zaman aralıklarında istenilen gruba ya da gruplara ait seçilen veriler listelenebilmektedir. Ayrıca elde edilen raporlar metin versiyonu olarak kaydedilebilmektedir. Çizelge 3.2'de BFAA'ndan elde edilen log verilerine ilişkin örnekler yer almaktadır. BFAA ile Şekil 3.8'de görülen ve aşağıda listelenen rapor türlerine ulaşılabilir:

- Database Overview
- Basic Knowledge Building Measures
 - Use of Features
 - Adding Attachments and Movies
 - Productivity Measures
 - Use of Scaffold Supports
- Single Author Report
- Activity (Note Creation/Note Reading)
- Activity (Note Creation--Details)
- Activity Log for Single Author
- Who's Read Whose Notes
- Who's Coauthored Notes with Whom
 - Who's Built on Whom
 - Who's Referenced Whom
- Who's Annotated Whose Notes
- Who's Linked to Whom
- Group Interaction, Reading
- Group Interaction, Building on
- Group Interaction, Linking to Other Work
- Who Has Read Each Note
 - Note History
 - Growth of Database
 - Word Trace
 - Vocabulary Analyser
 - Custom Report
- Custom Participation Score
 - Build-on Trees
 - Scaffold Combinations
 - Work Across Views
 - Work Across Views2
- Code Book
- Access to ATK

Şekil 3.8. BFAA rapor türleri gösterimi

Veritabanında hem bireyler hem de gruplar ilişkin temel veriler aşağıda belirtilen rapor türleri ile incelenebilmektedir.

- *Veri tabanı ile ilgili genel bilgiler (Database Overview):* Tüm grupların yarattıkları, okudukları, bağlantı verdikleri vb. not sayısını verir.
- *Temel bilgi yapılandırma ölçümleri (Basic Knowledge Building Measures):* Katkı yapılan, bağlantı kurulan not sayısı, üstünde çalışılan problem sayısını vb. verir.
- *Özellikleri kullanma (Use of Features):* Kullanılan anahtar kelime sayısını, referans sayısını, olanı aşma sayısını, yol gösterciler, ek açıklamalar vb. sayısını verir.
- *Üretkenlik ölçümleri (Productivity Measures):* Öğrenciler tarafından yaratılan notlar, yapılan ek açıklamalar, ek açıklama yapılan notlar, farklı kelimeler, herbir nottaki kelime sayısını, herbir ek açıklamadaki kelime vb. sayısını verir.
- *Eklenecekler ve videolar (Adding Attachments and Movies):* Öğrenciler tarafından eklenen videolar, resimler, çizimler vb. sayısını verir.

- *Yol göstericilerin kullanımı (Use of Scaffold Supports)*: Her bir yol göstericinin kullanım ayrıntılarını verir.
- *Tek katılımcı raporu (Single Author Report)*: Katılımcıların her birine ait bireysel kullanım ayrıntılarını verir.
- *Not yaratma/not okumaya ait aktivite loğları (Activity Note Creation/Note Reading)*: Seçilen zaman diliminde veritabanında kimlerin not yaratarak, okuyarak vb. aktif olduğunun ayrıntılarını verir.
- *Not yaratma detaylarına ait aktivite loğları (Activity Note Creation—Details)*: Seçilen zaman diliminde veritabanında katılımcıların yarattıkları, üstüne ekledikleri vb. bireysel ya da grup notlarına ait ayrıntıları içerir.
- *Tek katılımcı için aktivite loğları (Activity Note Creation--Details)*: Seçilen zaman diliminde her bir rapor türünün tek tek katılımcılara ait ayrıntılarını verir.
- *Çok katılımcı için aktivite logları (Activity Log for Single Author)*: Seçilen zaman diliminde her bir rapor türünün bir gruptaki herkese ait ayrıntılarını verir.

Veritabanında hem bireyler hem de gruplar arasında gerçekleşen etkileşimler aşağıda belirtilen rapor türleri ile incelenebilmektedir.

- *Kim kimin notunu okumuş? (Who's Read Whose Notes)*
- *Kim kiminle yardımcı yazarlık yapmış? (Who's Coauthored Notes with Whom)*
- *Kim kimin üstüne not eklemiştir? (Who's Built on Whom)*
- *Kim kime referans vermiş? (Who's Referenced Whom)*
- *Kim kimin notuna ek açıklama yapmış? (Who's Annotated Whose Notes)*
- *Kim kime bağlantı vermiş? (Who's Linked to Whom)*
- *Grup etkileşimleri (Group Interaction, Reading / Building on / Linking to Other Work)* : Hangi grup hangi grubun hangi notlarını okumuş, üstüne not eklemiştir, hangi çalışmalara bağlantı vermiş gibi verileri verir.

Veritabanında yapılandırılan notlara ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda belirtilen rapor türleri ile incelenebilmektedir.

- *Her bir notu kimler okumuş? (Who Has Read Each Note)*: Veritabanındaki her bir notu kimlerin okuduğunu gösterir.

- *Notların geçmişi (Note History)*: Notu kim kaydetmiş, kim okumuş, kim düzenlemiş gibi verileri verir.

Veritabanında kullanılan kelimeler, puan belirleme, erişim zamanları gibi farklı ayrıntılar aşağıda belirtilen rapor türleri ile incelenebilmektedir.

- *Veritabanının büyümesi (Growth of Database)*: Toplam kaç not, kaç grup, kaç ağaç yapısı var vb. ayrıntıları içerir.
- *Kelime analizi (Word Trace/Vocabulary Analyser)*: Kullanılan anahtar kelimelere ait ayrıntıları içerir.
- *Bireysel rapor ve katılım puanı (Custom Report/Custom Participation Score)*: Not yaratma, düzeltme vb. rapor türlerine ait belirlenen puan yüzdeleri ile toplam notun hesaplanmasını sağlar.
- *Üstüne eklenen ağaç yapıları (Build-on Trees)*: Her bir grubun kaç mesaj kümesi oluşturduğunun ve bu kümelerin not sayılarının ve genişliklerinin ne olduğunun ayrıntılarını içerir.
- *Yol göstericilerin birleşmeleri (Scaffold Combinations)*: Bir notta bir arada kullanılmış olan yol göstericilere ve sayılarına ilişkin ayrıntılar içerir.
- *BFAA'na erişim (Access to ATK)*: Bütün kullanıcıların BFAA'na erişim zamanlarına ve sayılarına ilişkin ayrıntılar içerir.

Çizelge 3.2. BFAA'ndan elde edilen log verilerine ilişkin örnekler

Örnek 1: Aşağıdaki çizelgede her bir öğrenciye ve gruba ait kullanılan yol göstericilerin toplamını gösteren log verilerine ilişkin örnek yer almaktadır.

Rapor Tarihi: 05 Mayıs 2013		
Grup bilgileri: 6. Şube 2. Grup		
Tartışma Konusu: Hepsi		
Zaman dilimi: 10 Şubat 2012-18 Eylül 2012 (14 Hafta)		
Öğrenci no	Her bir öğrenciye ait kullanılan yol göstericilerin toplamı	Gruba ait kullanılan yol göstericilerin toplamı
20993900	17	261
20994118	41	

20995167	81	
21094569	97	
21095561	6	
20895283	19	

Örnek 2: Aşağıdaki çizelgede her bir gruba ait kullanılan her bir yol göstericinin toplamını ayrıntılı olarak gösteren log verilerine ilişkin örnek yer almaktadır.

Rapor Tarihi: 05 Mayıs 2013			
Grup bilgileri: 6. Şube 2. Grup			
Tartışma Konusu: Etkili Sunum Teknikleri			
Zaman dilimi: 19 Nisan 2012 (10. Hafta)			
Şube-Grup	Yol göstericiler	Toplam	
6. Şube 2. Grup	Görüşleri yapılandırma biçimleri	Benim kuramım	2
		Anlamam gerekiyor	5
		Bu kuram açıklayamıyor	1
		Daha iyi bir kuram	2
		Yeni enformasyon	1
		Bilgimizi birlikte oluşturalım	8
		Toplam	19
	Görüşleri ifade etme biçimleri	Benim görüşüm	4
		Ayrıntı	1
		Kanıt	2
		Örnek	4
		Sebeup	6
		Sonuç	2
		Farklı görüş	8
		Toplam	27

Örnek 3: Aşağıdaki çizelgede her bir gruba üstüne eklenen ağaç yapılarını bir başka deyişle oluşturulan mesaj kümelerinin boyutunu, not aralığını ve toplamını ayrıntılı olarak gösteren log verilerine ilişkin örnek yer almaktadır.

Rapor Tarihi: 05 Mayıs 2013		
Grup bilgileri: 6. Şube 2. Grup		
Tartışma Konusu: Etkili Sunum Teknikleri		
Zaman dilimi: 19 Nisan 2012 (10. Hafta)		
Üstüne eklenen ağaç yapıları (Oluşturulan mesaj kümeleri)		
Mesaj kümesi boyutu	Not aralığı	Toplam
Küçük	2-5 not arası	6
Orta	6-20 not arası	10
Geniş	21-40 not arası	5
Çok geniş	40 not üstü	0
	Toplam	21
En geniş mesaj kümesi 37 nota sahiptir.		

Örnek 4: Aşağıdaki çizelgede her bir gruba ait etkileşim ve katılım miktarlarının toplamlarını gösteren log verilerine ilişkin örnek yer almaktadır.

Rapor Tarihi: 05 Mayıs 2013	
Grup bilgileri: 6. Şube 2. Grup	
Tartışma Konusu: Etkili Sunum Teknikleri	
Zaman dilimi: 19 Nisan 2012 (10. Hafta)	
Etkileşim ve katılım miktarı	
Ögeler	Toplam
Not yaratma	264
Not düzeltme	53
Not okuma	38
Üstüne not ekleme	78
Üstüne eklenen ağaç yapıları	21

Örnek 5: Aşağıdaki çizelgede her bir öğrenciye ve gruba ait etkileşim ve katılım miktarlarını ve toplamalarını ayrıntılı olarak gösteren log verilerine ilişkin örnek yer almaktadır.

Rapor Tarihi: 05 Mayıs 2013				
Grup bilgileri: 6. Şube 2. Grup				
Tartışma Konusu: Etkili Sunum Teknikleri				
Zaman dilimi: 19 Nisan 2012 (10. Hafta)				
Öğrenci no	Not yaratma	Not düzeltme	Not okuma	Üstüne not ekleme
20993900	16	2	4	14
20994118	45	1	10	13
20995167	80	17	8	13
21094569	95	27	12	11
21095561	9	1	1	12
20895283	19	5	3	15
Toplam	264	53	38	78

Bu araştırma kapsamında BFAA aracılığıyla etkileşim ve katılım miktarı ile yol göstericilere ilişkin öğrenci bazında verilere ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan etkileşim ve katılım miktarları ile yol göstericilerin çeşitleri ve özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

Yol göstericiler

Bu araştırmada bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinde öğrenciler, kendi görüşlerini yapılandırıp ifade edebilmeleri için yol göstericilerden faydalanmışlardır. Bu süreçte iki yol gösterici grubu kullanılmıştır. Öğrenciler görüşlerini yansıtırken hangisini kullanacakları konusunda özgür bırakılmışlardır. Bu yol göstericiler aşağıdaki çizelgede verilmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında kullanılan yol göstericiler

Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri (theory building)	Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimleri (opinion)
Benim kuramım	Benim görüşüm
Anlamam gerekiyor	Ayrıntı
Bu kuram açıklayamıyor	Kanıt
Daha iyi bir kuram	Örnek
Yeni enformasyon	Sebebe
Bilgimizi birlikte oluşturalım	Sonuç
	Farklı görüş

Etkileşim ve katılım miktarı

Bu araştırmada bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrenciler, haftalık ders içeriğine göre belirlenen tartışma konuları doğrultusunda etkileşim ve katılım göstermişlerdir. Bu etkileşim ve katılımın miktarı ise bazı göstergeler aracılığıyla belirlenmiştir. Bu göstergeler şunlardır [142; 58; 33]:

- *Not yaratma (notes created)*: Öğrenciler tarafından yaratılan notların sayısını vermektedir. Bu bir üretkenlik ölçüsü olarak gösterilmektedir ve yaratılan her bir notun en az bir düşünceyi temsil ettiği belirtilmektedir.
- *Not düzeltme (notes edited)*: Öğrencilerin kendi ya da grup arkadaşlarının yarattıkları notlar üzerinde yaptıkları düzeltme sayısını vermektedir. Görüşlerin yeniden gözden geçirilmeye ve yapılandırılarak geliştirilmeye ihtiyaçları olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle görüşlerin düzeltilmesinin önemli bir yere sahip olduğu vurgulanmaktadır.
- *Not okuma (notes read)*: Öğrenciler tarafından okunan notların sayısını bir başka deyişle veri tabanındaki not sayısının açılma miktarını vermektedir. Bir notu açmanın onun dikkatlice okunduğu anlamına gelmediği ancak öğrencilerin bir notu açmadan da o notu okuyamayacakları vurgulanmaktadır.

- *Üstüne not ekleme (build-ons created)*: Öğrencilerin grup arkadaşlarının yazmış olduğu notların üstüne ekledikleri not sayılarını vermektedir. Üstüne not ekleme çeşitli amaçlar doğrultusunda yapılabilmektedir. Örneğin, daha önce yaratılmış olan nota yeni görüşler ekleyerek daha fazla ayrıntı vermek, bu notu desteklemek ya da reddetmek, daha iyisini önermek, notu düzeltmek, yardımcı yazar olarak, kaynak ya da örnek vererek destek vermek gibi sayılabilecek birçok amaç doğrultusunda gerçekleştirilebilmektedir. Bunun için öğrencilerin yol göstericilerden faydalanarak ne yapmak istediklerini daha açık hale getirebilecekleri ifade edilmektedir.

3.5.2. Eşzamanlı Tartışma Tabanlı Öğrenme Aktivitelerinde Sosyal Etkileşim ve Bilgi Yapılandırmanın İçerik Analizi için Kodlama Şeması

Bu araştırma kapsamında Hou ve Wu [131]'nin eşzamanlı tartışma tabanlı öğrenme aktivitelerinde sosyal etkileşim ve bilgi yapılandırmanın içerik analizi için oluşturdukları kodlama şeması kullanılmıştır. Araştırmacılar oluşturdukları kodlama şemasında boyutlardan birini sosyal etkileşim olarak adlandırmışlardır. Ancak bu araştırma kapsamında diğer boyutlar da bir etkileşim türü olarak görüldükleri için isim değişikliği yapılmıştır. Sosyal etkileşim, "sosyal içerik" olarak değiştirilmiştir. Böylece etkileşim ve katılım içeriği "akademik, görev odaklı, sosyal ve konu dışı içerik" boyutları kapsamında analiz edilmiştir (EK1). Aşağıda ilgili kodlama şemasına yönelik ayrıntılı bilgiler yer almaktadır.

Hou ve Wu [131] öğrenenlerin sosyal bilgi yapılandırma sürecini anlamak için Gunawardena, Lowe ve Anderson [128]'nin sosyal bilgi yapılandırma kodlama şemasını uyarlamışlardır. Ek olarak tanımlama [143] ve sosyalleşme [144; 145] gibi eşzamanlı tartışmaların sosyal etkileşim özellikleri için kodlama şemasına yeni maddeler eklemişlerdir. Böylece eşzamanlı tartışma tabanlı öğrenme aktivitelerinde sosyal etkileşim ve bilgi yapılandırmanın içerik analizi için kodlama şeması önermişlerdir. Kodlama şeması bilgi yapılandırma [128], görev odaklı and sosyal etkileşim [144; 145; 146; 147] olmak üzere 3 boyuttan oluşmuştur. Araştırmacılar kodlama şemasının geçerliğini sağlamak için Rourke ve Anderson [148]'nin önerdiği önceki araştırmacılar tarafından çoğunlukla uyarlanmış ve literatürdeki görüşlerin temelinde oluşturulmuş olan kodlama şemaları geçerliği sağlamak için kullanılabilir görüşünü dikkate almışlardır. Sosyal bilgi yapılandırma

kodlama maddelerini Hou, Chang ve Sung [149, 150] Jeong [151] gibi pek çok çalışmada kullanılmış olan Gunawardena, Lowe ve Anderson [128]'nin çalışmalarından uyarlamışlardır. Ek olarak diğer iki boyut eklenmiştir, çünkü bu boyutlar ilgili araştırmaların eşzamanlı tartışmalarıyla ve kodlama maddeleriyle uyum sağlamaktadır. Bu yönüyle araştırmacılar kodlama şemasının geçerliğini sağladıklarını belirtmişlerdir. Araştırmalarında tartışma mesajları belirlenen kodlarla ilişkilendirilmiş ve kodlar kronolojik olarak sıraya konulmuştur. 40 öğrenci arasında gerçekleştirilen tartışma sonunda 3112 kod elde edilmiştir. Araştırmacılar arası tutarlılık sağlanması için aynı uzmanlıkta ikinci bir kodlayıcıdan faydalanmışlardır. Kappa değeri 0.67 ve anlamlılık değeri 0.001 elde edilmiştir.

3.5.3. Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Gerçekleşen Bilgi Yapılandırma Sürecinde Etkileşim ve Katılım Kalitesini Değerlendirme Rubriği

Bu araştırma kapsamında çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinde etkileşim ve katılım kalitesini değerlendirmek amacıyla araştırmacı ve tez danışmanı tarafından bir rubrik geliştirilmiştir. Alanyazında çevrimiçi ortamlarda katılım ve etkileşim kalitesi konusunda yapılmış çalışmalardan yola çıkarak kalitenin hem sayı hem de nitelik olarak değerlendirilmesine yönelik geliştirilen bu kalite değerlendirme rubriğinin geliştirme sürecine ilişkin ayrıntılı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

3.5.3.1. Etkileşim ve Katılım Kalitesini Değerlendirme Rubriği Geliştirme Süreci

- ***Etkileşim ve katılım kalitesini değerlendirme rubriği geliştirme sürecinde ilk olarak neden böyle bir rubriğe ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.***

Çevrimiçi işbirlikli öğrenmenin kalitesinin çevrimiçi etkileşim sürecindeki katılımın kalitesine bağlı olduğu belirtilmektedir [114; 115]. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında etkileşim ve katılım kaliteli bir şekilde gerçekleştiğinde başarılı bir bilgi yapılandırma ve öğrenme süreci gerçekleşmiş olacağı ifade edilmektedir. Bu nedenle bilgi yapılandırma ile doğrudan bağlantılı olabileceği düşünülen etkileşim ve katılımın kalitesini incelemeye yönelik rubrik geliştirmenin alanyazına katkı sağlayacak bir süreç olduğu ileri sürülebilir.

Alanyazında kaliteyi değerlendirmeye yönelik yapılan çalışmaların birbirinden farklı ancak çoğunlukla nitel analiz yöntemlerini uyguladıkları görülmektedir. Kodlama şemalarının sıklıkla kullanıldığı ve bazen de nicel göstergelerin kullanıldığı görülmektedir.

Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde bu çalışmaların uygulanılan ortam, katılımcılar ya da örneklem sayısı gibi noktalarda farklılaştıkları, ancak kalitenin değerlendirmesinin gerekliliği konusunda hemfikir oldukları görülmektedir. Bu çalışmalarda diğer bir önemli nokta ise çalışmaların çoğunda kalitenin nitel analiz yöntemiyle değerlendirilmesidir. Bazı alışmalarda SOLO taksonomisi, kalite kodlama şemaları ya da rubrik yardımıyla [50; 108; 33; 9; 59] ve her bir mesajın göreve katkısı ve konuyla ilgisi [152] gibi göstergelerle değerlendirilirken, bazı çalışmalarda ise tartışma mesajlarının devamlılığı [6], tartışma mesajlarının ilişki yönü [9; 122] ve log verileri gibi nicel göstergelerle değerlendirilmiştir.

Bazı çalışmalarda ise BFAA sorgu indexleri [33] ve ayrıntılı katkılarının oranı [89] gibi uygulama ortamına özgü nicel göstergeler ele alınırken, bazılarında ise yol göstericiler (scaffolds) ve tartışma konuşmaları (argumentative speech) [46; 33] gibi nitel göstergelere yer verilmiş ve uygulama ortamına özgü rubrik geliştirilmiştir.

Ayrıca yapılan çalışmalarda dikkat çeken bir başka nokta ise gruplar halinde gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinin kalitesinin yine gruplar halinde değerlendirildiği ve grup puanları elde edildiğidir.

Kalite değerlendirmesi konusunda yapılan çalışmaların ortak vardıkları nokta evrimii işbirlikli öğrenme ortamlarında bilgi yapılandırma sürecinde etkileşim ve katılımın kalitesi konusunda daha fazla gelişim gösterilmesi gerektiğidir. Çünkü kalite gibi önemli bir ögenin tek başına kodlama şemaları ya da bazı göstergeler yardımıyla değerlendirilmesinin eksik olduğunu vurgulamaktadırlar.

Bu araştırma kapsamında etkileşim ve katılım miktarlarını analiz etmek amacıyla “not yaratma, not düzeltme, not okuma ve üstüne not ekleme” gibi bazı göstergeler kullanılmıştır. Ancak alanyazında bu göstergelere yönelik bazı sınırlılıklardan da bahsedilmiştir [58]. Bu göstergelere ilişkin veriler log kayıtlarından elde edilmiştir. Ancak genel olarak elde edilen sonuçların ilgili göstergeleri bazen tam olarak temsil edemeyeceği görüşleri de yer almaktadır. Örneğin, notları aan her

öğrencinin mutlaka bunları okuduğu anlamına gelmediği, yazılan notların içeriğinin konuyla ilgili olmayabileceği ya da teknik bir arızadan kaynaklı olarak notların yeniden kaydedilebileceği bu durumda bu notun düzeltildiği anlamına gelmeyeceği vb. Bu nedenle bu araştırma kapsamında etkileşim ve katılımın kalitesi incelenirken etkileşim ve katılım miktarı kaliteyi oluşturan göstergelerden birinde ele alınmıştır.

Bu nedenlerle bu araştırmada tartışma mesajlarının incelenmesine yönelik çeşitli göstergeler yardımıyla bir kalite değerlendirme rubriği önerilmiştir. Kaliteyi değerlendirmek için tartışma mesajlarının konuyla ilgisi ve göreve katkısı [152], tartışma mesajlarının devamlılığı [19] ve tartışma mesajlarının ilişki yönü [9; 122] göstergelerinden yararlanılmıştır. Alanyazında ayrı ayrı çalışmalarda yer verilen bu göstergelerin tek başına kalite değerlendirmede yeterli olmadığı düşünülmüştür. Bu nedenle bu araştırma kapsamında birbiriyle ilişkili ve herbirinin ayrı ayrı önemli olduğu düşünülen bu göstergelerin birleştirilmesi ve grup bazında analizlerin gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Bu rubrikteki göstergelere ilişkin bazı düzenlemeler ve puanlandırma şekilleri araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur (EK 2).

- ***İkinci olarak etkileşim ve katılım kalitesini değerlendirme rubriği geliştirme sürecinin yöntemi belirlenmiştir.***

Alanyazında kaliteyi değerlendirmek adına yapılmış olan 31 çalışma içerik analizi yapılarak gözden geçirilmiştir. Bu çalışmalar kaliteyi nasıl değerlendirdiklerine göre ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yapılan içerik analizi sonucunda bu çalışmalardan bir kısmının alanyazında daha önce yapılmış olan kalite değerlendirme araçlarına katkıda bulunduğu ya da yeni kalite değerlendirme araçları geliştirdiği görülmüştür. Diğer bir kısmının ise var olan kalite değerlendirme araçlarından yararlandığı görülmüştür. 31 çalışma arasından alanyazında var olan kalite değerlendirme araçlarına katkıda bulunmuş ya da yeni kalite değerlendirme aracı geliştirmiş olan 12 çalışma seçilmiştir.

- **Son olarak bulgulara ulaşılmış, kalite değerlendirme rubriğinin göstergeleri ve puanlandırma şekilleri belirlenerek rubrik geliştirilmiştir.**

Alanyazın taraması sonucunda ölçütlere uygun olan 12 makalenin içerik analizi ile incelenmesi sonucunda, bu çalışmalardan 3'ünün nicel göstergelerden, 7'sinin nitel göstergelerden ve 2'sinin hem nitel hem de nicel göstergelerden yararlandığı belirlenmiştir. Ayrıca kaliteyi değerlendirmek için tartışma mesajlarının konuyla ilgisi, göreve katkısı, devamlılığı ve ilişki yönü göstergelerinin kullanıldığı dikkati çekmiştir. Bu göstergeler sırasıyla aşağıda açıklanmıştır.

- **Tartışma mesajlarının konuyla ilgisi:** Çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamında ders içeriğine göre haftalık tartışma konularının belirlendiği ve bu tartışma konuları üzerinde öğrencilerin tartışarak ve araştırarak bilgiyi yapılandırmalarının amaçlandığı belirtilmektedir. Öğrencilerin tartışma konusuna ilişkin görüşlerini gönderdikleri tartışma mesajları aracılığıyla bu ortama katıldıkları belirtilmektedir. Bu nedenle tartışma mesajlarının belirlenen tartışma konusuyla ilgili olmasının kalitenin bir göstergesi olduğu ifade edilmektedir. Alanyazında bazı çalışmalar bölünen tartışmalara [153] ve öğrenme konularının dışına çıkan tartışmalara [149] dikkat çekmektedirler.

- **Tartışma mesajlarının göreve katkısı:** Benzer şekilde tartışma mesajlarının kalitesinin her bir tartışmanın konu üzerine odaklanma seviyesini ve grupların öğrenme görevlerine katkısını anlayarak incelenebileceği belirtilmektedir. Öğrencilerin bilgi yapılandırma sürecinde sadece konuyla ilgili akademik, görev odaklı ve sosyal katılımlarda bulunmadıkları, aynı zamanda konu dışı katılım da gösterdikleri ifade edilmektedir [131].

Tartışma mesajlarının konuyla ilgisi ve göreve katkısı göstergeleri incelenirken her bir gruba ait tartışma mesajları konu alanı uzmanı ders sorumlusu tarafından 0-3 arasında puanlandırılmıştır.

- 3 puan: En yüksek puandır ve yüksek seviyedeki göreve katkısı olan ve konuyla ilgi olan tartışma mesajları için kullanılmıştır.
- 2 puan: Orta seviyede göreve katkısı olan ve konuyla ilgi olan tartışma mesajları için kullanılmıştır.

- 1 puan: Düşük seviyede göreve katkısı olan ve konuyla ilgi olan tartışma mesajları için kullanılmıştır.
- 0 puan: En düşük puandır ve göreve hiçbir katkısı olmayan ve konu dışı olan tartışma mesajları için kullanılmıştır.

▪ **Tartışma mesajlarının devamlılığı:** Lipponen ve diğ., [154]'ne göre çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarında yaşanan en önemli sorunlardan bir tanesi öğrencilerin katılım seviyelerinin düşük ve sadece birkaç katkı içeren tartışma konularının kısa olmasıdır. Bu nedenle tartışma mesajlarının devamlılık göstermesinin hem katılım oranının artması hem de bilgi yapılandırmanın amacına ulaşması için önemli bir kalite göstergesi olduğu belirtilebilir.

Tartışma mesajlarının devamlılığı göstergesi için en küçük kabul edilebilir mesaj kümeleri, en az 2 nota sahip olan ve en az iki farklı grup üyesinin oluşturduğu kümeler olmuştur. Örneğin eğer A bir not yazdıysa B ve C her ikisi de A'nın üstüne yorum yazdıysa ve D 'de C'ye cevap verdiyse tartışma mesajları kümesinin uzunluğu 4 olarak kabul edilmiştir. Her bir not sadece bir mesaj kümesine ait kabul edilmiştir. Mesajlar grup bazında incelenmiş ve elde edilen not uzunlukları mesajların devamlılığını sağlamasına göre 1-4 arasında puanlandırılmıştır. Puanlandırma için elde edilen not uzunluklarını belirlerken (2-5, 6-20, 21-40, 40 not üzeri), BFAA'ndan edilen mesaj kümesi büyüklüğüne paralel olmasına dikkat edilmiştir (Çizelge 3.4).

- 1 puan: İki ile beş not arasında (2-5 not) uzunluğu olan küçük mesaj kümeleri için,
- 2 puan: Altı ile yirmi not arasında (6-20 not) uzunluğu olan orta mesaj kümeleri için,
- 3 puan: Yirmi bir ile kırk not arasında (21-40 not) uzunluğu olan geniş mesaj kümeleri için,
- 4 puan: Kırk not üzeri (40 not üzeri) uzunluğu olan çok geniş mesaj kümeleri için kullanılmıştır.

Çizelge 3.4. Mesaj kümesi genişlikleri

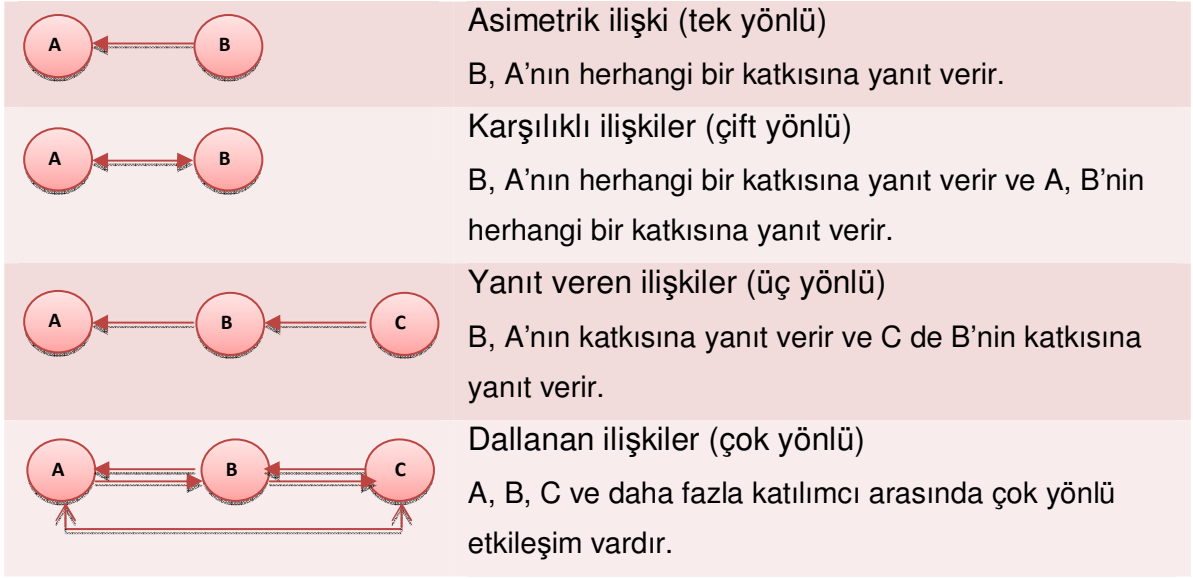
Oluşturulan mesaj kümesi genişliği (Üstüne eklenen ağaç yapıları)	
Küçük	2-5 not arası
Orta	6-20 not arası
Geniş	21-40 not arası
Çok geniş	40 not üzeri

▪ **Tartışma mesajlarının ilişki yönü (direction of relation):** Çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarında öğrencilerin başkalarının önceki katkılarına nasıl yanıt verdiklerinin, öğrenciler arasındaki bağımlılık derecesini, dolayısıyla tartışma mesajlarının kalitesini etkilediği ifade edilmektedir [122]. Bu nedenle tartışma mesajları arasındaki ilişkinin yönünün tek, çift, üç ya da çok yönlü olması bakımından incelenmesi gerektiği düşünülmektedir.

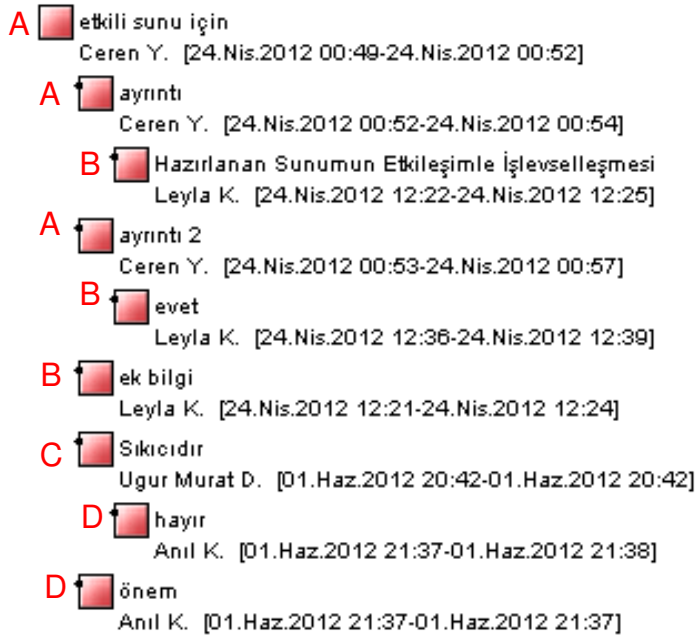
Tartışma mesajlarının ilişki yönü göstergesi için her bir gruba ait mesajlar tek yönlü, çift yönlü, üç yönlü ilişki [122] ve bu araştırma kapsamında araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan çok yönlü ilişki göstergeleri yardımıyla incelenmiştir (Şekil 3.9). En küçük kabul edilebilir mesaj kümeleri en az 2 nota sahip olan ve en az iki farklı grup üyesinin oluşturduğu kümeler olmuştur, böylece tek başına ilişkisi olmayan ve iki farklı katılımcı tarafından oluşturulmamış notlar mesaj kümesi kapsamına alınmamıştır. Mesajlar grup bazında incelenmiş ve her bir mesaj kümesinde hangi ilişki yönü varsa 1-4 arası puanlandırılmıştır (Şekil 3.10).

- 1 puan: Asimetrik (tek yönlü) ilişki için,
- 2 puan: Karşılıklı (çift yönlü) ilişki için,
- 3 puan: Yanıt veren (üç yönlü) ilişki için,
- 4 puan: Dallanan (çok yönlü) ilişki için kullanılmıştır.

Aşağıda bu ilişkilerin görsel gösterimi ve açıklamaları yer almaktadır.



Şekil 3.9. Tartışma mesajlarının ilişki yönü göstergeleri



Yandaki şekilde bir mesaj kümesi ve öğrencilerin üstüne eklediği notlar görülmektedir. B, A'nın ve D, C'nin herhangi bir katkısına yanıt verdiği için tek yönlü bir ilişki söz konusudur. Bu mesaj kümesine 1 puan verilmiştir.

Şekil 3.10. Mesajların ilişki yönü örnek gösterimi

Bu göstergelere ilişkin veriler incelenirken şu noktalara dikkat edilmiştir: Örneğin bir sınıfta 28 öğrenci ve 7'şer kişiden oluşan 4 grup var ise, herbir grubun aynı tartışma konusuna yaptıkları katkılar dikkate alınmıştır. Böylece grup üyelerinin bilgi yapılandırarak oluşturdukları mesaj kümeleri elde edilmiştir. Bir grup bir

tartışma konusu üzerinde çok sayıda mesaj kümesi oluşturabilmiştir. Tüm bu göstergeler oluşan bu tartışma mesajı kümeleri kapsamında ele alınmıştır.

3.5.4. Öğrenci Yansımaları ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Bu araştırma kapsamında Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersi bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin gerçekleştirdikleri ders işleme sürecine ve bilgi yapılandırma aracı olarak kullanılan çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini almak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen ve açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Ayrıca 14 haftalık uygulama süreci boyunca öğrenci yansımaları kaydedilmiştir. Bunlar bulgulara yansıtılmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel istatistikler, tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA, içerik analizi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Aşağıda alt problemlerin sırasına uygun olarak hangi analizlerin kullanıldığı ayrıntılandırılarak açıklanmıştır.

Öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları ile bilgi yapılandırma süreçlerindeki yol göstericilerin T1 (dönem başı), T2 (dönem ortası) ve T3 (dönem sonu) zamanlarındaki gelişimi, tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA ile analiz edilmiştir.

Tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA'nın çeşitli varsayımlarından biri olan Sphericity varsayımı [155; 156] gruplar içi faktörün herhangi iki düzeyi için hesaplanan fark puanlarının evrendeki varyanslarının eşit olmasıdır. Bu varsayım tekrarlı ölçüm sayısının üç ya da daha fazla olduğu durumlar için anlamlıdır. Mauchly's Sphericity testi tekrarlı ölçüm seviyeleri arasındaki farkların varyansının eşitliği ile ilgilidir ve test sonucunda p değerinin 0,05'ten büyük olması beklenmektedir. Ancak bu araştırmada ise yapılan analizler sonucunda bu değer not yaratma haricinde 0.05'den düşük bulunduğu için küresellik varsayımının karşılanmaması üzerine Greenhouse-Geisser düzeltmesi [157] kullanılmıştır. Not yaratmada ise p değerinin 0,05'ten büyük olduğu ($p=0,135$) ve analizin geçerli olduğu saptanmıştır.

Etki büyüklüğü eta-kare (η^2) korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. Değişkenler arasında doğrusallık varsayımı gerektirmeyen eta-kare, bağımsız değişkenin

bağımlı değişken üzerinde ne derece etkili olduğunu gösterir. Cohen [158]'e göre $\eta^2 = .01$ “küçük”, $\eta^2 = .06$ “orta düzeyde” ve $\eta^2 = .14$ ve üzeri bir eta kare değeri ise “büyük” bir etki olarak yorumlanır. Bu araştırmada etki büyüklüğü değerleri bu kapsamda yorumlanmıştır.

Verilerin analizine başlamadan önce, dönem sonunda dersi değerlendirmek ve öğrencilere not vermek adına BFAA ile birey ve grup bazında veriler elde edilerek bir değerlendirme çizelgesi hazırlanmıştır. Bu değerlendirme çizelgesinin Bilgi Forumu ile ilgili olan bölümünün ilk 15 öğrenciye ait örneği aşağıda verilmiştir (Çizelge 3.5). Bu değerlendirme ile ders süreci, BFAA ve elde edilen veriler hakkında genel bir bilgiye ulaşılmıştır.

Çizelge 3.5. Ders süreci değerlendirme örneği

Ad-Soyad	Haftalar (1-7.hafta)														%100						
	Yaratıcı notlar	Ek açıklamalar	Ek yüklemeleri	Video yüklemeleri	Üstüne kurlar	Referanslar	Olani aşmalar	Yol göstericiler	Anahtar kelimeler	Yazdığı problem cümleleri	Yazdığı kelimeler	Katkıda bulunduğu notlar	Link verdiği not yüzdesi	Okuduğu notlar		Düştüğü notlar					
	30%	5%	5%	Grup alan kullanma notu (Artı puan) 50	Grup performans notu (100)	5%	5%	30%	Toplam (100)	30%	5%	5%	Grup alan kullanma notu (Artı puan) 50	Grup performans notu (100)	Nitel Genel Toplam (%40) 40 üzerinden	Nitel Genel Toplam (%20) 20 üzerinden	%100				
1. AGARA ALMIRA	56	0	3	0	49	8	0	60	44	5	63	7	0,88	0,40	3	44	35	50	19	8	27
2. AKIN DAMLA CEREN	49	1	4	0	41	1	0	58	1	0	97	7	0,84	0,35	7	32	45	44	16	10	26
3. AKKAYA ECEM	97	0	13	0	80	1	1	108	7	0	751	7	0,84	0,54	26	58	35	50	23	8	31
4. ARSLAN DİDEM	48	1	4	0	41	19	0	61	6	0	243	7	0,88	0,58	11	45	45	44	20	10	30
5. ARSLAN FERİDE	112	1	10	0	73	30	3	118	4	0	134	7	0,65	0,79	97	76	35	53	29	5	34
6. BOZKURT YASIN	34	7	3	0	13	1	2	41	19	0	42	7	0,38	0,47	41	47	35	43	20	7	27
7. CEYLAN TEKELİ EYLEM	103	5	15	0	82	23	1	121	65	0	442	7	0,80	0,64	31	76	35	50	29	13	42
8. DENİZ ZEHRİ	65	0	6	0	47	37	0	64	1	0	130	7	0,77	0,82	36	48	35	53	21	5	26
9. DOYGUN ÖZGE	30	1	7	0	27	3	0	24	1	0	33	6	0,90	0,45	10	28	35	50	14	8	22
10. EĞİN ŞEYMA	40	1	4	0	30	23	0	40	0	0	179	7	0,75	0,83	27	46	35	53	20	5	25
11. ERGÜN GÜLSÜM	101	0	8	0	84	49	0	99	0	0	49	6	0,84	0,59	33	52	35	53	22	5	27
12. ERKUL BEGÜM PINAR	114	0	20	0	88	1	0	111	86	0	195	7	0,77	0,40	43	54	35	50	22	8	30
13. ERTUĞ ASİYE TUĞÇE	61	4	7	0	58	9	0	58	0	0	405	7	0,95	0,66	18	49	45	44	21	9	30
14. GÜNEÇ HÜLYA	77	0	11	0	50	44	0	79	2	0	84	7	0,66	0,74	58	53	35	53	22	7	29
15. GÜNEY NİLGÜN	52	0	11	0	38	12	0	53	0	3	98	7	0,73	0,55	46	47	35	53	20	5	25

Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriğini ve kalitesini analiz edebilmek için içerik analizi kullanılmıştır. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında bilgi yapılandırma sürecindeki etkileşim ve katılımların içeriğini ve kalitesini analiz etmek için daha önceden belirlenmiş olan iki kodlama şemasından yararlanılmıştır.

Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriğine ilişkin yapılan içerik analizinde, grupların tartışma konusuna katkıda bulunduğu her bir not açılarak incelenmiş ve kodlama şemasında belirlenmiş olan kodlar ile ilişkilendirilmiştir. Bazen aynı notta farklı içerikler olduğu için bir not içinde birden fazla farklı koda yer verilmiştir. Verilen her kod sayılmış ve toplamları alınmıştır. Böylece bir üst küme olan mesaj kümelerinin içeriğine ilişkin toplam sayılara ulaşılmıştır. Yapılan içerik analizi sonucunda etkileşim ve katılım içeriğinin T1, T2 ve T3 zamanlarında her bir gruba ve her bir koda ilişkin toplam sayıları da elde edilmiştir.

Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının kalitesine ilişkin yapılan içerik analizinde, grupların tartışma konusuna katkıda bulunduğu her bir not açılarak incelenmiş ancak bu notların bir araya gelerek oluşturduğu mesaj kümeleri dikkate alınmıştır. Mesaj kümeleri kalite değerlendirme rubriğinin göstergeleri doğrultusunda incelenmiş ve belirlenen puanlandırma şekillerine göre puanlandırılmıştır. Verilen her puan sayılmış ve toplamları alınmıştır. Böylece etkileşim ve katılım kalitesinin T1, T2 ve T3 zamanlarında her bir gruba ve her bir göstergeye ilişkin toplam sayıları elde edilmiştir.

Yapılan içerik analizi doğrultusunda her iki kodlama şemasından 14 haftalık uygulama sürecinin T1, T2, T3 zamanlarında 6 şube ve 19 gruptan elde edilen toplam 8066 adet not araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Kodlama sürecinde güvenilirliğin sağlanabilmesi için ikinci kodlayıcıya başvurulmuştur.

De Wever ve diğ. [71] güvenilirliğin ölçülmesinin yanı sıra kodlayıcıların bilgilendirilmesi ve kodlama sürecinin nasıl gerçekleştiği hakkında bilgi verilmesinin de önemli olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle ikinci kodlayıcıya ilk önce çalışmada kullanılan şablonlar gösterilmiş ve bu şablonların nasıl kullanıldığı ayrıntılı olarak anlatılmıştır. İkinci kodlayıcı nitel araştırma dersi almış, bu konuda çalışmalarda bulunmuş ve eğitim fakültesi mezunu bir doktora öğrencisidir. Ayrıca uygulama sürecinin gerçekleştiği “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme” dersini daha önceden altı kez vermiştir. Bu nedenle de tartışma konuları hakkında

bilgi sahibidir. Daha sonra analizin yapılacağı alan olan uygulama ortamının nasıl kullanılacağı ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Böylece açık ve net bir kodlama süreci oluşturulmaya çalışılmıştır.

Yapılan içerik analizi doğrultusunda her iki kodlama şemasından elde edilen 19 gruba ait olan verilerden T1, T2, T3 zamanlarında her bölümden en az bir gruba ait veriler rastgele seçilmiştir. Böylece her şubeden birer grup olmak üzere altı grup ve üç farklı zamanda elde edilen veriler ikinci bir kodlayıcı tarafından analiz edilmiştir. İkinci kodlayıcı 6 şubeden birer grup olmak üzere 6 gruptan elde edilen toplam 2601 notu kodlamıştır. Sonrasında iki kodlayıcının aynı veri seti üzerinde yaptıkları kodlamalar arası anlaşmanın seviyesini ölçmek için Cohen's Kappa analizi yapılmıştır. Cohen's Kappa iki grup arasındaki anlaşmanın seviyesini ölçmede sıklıkla kullanılan kodlayıcılar arası güvenilirliğin bir göstergesidir ve -1,0 ile +1,0 arasında değişen bir değere sahiptir. Kappa'nın +1'e yakın olması iki kodlayıcının aynı veri üzerinde mükemmel ve tutarlı bir şekilde anlaşma gösterdikleri anlamına gelir. Kappa'nın -1'e yakın olması iki kodlayıcının aynı veri üzerinde anlaşmazlık gösterdikleri anlamına gelir. Kodlayıcılar arası güvenilirliğin seviyesinin en az 0,60 veya 0,70 olması, genel bir anlaşma olduğunu gösterir ve yeterli sayılır [159]. Landis ve Koch [160] ise elde edilen Kappa değerlerini yorumlamak için aşağıdaki çizelgeyi sunmuşlardır (Çizelge 3.6).

Çizelge 3.6. Kappa değerlerinin yorumları

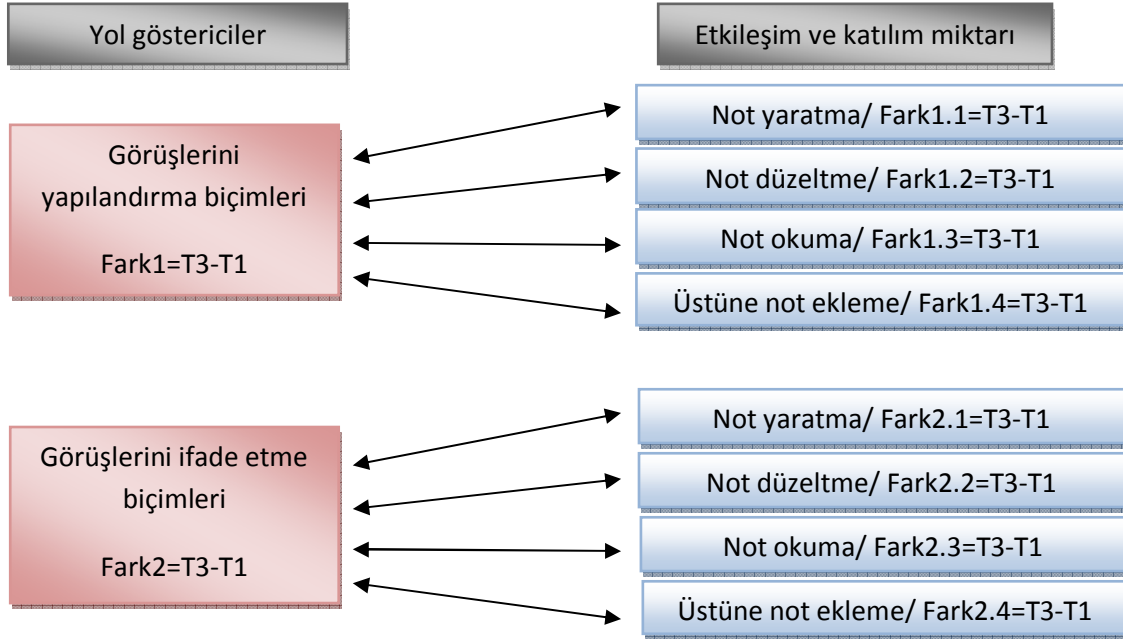
Kappa değerleri	Yorum
<0.00	Çok zayıf
0.01 — 0.20	Zayıf
0.21 — 0.40	Düşük düzeyli uyum
0.41 — 0.60	Orta düzeyli uyum
0.61 — 0.80	Uyum önemlidir
0.81 — 1.00	Mükemmel Uyum

Kodlayıcılar arası tutarlılığı belirlemek için yapılan kappa analizi sonucunda, etkileşim ve katılımlarının içeriği için Kappa katsayısı 0,76 olarak hesaplanırken, kalitesi için ise Kappa katsayısı 0,78 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu Kappa katsayıları her iki kodlayıcının da önemli derecede uyumunu göstermiştir.

Öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları ile bilgi yapılandırma süreçlerinden yol göstericiler arasında ilişkinin incelenmesi amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi ile yapılan analizler sonucunda dağılımın normal olmadığı ($p=0,000$ $p<0,05$) tespit edildiği için değişkenler arası ilişkinin bulunmasında Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Fraenkel, Wallen ve Hyun [135; s. 216]'a göre korelasyon "iki nicel değişken arasındaki ilişki derecesini ifade eden sayısal bir göstergedir." Bu araştırma kapsamında korelasyon katsayısının gücü 0 ile 0.20 arasında "Çok Zayıf ilişki", 0.21 ile 0.40 arasında "Zayıf ilişki", 0.41 ile 0.60 arasında "Orta ilişki", 0.61 ile 0.80 arasında "Kuvvetli ilişki", 0.81 ile 1.00 arasında "Çok kuvvetli ilişki " olarak nitelendirilmiştir [135].

Korelasyon analizi için öncelikli olarak yol göstericiler ile etkileşim ve katılım miktarlarına ilişkin tüm öğrencilerin dönem başına (T1) ve dönem sonuna (T3) ait verileri alınmıştır. Dönem sonunda elde edilen veriler, dönem başındaki verilerden çıkarılarak elde edilen fark, gelişimi göstermiştir. Bu süreç aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Şekil 3.11). Örneğin, bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri ile not yaratmaları arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemek için, öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri verileri $Fark1=T3-T1$ ve not yaratma verileri $Fark1.1=T3-T1$ şeklinde belirlenerek gelişim elde edilmiştir. Daha sonra $Fark1$ ve $Fark1.1$ arasındaki bir başka değişle gelişimler arasındaki korelasyona bakılmıştır.



Şekil 3.11. Korelasyon analizinde izlenen süreç

3.6.1. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği

Araştırmanın iç geçerliliği bağımlı değişken üzerindeki farklılıkların doğrudan bağımsız değişkenden kaynaklanıp kaynaklanmadığı olarak ifade edilebilir. Dış geçerlik ise, araştırma sonunda çalışılan örnekleme elde edilen bulguların evrene genellenebilirliğidir [161].

Araştırmada iç geçerliliğin sağlanması amacıyla aşağıdaki önlemler alınmıştır:

- Araştırmada verilen görevler tüm gruplara aynı şartlar altında aynı zamanda ders öğretmeni olan araştırmacı gözetiminde eşit süreler tanınarak uygulanmış, her gruba aynı bilgiler verilmiştir.
- Uygulama sürecinde her grubun ilk ders saati video kaydı altına alınmıştır ve her grubun en az bir ders saatine gözlemci katılmıştır. Öğrencilere ise bu uygulamanın gerekçeleri açıklanmıştır.
- Veri toplama sürecinde hem nicel hem de nitel veri toplama gibi farklı yöntemlerden yararlanılmıştır.
- Elde edilen veriler alandan başka bir uzman ile birlikte incelenerek, yorumlanmıştır. Bu sayede toplanan verilerin sadece araştırmacının kendi bakış açısından değerlendirilmemesi sağlanmaya çalışılmıştır.

- Elde edilen nicel ve nitel verilerin analizinde izlenen aşamalar detaylı olarak anlatılmıştır.

Araştırmada dış geçerliliğin sağlanması amacıyla aşağıdaki önlemler alınmıştır:

- Araştırma sonuçlarının belirli şartlar altında benzer ortamlara genellenebilmesi için araştırmanın raporlaştırılmasında araştırma grubunun özellikleri, veri toplama araçları, verilerin nasıl analiz edildiği, sonuçlara nasıl ulaşıldığı gibi araştırmanın yöntemi hakkında izlenen süreç detaylı olarak belirtilmiştir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular araştırmanın alt problemlerine göre sırasıyla aşağıda açıklanmıştır.

4.1. Öğrencilerin Bilgi Yapılandırma Süreçlerine İlişkin Bulgular

a. Öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleri, görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre nasıldır?

Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre T1, T2 ve T3 puanları arasındaki ortalamalara ilişkin betimsel istatistikler Çizelge 4.1'de verilmiştir. Çizelge 4.1 incelendiğinde 145 öğrencinin görüşlerini yapılandırma biçimlerinin ortalamalarına bakılarak monoton artan bir gelişim olduğu söylenebilir. Bununla birlikte görüşlerini yapılandırma biçimlerinin standart sapmalarında da bir artım söz konusudur. Bunlara göre süreç içinde öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerinin ortalama değerlerine göre bir gelişim söz konusu iken standart sapma değerlerine göre ise bu gelişimin homojen değil heterojen olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 4.1. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre betimsel istatistikleri

	N	\bar{x}	ss
T1	145	4,35	5,005
T2	145	4,62	7,970
T3	145	11,23	15,540

Ancak ortalama değerlerdeki bu artışı istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için de tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA'ya bakılmıştır. T1, T2 ve T3 puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi sonuçları Çizelge 4.2'de verilmiştir. Çizelge 4.2 incelendiğinde öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre, ortalama değerler arasındaki gelişim yönlü farklılıklarının yapılan istatistiksel analizler doğrultusunda anlamlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.2. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Deneklerarası	26985,931	144	187,402				
Ölçüm	4407,370	1,605	2745,625	30,894	,000	1-3, 2-3	0,177
Hata	20543,297	288	71,331				
Toplam	51936,598	434					

1:T1; 2:T2; 3:T3

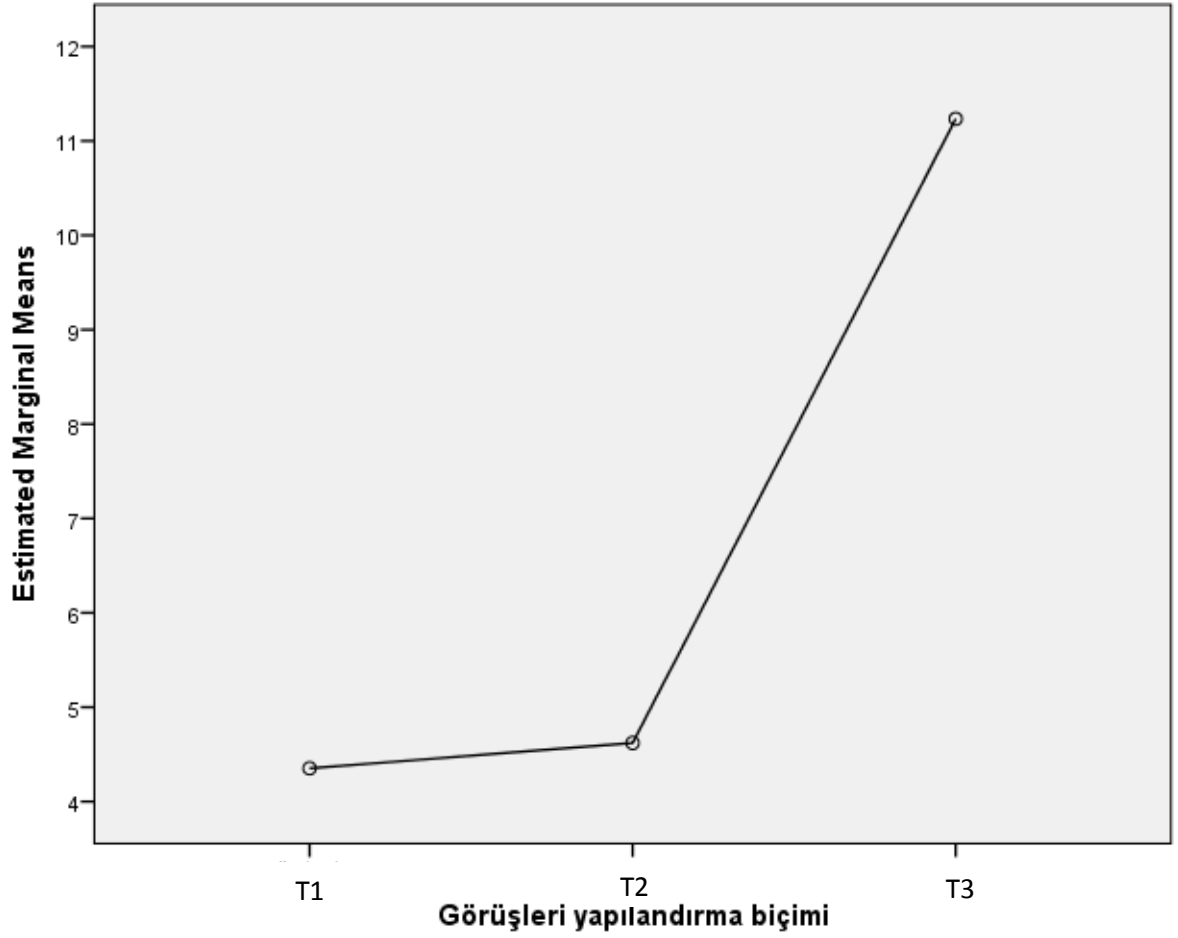
Analiz sonucunda;

- Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerinde T1 (\bar{x} =4,35, ss=5,005) ve T2 (\bar{x} =4,62, ss=7,970) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.
- Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerinde T1 (\bar{x} =4,35, ss=5,005) ve T3 (\bar{x} =11,23, ss=15,540) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerinde T2 (\bar{x} =4,62, ss=7,970) ve T3 (\bar{x} =11,23, ss=15,540) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Buna göre, öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerindeki yol göstericilerden biri olan görüşlerini yapılandırma biçimlerinde, T1 ve T3 ile T2 ve T3 puanları arasında

anlamalı ve yüksek etki değerine sahip bir farklılık olduğu görülmektedir [$F_{(1,605,288)}=30,894, p<0,01, \eta^2=0,177$].

Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine ilişkin T3 ortalama puanının, T1 ve T2 ortalama puanına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerindeki yol göstericilerden biri olan görüşlerini yapılandırma biçimlerinde dönemin başı ile ortası arasında küçük bir fark varken, dönem sonunda yüksek bir fark meydana geldiği söylenebilir. Bu durum aşağıdaki grafikte açıklıkla görülmektedir.



Grafik 4.1. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimlerine ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları

b. Öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleri görüşlerini ifade etme biçimlerine göre nasıldır?

Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine göre T1, T2 ve T3 puanları arasındaki ortalamalara ilişkin betimsel istatistikler Çizelge 4.3’de verilmiştir. Çizelge 4.3 incelendiğinde 145 öğrencinin görüşlerini ifade etme biçimlerinin ortalamalarına bakılarak monoton artan bir gelişim olduğu söylenebilir. Bununla birlikte görüşlerini ifade etme biçimlerinin standart sapmalarında da bir artım söz konusudur. Bunlara göre süreç içinde öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerinin ortalama değerlerine göre bir gelişim söz konusu iken standart sapma değerlerine göre ise bu gelişimin homojen değil heterojen olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 4.3. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine göre betimsel istatistikleri

	N	\bar{x}	ss
T1	145	5,54	6,113
T2	145	15,54	14,401
T3	145	18,25	19,316

Ancak ortalama değerlerdeki bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için de tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA’ya bakılmıştır. T1, T2 ve T3 puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi sonuçları Çizelge 4.4’de verilmiştir. Çizelge 4.4 incelendiğinde ortalama değerler arasındaki gelişim yönlü farklılıkların yapılan istatistiksel analizler doğrultusunda anlamlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.4. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Deneklerarası	54468,037	144	378,250				
Ölçüm	12981,641	1,751	7412,758	54,176	,000	2-1,3-1	0,273
Hata	34505,025	288	119,809				
Toplam	101954,703	434					

1:T1; 2:T2; 3:T3

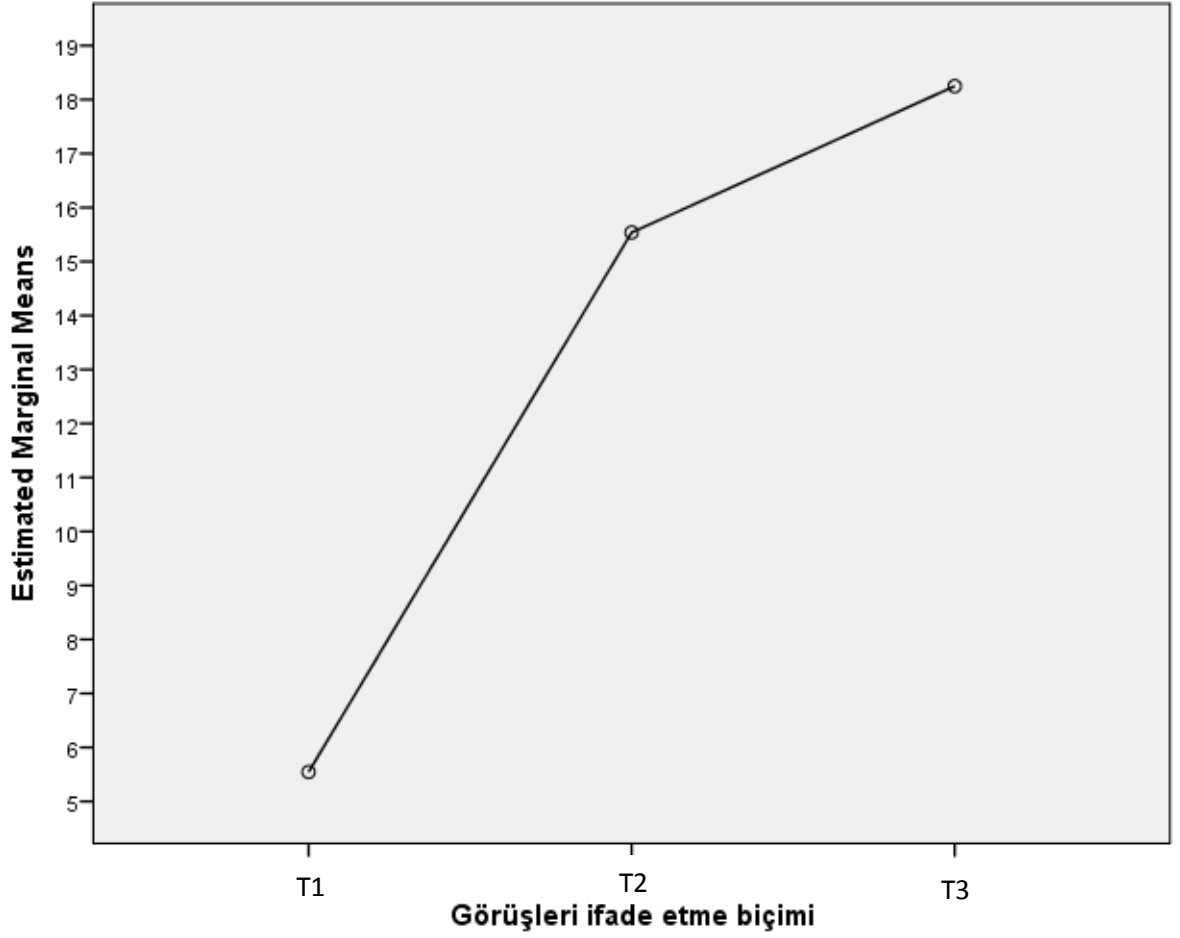
Analiz sonucunda;

- Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerinde T1 (\bar{x} =5,54, ss=6,113) ve T2 (\bar{x} =15,54, ss=14,401) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerinde T1 (\bar{x} =5,54, ss=6,113) ve T3 (\bar{x} =18,25, ss=19,316) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerinde T2 (\bar{x} =15,54, ss=14,401) ve T3 (\bar{x} =18,25, ss=19,316) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Buna göre, öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerindeki yol göstericilerden biri olan görüşlerini ifade etme biçimlerinde, T1 ve T2 ile T1 ve T3 puanları arasında anlamlı ve yüksek etki değerine sahip bir farklılık olduğu görülmektedir [$F_{(1,751,288)}=54,176, p<0,01, \eta^2=0,273$].

Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine ilişkin T3 ortalama puanının, T1 ve T2 ortalama puanına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerindeki yol göstericilerden biri olan görüşlerini ifade etme biçimlerinde dönemin sonunda dönemin başına göre yüksek

bir fark meydana geldiği söylenebilir. Bu durum aşağıdaki grafikte açıklıkla görülmektedir.



Grafik 4.2. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimlerine ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları

Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma ve ifade etme biçimlerinde görülen gelişimin en önemli nedenlerinden birinin öğrencilerin kendi görüşlerini oluşturup tartışabilmeleri için yol göstericiler gibi farklı destekleme yöntemlerine ihtiyaç duymaları [33] olduğu düşünülmektedir. Yol göstericiler sayesinde öğrenciler Chan ve Chan [34]'nin de belirttiği gibi kendi görüşlerini çerçeveslendirirler ve kendi görüşlerinin başkalarına yol göstermesine yardımcı olurlar. Bu nedenlerle öğrencilerin bilgi paylaşımlarını ve eleştirmelerini kolaylaştıran ve hızlandıran yol göstericileri sürecin başında, ortasında ve sonunda artarak kullanmaya devam ettikleri söylenebilir.

Bu duruma ilişkin bir öğrenci *“...bilgiler birlikte oluşturulduğundan bir görüş alışveriş ortamı oluşuyor. Birimizin gözden kaçırdığı bir noktaya başka biri değinebiliyor bakış açımız bu şekilde genişleyebiliyor. Bunları yaparken de yol göstericiler çok yardımcı oluyor.”* derken bir diğer öğrenci ise *“Yol göstericiler sayesinde görüşlerimi daha kolay ifade ettim bu yüzden sık sık kullandım.”* demiştir.

Ayrıca bu gelişimin etkileşim ve katılımın kalitesiyle de ilişkili olduğu düşünülmektedir. Kaliteyi değerlendirmek için tartışma mesajlarının konuyla ilgisi, göreve katkısı ve tartışma mesajlarının devamlılığı göstergelerinden yararlanılmıştır. Bu göstergelerin gerçekleşmesinde yol göstericilerin de önemli bir katkısının olduğu düşünülmektedir. Örneğin tartışma mesajlarının konuyla ilgili olması ve öğrencilerin konu dışına çıkmadan görüşlerini paylaşmaları için kullanabilecekleri yol göstericiler uygulama ortamında not oluşturma ekranında ellerinin altında bulunmaktadır. Bu yol göstericilerin yardımıyla birbirlerinin notlarını okuyan öğrencilerin kendi düşüncelerini kolaylıkla ifade edebilecekleri düşünülmektedir. Böylece konu dışına çıkılmayan, göreve katkı sağlanan ve devamlılık gösterilen etkileşim ve katılım sürecinde kaliteden söz edilebileceği düşünülmektedir.

Bu duruma ilişkin bir öğrenci *“Bu dönem kendimizi ifade etmemiz de sağlandı. Görüşlerimiz okundu geri dönüt verildi. Düşüncelerimi paylaşmak kendimi serbestçe ifade etmemi sağladı. Çünkü düşüncelerimi paylaşırken yol göstericilerden destek aldım, işim daha kolay oldu. İletişimimi kuvvetlendirdi, kalitesi arttı.”* derken bir diğer öğrenci *“...bakış açısı geliştirdi. Ben "a" tarafından bakarken arkadaşlarım "b" tarafından baktı ve bende "b" ihtimalini düşünerek bakış açımı geliştirdim. Bazen ise görüşümü savunarak ikna edici oldum.”* demiştir.

4.2. Öğrencilerin Etkileşim ve Katılımlarına İlişkin Bulgular

a. Öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları nasıldır?

i. Not yaratma

Öğrencilerin yarattıkları notlara göre T1, T2 ve T3 puanları arasındaki ortalamalara ilişkin betimsel istatistikler Çizelge 4.5'te verilmiştir. Çizelge 4.5 incelendiğinde 145 öğrencinin not yaratma etkinliklerinin ortalamalarına bakılarak monoton artan bir gelişim olduğu söylenebilir. Bununla birlikte not yaratma etkinliklerinin standart sapmalarında da bir artım söz konusudur. Bunlara göre süreç içinde öğrencilerin not yaratma etkinliklerinde ortalama değerlerine göre bir gelişim söz konusu iken standart sapma değerlerine göre ise bu gelişimin homojen değil heterojen olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 4.5. Öğrencilerin yarattıkları notlara göre betimsel istatistikleri

	N	\bar{x}	ss
T1	145	15,01	15,813
T2	145	20,77	14,186
T3	145	27,63	21,806

Ancak ortalama değerlerdeki bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için de tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA'ya bakılmıştır. T1, T2 ve T3 puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi sonuçları Çizelge 4.6'da verilmiştir. Çizelge 4.6 incelendiğinde ortalama değerler arasındaki gelişim yönlü farklılıkların yapılan istatistiksel analizler doğrultusunda anlamlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.6. Öğrencilerin yarattıkları notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Deneklerarası	86525,057	144	600,868				
Ölçüm*	11578,097	2	5789,048	35,524	,000	1-2, 1-3, 2-3	0,198
Hata	46932,570	288	162,960				
Toplam	145035,724	434					

1:T1; 2:T2; 3:T3

*Tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi küresellik testinin p değerinin 0,05'ten büyük olduğu ($p=0,135$) ve analizin geçerli olduğu saptanmıştır.

Analiz sonucunda;

- Öğrencilerin yarattıkları notlarda T1 ($\bar{x}=15,01$, $ss=15,813$) ve T2 ($\bar{x}=20,77$, $ss=14,186$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin yarattıkları notlarda T1 ($\bar{x}=15,01$, $ss=15,813$) ve T3 ($\bar{x}=27,63$, $ss=21,806$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin yarattıkları notlarda T2 ($\bar{x}=20,77$, $ss=14,186$) ve T3 ($\bar{x}=27,63$, $ss=21,806$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Buna göre, öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından biri olan yarattıkları notlarda, T1 ve T2, T1 ve T3 ile T2 ve T3 puanları arasında anlamlı ve yüksek etki değerine sahip bir farklılık olduğu görülmektedir [$F_{(2,288)}=35,524$, $p<0,01$, $\eta^2=0,198$].

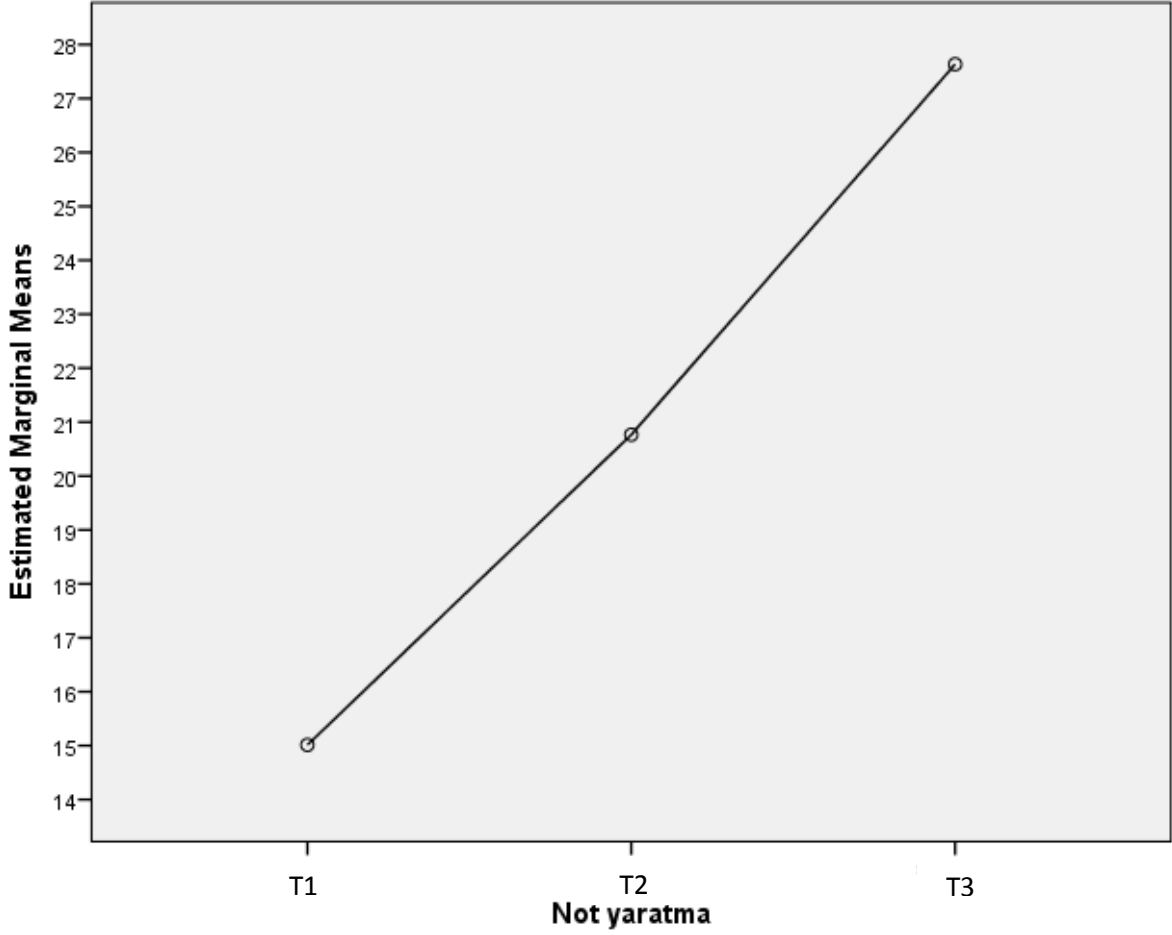
Öğrencilerin yarattıkları notlara ilişkin T3 ortalama puanının, T1 ve T2 ortalama puanına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından biri olan yarattıkları notlarda dönemin sonunda dönemin başına göre yüksek bir fark meydana geldiği söylenebilir. Not yaratma miktarındaki bu artışın nedenleri arasında; öğrencilerin okur-yazarlık becerilerinin uygulama süreciyle birlikte sürekli gelişmesi, öğrencilerin uygulama ortamına ve bilgi yapılandırma sürecine giderek adapte olmaları gösterilebilir. Bu araştırma

kapsamında etkileşim ve katılım kalite açısından incelendiğinde; geliştirilen kalite değerlendirme rubriğinden elde edilen 19 gruba ait puanlar sonucunda sürecin başında, ortasında ve sonunda sürekli artış gösteren grup sayısı 14 olarak görülmüştür. Bu durum öğrencilerin yarattıkları notları içerik bakımından da geliştirdiği yönünde yorumlanabilir. Nitekim daha önce yapılan çalışmalarda da not yaratma miktarının açıklamaların derinliği ile [162] ve temel okur-yazarlık kazanımları ile [2] ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Bu duruma ilişkin bir öğrenci “Derste devamlı aktif durumdayız. Sürekli yeni notlar yarattık ki sadece derste değil evde de çalışmalarımızı sürdürdük. Sürekli araştırma içerisinde olduk. Bu da bizim eleştirel ve daha geniş açıdan bakmamızı geliştirdi. Yapılan paylaşımlardaki bilgilerin de böylece kalitesinin arttığı düşüncesindeyim” demiştir.

Bir başka öğrenci ise “Eleştirel bakış açım genişledi, yorum yapabilme kabiliyetim arttı, araştırma yapma becerim gelişti, sürekli bir şeyler okuyup yeni bilgiler edinir oldum. Önemli olan noktaları seçip paylaşmam gerektiğini kavradım, yani bilgilerimde seçici oldum. Daha çok ama içi dolu notlar yaratır oldum.” demiştir. Başka bir öğrenci ise “Sürece başladığımızda ilk konularla ilgili yazdığım notlarla son yazdığım notlar arasından önemli bir artış ve anlamlı farklılıklar gördüm. Son aşamalarda daha bilinçli katkılar yaptığımı düşünüyorum.” demiştir.

Öğrencilerin yarattıkları notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları aşağıdaki grafikte açıklıkla görülmektedir.



Grafik 4.3. Öğrencilerin yarattıkları notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları

ii. Not düzeltme

Öğrencilerin düzelttikleri notlara göre T1, T2 ve T3 puanları arasındaki ortalamalara ilişkin betimsel istatistikler Çizelge 4.7’de verilmiştir. Çizelge 4.7 incelendiğinde 145 öğrencinin not düzeltme etkinliklerinin ortalamalarına bakıldığında bir azalma olduğu görülmektedir. Bununla birlikte not düzeltme etkinliklerinin standart sapmalarında da bir azalma söz konusudur. Özellikle T2’de ortalamaların azalmasıyla birlikte homojenlik de artmıştır.

Çizelge 4.7. Öğrencilerin düzelttikleri notlara göre betimsel istatistikleri

	N	\bar{x}	ss
T1	145	6,74	12,604
T2	145	4,72	5,664
T3	145	5,4828	7,70651

Ortalama değerlerdeki bu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için de tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA'ya bakılmıştır. T1, T2 ve T3 puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi sonuçları Çizelge 4.8'de verilmiştir. Çizelge 4.8 incelendiğinde ortalama değerler arasındaki farklılıkların yapılan istatistiksel analizler doğrultusunda anlamlı olmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.8. Öğrencilerin düzelttikleri notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Deneklerarası	19966,520	144	138,656				
Ölçüm	304,014	1,573	193,324	2,722	,081	-	0,019
Hata	16082,653	288	55,843				
Toplam	36353,187	434					

Analiz sonucunda;

- Öğrencilerin düzelttikleri notlarda T1 ($\bar{x}=6,74$, $ss=12,604$) ve T2 ($\bar{x}=4,72$, $ss=5,664$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.
- Öğrencilerin düzelttikleri notlarda T1 ($\bar{x}=6,74$, $ss=12,604$) ve T3 ($\bar{x}=5,4828$, $ss=7,70651$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.
- Öğrencilerin düzelttikleri notlarda T2 ($\bar{x}=4,72$, $ss=5,664$) ve T3 ($\bar{x}=5,4828$, $ss=7,70651$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Buna göre, öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından biri olan düzelttikleri notlarda, T1 ve T2, T1 ve T3 ile T2 ve T3 puanları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır [$F_{(1,573,288)}= 2,722, p>0,01, \eta^2=0,019$].

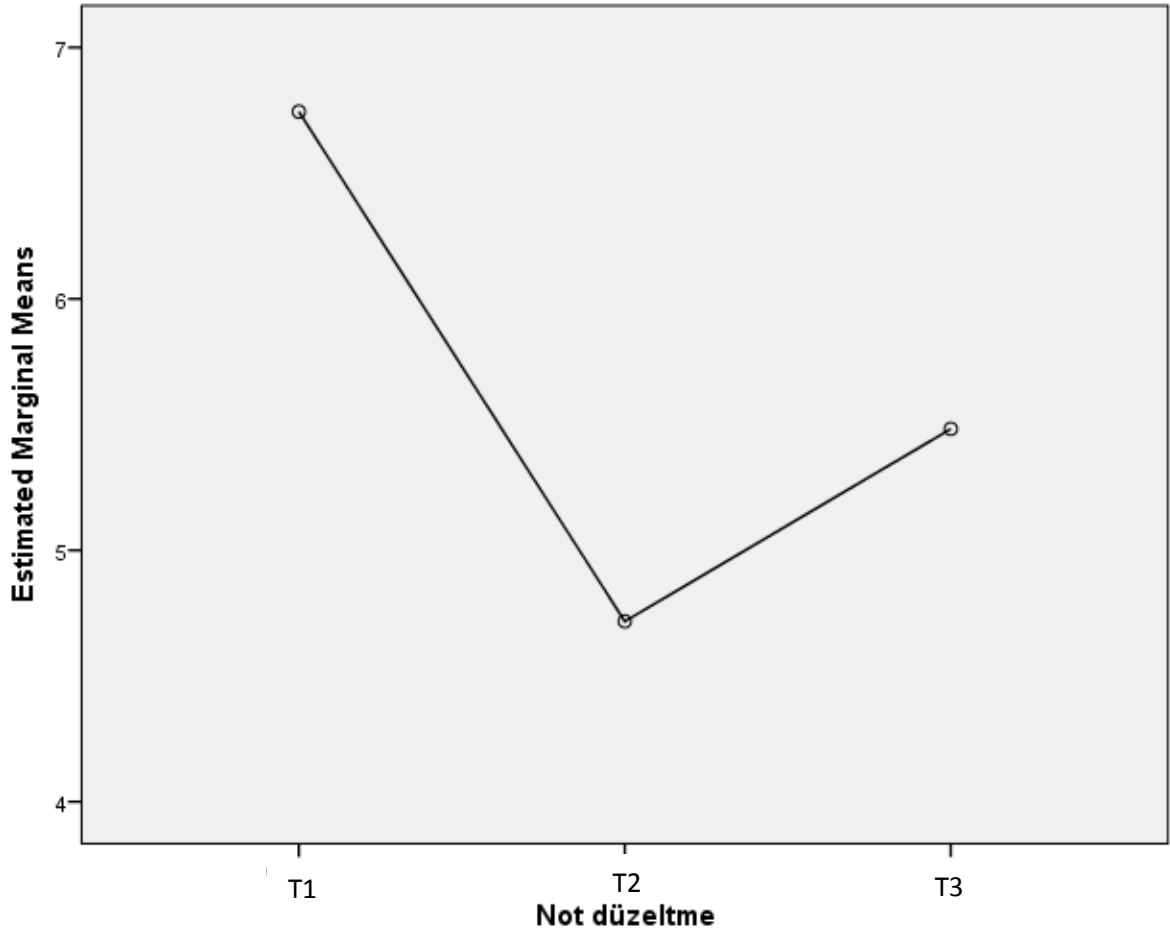
Öğrencilerin düzelttikleri notlara ilişkin T3 ortalama puanının, T1 ortalama puanına göre daha düşük ve T2 ortalama puanına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumun birkaç nedeni olabileceği düşünülmektedir. Bunlardan birincisi; öğrenciler yarattıkları notlar üzerinde dönemin başında daha sık düzeltme ihtiyacı duyarlarken, dönemin ortasına geldiklerinde hata yapma oranlarını daha fazla azalttıkları, dönemin sonuna geldiklerinde ise hata yapma oranlarının az ancak kontrol etme oranlarının yine bir artış gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Bu duruma ilişkin bir öğrenci *“...çalışmalarımın gelişmesini, kendimi geliştirmemi eksikliklerimi kapatmamı sağladı. Böylece süreç içinde giderek daha az hata yapar oldum.”* derken bir diğer öğrenci ise *“Bilgi forumunda kendi bilgilerimizi kendimiz oluşturduk ve grup olarak birbirimize müdahale edebildik. Hatalarımızı kendimiz görerek birbirimizi uyardık. Böylece giderek hatalarımızı azalttık. Bu ortamda bilgilerimizi geriye dönerek yenileme ve düzenleme şansının da olması çok güzel bir şey.”* demiştir.

İkinci olarak ise; öğrenciler uygulama ortamında notlarını yeniden inceleyebilir ve düzeltebilirler. Ancak BFAA’ndan elde edilen düzeltilen notlara ilişkin bu veriler açılan notun teknik bir problem oluşması nedeniyle öğrenci tarafından tekrar kaydedilmesi yoluyla da elde edilmiş olabilir. Bir başka deyişle bir öğrenci açıp okuduğu not üzerinde düzeltme yapmadan da notu kaydetmiş olabilir [142]. Bu nedenle öğrencilerin sürecin başında adapte olabilmek için bazı teknik problemler yaşamış olmaları nedeniyle daha fazla düzeltme yapmış olmaları ihtimali de söz konusudur.

Bu duruma ilişkin bir öğrenci *“İlk haftalarda programı açarken zorluklar yaşadım. Program ilk başlarda sıklıkla takıldığı için tekrar tekrar aynı şeyleri kaydettiğim oldu. Programa zamanla alışabildim.”* demiştir.

Öğrencilerin düzelttikleri notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları aşağıdaki grafikte görülmektedir.



Grafik 4.4. Öğrencilerin düzelttikleri notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları

iii. Not okuma

Öğrencilerin okudukları notlara göre T1, T2 ve T3 puanları arasındaki ortalamalara ilişkin betimsel istatistikler Çizelge 4.9'da verilmiştir. Çizelge 4.9 incelendiğinde 145 öğrencinin not okuma etkinliklerinin ortalamalarına bakıldığında bir azalma olduğu görülmektedir. Bununla birlikte not okuma etkinliklerinin ortalamaları azalırken standart sapmaları da azalmakta böylelikle homojenlik artmaktadır.

Çizelge 4.9. Öğrencilerin okudukları notlara göre betimsel istatistikleri

	N	\bar{x}	ss
T1	145	5,45	9,065
T2	145	3,92	5,645
T3	145	2,94	2,592

Ortalama değerlerdeki bu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için de tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA'ya bakılmıştır. T1, T2 ve T3 puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi sonuçları Çizelge 4.10'da verilmiştir. Çizelge 4.10 incelendiğinde ortalama değerler arasındaki farklılıkların yapılan istatistiksel analizler doğrultusunda anlamlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.10. Öğrencilerin okudukları notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Deneklerarası	10716,469	144	74,420				
Ölçüm	461,549	1,793	257,486	9,960	,000	1-3	0,065
Hata	6673,117	288	23,171				
Toplam	17851,135	434					

1:T1; 2:T2; 3:T3

Analiz sonucunda;

- Öğrencilerin okudukları notlarda T1 ($\bar{x} = 5,45$, $ss=9,065$) ve T2 ($\bar{x} = 3,92$, $ss=5,645$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.
- Öğrencilerin okudukları notlarda T1 ($\bar{x} = 5,45$, $ss=9,065$) ve T3 ($\bar{x} = 2,94$, $ss=2,592$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin okudukları notlarda T2 ($\bar{x} = 3,92$, $ss=5,645$) ve T3 ($\bar{x} = 2,94$, $ss=2,592$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Buna göre, öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından biri olan okudukları notlarda T1, T2 ve T3 puanları arasında anlamlı ve orta büyüklükte etki değerine sahip bir farklılık olduğu görülmektedir [$F_{(1,793,288)}= 9,960, p<0,01, \eta^2=0,065$].

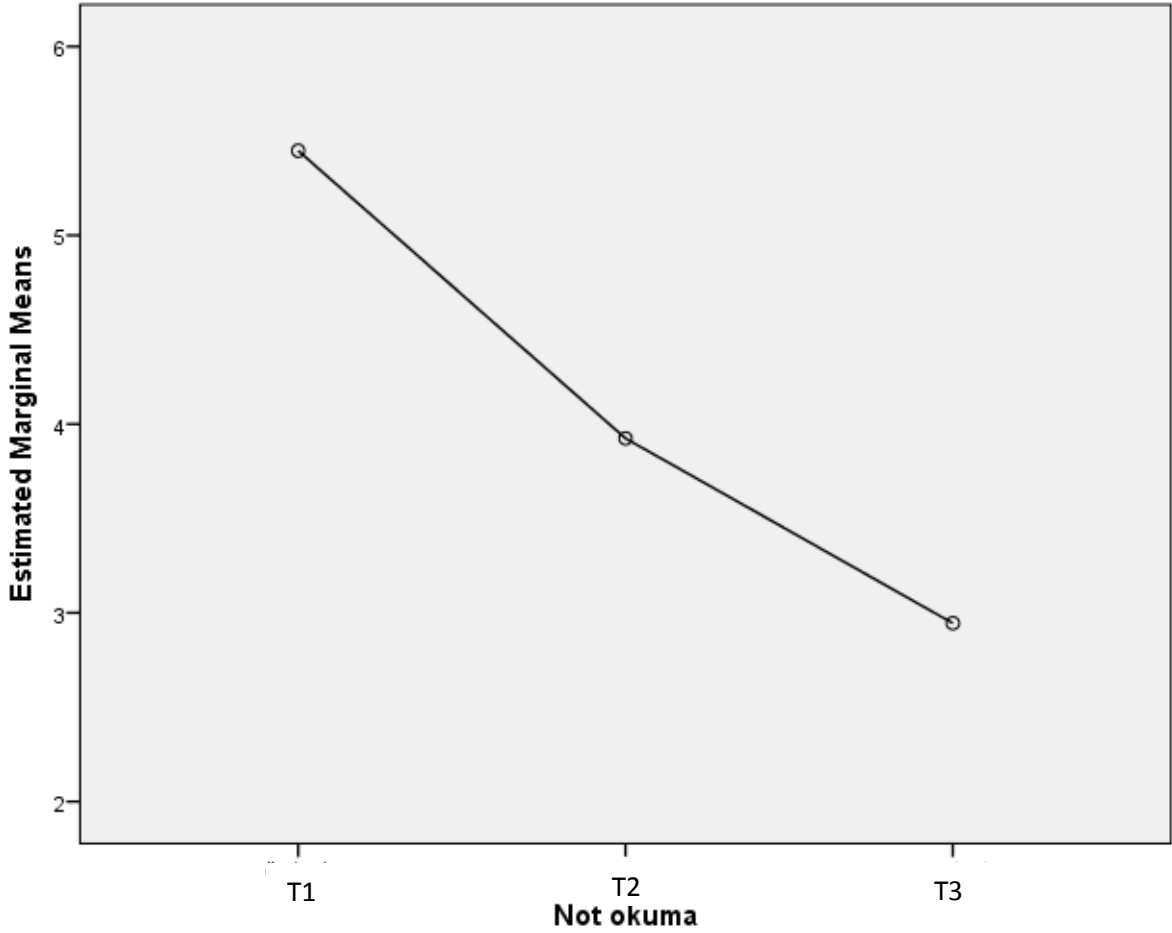
Öğrencilerin okudukları notlara ilişkin T3 ortalama puanının, T1 ve T2 ortalama puanına göre daha düşük olduğu görülmektedir. Öte yandan T1 ve T2 ortalama puanları ile T2 ve T3 ortalama puanları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Buna göre öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından biri olan okudukları notların dönem sonunda yapılan ölçümlerde anlamlı ölçüde azaldığı ancak homojenliğin arttığı söylenebilir. Bunun nedenleri olarak arkadaşlarının yazdıkları notlarda giderek başlıklara odaklandıkları, kelime farkındalıklarının arttığı, birbirlerinin düşünme biçimlerini giderek daha çok tanıdıkları ve yazdıkları notların içeriğini okumadan ne söyleyebileceklerini anlıyor olmaları söylenebilir. Öğrencilerin grup arkadaşlarıyla olan bu süreçlerine benzer şekilde bireysel yönde de bazı gelişimleri olduğu belirtilebilir. Örneğin öğrenciler yazdıkları notlara ilişkin başlıkları özetleyici ve açıklayıcı biçimde doğru belirledikleri için grup arkadaşlarının da notların içeriğine yönelik tahmin güçlerini artırdığı söylenebilir.

Bu konuda bir öğrenci *“Grup arkadaşlarımı zamanla o kadar iyi tanıdım ki bazen notlarını okumadan bile neler anlattıklarını anlayabildim. Notlarını açıp okuduğumda da yanılmadığımı gördüm. Aslında bunda onların not başlıklarını iyi seçmelerinin de payı olduğunu düşünmüyorum değilim.”* demiştir.

Ayrıca Chan, Lee ve van Aalst [142]'a göre öğrencilerin Bilgi Forumu'nun arama özelliklerini yoğun olarak kullanmaları durumunda nispeten daha az bir okuma ile başarılı bir bilgi yapılandırma süreci gerçekleştirmek mümkün görünmektedir. Çünkü BFAA'nda not okuma teknik olarak öğrencinin açtığı yeni notların sayısını ve yüzdesini göstermektedir. Örneğin bir öğrenci birçok notu açmak yerine, bir önceki hafta gönderilmiş olan “teoriler” içeren notlar için arama yaptırabilir. Benzer şekilde öğrenciler ilgi alanlarına göre katkı yapmak ya da düzeltmek istedikleri notları da arama yaptırarak buldurabilir ve tüm notları açmak zorunda kalmayabilirler. Bu nedenlerle öğrencilerin okudukları notlara ilişkin ortalamalarının dönem sonuna doğru azaldığı ve bu azalmanın anlamlı olduğu söylenebilir.

Bu konuda bir öğrenci “Bir hafta içerisinde sürekli bilgi paylaşımı olduğu için okunacak çok bilgi ortaya çıkartıyor ve bazen durum kısır döngüye giriyor. Ben de bu durumdan kurtulmak için hızlı araştırma bilgi taramada pratiklik kazandım böylece tüm notları okumadan aradığım başlıkları da kolayca ve hızlıca buldum.” demiştir. Bir başka öğrenci ise “Paylaşımları bulmamız adına arama kısmının olması gibi bazı detayların düşünülmüş olması programın güzel olanaklarındandır, böylece kısa sürede aradığım notları bulabildim.” demiştir.

Öğrencilerin okudukları notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları aşağıdaki grafikte görülmektedir.



Grafik 4.5. Öğrencilerin okudukları notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları

iv. Üstüne not ekleme

Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara göre T1, T2 ve T3 puanları arasındaki ortalamalara ilişkin betimsel istatistikler Çizelge 4.11'de verilmiştir. Çizelge 4.11 incelendiğinde 145 öğrencinin üstüne not ekleme etkinliklerinin ortalamalarına bakılarak monoton artan bir gelişim olduğu söylenebilir. Bununla üstüne not ekleme etkinliklerinin standart sapmalarında da bir artım söz konusudur. Bunlara göre süreç içinde öğrencilerin üstüne not ekleme etkinliklerinde ortalama değerlerine göre bir gelişim söz konusu iken standart sapma değerlerine göre ise bu gelişimin homojen değil heterojen olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 4.11. Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara göre betimsel istatistikleri

	N	\bar{x}	ss
T1	145	6,25	5,693
T2	145	17,17	12,509
T3	145	19,88	17,879

Ancak ortalama değerlerdeki bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için de tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA'ya bakılmıştır. T1, T2 ve T3 puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi sonuçları Çizelge 4.12'de verilmiştir. Çizelge 4.12 incelendiğinde ortalama değerler arasındaki gelişim yönlü farklılıkların yapılan istatistiksel analizler doğrultusunda anlamlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.12. Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara göre tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Deneklerarası	39378,216	144	273,460				
Ölçüm	15108,124	1,770	8534,006	64,274	,000	2-1, 3-1	0,309
Hata	33848,543	288	117,530				
Toplam	88334,883	434					

1:T1; 2:T2; 3:T3

Analiz sonucunda;

- Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlarda T1 ($\bar{x}=6,25$, $ss=5,693$) ve T2 ($\bar{x}=17,17$, $ss=12,509$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlarda T1 ($\bar{x}=6,25$, $ss=5,693$) ve T3 ($\bar{x}=19,88$, $ss=17,879$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.
- Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlarda T2 ($\bar{x}=17,17$, $ss=12,509$) ve T3 ($\bar{x}=19,88$, $ss=17,879$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Buna göre, öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından biri olan üstüne ekledikleri notlarda, T1 ve T2 ile T1 ve T3 puanları arasında anlamlı ve yüksek etki değerine sahip bir farklılık olduğu görülmektedir [$F_{(1,770,288)}=64,274$, $p<0,01$, $\eta^2=0,309$].

Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara ilişkin T3 ortalama puanının, T1 ve T2 ortalama puanına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından biri olan üstüne ekledikleri notlarda dönemin ortasında başına göre yüksek bir fark olması yanında süreç sonunda daha yüksek bir fark meydana geldiği söylenebilir. Bu durumun birden fazla nedeni olduğu söylenebilir: Bunlardan biri, öğrencilerin grup arkadaşlarının kendi yazdıkları notların üstüne not eklemeleri nedeniyle onlara cevap verme gerekliliği hissetmeleri ve bu döngünün artarak devam etmesidir. Diğer öğrencilerin grup

olarak gerçekleştirdikleri tartışmaları diğer gruplara göre daha başarılı kılmak amacıyla yoğun uğraş vermeleridir. Nitekim Cho, Chen ve Chung [132] katılımcıların Wikipedia işbirlikli bilgi yapılandırma ortamına niçin katıldıklarını araştırdıkları çalışmalarında, karşılıklı etkileşim ve bir gruba ait olma sosyal faktörlerinin bilgi paylaşma niyetleri üzerinde etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılara göre katılımcılar ait olduklarını düşündükleri grubun başka üyelerinin katkılarına karşılık vermek istemekte ve kendi katkılarına da aynı düşünceyle yanıt verileceğini düşünmektedirler. Bu sosyal faktörler bilgi yapılandırma niyetleri üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bir diğeri üstüne not ekleme etkinliği daha fazla ayrıntı vermek, bir notu desteklemek ya da reddetmek, daha iyisini önermek, düzeltmek vb. gibi çok çeşitli amaçlar doğrultusunda yapılmaktadır. Bu nedenle öğrencilerden her biri bu amaçlar doğrultusunda üstüne not eklediğinde büyüyen bir not ağacı görmek mümkün olmaktadır.

Bu konulara ilişkin bir öğrenci “bizim sistemde olmadığımız anlarda arkadaşlarımız konuya dair bütün paylaşılabilir içerikleri paylaşınca biz girdiğimizde ek yazacak bir şeyler bulmakta çok zorlandık. Yani bu bende çok oldu. Birkaç saat girmesem bir sürü paylaşım oluyordu ve okuduktan sonra daha fazla yazacak bir şey bulamıyordum. Aynı şeyleri de paylaşamayacağımız için ben burada böyle bir sıkıntı yaşadım. Bunun tekrar etmemesi için ilerleyen zamanlarda elimi çabuk tuttum, herkese yorumlar yapmaya, onların notlarının üstüne yeni notlar yazmaya ve onları eleştirmeye çalıştım.” demiştir.

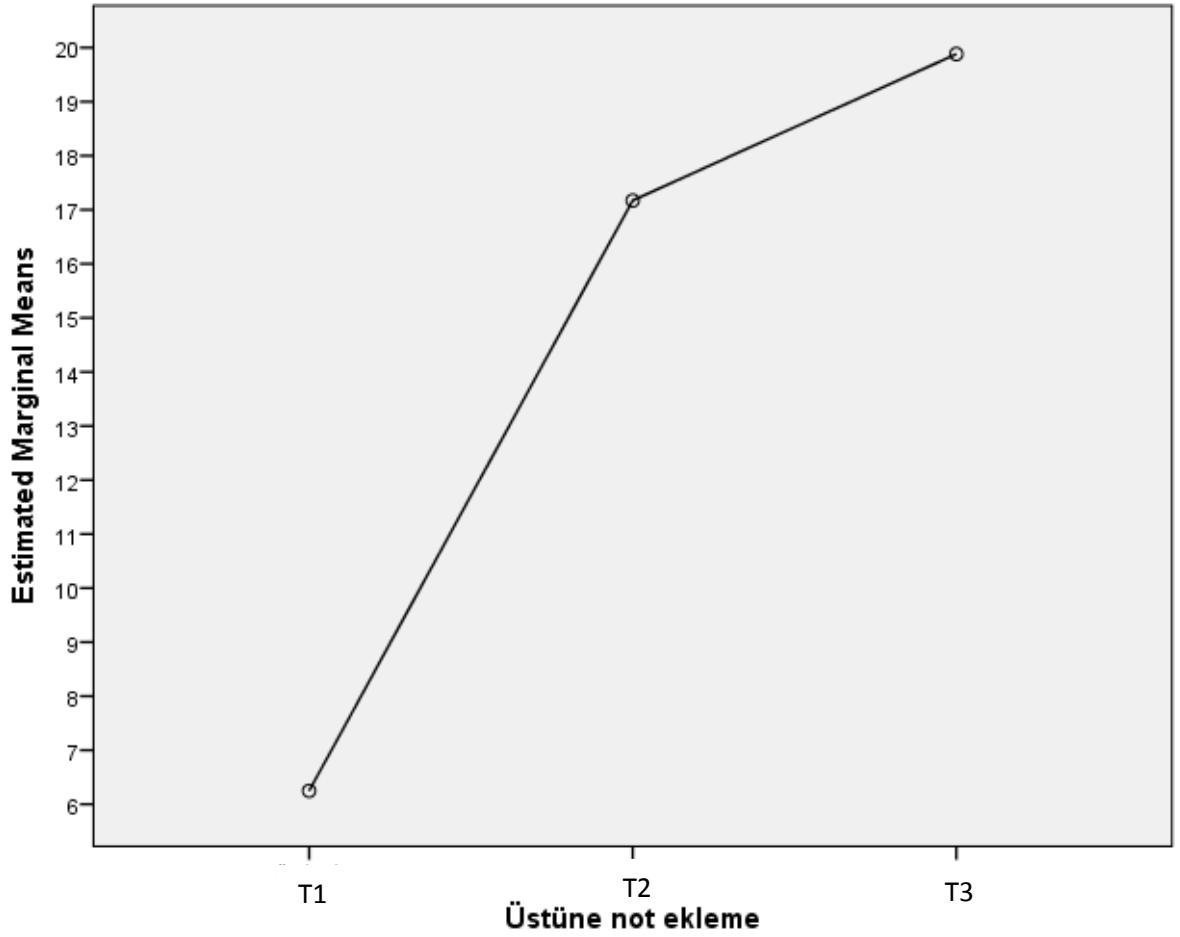
Bir başka öğrenci ise “Bu uygulama sayesinde araştırma yapmaya başladık. Çünkü yapılan yorumları değerlendirebilmek ve onlar hakkında yorum yapmak için daha fazlasını öğrenmemiz gerekti. Ayrıca herkesin fikrini paylaşması sayesinde yeni görüşler üretildi. Farklı bakış açıları kazandık. Konu hakkında bilgilerimizi eleştirmemiz, doğru bilgileri birleştirip daha çok bilgi sahibi olmamız açısından uygulama güzeldi. Böylece daha başarılı bir grup olduk.” demiştir.

Bir diğer öğrenci ise “Kendi kendime soruyorum karşı taraf bunu nasıl eleştirebilir ne eksiği nasıl hatası olabilir diye düşünüp devamlı daha

iyisini daha doğrusunu nasıl yapabilirim diye ister istemez düşünüyorum ve uyguluyorum. Bu ders benim bakış açımı değiştirdi. Eleştirme, yorum yapma bir şeyler hakkında konuşma yeteneğimi geliştirdi.” şeklinde görüş belirtmiştir.

Ayrıca bir öğrenci bu süreçte yaşadığı durumu sık sık şu şekilde dile getirmiştir: *“Gözlerim ağrıdı arkadaşlarımla notlarını yanıtlamaktan, bırakmak istiyorum ancak herkes hala yazıyor ben de bırakamıyorum yazmayı. Onlar da bıraksınlar, aynı zamanda bırakalım.”*

Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları aşağıdaki grafikte açıklıkla görülmektedir.



Grafik 4.6. Öğrencilerin üstüne ekledikleri notlara ilişkin T1, T2 ve T3 ortalamaları

Çizelge 4.13. Tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi özet tablo

	Öge	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Yol göstericiler	Görüşleri yapılandırma biçimleri	4407,370	1,605	2745,625	30,894	,000	1-3, 2-3	0,177
	Görüşleri ifade etme biçimleri	12981,641	1,751	7412,758	54,176	,000	2-1, 3-1	0,273
Miktar	Not yaratma	11578,097	1,946	5948,866	35,524	,000	1-2, 1-3, 2-3	0,198
	Not düzeltme	304,014	1,573	193,324	2,722	,081	-	0,019
	Not okuma	461,549	1,793	257,486	9,960	,000	1-3	0,065
	Üstüne not ekleme	15108,124	1,770	8534,006	64,274	,000	2-1, 3-1	0,309

b. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriği ve kalitesi nasıldır?

Bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriğini ve kalitesini incelemek amacıyla içerik analizi yapılmış ve grup puanları elde edilmiştir. Ancak bu araştırma kapsamında içerik ve kalitenin diğer ögeler arasındaki yerini görebilmek adına öncelikle tüm ögelere ilişkin grup puanları elde edilmiştir. Daha sonra elde edilen bulgular ışığında etkileşim ve kalite ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Bu araştırmada toplam 19 grup bulunmaktadır. 14 hafta boyunca süren ölçümlerin başı (T1), ortası (T2) ve sonu (T3) değerlendirmeye alınmıştır. Ögeler içerik, kalite, miktar ve yol göstericiler olmak üzere dörde ayrılmaktadır. Bu ögelerin ise bir de alt ögeleri bulunmaktadır. Bu şekilde toplam 12 ögeye ulaşılmıştır. Bu araştırmada içeriğin akademik, görev odaklı, sosyal ve konu dışı olmak üzere dört alt ögesi bulunmaktadır. Ancak yapılan içerik analizi sonucunda konu dışı içeriğe T1 ve T2 zamanlarında hiçbir grupta rastlanmadığı, T3 zamanında ise sadece 3 grupta rastlandığı görülmüştür. Bu nedenle bu alt ögeye aşağıda yer verilmemiştir ve yapılan analizler toplam 11 öge üzerinde ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Bu ögeler

Çizelge 4.14'te, bu ögelere ilişkin artış ve azalma gösteren grup sayıları Çizelge 4.15'te gösterilmektedir.

Çizelge 4.14. Analiz edilen ögeler ve alt ögeler

Ögeler	Alt ögeler
İçerik	1. Akademik
	2. Görev odaklı
	3. Sosyal
Kalite	4. Kalite
Miktar	5. Not yaratma
	6. Not düzeltme
	7. Not okuma
	8. Üstüne not ekleme
	9. Üstüne eklenen ağaç yapıları
Yol göstericiler	10. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri
	11. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimleri

Analizlere ilişkin gerek ögeler bazında gerekse gruplar bazında bir betimleme yapıldığında en fazla artışın **akademik içerikte** ve **kalitede** olduğu belirlenmiştir. 19 grubun 14'ünde kalite ve akademik içerikle ilgili T1, T2, T3 zamanlarında artış gözlenmiştir. Bunları 12 grupla öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından **not yaratma** takip etmiştir. Bunları da 10 grupla öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından **not okuma, üstüne not ekleme, üstüne eklenen ağaç yapıları** ve yol göstericilerden **öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimleri** takip etmiştir.

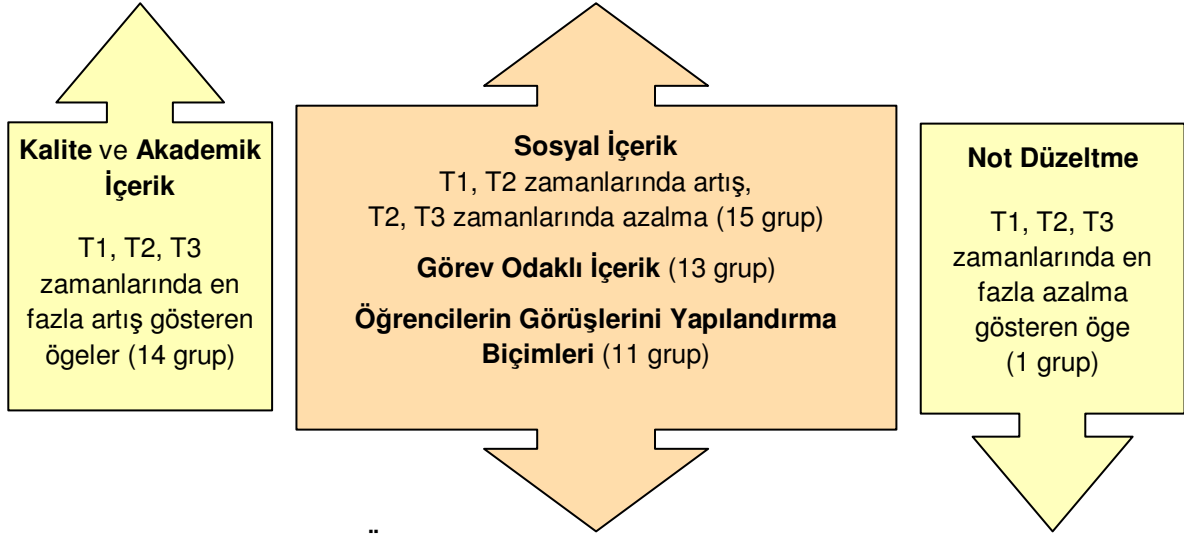
Çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamına katılan 19 grupta sadece öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarından **not düzeltmede** sürekli azalma olmuştur. 19 grubun sadece 1'inde not düzeltmeyle ilgili T1, T2, T3 zamanlarında azalma gözlenmiştir.

Çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamına katılan 19 grupta en fazla öğrencilerin etkileşim ve katılım içeriğinden **sosyal içerikte** değişkenlik olmuştur. 19 grubun 15'inde sosyal içerikle ilgili T1, T2 zamanlarında artış gözlenirken, T2, T3 zamanlarında azalma görülmüştür. Bunu 13 grupla etkileşim ve katılım içeriğinden

görev odaklı içerik, 11 grupta yol göstericilerden **öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri** takip etmiştir. Şekil 4.1’de en fazla dikkat çeken öğeler açısından analizlere genel bir bakışa yer verilmiştir.

Çizelge 4.15. Tüm öğelere ilişkin artış ve azalma gösteren toplam grup sayıları

Grupların Artma ve Azalma Sayıları	İçerik			Kalite	Miktar				Yol göstericiler		
	Akademik	Görev odaklı	Sosyal		Not yaratma	Not düzeltme	Not okuma	Üstüne not ekleme	Üstüne eklenen ağaç yapıları	Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma biçimleri	Öğrencilerin görüşlerini ifade etme biçimleri
T1-T2-T3 zamanlarında artış gösteren grup sayısı	14	6	4	14	12	8	10	10	10	8	10
T1-T2 zamanlarında artış gösteren grup sayısı	3	8	15	3	5	4	8	7	6	1	7
T2-T3 zamanlarında artış gösteren grup sayısı	2	5	0	2	2	6	1	2	3	10	2
T1-T2-T3 zamanlarında azalma gösteren grup sayısı	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
T1-T2 zamanlarında azalma gösteren grup sayısı	2	3	0	2	2	6	1	2	2	10	2
T2-T3 zamanlarında azalma gösteren grup sayısı	3	8	15	3	4	4	8	7	6	1	7



Şekil 4.1. Öğeler açısından analizlere genel bir bakış

Elde edilen bulgular incelendiğinde etkileşim ve katılım kalitesi ile içeriğinin grupların büyük çoğunluğunda sürekli artış gösterdiği ve dolayısıyla diğer öğelere göre ön planda olduğu görülmektedir. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriğine ve kalitesine ilişkin bulgulara aşağıda ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

i. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriği nasıldır?

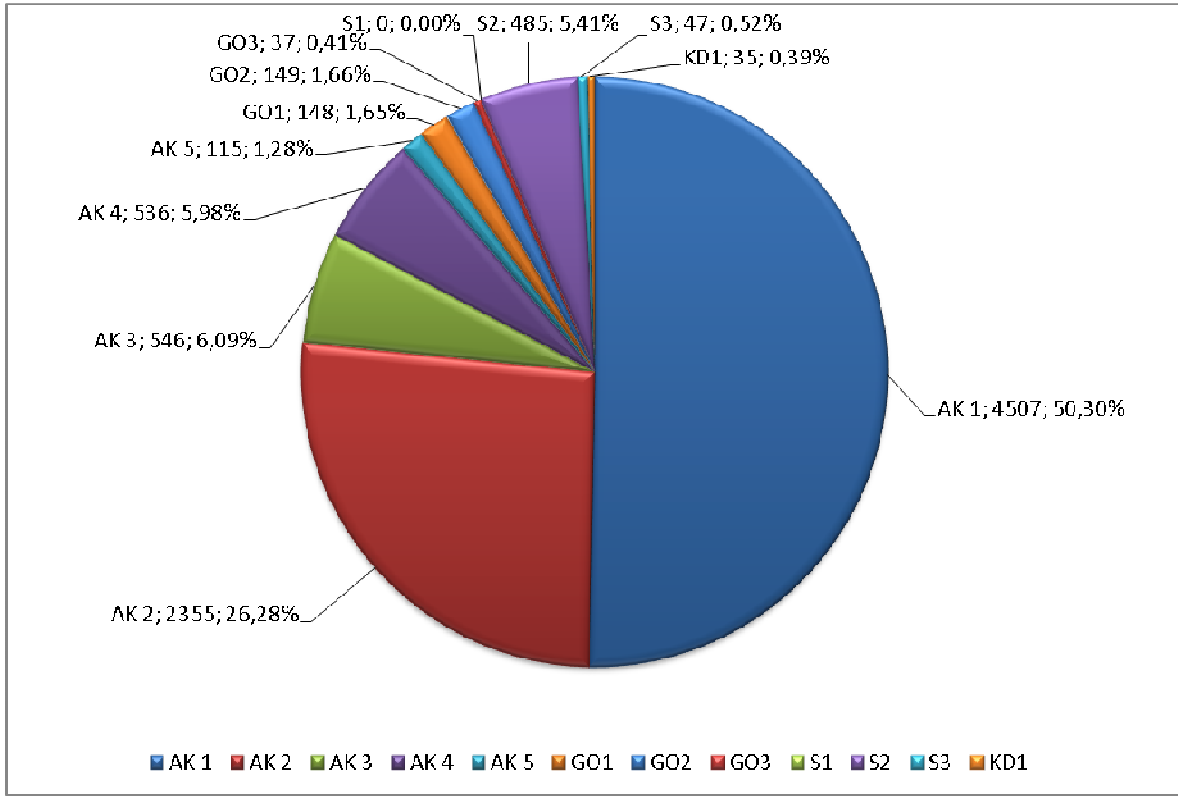
Yapılan analizlere içerik açısından bakıldığında en fazla akademik içeriğin görüldüğü, bunu sosyal içeriğin, daha sonra görev odaklı içeriğin ve son olarak konu dışı içeriğin takip ettiği görülmektedir (Çizelge 4.16). Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamındaki etkileşim ve katılımlarının büyük çoğunlukla akademik içerikte olduğu görülmektedir. Akademik içerikte öğrencilerin %50'lik bir oranla en fazla görüş ve gözlemleriyle destekledikleri bilgilerini paylaştıkları ve kıyasladıkları (AK1), %26'lık bir oranla da aralarındaki uyumsuzluğu keşfetmeye ve çözmeye yönelik sorular sorup cevaplar aradıkları (AK2) görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin %6'lık bir oranla bilgiyi beraber yapılandırmaya ve bir anlam belirlemeye yönelik tartışmalar yaptıkları (AK3), %6'lık bir oranla da beraber yapılandırdıkları bilgileri kendi deneyimlerine ve diğer kaynaklara göre test ettikleri (AK4) görülmektedir. Ancak öğrencilerin var olan bilgilerin üstüne çıkmada, meta-bilişsel görüşlerini yansıtmada ve yapılan anlaşmaları özetlemede (AK5), %1'lik çok düşük bir oranda katılım gösterdikleri görülmüştür (Grafik 4.7). Bu durum bilgi yapılandırma davranışının anahtar kelimeleri olan 12 bilgi yapılandırma ilkesinden notlar ve görüşlerle üst seviyelere yükselme (rise-above) ilkesinin az seviyede

gerçekleştirdiğini göstermektedir. Bu araştırma kapsamında çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinin öncelikli olarak ders sürecinde gerçekleştirilmesine önem verilmiştir. Bu nedenle bu süreçte, Hou ve Wu [131], Chen, Chen ve Tsai [163] ve Branon ve Essex [164]'in de belirttiği gibi eş zamanlı etkileşimlerin doğası gereği öğrencilerin anında düşüncelerini yansıtabilme eksikliği meydana gelmiş olabilir. Eşzamanlı etkileşimlerde bilişsel ve meta-bilişsel sınırlamaların gerçekleştiği belirtilmiştir. Hou ve Wu [131]'ya göre eşzamanlı etkileşimler, bilgi yapılandırma sürecini ve gelişmiş bilişsel becerileri kolaylaştırmak için daha destekleyici mekanizmalar gerektirmektedir. Ayrıca uygulama sürecine katılan öğrencilerin henüz ikinci sınıfta olmaları bu nedenle daha önce meta-bilişsel görüşlerini yansıtmaya deneyimlerinin olmaması da buna sebep olarak gösterilebilir.

Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamındaki etkileşim ve katılımlarının bir kısmını sosyal içeriğin oluşturduğu görülmektedir. Öğrencilerin birbirlerini tanımaya yönelik (S1) herhangi bir etkileşimlerinin olmadığı görülmektedir. En fazla öğrenme konularına yönelik (% 5) ve daha sonra bilgi yapılandırma sırasında oluşan teknik sorunlara yönelik (%0,5) sosyal etkileşim kurdukları görülmektedir. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının diğer bir kısmını ise görev odaklı içeriğin oluşturduğu görülmektedir. Öğrencilerin daha çok görev koordinasyonu ile ilgili rehberlik ettikleri (%2), mevcut görev koordinasyonu ile ilgili görüş ve önerilerini sundukları (%2) ve çok düşük bir oranla da görev koordinasyonunun mevcut durumunu sorguladıkları (%0,4) görülmektedir. Öğrencilerin görevleriyle tamamen ilgisiz etkileşim gösterdikleri konu dışı içeriğin oranının ise %0,3 gibi çok düşük bir oranda kaldığı görülmektedir. Sosyal ve görev odaklı içerikte elde edilen yüzde oranlarının akademik içeriğe göre daha düşük ancak birbirlerine yakın oldukları dikkati çekmektedir. Bunun nedeni olarak öğrencilerin bilgi yapılandırma sürecinde sadece akademik içerik oluştururken gerçekleşen yanlış anlaşılmalara ya da konu dışına çıkmaların önüne geçmek adına etkileşim gösterdikleri belirtilebilir. Bir başka deyişle sosyal ve görev odaklı içeriğin akademik içeriğe bağımlı olduğu belirtilebilir. Bu nedenle kısa bir süre sonra görev koordinasyonları netleşmiş ve sosyal etkileşimler sona ermiş olabilir.

Çizelge 4.16. Etkileşim ve katılım içeriği göstergelerinin toplam sayıları

Boyut	Kod	Aşama	T1	T2	T3	Toplam
AK Akademik	AK 1	Bilgi paylaşımı / kıyaslaması	917	909	2681	4507
	AK 2	Katılımcılar arasındaki uyumsuzluk veya tutarsızlığın keşfi ve araştırması	202	1257	896	2355
	AK 3	Bilginin beraber yapılandırılması /anlam belirlemeye yönelik müzakere	86	207	253	546
	AK 4	Berber yapılandırma ya da önerilen hipotezlerin modifikasyonu ve testi	22	421	93	536
	AK 5	Anlaşma ifadeleri/ yeni yapılandırılmış bilginin uygulaması	64	16	35	115
Toplam			1291	2810	3958	8059
GO Görev odaklı	GO1	Rehberlik etmek veya emir vermek	10	41	97	148
	GO2	Görev koordinasyonu hakkında yorumlar	20	54	75	149
	GO3	Görev koordinasyonu hakkında sorular	4	22	11	37
Toplam			34	117	183	334
S Sosyal	S1	Birbirini tanımayla ilgili	0	0	0	0
	S2	Öğrenme konularıyla ilgili	17	364	104	485
	S3	Teknik sorunlarla ilgili	2	41	4	47
Toplam			19	405	108	532
KD Konu dışı	KD1	Tartışma görevi hakkında ilgisiz mesajlar	0	0	35	35
Toplam			0	0	35	35



Grafik 4.7. Etkileşim ve katılım içeriği kod dağılımları ve yüzdeleri

Yapılan analizler sonucunda grupların etkileşim ve katılım miktarlarından en fazla not yaratmada ve üstüne not eklemeye gelişim gösterdiği görülmüştür. Çizelge 4.17 incelendiğinde, not yaratmada en fazla gelişim gösteren 12 grubun hepsinin T1, T2, T3 zamanlarında akademik içerikte not yarattığı, benzer şekilde üstüne not eklemeye en fazla gelişim gösteren 10 grubun hepsinin T1, T2, T3 zamanlarında akademik içerikte üstüne not eklediği görülmektedir.

Not yaratmada en fazla gelişim gösteren 12 grubun T1 zamanında 7'sinin görev odaklı içerikte, 6'sının sosyal içerikte not yarattığı ve hiçbirinin konu dışı içerikte not yaratmadığı görülmektedir. T2 zamanında 10'unun görev odaklı içerikte, 12'sinin sosyal içerikte not yarattığı ve hiçbirinin konu dışı içerikte not yaratmadığı görülmektedir. T3 zamanında ise 12'sinin görev odaklı içerikte, 10'unun sosyal içerikte ve 3'ünün konu dışı içerikte not yarattığı görülmektedir.

Üstüne not eklemeye en fazla gelişim gösteren 10 grubun T1 zamanında 5'inin görev odaklı içerikte, 4'ünün sosyal içerikte üstüne not eklediği ve hiçbirinin konu dışı içerikte üstüne not ekmediği görülmektedir. T2 zamanında 8'inin görev

odaklı içerikte, 10'unun sosyal içerikte üstüne not eklediği ve hiçbirinin konu dışı içerikte üstüne not ekmediği görülmektedir. T3 zamanında ise 10'unun görev odaklı içerikte, 9'unun sosyal içerikte üstüne not eklediği ve 3'ünün konu dışı içerikte üstüne not eklediği görülmektedir.

Çizelge 4.17. Not yaratma ve üstüne not eklemede T1,T2,T3 zamanlarında artış gösteren grupların içeriğe göre toplam sayıları

Etkileşim ve Katılım Miktarı	İçerik											
	Akademik			Görev odaklı			Sosyal			Konu dışı		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Not yaratma	12	12	12	7	10	12	6	12	10	0	0	3
Üstüne not ekleme	10	10	10	5	8	10	4	10	9	0	0	3

ii. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının kalitesi nasıldır?

Etkileşim ve katılımın kalitesini belirlemede kalite değerlendirme göstergelerinden en fazla mesajların konuyla ilgisi göstergesi puan almıştır. Alanyazında çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında tartışmaların bölündüğünü [153] ve tartışmalarda öğrenme konularının dışına çıkıldığını [149] belirten araştırmalar bulunmaktadır. Ancak bu araştırmada etkileşim ve katılımın kalitesinde en fazla ön plana çıkan mesajların konuyla ilgili olduğudur. Mesajların ilişki yönü etkileşim ve katılımın kalitesinde ön plana çıkan ikinci gösterge olmuştur. Bu gösterge öğrencilerin başkalarının katkılarına nasıl yanıt verdiklerini göstermesi yönüyle kaliteyi etkilemektedir [122; 9]. Mesajların göreve katkısı ve mesajların devamlılığı göstergelerinin de kalite belirlemede önemli bir yeri olduğu görülmektedir. Mesajların göreve katkısı göstergesi grupların bilgi yapılandırma görevlerine odaklanma ve katkılarını göstermesi yönüyle kaliteyi etkilemektedir [131]. Mesajların devamlılığı göstergesinin diğerlerine göre daha düşük puanının olması nedeniyle, çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamında küçük ve orta mesaj kümelerinin geniş ve çok geniş mesaj kümelerine göre daha fazla olduğu söylenebilir.

Şubeler incelendiğinde ise en kaliteli etkileşim ve katılım gösteren grupların şube 4'te toplandığı görülmektedir. Şube 4 İlköğretim Matematik ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin oluşturduğu karma bir gruptur. Bu karma gruptaki her iki bölümün de kendi bölümlerinde oluşan şubeleri (Şube 3 ve 2) bulunmaktadır. Bu nedenle kendi gruplarından ayrı olan bu karma grubun arkadaşlarının bulunduğu diğer şubeleri ayrıntılı inceledikleri ve katılımlarına geride kalmamak için daha fazla önem verdikleri söylenebilir.

Ayrıca kalite değerlendirme göstergelerinin ve şubelerin kalite puanlarının T1, T2 ve T3 zamanlarında sürekli artış gösterdiği görülmektedir. Dolayısıyla kalitenin her bir gösterge kapsamında ve şubelerin büyük çoğunluğunda sürekli artış gösterdiği açıkça görülmektedir. Bu araştırma kapsamında öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçlerindeki etkileşim ve katılımlarının kalitesinde dönem başından dönem sonuna kadar önemli oranda artış olduğu görülmektedir. Yukarıdaki bulgulara ilişkin veriler Çizelge 4.18'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.18. Kalite değerlendirme göstergelerinin ve şubelerin T1,T2,T3 zamanlarında toplam kalite puanları

Kalite değerlendirme göstergeleri	T1	T2	T3	Toplam	Şubeler	T1	T2	T3	Toplam
Mesajlarının konuyla ilgisi	395	958	1171	2524	Şube 1	265	593	804	1662
Mesajlarının göreve katkısı	269	580	844	1693	Şube 2	101	448	305	854
Mesajlarının devamlılığı	284	610	756	1650	Şube 3	273	368	848	1489
Mesajlarının ilişki yönü	385	710	996	2091	Şube 4	326	787	987	2100
Toplam	1333	2858	3767	7958	Şube 5	214	367	602	1183
					Şube 6	154	227	289	670
					Toplam	1333	2790	3835	7958

4.3.Öğrencilerin Etkileşim ve Katımları ile Bilgi Yapılandırma Süreçleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

- a. Bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları ile bilgi yapılandırma süreçlerinden yol göstericiler arasında nasıl bir ilişki vardır?

Bir ders bağlamında geliştirilmiş olan çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin yol göstericilerden görüşlerini yapılandırma biçimleri ve görüşlerini ifade etme biçimleri ile etkileşim ve katılım miktarlarından not yaratmaları, not düzeltmeleri, not okumaları, üstüne not eklemeleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına ilişkin korelasyon analizi sonuçları Çizelge 4.20’de görülmektedir. Ayrıca ilgili betimsel istatistikler Çizelge 4.19’da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarıyla yol göstericiler arasındaki ilişkiye göre betimsel istatistikleri

		\bar{x}	SS	N
Bilgi yapılandırma süreçleri, yol göstericiler	Görüşleri yapılandırma biçimleri	6,88	13,738	145
	Görüşleri ifade etme biçimleri	12,70	15,934	145
Etkileşim ve Katılım Miktarları	Not yaratma	12,62	17,460	145
	Not düzeltme	-1,26	11,880	145
	Not okuma	-2,50	7,610	145
	Üstüne not ekleme	13,63	15,223	145

Çizelge 4.20. Çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları ile yol göstericiler arasındaki ilişkiler

	Not yaratma	Not düzeltme	Not okuma	Üstüne not ekleme
Görüşleri yapılandırma biçimleri	.61**	.16*	.20*	.53*
Görüşleri ifade etme biçimleri	.54**	.07	-.00	.59**

*Korelasyon anlamlılık düzeyi * $p < .05$, ** $p < .01$*

Analiz sonuçları incelendiğinde;

Yol göstericilerden **görüşlerini yapılandırma biçimleriyle**, etkileşim ve katılım miktarlarından;

- **not yaratmaları** arasında pozitif, anlamlı ve kuvvetli derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0,61$; $p < .01$).
- **not düzeltmeleri** arasında pozitif, anlamlı ve çok zayıf derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0,16$; $p < .05$).
- **not okumaları** arasında pozitif, anlamlı ve çok zayıf derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0,20$; $p < .05$).
- **üstüne not eklemeleri** arasında pozitif, anlamlı ve orta derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0,53$; $p < .01$).

Yol göstericilerden **görüşlerini ifade etme biçimleriyle**, etkileşim ve katılım miktarlarından;

- **not yaratmaları** arasında pozitif, anlamlı ve orta derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0,54$; $p < .01$).
- **not düzeltmeleri** arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
- **not okumaları** arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
- **üstüne not eklemeleri** arasında pozitif, anlamlı ve orta derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0,59$; $p < .01$).

Elde edilen bulgular incelendiğinde öğrencilerin görüşlerini yapılandırmak amacıyla kullandıkları yol göstericiler arttıkça not yaratmalarının ve üstüne not eklemelerinin de arttığı söylenebilir. Bir başka deyişle çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında yeni not yaratan ve var olan notların üstüne not ekleyen öğrencilerin, bu notları yaratırken ya da üstüne not eklerken görüşlerini yapılandırma biçimlerine göre belirledikleri yol göstericileri de kullandıkları söylenebilir. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırmak amacıyla kullandıkları yol göstericiler ile not yaratmaları arasındaki kuvvetli derecedeki ilişki ile üstüne not eklemeleri arasındaki orta derecedeki ilişki, bu alanlardaki gelişimlerin birlikte olduğunu göstermektedir. Benzer bir durumun öğrencilerin görüşlerini ifade etmek amacıyla kullandıkları yol göstericiler ile not yaratmaları ve üstüne not eklemeleri arasında da gerçekleştiği söylenebilir. Ayrıca bu ögeler arasındaki ilişki gücünün büyük çoğunluğunun orta derecede olması öğrencilerin yol göstericilerden faydalanmadan da not yarattıklarını ya da üstüne not eklediklerini gösterebilir. Bu durum uygulama ortamının kullanım yapısı ile açıklanabilir. Uygulama ortamında öğrenciler görüşlerini not yaratma, düzeltme, eleştirme, geliştirme gibi çeşitli biçimlerde belirtebilirler. Ayrıca, bu süreçte görüşlerini daha net yapılandırabilmeleri ya da ifade edebilmeleri için yol göstericilerden faydalanabilirler. Bu nedenle bu ögeler arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin söz konusu olması beklenebilir.

Bulgulara göre öğrencilerin görüşlerini yapılandırmak amacıyla kullandıkları yol göstericiler ile not okumaları ve not düzeltmeleri arasında anlamlı ancak çok zayıf bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca öğrencilerin görüşlerini ifade etmek amacıyla kullandıkları yol göstericiler ile not okumaları ve not düzeltmeleri arasında da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu durum ise şu şekilde yorumlanabilir. Öğrenciler kendi notlarını düzeltirken ya da arkadaşlarının yazdıkları notları okurken yol göstericilerden ya çok az faydalandıkları ya da hiç faydalanmadıkları düşünülebilir.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında öğrencilerin görüşlerini yapılandırma ve ifade etme biçimlerine göre kullanılan yol göstericiler incelendiğinde içerikleri gereği, öğrenciler tarafından daha çok yeni bir not oluştururken ya da arkadaşlarının notlarının üstüne not eklerken kullanıldıkları görülmektedir. Ayrıca görüşleri yapılandırmak amacıyla kullanılan yol göstericiler ile not okumak ve not düzeltmek arasında görülen anlamlı ancak çok zayıf olan ilişkinin sebebinin ise öğrencilerin görüşlerini yapılandırırken kavramsal bir alt yapıdan faydalanma ihtiyacı duymaları

olarak düşünölmektedir. Çünkü Sha ve van Aalst [45]'in da belirttiği gibi göröşlerini yapılandırma yol göstericilerini kullanmak, ifade etme yol göstericilerini kullanmaya göre daha kavramsal bir bilgi desteği gerektirir. Örneğin bir öğrenci göröşünü yapılandırmak amacıyla "Benim kuramım" yol göstericisini kullandığında öğrencinin kuramın ne olduğunun farkında olması ve gerekli görüyorsa katkıda bulunması gerekmektedir. Bu nedenle öğrencilerin bu süreçte notları okuma ya da düzeltme gereği hissetmiş olabilecekleri düşünölmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, bulgulardan hareketle ulaşılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Araştırma sonucunda öğrencilerin çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma süreçlerinde göröşlerini yapılandırma ve ifade etme biçimlerinde, not yaratma ve üstüne not eklemelerinde dönem başından dönem sonuna kadar artan bir gelişim olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu araştırma kapsamında incelenen tüm ögeler arasında en fazla akademik içeriğin ve kalitenin hem kendi içlerinde hem de grupların büyük çoğunluğunda gelişim gösteren ögeler oldukları gözlenmiştir. Öğrencilerin göröşlerini yapılandırma ve ifade etme biçimleriyle not yaratmaları ve üstüne not eklemeleri arasında kuvvetli ya da orta derecede anlamlı bir ilişki olduğu görölmüştür. Bu durumda öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarları artarken, bilgi yapılandırmalarının da arttığı, benzer şekilde bilgi yapılandırmaları artarken etkileşim ve katılım miktarlarının da arttığı sonucuna ulaşılabilir. Buradan hareketle öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleri ile etkileşim ve katılımlarının birbirlerinden bağımsız hareket etmediği, aslında birbirlerini destekleyen süreçler olduğu ifade edilebilir. Ek 7'de bu araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecine ve gelişimine yönelik örnekler yer almaktadır. Aşağıda sonuçlarla ilgili ayrıntılara yer verilmiştir.

5.1.1. Yol Göstericilere İlişkin Sonuçlar

Alanyazında yol göstericiler bilgi yapılandırma sürecini belirli bir çerçeve çizerek desteklemek ve kolaylaştırmak adına kullanılan çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma sürecinin önemli bileşenlerinden biri olarak görölmektedir [34; 165; 166; 167; 168; 31; 38; 89; 45]. Öğrenmenin temel amaçlarından biri olarak gösterilen bilgi yapılandırmanın işbirlikli ve önemli bir süreç olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle bilgi

yapılandırma sürecinde gelişimin dolayısıyla öğrenmenin nasıl sağlanacağı önemli bir konudur. Yol göstericiler bilgi yapılandırma süreçlerinde gelişimin nasıl olduğu konusunda bilgi vermektedirler. Bu nedenle öğrencilerin işbirlikli olarak çalıştıkları öğrenme ortamlarında onlara yol gösterecek, görüşlerini destekleyebilecekleri bazı yol göstericilere ihtiyaç duydukları söylenebilir.

Bu araştırma kapsamında bilgi yapılandırma sürecinde öğrencilerce kullanılan yol göstericilerde dönem başından sonuna kadar artan bir gelişim gözlenmiştir. Bu gelişim öğrencilerin dönem başında öğrenme ortamını henüz keşfetme aşamasında olmaları nedeniyle yol göstericilere temkinli yaklaşmış oldukları, ancak dönem sonuna doğru yol göstericileri kullanmaya daha sık başvurmuş olduklarıyla açıklanabilir. Dönem ortasında öğrencilerin görüşlerini yapılandırmaya göre daha çok ifade etmeyi tercih ettikleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerini yapılandırma yol göstericilerini kullanabilmeleri için öncelikle tartışma konularıyla ilgili araştırma yaparak görüşlerini kuramsal yapılarla desteklemeleri gerekmektedir. Dolayısıyla bu durumun hem zaman gerektiren hem de öğrenciler için daha zor olan bir süreç olduğu söylenebilir. Öğrencilerin görüşlerini ifade etme yol göstericilerinde ise kendi düşüncelerini yansıttıkları için çok fazla zorlanmamış, bu nedenle de onları daha fazla kullanmış oldukları söylenebilir.

Bu yönleriyle yol göstericilerin bilgi yapılandırma sürecinde öğretmenin bir temsili olduğu belirtilebilir. Öğrencilerin öğretmenleri olmadan yer aldıkları bir başka deyişle öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik ve öğrenci-arayüz etkileşimlerinin yoğun olduğu bilgi yapılandırma sürecinde görüşlerini belirtirken onlara destek vererek ve yol göstererek tıpkı bir öğretmen gibi rol aldıkları görülmektedir. Bu nedenle bu ortamlarda yol göstericilerin sayısının ve kapsamının artırılmasının bu gelişim sürecine destek vereceği ileri sürülebilir. Yol göstericilerin kapsamı ve sayısı belirlenirken sınıf düzeyinin dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü her bir yol gösterici kavramsal açıdan bir bütünlük oluşturmaktadır. Öğrenciler ön bilgilerine uygun olan ve anlamını tam olarak bildikleri yol göstericileri daha sık kullanma eğilimi göstermektedirler. Bu durumun öğretmenin destek verme biçimini ve miktarını öğrencilerin ön bilgilerine ve sınıf düzeyine göre ayarlamasıyla benzerlik gösterdiği düşünülmektedir. Buradan hareketle yol göstericiler öğrencilerin kendi gelişimlerini takip ettikleri bilgi yapılandırma sürecinde kendi kendilerine ilerleyebilmelerinin en önemli destekleyicilerinden biri olarak gösterilebilir.

5.1.2. Etkileşim ve Katılım Miktarlarına İlişkin Sonuçlar

Öğrencilerin yarattıkları ve üstüne ekledikleri notlarda dönem başından sonuna kadar artan bir gelişim gözlenirken, okudukları notlarda bir azalma ve düzelttikleri notlarda ise değişkenlik görülmüştür. Öğrenciler bilgi yapılandırma sürecinde yeni notlar yaratma ve arkadaşlarının yarattıkları notların üstüne not ekleme eğilimindedirler. Bu süreçte en büyük destekleyicilerinin ise yol göstericiler olduğu söylenebilir. Çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamını kullanmalarının öğrencileri not yaratmaya ve arkadaşlarının not yaratma süreçlerini takip etmeye teşvik ettiği söylenebilir. Bu bilgi yapılandırma sürecinde tartışma konularına ilişkin araştırma yapmış, ön bilgisi olan öğrencilerin daha kısa sürede ve çok sayıda not yarattıkları gözlenmiştir. Hiçbir bilgisi olmayan öğrencilerin ise bu öğrencilerden etkilenecek hem araştırma yaptığı hem de diğer arkadaşlarının hızına uymaya çalıştıkları gözlenmiştir. Bu durum bazen konu dışı içerikte notların yaratılmasına da yol açmıştır. Ancak diğer grup üyeleri gruplarının gelişimini engellemek adına bu içerikleri ya geliştirmişler ya düzeltmişler ya da notun sahiplerini bu konuda uyarılmışlardır. Bu nedenlerle birbirini tetikleyen not yaratma ile bazen eleştirilerek, bazen karşı çıkılarak, bazen sebep sonuç yol göstericileriyle desteklenerek ilerleyen üstüne not eklemenin dönem sonuna kadar gelişim gösterdiği söylenebilir.

Öğrencilerin düzelttikleri notların dönem başında yoğun olması öğrenme sürecine hem teknik bakımdan hem de içerik bakımından yeni adapte olmalarından kaynaklı olabilir. İlk başlarda sık hata yapmış ve düzeltme ihtiyacı hissetmiş, daha sonra bu hata oranını önemli derecede azaltmış olabilirler. Dönem sonunda ise yarattıkları notları kalite açısından iyileştirmeye çalıştıkları için tekrar temkinli olma ihtiyacı hissetmiş olabilirler. Bu gibi nedenlerle öğrencilerin not düzeltmelerinin öğrenme sürecinde değişkenlik göstermiş olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin not okumalarında ise anlamlı ancak dönem sonuna doğru azalan bir durum söz konusudur. Bu durum işbirlikli olarak öğrenen, birbirini önemli ölçüde etkileyen bu öğrencilerin dönem sonuna doğru birbirilerini ve yarattıkları ya da üstüne ekledikleri not başlıklarını daha iyi tanımış olmalarından kaynaklanmış olabilir. Çünkü belirli bir süre sonra öğrenciler yarattıkları notlarının içeriğini daha iyi özetleyen başlıklar oluşturmaya başlamışlardır. Ayrıca öğrencilerin dönem sonuna doğru daha küçük mesaj kümeleri oluşturdukları ve bazı konuları orada çözüm bulana kadar tüm ayrıntılarıyla tartıştıkları da görülmektedir. Bu nedenle de diğer mesaj kümeleriyle

olan bağlantıları dolayısıyla da okuma oranları azalmış olabilir. Başka bir neden olarak ise uygulama ortamının arama yapmak gibi teknik özelliklerini daha yoğun kullanmaları da gösterilebilir. Katkı yapmak istedikleri konu hakkında daha önce yaratılmış olan notları aratarak ilgisiz notları okumadan aradıklarına ulaşmalarının da bu süreci büyük oranda etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Alanyazında etkileşim ve katılım miktarlarının bazen kaliteyi [9], bazen öğrenci başarısını [37], bazen de etkileşim ve katılım düzeylerini ve tartışmalarını [59] etkilediğini belirten çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bu yönleriyle uzun yıllardır gelişimin bir göstergesi olup olmayacakları konusunda süregelen tartışmalar olmasına rağmen sıkça başvurulan öğeler arasında yer aldıkları belirtilebilir.

Örneğin Lee, Chan ve van Aalst [37] yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin yarattıkları, okudukları ve düzelttikleri not sayısı ile kullandıkları yol göstericileri karşılaştırmanın öğrencilerin başarısındaki yüksek orandaki değişimi açıklayabileceğini belirtmişlerdir. Cacciamani ve diğ., [59] yaptıkları çalışmalarında katılım düzeylerinin, çevrimiçi ders tartışmalarını nasıl etkilediğini incelemişlerdir. Üst seviyede katılım düzeyi sağlayabilmenin ise yaratılan not sayısı ya da üstüne eklenen not sayısı gibi etkileşim ve katılım miktarlarının sayısının fazla olmasıyla sağlanabileceğini belirtmişlerdir. Bilgi yapılandırma sürecinde kendi kendine ilerleyebilmeyi teşvik etmek için üst seviyede katılım gösterilen tartışma ortamları oluşturmanın önemli olduğunu belirtmişlerdir. Sing ve Khine [55] yaptıkları çalışmalarında bilginin başarılı bir şekilde yapılandırılması için aktif ve geniş katılım gerekli olduğunu ve bu durumun gönderilen mesajların miktarının yüksek olmasını gerektiğini ifade etmektedirler. Bu araştırmada da yaratılan ya da üstüne eklenen notların miktarındaki bu artışın bilginin başarılı bir şekilde yapılandırılmasında etkili olan bir gösterge olduğu belirtilebilir. Öğrencilerin etkileşim ve katılım miktarlarına ilişkin bulgulardan elde edilen sonuçların aslında gelişimin sayısal bir göstergesi niteliğinde olduğu söylenebilir. Dönem başından dönem sonuna kadar görülen bu gelişim, öğrencilerin çevrimiçi işbirlikli bir öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinden olumlu yönde etkilendiğinin bir göstergesi olabilir. Alanyazında kalite, başarı gibi birçok önemli öğeyi etkileyebildiği belirtilen bu gelişimin birçok yönden önemli olduğu bu nedenle bu gelişimin nelerden etkilendiğinin ya da neleri etkilediğinin incelenmesi gerektiği önerilebilir.

5.1.3. Etkileşim ve Katılımlarının İçeriğine ve Kalitesine İlişkin Sonuçlar

Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarında dönemin başından sonuna kadar en fazla artışın akademik içerikte ve kalitede olduğunu görmüştür. Bu artış öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının hem akademik içerik hem de kalite bakımından geliştiğinin bir göstergesi olabilir.

Tüm ögeler arasında sadece etkileşim ve katılım miktarlarından not düzeltmede bir grupta dönem başından sonuna kadar görülen azalma, daha önce etkileşim ve katılım miktarlarından not düzeltme ögesine ilişkin bireysel puanlardan yararlanarak bulunan sonuçları destekler niteliktedir. En fazla değişkenlik ise etkileşim ve katılım içeriğinden sosyal içerikte görülmüştür. Öğrencilerin birbirlerine ve uygulama ortamına alışmalarıyla birlikte dönem ortasında artışı gözlenen sosyal içeriğin, öğrencilerin görevlerine odaklanmalarının daha çok artmasıyla dönem sonunda azalma gösterdiği belirtilebilir.

5.1.3.1. Etkileşim ve Katılımlarının İçeriğine İlişkin Sonuçlar

Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının içeriğinde en fazla rastlanan akademik içerikte öğrencilerin en çok bilgilerini paylaştıkları ve kıyasladıkları, daha sonra aralarında çıkan anlaşmazlıkları tartışıp, araştırdıkları görülmüştür. Bilgilerini beraber yapılandırmaya ve bu yapılandırmayı test etmeye yönelik katkılarının ise daha az olduğu görülmüştür. Ancak meta-bilişsel görüşlerini yansıttıkları bir başka deyişle var olan bilgilerin kapsam ve içerik olarak üstünde bilgiler ekledikleri katkıları ise düşük seviyede kalmıştır. Çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma sürecinde gerçekleşen etkileşim ve katılımlarda akademik içeriğe bu denli çok rastlanmasında yol göstericilerin de payı olduğu düşünülmektedir. Öğrencilere görüşlerini belirtirken destek vermeleri nedeniyle yol göstericilerin onları akademik içeriğin çevresinde tutmuş olabilecekleri düşünülmektedir.

Akademik içeriği sosyal içerik ve görev odaklı içerik takip etmiştir. Bu araştırma kapsamında çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında öğrencilerin birbirlerinin üstünde önemli etkileri bulunduğu gözlenmiştir. Örneğin bir öğrenci sosyal ya da konu dışı içerikte bir katkı yaptığında diğer öğrencilerin onu görev odaklı içerikteki mesajlarıyla uyardıkları ve tartışma konusuyla ilgili konuşmaya teşvik ettikleri görülmüştür. Çünkü öğrencilerde grup olarak ortaya koydukları etkileşim ve katılımlarının kalitesini düşürmemeye yönelik bir eğilim söz konusu olduğu düşünülmektedir. Devam eden

ve grup üyelerinin her birinin birbirleri üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu bu döngü öğrencilerin etkileşim ve katılım içeriklerinin neden böyle olduğuna yanıt olabilir.

Ayrıca dönem başından sonuna kadar en fazla not yaratma ve üstüne not eklemeye gelişim gösteren grupların hepsinin akademik içerikte not yarattığı ve üstüne not eklediği görülmüştür. Bu durum öğrencilerin yeni bir not yaratırken ya da var olan notları yapılandırırken ilk hedeflerinin akademik içerik oluşturmak olduğu şeklinde yorumlanabilir. Alanyazın incelendiğinde ise konu dışı ve ilgili akademik içeriğin çoğunlukta bulunduğu çeşitli çalışmalara rastlamak mümkündür [131; 154; 150]. Örneğin Hou ve Wu [131] yaptıkları araştırmalarında en fazla %58'lik bir oranda konu dışı içeriğe, %30'luk bir oranla da bilgi paylaşma ve kıyaslama akademik içeriğine rastlamışlardır. Yüksek kalitedeki tartışma gruplarının düşük kalitede olanlara göre daha iyi bir performans sergilediklerini ancak tartışma mesajlarında konu dışı içeriğe daha fazla rastlandığını belirtmişlerdir.

Bu araştırmada ise tersi biçimde konu dışı içeriğe çok az rastlanmış ancak benzer şekilde bilgi paylaşma ve kıyaslama akademik içeriğine en fazla rastlanmıştır. Araştırmalar arasında görülen bu farklılığın öğrencilerin uygulama sürecine bakış açısına, ön bilgilerine, daha önce buna benzer bir program kullanıp kullanmadıklarına, kaçınıcı sınıf olduklarına ve değerlendirme şekillerine göre farklılık gösterebileceği düşünülmektedir. Yapılan araştırmaların sonuçlarında değişiklikler meydana getiren bu gibi önemli bileşenlerin etkilerinin incelenmesinin ya da kontrol altına alınmasının önemli olduğu belirtilebilir.

Bilgi yapılandırma sürecinde öğrencilerden beklenen meta-bilişsel görüşlerini yansıtabilmeleridir. Gerçekleşmesi genellikle zor olan ve sentez gerektiren bu durum gerçekleştiğinde, bilgi yapılandırma süreci daha yaratıcı ve öğrenmeyi destekleyici içerikle geliştirilmiş olacaktır. Ancak öğrencilerin meta-bilişsel görüşlerini yansıtabilmeleri için sonraki çalışmalarında da bilgi yapılandırma sürecine dahil olarak birikim ve aşinalık kazanmaları gerektiği söylenebilir. Aynı gruplarla yapılan başka çalışmalarda akademik içeriğin göstergelerinin oranlarında değişim görülebileceği ileri sürülebilir.

5.1.3.2. Etkileşim ve Katılımlarının Kalitesine İlişkin Sonuçlar

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarındaki etkileşim ve katılımın kalitesini artırmak ve devamlılığını sağlamak için etkileşim ve katılım sürecine doğru müdahale edebilmek gerektiği ifade edilebilir. Öğretmenlerin etkileşim ve katılımların kalitesini değerlendirebilmeleri ve bu sürece müdahale edebilmeleri, öğrencilerin öğrenme performansını artıran bu gibi ortamları derslerinde kullanmaları konusunda motivasyonlarını artırabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının ne kadar kaliteli olduğunu bilmenin öğrenme ve değerlendirme sürecinin gelişimini tespit etmek açısından da önemli olduğu belirtilebilir. Bu nedenle kaliteyi değerlendirmenin hem öğretmen hem de öğrenci açısından önem arz ettiği düşünülmektedir.

Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekleşen bilgi yapılandırma süreçlerindeki etkileşim ve katılımın kalitesinin hem nicel hem de nitel yollarla ölçülerek geliştirilmesi gerektiğine ilişkin alanyazında çok sayıda öneri bulunmaktadır [9; 34; 113; 111; 112]. Bu araştırmada bilgi yapılandırma sürecinde kalitenin değerlendirilmesi konusunda alanyazındaki farklı çalışmalarda tek tek ele alınan göstergelerin birarada ele alındığı bir rubrik geliştirilerek sürecin daha derinlemesine ve bütüncül olarak incelenmesine katkı getirildiği düşünülmektedir. Bu rubriğin, ileriki çalışmalarda hem çevrimiçi işbirlikli ortamlardaki etkileşim ve katılımın kalitesini değerlendirme konusunda sürece katkı sağlayabileceği, hem de daha kapsamlı rubriklerinin geliştirilmesini beraberinde getirebileceği ileri sürülebilir.

Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının kalitesinin dönem başından dönem sonuna kadar büyük çoğunluğunda artarak gelişim gösterdiği görülmüştür. Kalite değerlendirilirken faydalanılan göstergelerden en fazla tartışma mesajlarının konuyla ilgisi kalite göstergesine rastlandığı için öğrencilerin tartışma mesajlarının büyük oranda konuyla ilgili olduğu söylenebilir. Ayrıca tartışma mesajlarının göreve katkılarının olduğu ve devamlılık gösterdiği de belirtilebilir. Öğrencilerin etkileşim ve katılımlarının kalite göstergelerinin hepsi dönem başından dönem sonuna kadar artış göstermiştir. Bu durumda kalite tüm göstergeleri bazında gelişim göstermiştir denilebilir. Bilgi yapılandırma süreçleri ile etkileşim ve katılım miktarında görülen gelişim kalitede görülen gelişimle desteklenmiştir. Böylece dönem boyunca artış gösteren kaliteli bir bilgi yapılandırma sürecinin gerçekleşmiş olmasının öğrenmeye katkı sağladığı ve öğrenmeyi artırdığı ileri sürülebilir.

Ayrıca araştırmalar yüksek kalitedeki tartışma gruplarının, dūřuk kalitedeki tartışma gruplarına gōre katılım ve bilgi yapılandırma konusunda daha iyi performans sergilediklerini gōstermiřtir [131]. Bu araştırma kapsamında da bilgi yapılandırma sūreçleri ile etkileşim ve katılım miktarlarında daha fazla artış gōsteren grupların kalite konusunda da daha fazla gelişim gōsterdiđi gōr÷lmektedir. Birbirini bu denli etkileyen bu gōgelerin hem ders sorumluları hem de araştırmacılar için gōnemli olduğu ve incelenmeye devam edilmesi gerektiği dūř÷n÷lmektedir.

Moskaliuk, Kimmerle ve Cress [130] işbirlikli bilgi yapılandırma ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırmanın ne gōl÷de ve kalitede olduğunun, ortamda var olan başkaları tarafından eklenen mevcut bilgiler ile katılımcıların gōn bilgileri arasındaki ilişkilere bağlı olduğu belirtmişlerdir. Bu araştırmada ders içeriği ve uygulama ortamı hakkında daha gōnceden bilgi sahibi olmayan gōđrenciler bilgi yapılandırma sūrecine katılmış ve hem kalite hem içerik hem de miktar bakımından gelişim gōstermiřlerdir. Bu gelişimin tetikleyicisinin araştırmacıların da belirttiği gibi grup arkadaşları tarafından ortamda yapılan katkılarının olduğu belirtilebilir. Bilgi yapılandırma sūrecine gōn bilgisi olan gōđrencilerin katılmasının bu gelişimi nasıl etkileyeceği ve ne gibi farklılıklar ortaya çıkaracağı incelenebilir.

Hou ve Wu [131] yüksek ve dūřuk kalitedeki tartışmalarda gōđrenciler arasındaki farklılıkların incelenmesiyle bilgi yapılandırmanın sınırlılıklarını anlamanın m÷mk÷n olabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle kalite bakımından en fazla gelişim gōsteren gruplarla onları takip eden gruplar arasındaki farklılıklar incelenerek bilgi yapılandırma sūrecine farklı bir bakış açısı katılabilir. Bgylece ders sorumlularının bu sūreci nasıl planlayacağına ilişkin ipuçları üretebilir. Bu araştırma kapsamında kaliteye ilişkin ortaya çıkan sonuçların, evrimii işbirlikli bilgi yapılandırma etkinliklerine rehberlik etmeleri ve bu ortamları tasarlamaları konusunda gōđretmenlere yardımcı olabileceği dūř÷n÷lmektedir.

Kalite genellikle deđerlendirilmesi zor ancak gōnemli bir sūre olarak gōr÷lmektedir. Alanyazında kaliteye iliřkin çeřitli çalıřmalar bulunmakta ancak b÷y÷k çođunluđunda geliřtirilmesi gerektiđine dair gōneriler verilmektedir [4; 130; 131; 46; 55]. Bu ygnyyle sūregelen bu dōngy÷y÷, daha iyi kalite deđerlendirmelerine ulařabilmek için devam ettirmek gereklidir. Kalite deđerlendirmeye ygnelik oluřturulacak farklı rubriklerin, bu

önemli sürecin farklı yönlerini ortaya çıkarmakta araştırmacılara, uygulamakta ve test etmekte eğitimcilere fayda sağlayacağı ileri sürülebilir.

5.1.4. Yol Göstericiler ile Etkileşim ve Katılım Miktarları Arasındaki İlişkiye İlişkin Sonuçlar

Bilgi yapılandırma süreçlerinden yol göstericiler ile etkileşim ve katılım miktarlarından not yaratma ve üstüne not ekleme arasında bulunan anlamlı ilişkinin, etkileşim ve katılım miktarının çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma sürecinin önemli bileşenlerinden olduğunun bir kanıtı olduğu düşünülmektedir. Birinde görülen gelişimin diğerinde de görüldüğü bu ilişkinin içiçe geçmiş olan bu süreçlerin birbirlerini tetiklediğinin bir göstergesi olduğu ifade edilebilir. Bu durumda öğrencilerin bilgi yapılandırma süreçleriyle ilgili olan gelişimlerinin onların etkileşim ve katılımlarında da görüleceği belirtilebilir.

Öğrenciler bilgi yapılandırma süreçlerinde yol göstericileri yaratılan ve üstüne eklenen her bir notta birden fazla kez kullanılabilirler. Bu nedenle aralarında kuvvetli ya da orta derecede bir ilişki bulunması beklenebilir. Ancak öğrenciler not okurken ya da düzeltirken yol göstericilerden faydalanmayabilirler. Aralarında görülen zayıf ilişkinin sebebi bu durum olabilir.

Bu sonuçlar çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek tasarımlara yön verebilir. Bu ortamlara yerleştirilecek her bir aracın özelliğiyle birlikte, incelenen öğelerin de birbirleriyle olan ilişkileri anlamlı hale gelebilmekte ve beklenen gelişim çok yönlü olarak gerçekleşebilmektedir. Dolayısıyla bir alanda görülmek istenen gelişim uygulama ortamına eklenecek basit araçlarla sağlanabilecektir. Bu araştırmada ise uygulama ortamında bilgi yapılandırma süreçlerinden yol göstericilerin kullanılıyor olmasının, etkileşim ve katılım miktarlarının, kalitesinin ve içeriğinin gelişimini artırdığı söylenebilir.

Bir başka deyişle araştırma sonuçlarında öğrencilerin kullandıkları yol göstericilere, etkileşim ve katılım miktarlarına, içeriklerine ve kalitelerine ilişkin sonuçların birbirini destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kullandıkları yol göstericilerin etkileşim ve katılım miktarlarını ve içeriklerini ve bunların aracılığıyla da kalitelerini etkilediği söylenebilir. Ayrıca çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında önemli olan bileşenlerden birinin yapılan etkileşim ve katılımların olduğu söylenebilir. Öğrencilerin diğer grup arkadaşlarından bu denli etkilendiği buna benzer ortamları kullanmak ve

bu ortamlarda tartişılması üzere ilgilerini çekebilecek güncel tartişma konularını seçmek, beklenen birçok gelişimi aynı anda sağlayabilir. Bu araştırma sonucunda birbirinden beslenen farklı ancak iç içe ögelerin olduğu görülmüştür. Bu ögelerden herhangi birinde gözlenen gelişim diğerlerinde de gözlenmektedir. Çünkü öğrenciler çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamının özelliklerini kullanarak gösterdikleri etkileşim ve katılımlarıyla, birbirlerinden etkilenmekte ve birbirlerini etkilemektedirler.

Araştırma sonuçlarına göre çevrimiçi işbirlikli bilgi yapılandırma ortamlarında gerçekleşen ders sürecinin öğrencilerin görüşlerini yapılandırma ve ifade etmelerine, etkileşim ve katılımlarının miktarının, içeriğinin ve kalitesinin gelişimlerine, buradan hareketle öğrenmelerine önemli ölçüde katkı sağladığı söylenebilir.

5.2. Öneriler

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu araştırmada yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçlarından elde edilen ortalamalara bakıldığında bazı gruplara ve öğrencilere göre T1, T2, T3 zamanlarında gelişim çeşitliliği görülmüştür. Bu durumun sebeplerinden birisi bireysel farklılıklar olabilir. Bu nedenle öğrencilerin bireysel farklılıklarını araştırmaya yönelik derinlemesine bir çalışma yapılabilir.
- Bu araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleşen bilgi yapılandırma sürecinde öğrencilerin etkileşim ve katılımları ile bilgi yapılandırmalarında artan bir gelişim görülmüştür. Bu nedenle ileriki araştırmalarda bu gelişimi daha fazla artırmaya yönelik çalışmalar yapılabileceği gibi memnuniyet, başarı, bağlılık gibi değişkenlerle de ilişkilerine bakılabilir.
- Bu araştırmada etkileşim türlerinden öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik ve öğrenci-arayüz etkileşimi ön plana çıkmıştır. İleriki çalışmalarda katılımın aktif ve pasif ayrımları ile bunların sürece etkileri incelenebilir.
- Bu araştırmada çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamında grupların bilgi yapılandırma süreçleri ile etkileşim ve katılımlarına ilişkin ögelerde farklı zamanlarda artış, azalma ya da değişkenlik gösterdikleri görülmüştür. Bu araştırma ayrıntılandırılarak etkileşim katılım süreçleri ve bilgi yapılandırma

süreçleri ile ilgili örüntüler üzerine çalışmalar yapılabilir. Çünkü bu örüntüleri tanımlamak etkili işbirlikli öğrenmeyi teşvik eden faktörleri belirlemeye yönelik daha iyi bir anlayış geliştirmek ve grup etkileşimini desteklemek için atılan bir adım olabilir. Bu örüntüleri bilmek hem bu süreçlere müdahale etmeyi kolaylaştırabilir hem de bu süreçlerdeki grup performanslarının doğru değerlendirilmesini kolaylaştırabilir. Çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarının katılım ve etkileşim örüntülerinin tanımlanması ile elde edilen bilgilerin, bu öğrenme ortamlarındaki öğrenme-öğretme sürecinin yapılandırılması, öğreticilere öğrenme ve öğretme sürecini nasıl geliştirecekleri, çevrimiçi etkileşimleri nasıl örgütleyecekleri konusunda yol göstermesi açısından da önemli olduğu düşünülmektedir.

Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

- Bu araştırmada uygulama süreci öncesinde bilgi işlem desteği alınmıştır. Uygulama ortamının yüklemeye olanak sağladığı çeşitli özelliklerin de (ses, video, çeşitli dosyalar vb.) kullanılmasıyla ortama çok fazla katılım sağlanmış ve bu nedenle büyük boyutlu bir sunucu desteğine ihtiyaç duyulmuştur. Ayrıca ilgili programlama dilini bilen alanında uzman biri uygulama sürecinde ortaya çıkan aksaklıkları ve teknik hataları gidermeye yardımcı olmuştur. Bu nedenlerle ileriki çalışmalarda uygulayıcıların bilgi işlem desteğinden yararlanmaları gerekebilir.
- Bu araştırmanın uygulama sürecinde öğrenciler uygulama ortamında devam eden etkileşim ve katılımlara dahil olabilmek ve hızlı bir biçimde görüşlerini ortama aktarabilmek için çaba göstermişlerdir. Bu nedenle aynı anda birden fazla öğrencinin katıldığı uygulama ortamının hızlı bir şekilde kullanılabilmesi gerekmektedir. Bu durum bilgi yapılandırma sürecinin aksamaması için oldukça önemlidir. Bu nedenle uygulayıcılar için kullanılacak olan bilgisayarların donanım bakımından iyi özelliklerde olması gerektiği önerilebilir.
- Bu araştırmaya katılan öğrenciler daha önce Bilgisayara Giriş dersi almışlardır. Uygulama ortamı temel bilgisayar kullanım becerileri gerektirmektedir. Bu nedenle ileriki uygulayıcıların katılımcıların ön bilgilerine dikkat etmeleri gerekebilir.

- Bu araştırmada tartışma konularına göre sayıları 6-9 arasında değişen ğrenci grupları oluşturulmuştur. İleri çalışmalarda da uygulayıcılar grup sayılarının artırılmasını ya da azaltılmasını tartışma konularına göre belirleyebilirler. Dersin içeriği ve tartışma konularının kapsamı grup sayılarını belirleyici özellik olarak seçilebilir.
- Bu araştırmada ortamın varsayığı yol göstericilerden hareket edilerek uygulama gerçekleştirilmiştir. İleriki araştırmalarda uygulayıcılar ders içeriğine göre kapsam ve sayı olarak daha çeşitli yol göstericiler tasarlayabilirler. n uygulama yapılarak öğrencilerin sıkça başvurduğu yol göstericiler belirlenebilir ve böylece bilgi yapılandırma süreci zenginleştirilebilir.
- Bu araştırmada öğrenciler ders sorumlusu tarafından oluşturulan alanlarda ve tartışma konularında bilgi yapılandırmışlardır. İleriki çalışmalarda uygulayıcılar öğrencilerin kendi alanlarını ve topluluklarını oluşturmaları, böylece tartışma konularını çeşitlendirmeleri sağlanabilir.
- Bu araştırmada tek bir şube olan karma grupta kalitenin daha yüksek çıktığı görülmüştür. Karma gruptaki öğrencilerin kendi bölümlerini takip etmek adına diğer şubeleri ayrıntılı olarak incelediği böylece daha geniş bir bakış açısıyla bilgi yapılandırdıkları gözlenmiştir. Bu nedenle ileriki çalışmalarda uygulayıcılar her şubeyi eğer olanakları varsa farklı bölümlerden oluşturarak daha fazla gelişim göstermeyi amalayabilirler. Bu nedenlerle bu tarz bir uygulama farklı gruplara ders veren uygulayıcılar için işlevsel olabileceği gibi öğrencilerin bireysel farklılıklarını da ön plana çıkarabilir.
- Bu araştırmada ğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersi kapsamında olabildiğince güncel tartışma konularına yer verilmiştir. Bilgi yapılandırma sürecinde belirlenen tartışma konularının güncel ve tartışmaya, geliştirilmeye açık olması gerektiği belirtilmektedir. Bu nedenle ileriki çalışmalarda da uygulayıcıların öncelikli olarak güncel içeriklere sahip derslerde bilgi yapılandırma sürecini gerçekleştirmeleri ya da tartışma konularını öğrencilerin ilgilerini çekebilecek güncel konulardan seğmeleri önerilebilir.
- Bu araştırma kapsamında öğrencilerin etkileşim ve katılımları sonucunda oluşturdukları tüm notlar haftalık olarak incelenmiş ve öğrencilere geri dönüt

verilmiştir. Böylece yanlış öğrenmelerin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Bu durum ileriki uygulayıcılar tarafından geliştirilerek devam ettirilebilir.

Sistem Geliştiricilere Yönelik Öneriler

Bilgi yapılandırma sürecini destekleyen Bilgi Forumu vb. programların ve log analiz araçlarının geliştirilebilmesi için aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Log analiz araçlarının sadece nicel verilere ulaşma kapsamında değil, aynı zamanda anlamsal ağ (semantic web) kapsamında geliştirilmesi sağlanabilir.
- Uygulama ortamında iç içe oluşturulan çok sayıda not olması nedeniyle sayfa düzeninin “imge” ve “liste” şekli dışında düzenli bir şekilde tüm not içeriklerini listeleyen bir sistemin sunulması ve yazıcıdan çıktı alınması sağlanabilir. Böylece not içeriklerinin daha kolay incelenmesi ve kodlanması sağlanabilir.
- Uygulama ortamında oluşturulan tüm tartışmaların ya da seçilen belirli mesaj kümelerinin farklı dosya formatlarında yayınlanabilir özellikte olması, bilgi yapılandırma sürecinin paylaşılmasına olanak sağlayabilir.
- Uygulama ortamı tasarım bakımından geliştirilebilir. Ayrıca öğrencilerin kendi yazdıkları notlar üstüne eklenmiş olan yeni notları görmelerini kolaylaştırmak adına, açılan pencerelerle uyarılar vermek gibi yeni özellikler eklenebilir.

KAYNAKLAR

- [1] Collins, A., Brown, J. S., Newman, S. E., Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*, (eds: Resnick, L. B.), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 347–361, **1989**.
- [2] Scardamalia, M., Bereiter, C., Lamon, M., The CSILE project: Trying to bring the classroom into world 3. *Classroom Lessons: Integration Cognitive Theory and Classroom Practice*, (eds: McGilly, K.), Cambridge: MIT Press, 201–228, **1994**.
- [3] Scardamalia, M., CSILE/Knowledge Forum. *Education and Technology: An Encyclopedia*, (eds: Kovalchick, A., Dawson, K.), Santa Barbara: ABC-CLIO, 183-192, **2004**.
- [4] Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J. A., Mulder, M., Chizari, M., Facilitating argumentative knowledge construction through a transactive discussion script in CSCL, *Computers & Education*, 61, 59-76, **2013**.
- [5] Stahl, G., *Group Cognition: Computer Support for Building Collaborative Knowledge*, Cambridge, MA: MIT Press, **2006**.
- [6] Lipponen L., Rahikainen M., Lallimo J., Hakkarainen K., Patterns of participation and discourse in elementary students' computer-supported collaborative learning, *Learning and Instruction*, 13, 487–509, **2003**.
- [7] Stahl, G., Knowledge negotiation in asynchronous learning networks, *Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2003)*, 6-9 January, Hawaii, USA, **2003**.
- [8] Bereiter, C., Scardamalia, M., Learning to work creatively with knowledge. *Unravelling Basic Components and Dimensions of Powerful Learning Environments*, (eds: De Corte, E., Verschaffel, L., Entwistle, N., van Merriënboer, J.), EARLI Advances in Learning and Instruction Series, **2003**.
- [9] Naranjo, M., Onrubia, J., Segués, M. T., Participation and cognitive quality profiles in an online discussion forum, *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 282-294, **2012**.
- [10] Scardamalia, M., Bereiter, C., Computer support for knowledge building communities, *The Journal of the Learning Sciences*, 1, 37-68, **1994**.
- [11] Stahl, G., A model of collaborative knowledge-building, *Fourth International Conference of the Learning Sciences (ICLS)*, Ann Arbor, MI, **2000**.
- [12] Paavola, S., Lipponen, L., Hakkarainen, K., Epistemological foundations for CSCL: A comparison of three models of innovative knowledge communities. *Computer-Supported Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*, (eds: Stahl, G.), Hillsdale, NJ: LEA, 24–32, **2002**.

- [13] Paavola, S., Lipponen, L., Hakkarainen, K., Models of innovative knowledge communities and the three metaphors of learning, *Review of Educational Research*, 74, 557–577, **2004**.
- [14] Scardamalia, M., Bereiter, C., Engaging students in a knowledge society, *Educational Leadership*, 54(3), 6-10, **1996a**, http://ikit.org/fulltext/1996_EngagingStudents.pdf
- [15] Scardamalia, M., Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. *Liberal Education in a Knowledge Society*, (eds: Smith, B.), Chicago, IL: Open Court, 67–98, **2002**.
- [16] Bereiter, C., *Education and Mind in the Knowledge Age*, Lawrence Erlbaum, London, **2002**.
- [17] Sfard, A., On two metaphors of learning and the dangers of choosing just one, *Educational Researcher*, 27, 4–13, **1998**.
- [18] Scardamalia, M., Bereiter, C., Knowledge building. *Encyclopedia of Education*, (eds: Guthrie, J. W.), 2nd edition. New York: Macmillan Reference, USA, **2003**.
- [19] Lipponen, L., Exploring foundations for computer-supported collaborative learning, *4th Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community (CSCL-2002)*, Boulder, Colorado, **2002**.
- [20] Popper, K. R., *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*, Oxford, UK: Clarendon, **1972**.
- [21] Bereiter, C., Scardamalia, M., International learning as a goal of instruction. *Knowing, Learning and Instruction*, (eds: Resnick, L.B.), Essays in honor of Robert Glaser, Hillsdale, NJ: Zilbaun, 361– 392, **1989**.
- [22] Bereiter, C., Scardamalia, M., *Surpassing Ourselves: An Inquiry into the Nature and Implications of Expertise*, Chicago: Open Court, **1993**.
- [23] Piaget, J., *To Understand is to Invent: the Future of Education*, Grossman, New York, **1973**.
- [24] Vygotsky, L.S., *Mind in Society*, Cambridge, MA: Harvard University, **1978**.
- [25] Scardamalia, M., Bereiter, C., A brief history of knowledge building, *Canadian Journal of Learning and Technology*, 36(1), **2010**.
- [26] von Glasersfeld, E., A constructivist approach to teaching. *Constructivism in Education*, (eds: Steffe, L.P., Gale, J.), Lawrence Erlbaum associates, **1995**.
- [27] Schunk, D. H., *Öğrenme Teorileri Eğitimsel Bir Bakış*, (çev: Şahin, M.), Nobel yayın, Ankara, **2009**.
- [28] Perkins, D. N., The many faces of constructivism, *Educational Leadership*, 57(2), 354–371, **1999**.

- [29] Deryakulu, D., Yapıcı öğrenme. *Sınıfta Demokrasi*, (eds: Şimşek, A.), Ankara: Eğitim-Sen, 53–77, **2000**.
- [30] Tang, C., Assessment and student learning: Effects of modes of assessment on students' preparation strategies. *Improving Student Learning: Theory and Practice*, (eds: Gibbs, G.), Oxford, UK: Oxford Brookes University, The Oxford Centre for Staff Development, 151-170, **1994**.
- [31] Hong, H.Y., Sullivan, F. R., Towards an idea-centered, principle-based design approach to support learning as knowledge creation, *Educational Technology Research & Development*, 57(5), 613-627, **2009**.
- [32] Scardamalia, M., Moving ideas to the center. *Wisdom & Wizardry: Celebrating the Pioneers of Online Education*, (eds: Harasim, L.), Vancouver, BC: Telelearning, Inc., 14-15, **1999**.
- [33] Law, N., Yuen, J., Wong, W.O.W. Leng, J., Understanding learners' knowledge building trajectory through visualizations of multiple automated analyses. *Analyzing Interactions in CSCL: Methods, Approaches and Issues*, (eds: Puntambekar, Sadhana; Erkens, Gijsbert, Hmelo-Silver, Cindy E.), Computer-Supported Collaborative Learning Series, 12 (Part 1), Springer, 47–82, **2011**.
- [34] Chan, C. K.K., Chan, Y. Y., Students' views of collaboration and online participation in Knowledge Forum, *Computers & Education*, 57, 1445-1457, **2011**.
- [35] Niu, H., *Exploring Participation in Knowledge Building: An Analysis of Online Discussions in Mainstream and Honours Social Studies Courses*, Unpublished master's thesis, Simon Fraser University, **2006**.
- [36] Law, N., Wong, E., Developmental trajectory in knowledge building: An investigation. *Designing for Change in Networked Learning Environments*, (eds: Wasson, B., Ludvigsen, S., Hoppe, U.), Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 57–66, **2003**.
- [37] Lee, E. Y. C., Chan, C.K.K., van Aalst. J., Students assessing their own collaborative knowledge building, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1, 277-307, **2006**.
- [38] van Aalst, J., Chan, C. K. K., Student-directed assessment of knowledge building through electronic portfolio, *The Journal of the Learning Sciences*, 16 (2), 175-220, **2007**.
- [39] Scardamalia, M., Bransford, J., Kozma, R., Quellmalz, E., New assessments and environments for knowledge building. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, (eds: Griffin, P., McGaw, B., Care, E.), Dordrecht, Springer, 231-300, **2012**.

- [40] Law, N., Assessing learning outcomes in CSCL settings. *Computer Supported Collaborative Learning Conference (CSCL)*, (eds: Koschmann, T., Chan, T.-W., Suthers, D. D.), Taipei, Taiwan: Lawrence Erlbaum Associates, 373–377, **2005**.
- [41] Muukkonen, H., Hakkarainen, K., Lakkala, M., Computer-mediated progressive inquiry in higher education. *Online Collaborative Learning: Theory and Practice*, (eds: Roberts, T. S.), Hershey, PA: Information Science Publishing, 28–53, **2004**.
- [42] Seitamaa-Hakkarainen, P., Raunio, A. M., Raami, A., Muukkonen, H., Hakkarainen, K., Computer-support for collaborative designing, *International Journal of Technology and Design Education*, 11, 181-202, **2001**.
- [43] van Aalst, J., Distinguishing knowledge-sharing, knowledge-construction, and knowledge-creation discourses, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4 (3), 259-287, **2009**.
- [44] Scardamalia, M., Bereiter, C., The development of evaluative, diagnostic, and remedial capabilities in children's composing. *The Psychology of Written Language: Developmental and Educational Perspectives*, (eds: Martlew, M.), London: John Wiley & Sons, 67-95, **1983**.
- [45] Sha, L., van Aalst, J., An application of social network analysis to knowledge building. Probing individual, social, and cultural aspects of knowledge building, *The Annual Meeting of the American Educational Research Association*, 21-25 April, Chicago, **2003**.
- [46] Law, N., Lu, J., Leng, J., Yuen, J., Lai, M., Understanding knowledge building from multiple perspectives, *International Conference for the Learning Sciences*, Utrecht, Netherlands, **2008**.
- [47] Tan, S. C., Yeo, A. C. J., Lim, W. Y., Changing epistemology of science learning through inquiry with computer-supported collaborative learning, *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 24(4), 367, 2005.
- [48] Laferrière, T., Allaire, S., Scaffolding student teachers' online discourse for knowledge building purposes, *Technology and Teacher Education Annual*, 2, 939, **2005**.
- [49] Veerman, A. L., *Computer-Supported Collaborative Learning Through Argumentation*, Unpublished doctoral dissertation, Enschede: Print Partners Ipskamp, **2000**,
<http://igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/1908992/UUindex.html>
- [50] Veldhuis-Diermanse, A. E., *CSC Learning? Participation, Learning Activities and Knowledge Construction in Computer-Supported Collaborative*

Learning in Higher Education, Unpublished doctoral dissertation, Wageningen University, The Netherlands, **2002**,
<http://edepot.wur.nl/121278>

- [51] Bereiter, C., Scardamalia, M., Education for the knowledge age: design-centered models of teaching and instruction. *Handbook of Educational Psychology*, (eds: Alexander, P. A., Winne, P. H.), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 695-713, **2006**.
- [52] Stahl, G., Koschmann, T., Suthers, D., Computer-supported collaborative learning. *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, (eds: Sawyer, R. K.), New York: Cambridge University Press, 409-425, **2006**.
- [53] Jonassen, D., *Modeling with Technology: Mindtools for Conceptual Change*, (3rd ed), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, **2006**.
- [54] Kreijns, K., Kirschner, P. A., Jochems, W., Identifying the pitfalls for social interaction in computer supported collaborative learning environments: A review of the research, *Computers in Human Behavior*, 19, 335–353, **2003**.
- [55] Sing, C. C., Khine, M. S., An Analysis of Interaction and Participation Patterns in Online Community, *Educational Technology & Society*, 9 (1), 250-261, **2006**.
- [56] Scardamalia, M., Bereiter, C., Adaptation and understanding: A case for new cultures of schooling. *International Perspectives on the Psychological Foundations of Technology-Based Learning Environments*, (eds: Vosniadou, S., De Corte, E., Glaser, R., Mandl, H.), Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 149-163, **1996b**.
- [57] Scardamalia, M., Bereiter, C., Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, (eds: Sawyer, K.), New York: Cambridge University Press, 97-118, **2006**.
- [58] Niu, H., van Aalst, J., Participation in knowledge-building discourse: An analysis of online discussions in mainstream and honours social studies, *Canadian Journal of Learning and Technology*, 35(1), 1-23, **2009**.
- [59] Cacciamani, S., Donatella, C., Francesca, M., Tiziana, F., Nobuko, F., Influence of participation, facilitator styles, and metacognitive reflection on knowledge building in online university courses, *Computers & Education*, 58 (3), 874-884, **2012**.
- [60] Driscoll, M., *Web-Based Training: Creating E-Learning Experiences*, Second Edition, San Francisco, CA: Jossey-Bass/Pfeiffer, **2002**.
- [61] Garrison, D. R., Anderson, T., *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*, Newyork, NY: RoutledgeFalmer, **2003**.

- [62] Holmberg, B., Guided didactic conversation in distance education. *Distance Education: International Perspectives*, (eds: Sewart, D., Keegan, D., Holmberg, B.), New York: St. Martin's Press, 114-122, **1983**.
- [63] Moore, M.G., Theory of transactional distance. *Theoretical Principles of Distance Education*, (eds: Keegan, D.), London: Routledge, 22-38, **1993**.
- [64] Aşkar, P., Dönmez, O., Kızılkaya, G., Çevik, V., Gültekin, K., The dimensions of student satisfaction on on-line learning programs. *Encyclopedia of Distance Learning*, (eds: Howard, C et. al) Idea-Group Reference: USA, 4, 585-590, **2005**.
- [65] Holmberg, B., *Theory and Practice of Distance Education*, London: Routledge Publication, **1989**.
- [66] Moore, M.G., Three types of interaction, *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-6, **1989**.
- [67] Öncü, S., Çakır, H., Research in online learning environments: Priorities and methodologies, *Computers & Education*, 57, 1098-1108, **2011**.
- [68] Heo, H., Lim, K. Y., Kim, Y., Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning, *Computers & Education*, 55, 1383-1392, **2010**.
- [69] Ertmer, P. A., Stepich, D. A., Examining the relationship between higher-order learning and students' perceived sense of community in an online learning environment, *10th Australian World Wide Web Conference*, Gold Coast, Australia, **2004**
- [70] Ertmer, P. A., Richardson, J. C., Belland, B., Camin, D., Connolly, P., Coulthard, G., et al., Using peer feedback to enhance the quality of student online postings: An exploratory study, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(2), **2007**,
<http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue2/ertmer.html>
- [71] De Wever, B., Schellens, T., Valeck, M., Van Keer, H., Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: A review, *Computers & Education*, 46, 6–28, **2006**.
- [72] Meyer, K., Evaluating online discussions: Four different frames of analysis, *Journal of Asynchronous Networks*, 8(2), 101–114, **2004**.
- [73] Yang, Y.C., Newby, T., Bill, R., Facilitating interactions through structured web-based bulletin boards: A quasi-experimental study on promoting learners' critical thinking skills, *Computers & Education*, 50(4), 1572-1585, **2008**.
- [74] Hillman, D.C., Willis, D.J., Gunawardena, C.N., Learner interface interaction in distance education. An extension of contemporary models and strategies

- for practitioners, *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42, **1994**.
- [75] Bates, T., *Technology, open learning and distance education*, Routledge, London, **1995**.
- [76] Paulsen, M. F. *The online report on pedagogical techniques for computer-mediated communication*, **1995**,
<http://repository.maestra.net/valutazione/MaterialeSarti/articoli/Online%20Report%20on%20Pedagogical%20Techniques%20for%20CMC.htm>
- [77] Burnham, B. R., Walden, B., Interactions in Distance Education: A report from the other side. *Annual Adult Education Research Conference*, 16-18 May, Stillwater, Oklahoma, **1997**.
- [78] Anderson, T., Garrison, D. R., Learning in a networked world: New roles and responsibilities. *Distance Learners in Higher Education*, (eds: Gibson, C.) Madison, WI.: Atwood Publishing, **1998**.
- [79] Moller, L., Designing communities of learners for asynchronous distance education, *Educational Technology Research and Development*, 46, 4, 115–22, **1998**.
- [80] Jung, I., Choi, S., Lim, C., Leem, J., Effects of Different Types of Interaction on Learning Achievement, Satisfaction and Participation in Web-Based Instruction. *Innovations in Education and Teaching International*, 39 (2), 153-162, **2002**.
- [81] Moallem, M., An interactive online course: A collaborative design model, *Educational Technology Research and Development*, 51(4), 85–103, **2003**.
- [82] Fung, Y. Y. H., Collaborative online learning: Interaction patterns and limiting factors, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 19(2), 135-149, **2004**.
- [83] Vonderwell, S., Zachariah, S., Factors that Influence participation in online learning, *Journal of Research on Technology in Education*, 38 (2), 213-230, **2005**.
- [84] Hrastinski, S., A theory of online learning as online participation, *Computers & Education*, 52(1), 78–82, **2009**.
- [85] Hrastinski, S., What is online learner participation? A literature review, *Computers & Education*, 51, 1755-1765, **2008**.
- [86] Cho, H., Gay, G., Davidson, B., Ingraffea, A., Social networks, communication styles, and learning performance in a CSCL community, *Computers & Education*, 49, 309-329, **2007**.

- [87] Davies, J., Graff, M., Performance in e-learning: Online participation and student grades, *British Journal of Educational Technology*, 36(4), 657–663, **2005**.
- [88] Palmer, S., Holt, D., Bray, S., Does the discussion help? The impact of a formally assessed online discussion on final student results, *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 847–858, **2008**.
- [89] Prinsen, F.R., Volman, M.L.L., Terwel, J., van den Eeden, P., Effects on participation of an experimental CSCL-programme to support elaboration: Do all students benefit?, *Computers & Education*, 52, 113–125, **2009**.
- [90] Mason, R., *Using Communications Media in Open and Flexible Learning*, Kogan Page, London, **1994**.
- [91] Taylor, T., Cultural diversity and leisure: Experiences of women in Australia, *Society and Leisure*, 24(2), 535-55, **2002**.
- [92] Mustapha, S.M., Rahman, N.S.N.A., Classroom Participation Patterns: A Case Study of Malaysian Undergraduate Students, *International Journal for Educational Studies*, 3(2), 145-158, **2011**.
- [93] Nistor, N., Neubauer, K., From participation to dropout: quantitative participation patterns in online university courses, *Computers & Education*, 55, 663–672, **2010**.
- [94] Jeong, A., Davidson-Shivers, G., The effects of gender interaction patterns on student participation in computer-supported collaborative argumentation, *Educational Technology, Research, and Development*, 54(6), 543-568, **2006**.
- [95] Jeong, A., Gender interaction patterns and gender participation in computer-supported collaborative argumentation, *American Journal of Distance Education*, 20, 4, 195-210, **2006**.
- [96] Hakkarainen, K., Palonen, T., Patterns of female and male students' participation in peer interaction in computer-supported learning, *Computers & Education*, 40, 327-342, **2003**.
- [97] Wenger, E., *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press, **1998**.
- [98] Vrasidas, C., Mclsaac, M. S., Factors influencing interaction in an online course, *American Journal of Distance Education*, 13, 3, 22–36, **1999**.
- [99] Anderson, S. E., Harris, J. B., Factors associated with amount of use and benefits obtained by users of a statewide, *Educational Technology Research and Development*, 45 (1), 19–50, **1997**.

- [100] Liang, X., Creasy, K., Classroom assessment in web-based instructional environment: Instructors' experience, *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 9(7), **2004**, <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=9&n=7>
- [101] Ross, J. A., The influence of computer communication skills on participation in a computer conferencing course, *Journal of Educational Computing Research*, 15(1), 37–52, **1996**.
- [102] Bullen, M., Participation and critical thinking in online university distance education, *Journal of Distance Education*, 9(1), 1–32, **1998**.
- [103] Prinsen, F. R., Volman, M. L. L., Terwel, J., The influence of learner characteristics on degree and type of participation in a CSCL environment, *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 1037-1055, **2009**.
- [104] Caspi, A., Chajut, E., Saporta, K., Beyth-Marom, R., The influence of personality on social participation in learning environments, *Learning and Individual Differences*, 16, 129-144, **2006**.
- [105] Ertmer, P. A., Newby, T. J., Liu, W., Tomory, A., Yu, J. H., Lee, Y. M., Students' confidence and perceived value for participating in cross-cultural wiki-based collaborations, *Educational Technology Research and Development*, 59, 213–228, **2011**.
- [106] Bolliger, D. U., Supanakorn, S., Learning styles and student perceptions of the use of interactive online tutorial, *British Journal of Educational Technology*, 42(3), 470–481, **2011**.
- [107] Topçu, A., Ubuz, B., The Effects of Metacognitive Knowledge on the Pre-service Teachers' Participation in the Asynchronous Online Forum, *Educational Technology & Society*, 11 (3), 1-12, **2008**.
- [108] Angeli, C., Valanides, N., Bonk, C. J., Communication in a web-based conferencing system: The quality of computer-mediated interactions, *British Journal of Educational Technology*, 34(1), 31–43, **2003**.
- [109] Thurmond, V. A., Wombach, K., Understanding interactions in distance education: A review of the literature, *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 1(1), 2004.
http://www.itdl.org/journal/Jan_04/article02.htm
- [110] Kanuka, H., Learner content interaction: The silent but active participant, *15th Annual Conference of the Canadian Association for Distance Education*, Making IT Learner Centred, May 2000, Quebec, Canada, **2000**.
- [111] Kanuka, H., Interaction and the online distance classroom: Do instructional methods effect the quality of interaction?, *Journal of Computing in Higher Education*, 23, 143–156, **2011**.
- [112] Bernard, R. M., Abrami, P.C., Borokhovski, E., Wade, A., Tamim, R., Surkes, M.A., et al., A meta-analysis of three interaction treatments in

- distance education, *Review of Educational Research*, 79(3), 1243-1289, **2009**.
- [113] Abrami, P.C., Bernard, R.M., Bures, E.M., Borokhovski, E., Tamim, R.M., Interaction in distance education and online learning: Using evidence and theory to improve practice, *Journal of Computing in Higher Education*, 23, 82-103, **2011**.
- [114] Haythornthwaite, C., Building social networks via computer networks: Creating and sustaining distributed learning communities. *Building virtual communities: Learning and change in cyberspace*, (eds: Renninger, K. A., Shumar, W.), Cambridge, UK: Cambridge University Press, 159–190, **2002**.
- [115] Jiang, M., Ting, E., A study of factors influencing students' perceived learning in a web-based course environment, *International Journal of Educational Telecommunications*, 6(4), 317–338, **2000**.
- [116] Garrison, D.R., Cleveland-Innes, M., Facilitating cognitive presence in online learning: interaction is not enough, *The American Journal of Distance Education*. 19(3). 133-148, **2005**.
- [117] Akçapınar, G., Aşkar, P., Measuring Author Contributions to the Mediawiki, *The IADIS International Conference WWW/Internet 2009*, Roma, Italy, **2009**.
- [118] Ertmer, P. A., Sadaf, A., Ertmer, D.J., Student-content interactions in online courses: The role of question prompts in facilitating higher-level engagement with course content, *Journal of Computing in Higher Education*, 23, 157-186, **2011**.
- [119] Richardson, J. C., Ice, P., Investigation students' level of thinking across instructional strategies in online discussions, *Internet and Higher Education*, 13, 52–59, **2010**.
- [120] Bradley, M. E., Thom, L. R., Hayes, J., Hay, C., Ask and you will receive: How question type influences quantity and quality of online discussions, *British Journal of Educational Technology*, 39, 888-900, **2008**.
- [121] Ke, F., Online interaction arrangements on quality of online interactions performed by diverse learners across disciplines, *Internet and Higher Education*, 16,14-22, **2013**.
- [122] Coll, C., Engel, A., Bustos, A., Distributed teaching presence and participants' activity profiles: a theoretical approach to the structural analysis of asynchronous learning networks, *European Journal of Education*, 44(4), 521-538, **2009**.
- [123] Andrews, J., The verbal structure of teacher questions: Its impact on class discussion, *POD Quarterly, Journal of Professional and Organizational Development Network in Higher Education*, 2(3 & 4), 129-163, **1980**.

- [124] Bloom, B., *Taxonomy of Educational Objectives*, New York: David McKay, **1956**.
- [125] Serçe, C., F., Swigger, K., Alpaslan, N., F., Brazile, R., Dafoulas, G., Lopez, V., Online collaboration: Collaborative behavior patterns and factors affecting globally distributed team performance, *Computers in Human Behavior*, 27, 490-503, **2011**.
- [126] Shaw, R. S., A study of the relationships among learning styles, participation types, and performance in programming language learning supported by online forums, *Computers & Education*, 58, 111-120, **2011**.
- [127] Liu, C.C., Chung, C.W., Chen, N.S., Liu, B.J., Analysis of peer interaction in learning activities with personal handhelds and shared displays, *Educational Technology & Society*, 12 (3), 127-142, **2009**.
- [128] Gunawardena, C., Lowe, C., Anderson, T., Analysis of global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing, *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397-431, **1997**.
- [129] McKinnon, G. R., The dilemma of evaluating electronic discussion groups, *Journal of Research on Computing in Education*, 33(2), 125-132, **2000**.
- [130] Moskaliuk, J., Kimmerle, J., Cress, U., Collaborative knowledge building with wikis: The impact of redundancy and polarity, *Computers and Education*, 58, 1049-1057, **2012**.
- [131] Hou, H.T., Wu, S.Y., Analyzing the social knowledge construction behavioral patterns of an online synchronous collaborative discussion instructional activity using an instant messaging tool: A case study, *Computers & Education*, 57(2), 1459-1468, **2011**.
- [132] Cho, H., Chen, M., Chung, S., Testing an integrative theoretical model of knowledge-sharing behavior in the context of wikipedia, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(6), 1198-1212, **2010**.
- [133] Biggs, J. B., Collis, K. F., *Evaluating the Quality of Learning: the SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*, New York: Academic Press, **1982**.
- [134] Biggs, J., What the student does: Teaching for enhanced learning, *Higher Education Research & Development*, 18(1), 57-75, **1999**.
- [135] Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., Hyun, H. H., *How to Design and Evaluate Research in Education*, 8th edition, New York: McGraw-Hill, **2012**.
- [136] Creswell, J. W., *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, 4th edition, Boston: Pearson, **2012**.

- [137] Yıldırım, A., Şimşek, H., *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, 8. Baskı, Ankara: Seçkin Yayınevi, **2011**.
- [138] Teplovs, C., Donoahue, Z., Scardamalia, M., Philip, D., Tools for concurrent, embedded, and transformative assessment of knowledge building processes and progress, *The International Conference on Computer Supported Collaborative Learning*, Rutgers, The State University of New Jersey, NJ, 720-722, **2007**.
- [139] Hong, H.-Y., Scardamalia, M., Using key terms to assess community knowledge. *The annual conference of American Educational Research Association*, New York, **2008**.
- [140] Hewitt, J., Scardamalia, M., Design principles for distributed knowledge building processes, *Educational Psychology Review*, 10(1), 75–96, **1998**.
- [141] Burtis, J., *Analytic Toolkit for Knowledge Forum*, Version 4.0, Toronto, ON: Institute for Knowledge Innovation and Technology, Ontario Institute for Studies in Education/University of Toronto, **2002**.
- [142] Chan, C.K.K., Lee, E. Y. C., van Aalst. J., Assessing and fostering knowledge building inquiry and discourse, *9th Biennial Meeting of the European Association for Learning and Instruction*, Fribourg, Switzerland, 2-29, **2001**.
- [143] Thirunarayanan, M. O., Cutting down on chat confusion: A proposal for managing instructor-controlled chat systems, *Ubiquity*, 1(38), **2000**, <http://ubiquity.acm.org/article.cfm?id=355457>
- [144] Isaacs, E., Walendowski, A., Ranganathan, D., Hubbub: A sound-enhanced mobile instant messenger that supports awareness and opportunistic interactions, *Conference on Human Factors in Computing Systems*, 20-25 April, Minneapolis, Newyork, USA, 179-186, **2002**.
- [145] Nardi, B. A., Whittaker, S., Bradner, E., Interaction and outeraction: Instant messaging in action, *Conference on Computer Supported Cooperative Work*, Philadelphia, PA: ACM Press, 79-88, **2000**.
- [146] Juan, C.-C., Carmen, P.-F., Jesus, F., Assessing the use of instant messaging in online learning environments, *Interactive Learning Environments*, 14(3), 205-218, **2006**.
- [147] Ljungstrand, P., Segerstad, Y. H., Awareness of presence, instant messaging and WebWho, *ACM SIGGROUP Bulletin*, 21(3), 21-27, **2000**,
- [148] Rourke, L., Anderson, T., Validity in quantitative content analysis, educational technology, *Research and Development*, 52(1), 5-18, **2004**.
- [149] Hou, H.T., Chang, K. E., Sung, Y. T., An analysis of peer assessment online discussions within a course that uses project-based learning, *Interactive Learning Environments*, 15(3), 237-251, **2007**.

- [150] Hou, H.T., Chang, K.-E., Sung, Y.T., Analysis of problem-solving-based online asynchronous discussion pattern, *Educational Technology & Society*, 11 (1), 17-28, **2008**.
- [151] Jeong, A. C., The sequential analysis of group interaction and critical thinking in online threaded discussions, *The American Journal of Distance Education*, 17(1), 25-43, **2003**.
- [152] Hou, H.T., A case study of online instructional collaborative discussion activities for problem-solving using situated scenarios: An examination of content and behavior cluster analysis, *Computers & Education*, 56(3), 712-719, **2011**.
- [153] Hewitt, J., Toward an understanding of how threads die in asynchronous computer conference, *The Journal of Learning Science*, 14(4), 567-589, **2005**.
- [154] Lipponen, L., Rahikainen, M., Hakkarainen, K. ve Palonen, T., Effective participation and discourse through a computer network: investigating elementary students' computer-supported interaction, *Journal of Educational Computing Research*, 27(4), 55-84, **2002**.
- [155] Büyüköztürk, Ş., *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*, 7. Basım, PegemA Yayıncılık, Ankara, **2007**.
- [156] King, B.M., Rosopa, P.J., Minium, E.M., *Statistical Reasoning in the Behavioral Sciences*, 6th edition, New York: John Wiley & Sons, **2010**.
- [157] Greenhouse, S., Geisser, S., On methods in the analysis of profile data, *Psychonomics*, 24, 95-112, **1959**.
- [158] Cohen, J., *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd edition, Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates, **1988**.
- [159] Wood, J. M., *Understanding and computing Cohen's Kappa: A tutorial*, WebPsychEmpiricist, **2007**,
<http://wpe.info/vault/wood07/Wood07.pdf>
- [160] Landis, J. R., Koch, G. G., The measurement of observer agreement for categorical data, *Biometrics*, 33(1), 159-174, **1977**.
- [161] Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., *How to Desing and Evaluate Research in Education*, 6th edition, New York McGraw-Hill, **2006**.
- [162] Hakkarainen, K., Lipponen, L., Järvelä, S., Epistemology of inquiry and computer-supported collaborative learning. *CSCL 2: Carrying forward the conversation*, (eds: Koschmann, T., Hall, R., Miyake, N.), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 11-41, **2002**.

- [163] Chen, Y., Chen, N.S., Tsai, C.C., The use of online synchronous discussion for web-based professional development for teachers, *Computers & Education*, 53(4), 1155-1166, **2009**.
- [164] Branon, R. F., Essex, C., Synchronous and asynchronous communication tools in distance education: a survey of instructors, *TechTrends*, 45, 36-42, **2001**.
- [165] Pifarre, M., Cobos, R., Promoting metacognitive skills through peer scaffolding in a CSCL environment, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5(2), 237-253, **2010**.
- [166] So, H.J., Seah, L. H., Toh-Heng, H. L., Designing collaborative knowledge building environments accessible to all learners: Impacts and design challenges, *Computers & Education*, 54, 479-490, **2010**.
- [167] Fujita, N., Teplovs, C., Software-based scaffolding: Supporting the development of knowledge building discourse in online courses, (eds: Gomez, K., Lyons, L., Radinsky, J.), *Learning in the Disciplines: Proceedings of the 9th International Conference of the Learning Sciences (ICLS 2010)*, Chicago, IL: International Society of the Learning Sciences, 1, 1056-1062. **2010**.
- [168] Brett, C., Forrester, B. C., Fujita, N., Online learning journals as an instructional and self-assessment tool for epistemological growth, *Canadian Journal of Learning and Technology*, 35(1), **2009**, <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/517/247>

EKLER

EK 1. EŞZAMANLI TARTIŞMA TABANLI ÖĞRENME AKTİVİTELERİNDE SOSYAL ETKİLEŞİM VE BİLGİ YAPILANDIRMANIN İÇERİK ANALİZİ İÇİN KODLAMA ŞEMASI

Boyut	Kod	Aşama	Tanım
AK Akademik	AK 1	Bilgi paylaşımı/kıyaslaması	Görüş veya gözlem ifadesi; katılımcılar arasında anlaşma ifadesi
	AK 2	Katılımcılar arasındaki uyumsuzluk veya tutarsızlığın keşfi ve araştırması	Anlaşmazlığın alanlarının tanımlanması; anlaşmazlığı netleştirmek için sorular sorulması ve cevaplanması
	AK 3	Bilginin beraber yapılandırılması/anlam belirlemeye yönelik müzakere	Çeşitli anlaşmalarda kullanılmak üzere görece ağırlığın müzakeresi ve müzakere terimlerinin anlamları
	AK 4	Beraber yapılandırma ya da önerilerin hipotezlerin modifikasyonu ve testi	Var olan bilişsel şemaya, kişisel deneyime veya diğer kaynaklara karşı önerilen yeni bilginin test edilmesi
	AK 5	Anlaşma ifadeleri/ yeni yapılandırılmış anlamın uygulaması	Yeni bilgi yapılandırmasını gösteren meta-bilişsel görüşleri ve anlaşmalarını özetleme
GO Görev odaklı	GO1	Rehberlik etmek veya emir vermek	Görev koordinasyonu için belirli talimatlar vermek
	GO2	Görev koordinasyonu hakkında yorumlar	Mevcut görev koordinasyonu ile ilgili görüş ve önerilerin sağlanması
	GO3	Görev koordinasyonu hakkında sorular	Görev koordinasyonunun mevcut yöntemini sorgulama
S Sosyal	S1	Birbirini tanımlamada etkileşim	Bir konuşmacıyı tanımlama amacına yönelik tartışmalar
	S2	Öğrenme konularıyla ilgili sosyal etkileşim	Öğrenme konularıyla ilgili sosyal etkileşimler; örneğin selamlaşmalar
	S3	Teknik sorunlarla ilgili etkileşimler; örneğin internet bağlantısı	Bir tartışma sırasında meydana gelen teknik sorunlarla ilgili değişimler ve tartışmalar (Örneğin sistem yapılandırmasında veya gecikmesinde birbirlerini bilgilendirme ve yardım etme)
KD Konu dışı	KD1	Tartışma görevi hakkında ilgisiz mesajlar	Öğrenme tartışma göreviyle tamamen ilgisiz bir mesaj(Yani IM1-IM3 alakasız tartışma; örneğin öğle yemeği menüsü hakkında konuşmak)

EK 2. ÇEVİRİMİÇİ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA GERÇEKLEŞEN BİLGİ YAPILANDIRMA SÜRECİNDE ETKİLEŞİM VE KATILIM KALİTESİNİ DEĞERLENDİRME RUBRİĞİ

Kalite değerlendirme rubriği göstergeleri		Grup 1												Grup 2	...	Grup n	
		Tartışma Konusu 1						Tartışma Konusu 2						Tartışma Konusu n	1. Grup toplam puanı		
		Mesaj kümesi 1	Mesaj kümesi 2	...	Göstergelerin toplam puanı	Mesaj kümesi 1	Mesaj kümesi 2	...	Göstergelerin toplam puanı	Mesaj kümesi 1	Mesaj kümesi 2	...	Göstergelerin toplam puanı	Tartışma Konusu n	1. Grup toplam puanı		
Tartışma mesajlarının konuyla ilgisi	İlgisi yok	0	0			0	0			0	0						
	Düşük seviye	1	1			1	1			1	1						
	Orta seviye	2	2			2	2			2	2						
	Yüksek seviye	3	3			3	3			3	3						
Tartışma mesajlarının görev ve katkısı	Katkısı yok	0	0			0	0			0	0						
	Düşük seviye	1	1			1	1			1	1						
	Orta seviye	2	2			2	2			2	2						
	Yüksek seviye	3	3			3	3			3	3						
Tartışma mesajlarının devamlılığı	Küçük 2-5 not arası	1	1			1	1			1	1						
	Orta 6-20 not arası	2	2			2	2			2	2						
	Geniş 21-40 not arası	3	3			3	3			3	3						
	Çok geniş 40 not üstü	4	4			4	4			4	4						
Tartışma mesajlarının ilişki yönü	Asimetrik ilişki (tek yönlü)	1	1			1	1			1	1						
	Karşılıklı ilişkiler (çift yönlü)	2	2			2	2			2	2						
	Yanıt veren ilişkiler (üç yönlü)	3	3			3	3			3	3						
	Dallanan ilişkiler (çok yönlü)	4	4			4	4			4	4						
Mesaj kümelerinin toplam puanı				1. tartışma konusu toplam puanı				1. tartışma konusu toplam puanı					2. tartışma konusu toplam puanı				

EK 3. ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL GELİŞTİRME DERSİ ÖĞRENME SÜRECİ VE UYGULAMA ORTAMI GÖRÜŞME SORULARI

Ad-Soyad:

Bölüm-Şube:

Merhaba arkadaşlar, aşağıda bir dönem boyunca gerçekleştirdiğimiz ders işleme sürecine ve bu süreçte kullandığımız uygulama ortamına ilişkin bazı görüşme soruları yer almaktadır. Bu sorulara ilişkin verdiğiniz cevaplar sadece görüşlerinizi almak ve gerçekleştirdiğimiz bu öğrenme sürecini daha iyiye götürmek amaçlı kullanılacaktır. Bu nedenle aşağıdaki sorulara içtenlikle ve ayrıntılı olarak cevap vermenizi rica ediyoruz. Şimdiden cevaplarınız için teşekkürler ☺

Ders işleme sürecine ilişkin görüşme soruları:

ÖNEMLİ: Arkadaşlar ilk 4 soruyu sadece ödevlerinizi değil Bilgi Forumu'nda işlediğimiz konu başlıklarını da mutlaka düşünerek cevaplayınız.

1. Dönem boyunca gerçekleştirdiğimiz bütün etkinlikleri göz önüne aldığınızda, en fazla severek yaptığınız etkinlik/ler nelerdi? Niçin?
2. Dönem boyunca gerçekleştirdiğimiz bütün etkinlikleri göz önüne aldığınızda, sıkıldığınız etkinlik/ler oldu mu? Olduysa hangisi/leri ve niçin?
3. Dönem boyunca gerçekleştirdiğimiz bütün etkinlikleri göz önüne aldığınızda, size en çok katkı sağladığını düşündüğünüz etkinlik/ler hangileriydi? Niçin?
4. Dönem boyunca gerçekleştirdiğimiz bütün etkinlikleri göz önüne aldığınızda, size katkı sağlamadığını düşündüğünüz etkinlik/ler oldu mu? Olduysa hangisi/leri ve niçin?
5. Dönem boyunca gerçekleştirdiğimiz öğrenme sürecinizi daha önceki öğrenme süreçlerinizle karşılaştırınız. Bu döneme özgü öğrenme süreçlerinizin sizde nasıl bir etki bıraktığını belirtiniz. Kendinizde ne gibi değişiklikleri gördüğünüz?
6. Bilgi yapılandırma sürecinde gerçekleştirdiğimiz etkinliklerin gelecekteki uygulamaları için önerileriniz nelerdir?
7. Ders işleme sürecine ilişkin eklemek istedikleriniz:

Uygulama ortamına ilişkin görüşme soruları:

1. Bilgi Forumu (Knowledge Forum) uygulama ortamının size göre olumlu yönleri nelerdir? Niçin?
2. Bilgi Forumu (Knowledge Forum) uygulama ortamının size göre olumsuz yönleri nelerdir? Niçin?
3. Bilgi Forumu (Knowledge Forum) uygulama ortamının daha etkili kullanılması için önerileriniz nelerdir? Niçin?
4. Bilgi Forumu (Knowledge Forum) uygulama ortamı size ne gibi katkılar sağladı? Niçin?
5. Bilgi Forumu (Knowledge Forum) uygulama ortamının size göre güçlü yönleri nelerdir? Niçin?
6. Bilgi Forumu (Knowledge Forum) uygulama ortamının size göre zayıf yönleri nelerdir? Niçin?
7. Uygulama ortamına ilişkin eklemek istedikleriniz:

EK 4. ÖĞRENCİLER İÇİN HAZIRLANMIŞ DERS İZLENCESİ

EĞT242-ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL TASARIMI (Öğrenci)

Ders içeriği

Öğretim Teknolojisi ile ilgili kavramlar, çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim teknolojilerinin öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, okulun ya da sınıfın teknoloji ihtiyaçlarının belirlenmesi, uygun teknoloji planlamasının yapılması ve yürütülmesi, öğretim teknolojileri yoluyla iki ve üç boyutlu materyaller geliştirilmesi öğretim gereçlerinin geliştirilmesi (çalışma yaprakları, etkinlik tasarlama, tepegöz saydamları, slaytlar, görsel medya (VCD, DVD) gereçleri, bilgisayar temelli gereçler), eğitim yazılımlarının incelenmesi, çeşitli nitelikteki öğretim gereçlerinin değerlendirilmesi, İnternet ve uzaktan eğitim, görsel tasarım ilkeleri, öğretim materyallerinin etkinlik durumuna ilişkin araştırmalar, Türkiye’de ve dünyada öğretim teknolojilerinin kullanım durumu.

Kazanımlar / Hedefler

Dersi tamamlayan siz öğrencilerimiz bu dersin sonunda;

- Eğitim-öğretim alanında gözlenen değişimlerin ve öğrenme sürecinde öğretim teknolojilerinin rolünün anlaşılması
- Öğretim Teknolojileri kapsamında İletişim Sürecinin öğelerinin ve öneminin anlaşılması
- Öğretim Tasarımı kavramının anlaşılması ve uygulanması
- Öğretim materyali seçiminde rol oynayan faktörlerin farkına varılması
- Görsel tasarım araç ve ilkelerinin anlaşılması, bu ilkelerin materyal hazırlarken kullanılması
- Öğretim araç-gereçlerinden basılı, yansıtılmayan, yansıtılan ve görsel-işitsel materyal türlerinin ayırt edilebilmesi
- Öğretim materyallerinin seçilmesine ve kullanılmasına ilişkin alt yapının oluşturulması
- Öğretim amaçlı kullanılan medya ve materyallerin avantaj ve dezavantajlarının anlaşılması
- Öğretim materyallerinin etkin kullanımına yönelik uygulama yapılması
- Öğretim materyallerinin değerlendirme kriterlerinin anlaşılması

öğreneceksiniz.

Konular

1. Eğitim, Öğretim, Eğitim Teknolojisi ve Öğretim Teknolojisi Kavramları
2. Öğretim Teknolojileri ve İletişim
3. Mesaj tasarımı
4. Görsel Tasarım İlkeleri (Araç-gereçlerin Önemi, Seçimi ve Hazırlama İlkeleri)
5. Teknoloji Planlaması
6. Öğretim Araç ve Gereçleri
7. Bilgisayar Destekli Eğitim ve E-öğrenme
8. Öğretim Teknolojilerinin Değerlendirilmesi

Bu ders içerisinde sıklıkla duyacağınız kavramlar;

- Teknoloji,
- Eğitim ve Öğretim Teknolojileri,
- İletişim, mesaj tasarımı
- Görsel Tasarım İlkeleri,
- Öğretimsel araç ve gereçler,
- E- öğrenme
- Materyal geliştirme

Değerlendirme Yüzdeleri

- Bilgi Forumu [Knowledge Forum (KF)] ile ilgili BFAA'ndan [Analytic Toolkit(ATK)] elde edilen öğrenci başarı yüzdeleri (% 60)
- Bölümlere göre belirlenen materyal geliştirme ödevleri (% 20)
- Dönem sonu projesi (3 boyutlu bilimsel değeri olan gerçek bir materyal tasarımı)(%20)

Bilgi Forumu çevrimiçi yardım

<http://ikit.org/kf/48/help/>

Kaynaklar

1. Yalın, H. İ. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (9. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
2. Ateş, A., Başboğaoğlu, U., Çelik, L., Çeliköz, N., Erişen, Y., Oral, B., Taşlı, H., Tekinarslan, E. & Yağcı, E. (2009). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. (Ed.) Demirel, Ö. & Altun, E. Ankara: Pegema yayıncılık
3. Selvi, K. (2008), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Ani Yayıncılık.

4. Yanpar, T.(2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Anı Yayıncılık
5. Sever, R. (2010). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Tasarım Örnekleri. Ankara: Anı Yayıncılık
6. Seferoğlu, S. S. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegema yayıncılık
7. Kaya, Z. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegema yayıncılık
8. Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D. & Smaldino, S. E. (2002). Instructional Media and Technologies for Learning (7th edition).Pearson Education Inc., USA

Ders Planı

Hafta	Konu	Ödev
1	Dersin Tanıtılması	
2	Dersin ve uygulama ortamının (Knowledge Forum-KF) tanıtılması	
3	Uygulama ortamı alıştırmaları	
4	Uygulama ortamının öğrenilmesi, tanıtılması sürecindeki eksikliklerin giderilmesi	PROJE: Kendi alanınızla ilgili bilimsel değeri olan 3 boyutlu gerçek bir materyali Final sınavına kadar tasarlayınız. (Örnekler gösterilecektir)
5	Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarımı Temel Kavramlar	
6	Öğretim Teknolojileri ve İletişim -Mesaj Tasarımı	1.Ödev: Video (movie maker)
7	Öğretim Materyali Tasarım Süreci -Görsel Tasarım İlkeleri ve Öğeleri	2.Ödev: Ders notu (Microsoft Word) ya da Çalışma yaprağı (Microsoft Word) birini seçiniz.
Ara sınav		
9		
10	Araç-gereçlerin Seçimi ve Hazırlama İlkeleri -Etkili Sunu Hazırlama/ Sunum Teknikleri	3.Ödev: Sunu hazırlama (Ms Powerpoint)
11	ÖĞRENCİ ÇALIŞTAYI HAFTASI	
12	Öğretim Araç ve Gereçleri -Kavram Haritası	4.Ödev: Kavram haritası (inspiration/webspiration)
13	Türkiye'de ve dünyada öğretim teknolojilerinin gelişimi -Bilgisayar Destekli Eğitim -İnternet ve internet temelli eğitim -E-öğrenme -Uzaktan Eğitim -Mobil öğrenme vb.	
14	Öğretim Materyallerinin Değerlendirilmesi	

Bilgi Yapılandırma Sürecinde Altın Kurallar (Prinsen ve diğ., 2009):
1. Bir arkadaşınızın görüşüne katılıyorsanız, neye katıldığınızı açıkça yazın.
2. Net cevaplar verin (neden bunu düşündüğünüzü açıklayın veya açıklayıcı örnek verin).
3. Birbirinize (açık) sorular sorun.
4. Söylenenleri anlamadıysanız, emin olmak için daha fazla açıklama isteyin.
5. Sorulduğunda açıklama yapın ve bu açıklamanızın başkalarına yardımcı olduğundan emin olun.
6. Bir görüşe neden katılmadığınızı açıkladığınız sürece, katılmamak hakkına sahip olduğunuzu unutmayın.

Dersin İşleniş Biçimi

Toplam 5 bölüm 6 şube

Bölmeler:

- Okul Öncesi Öğretmenliği (Şube 01-**24+15** öğrenci)
- Sınıf Öğretmenliği (Şube 02-**17** öğrenci)
- İlköğretim Matematik Öğretmenliği (Şube 03-**21** öğrenci)
- Karma (İlköğretim Matematik/Sınıf Öğretmenliği) (Şube 04-**17+13** öğrenci)
- Türkçe Öğretmenliği (Şube 05-**24** öğrenci)
- İngilizce Öğretmenliği (Şube 06-**14** öğrenci)

Bilgi Forumu'nda İşlenecek Konu Başlıkları

1. Tartışma Konu başlığı: Materyal geliştirme dersinin alanlarla bütünleştirilmesi

Tartışma Konusu: Materyal geliştirme dersini kendi alanınızla bütünleştirin. Kendi alanınızda bu dersi almanızın size ne gibi faydalar sağlayabileceğini belirtin.

2. Tartışma Konu başlığı: Öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı ile ilgili temel kavramlar

Tartışma Konusu: Öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı ile ilgili olabildiğince çok kavram üretelim ve anlamları üzerinde tartışalım.

İpuçları: Olası kavramlar (Media, Mesaj, Metot, Yöntem, Teknik, eğitim, öğretim, öğrenme, öğretme, iletişim, etkileşim, teknoloji, eğitim teknolojisi, öğretim teknolojisi, materyal geliştirme, araç-gereç, sistem, motivasyon, güdülenme, öğretim programı, öğretim materyali, öğretim tasarımı, öğrenme teorileri, web, kaynak, kanal, alıcı, dönüt vb.)

3. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Teknolojileri ve İletişim

Tartışma Konusu: Öğrencilerimizle etkili bir iletişim kurmak istiyorsak neler yapmalıyız? Daha etkili öğretme-öğrenme ortamı oluşturmak için iletişim sürecinde nelere dikkat etmeliyiz?

4. Tartışma Konu başlığı: Görsel Tasarım

Tartışma Konusu: 2011 web tasarım ödülünde eğitim alanında üçüncü olan <http://www.tskbkariyeratolyesi.com/> ile farklı bir web sayfası olan <http://dis.baskent.edu.tr/> web adreslerini inceleyin. Aşağıda listelenen görsel tasarım ilkeleri ve öğeleri ile görsel tasarım konusuna ilişkin edindiğiniz bilgiler doğrultusunda ilgili web adreslerini eleştirel bir gözle tartışınız. Sizce bu web sayfaları hangi tasarım ilke ve öğelerini kullanması yönüyle başarılı / kullanmaması yönüyle başarısız olmuşlardır? Nedenleriyle açıklayınız.

Görsel Tasarım Öğeleri		Görsel Tasarım İlkeleri	
•Çizgi	•Boyut	•Bütünlük	•Hizalama
•Şekil	•Doku	•Denge	•Yakınlık
•Alan	•Renk	•Vurgu	

5. Tartışma Konu başlığı: Materyal Örneklerine Eleştirel Bakış

Tartışma Konusu: Daha önce hazırlanmış olan çeşitli materyal örneklerini (çalışma yaprağı, ders notu) ister isimlerini vererek ayrı ayrı isterseniz de genel anlamıyla bir materyal tasarımcısı gözüyle inceleyiniz ve görsel tasarım yönünden eleştirel (hem olumlu hem olumsuz) bir bakış açısı ile tartışınız. Bu materyallerin daha iyi tasarlanması için neler yapılmalıdır? Açıklayınız.

Öneri: Ayrıca hazırladığınız bireysel ders notu ve çalışma yaprağı ödevlerinizi de bu ortamda paylaşarak tartışmaya sunmanız ve aldığınız öneri ve eleştiriler doğrultusunda ödevlerinizi geliştirmeniz beklenmektedir. Böylece birbirinizin çalışmalarına öneriler geliştirebilir, eleştirebilir ve nasıl düzenleyeceğinizi konusunda destek bulabilirsiniz.

Materyal Örnekleri: Dosya 1: ders notu örnekleri

Dosya 2: çalışma yaprağı örnekleri

6. Tartışma Konu başlığı: Etkili Sunu Hazırlama ve Sunum Yapma Teknikleri

Tartışma Konusu: Bir konferansta başarılı bir sunum yapabilmemiz için bazı kurallara uymamız gerekir. Bu sunumun etkili olabilmesi için ise öncelikle başarılı bir sunu hazırlamak gerekir. Bu yönleriyle aşağıdaki iki konuyu açıklayınız.

Powerpoint ile Etkili Sunu Hazırlama Tekniklerine göre etkili bir sunu hazırlamak için neler yapılmalıdır? Açıklayınız.

Etkili Sunum Teknikleri ise şunlardır:

Etkili Sunum Teknikleri	
<ul style="list-style-type: none">• Ruh Hali• Göz Teması• Ses Kullanımı -Duruşlar/ Tekrarlamalar• Duru Dil Kullanımı• Yumuşak Geçişler/ Vurgular• Beden Dili	<ul style="list-style-type: none">• Sunucunun Yeri/ Hareketi/ Katılımcılara Yakınlığı• Görsel-İşitsel Araçların İzleyici önünde Kullanımı• İzleyici/Katılımcı ile İletişim• Zamanı iyi kullanma• Hazırlanan sunudan yararlanma oranı

Önemli bir konferansta sunum yapacağınızı düşününüz. Sunum öncesinde hazırlanırken bu tekniklerden en önemli gördüğünüz hangi 3'üne öncelik verirdiniz sorusunu nedenleriyle açıklayınız. Bunlardan başka hangi teknikleri kullanmak sunumuzu etkili kılar tartışınız.

Not: Sistemde bir önceki derste yaptığımız gibi hazırladığınız sunu ödevlerinizi paylaşabilir ve eleştiriye açabilirsiniz. Bu sizin için faydalı bir yaklaşım olacaktır.

7. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Araç ve Gereçleri

Tartışma Konusu: Mezun olup öğretmen olarak göreve başladığınızı düşününüz. Öğretme-öğrenme sürecinde alanınıza ilişkin konuları öğrencilerinize anlatırken hangi öğretim araç ve gereçlerinden niçin yararlanırsınız? Bu araç ve gereçlerin dersinizde kullanımına ilişkin örnekler vererek güçlü ve sınırlı yönlerini açıklayınız.

Kavram haritaları ise öğretim araç ve gereçlerinden biridir. Bu tür uygulamaların öğrencilere sağladığı yararlar nelerdir? Öğretmenlere sağladığı yararlar nelerdir? Kavram haritalarının güçlü yanları ve sınırlılıkları nelerdir?

8. Tartışma Konu başlığı: Türkiye'de ve dünyada öğretim teknolojilerinin gelişimi

Tartışma Konusu: Türkiyede ve dünyada sürekli gelişmekte olan ilgili başlık altındaki teknolojilerin kullanım amaçlarını ve etkililiklerini açıklayınız.

Başlık örnekleri: (Seçilen her bir başlık yeni bir konu başlığı mı olmalı?)

- Eğitim yazılımları (BDE içeriği)
- Web de yeni teknolojiler (WebQuest, Blog, Wiki, RSS, Podcasts)
- Sosyal yazılım araçları (Mahara, Elgg, Facebook vb.)
- Uzaktan eğitim
- Mobil Öğrenme

Önemli: Kendi alanınıza özgü kullanılan teknolojiler varsa bunları da ayrı bir başlık altında inceleyiniz.

9. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Materyallerinin Değerlendirilmesi

Tartışma Konusu: Materyal değerlendirme “Ürün Değerlendirmesi” ve “Süreci Değerlendirme” olarak ikiye ayrılır. Ayrı ayrı bu iki değerlendirmenin hazırladığınız materyalleri geliştirmekte ne gibi katkıları olabileceğini tartışınız. Öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan materyallerin değerlendirilmesi size göre niçin gereklidir?

Önemli: Şimdiye kadar olan derse yönelik tüm çalışmalarınız açısından öncelikle kendinizi sonra grubunuzu ve hatta arkadaşlarınızı değerlendirme vakti. Bilgi Forumu ve diğer çalışmalarınız için ayrı değerlendirme yapabilirsiniz.

EK 5. DERSİN ÖĞRETMENİ İÇİN HAZIRLANMIŞ DERS İZLENCESİ

EĞT242-ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL TASARIMI (Öğretmen)

Ders içeriği

Öğretim Teknolojisi ile ilgili kavramlar, çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim teknolojilerinin öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, okulun ya da sınıfın teknoloji ihtiyaçlarının belirlenmesi, uygun teknoloji planlamasının yapılması ve yürütülmesi, öğretim teknolojileri yoluyla iki ve üç boyutlu materyaller geliştirilmesi öğretim gereçlerinin geliştirilmesi (çalışma yaprakları, etkinlik tasarlama, tepegöz saydamları, slaytlar, görsel medya (VCD, DVD) gereçleri, bilgisayar temelli gereçler), eğitim yazılımlarının incelenmesi, çeşitli nitelikteki öğretim gereçlerinin değerlendirilmesi, İnternet ve uzaktan eğitim, görsel tasarım ilkeleri, öğretim materyallerinin etkinlik durumuna ilişkin araştırmalar, Türkiye’de ve dünyada öğretim teknolojilerinin kullanım durumu.

Kazanımlar / Hedefler

Dersi tamamlayan siz öğrencilerimiz bu dersin sonunda;

- Eğitim-öğretim alanında gözlenen değişimlerin ve öğrenme sürecinde öğretim teknolojilerinin rolünün anlaşılması
- Öğretim Teknolojileri kapsamında İletişim Sürecinin öğelerinin ve öneminin anlaşılması
- Öğretim Tasarımı kavramının anlaşılması ve uygulanması
- Öğretim materyali seçiminde rol oynayan faktörlerin farkına varılması
- Görsel tasarım araç ve ilkelerinin anlaşılması, bu ilkelerin materyal hazırlarken kullanılması
- Öğretim araç-gereçlerinden basılı, yansıtılmayan, yansıtılan ve görsel-işitsel materyal türlerinin ayırt edilebilmesi
- Öğretim materyallerinin seçilmesine ve kullanılmasına ilişkin alt yapının oluşturulması
- Öğretim amaçlı kullanılan medya ve materyallerin avantaj ve dezavantajlarının anlaşılması
- Öğretim materyallerinin etkin kullanımına yönelik uygulama yapılması
- Öğretim materyallerinin değerlendirme kriterlerinin anlaşılması

öğreneceksiniz.

Konular

1. Eğitim, Öğretim, Eğitim Teknolojisi ve Öğretim Teknolojisi Kavramları
2. Öğretim Teknolojileri ve İletişim
3. Mesaj tasarımı
4. Görsel Tasarım İlkeleri (Araç-gereçlerin Önemi, Seçimi ve Hazırlama İlkeleri)
5. Teknoloji Planlaması
6. Öğretim Araç ve Gereçleri
7. Bilgisayar Destekli Eğitim ve E-öğrenme
8. Öğretim Teknolojilerinin Değerlendirilmesi

Bu ders içerisinde sıklıkla duyacağınız kavramlar;

- Teknoloji,
- Eğitim ve Öğretim Teknolojileri,
- İletişim, mesaj tasarımı
- Görsel Tasarım İlkeleri,
- Öğretimsel araç ve gereçler,
- E- öğrenme
- Materyal geliştirme

Değerlendirme Yüzdeleri

- Bilgi Forumu [Knowledge Forum (KF)] ile ilgili BFAA'ndan [Analytic Toolkit(ATK)] elde edilen öğrenci başarı yüzdeleri (% 60)
- Bölümlere göre belirlenen materyal geliştirme ödevleri (% 20)
- Dönem sonu projesi (3 boyutlu bilimsel değeri olan gerçek bir materyal tasarımı)(%20)

Bilgi Forumu Çevrimiçi yardım

<http://ikit.org/kf/48/help/>

Kaynaklar

1. Yalın, H. İ. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (9. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
2. Ateş, A., Başboğaoğlu, U., Çelik, L., Çeliköz, N., Erişen, Y., Oral, B., Taşlı, H., Tekinarslan, E, & Yağcı, E. (2009). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. (Ed.) Demirel, Ö. & Altun, E. Ankara: Pegema yayıncılık
3. Selvi, K. (2008), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Ani Yayıncılık.
4. Yanpar, T.(2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Anı Yayıncılık

5. Sever, R. (2010). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Tasarım Örnekleri. Ankara: Anı Yayıncılık
6. Seferoğlu, S. S. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegema yayıncılık
7. Kaya, Z. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegema yayıncılık
8. Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D. & Smaldino, S. E. (2002). Instructional Media and Technologies for Learning (7th edition). Pearson Education Inc., USA

Dersin İşleniş Biçimi

Bölümler: Toplam 5 bölüm 6 şube

- Okul Öncesi Öğretmenliği (Şube 01-**24+15** öğrenci)
- Sınıf Öğretmenliği (Şube 02-**17** öğrenci)
- İlköğretim Matematik Öğretmenliği (Şube 03-**21** öğrenci)
- Karma (İlköğretim Matematik/Sınıf Öğretmenliği) (Şube 04-**17+13** öğrenci)
- Türkçe Öğretmenliği (Şube 05-**24** öğrenci)
- İngilizce Öğretmenliği (Şube 06-**14** öğrenci)

Bilgi Yapılandırma Sürecinde Altın Kurallar (Prinsen ve diğ., 2009):
1. Bir arkadaşınızın görüşüne katılıyorsanız, neye katıldığınızı açıkça yazın.
2. Net cevaplar verin (neden bunu düşündüğünüzü açıklayın veya açıklayıcı örnek verin).
3. Birbirinize (açık) sorular sorun.
4. Söylenenleri anlamadıysanız, emin olmak için daha fazla açıklama isteyin.
5. Sorulduğunda açıklama yapın ve bu açıklamanızın başkalarına yardımcı olduğundan emin olun.
6. Bir görüşe neden katılmadığınızı açıkladığınız sürece, katılmamak hakkına sahip olduğunuzu unutmayın.

Haftalık Ders Planı

Ders planı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ders kitaplarından yararlanılarak ilgili bölümlerin ders içeriklerine göre hazırlanmıştır. Uygulama süreci Bilgi Forumu'nun sunduğu olanaklar ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ders içeriğinin bir araya getirilmesiyle tasarlanmıştır. Bilgi Forumu tartışma konu başlıkları (view) oluşturulması ve bu tartışma konuları altında bilgi yapılandırılması sürecini kapsamaktadır.

Ders Planı (1. sayfa)

Hafta	Konu	Uygulama (Bilgi Forumu'nda) / Ödev	Değerlendirme Süreci
1	Dersin tanıtılması	Dersin hedeflerine ve sürece yönelik karşılıklı konuşma	
2	Dersin ve uygulama ortamının tanıtılması	Uygulama ortamının (Bilgi Forumu) ve ders işleme planının tanıtımı	
3	Uygulama ortamı alıştırmaları	1. Tartışma Konu başlığı (View): Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersinin alanlarla bütünleştirilmesi	
4	Uygulama ortamının öğrenilmesi, tanıtılması sürecindeki eksikliklerin giderilmesi	Tartışma Konusu: Kendi alanınızda Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersinin size ne gibi faydalar sağlayabileceğini belirtin. Bu dersi kendi alanınızla bütünleştirin. PROJE: Kendi alanınızla ilgili bilimsel değeri olan 3 boyutlu gerçek bir materyali Final sınavına kadar tasarlayın. (Örnekler gösterilecektir)	
5	Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarımı Temel Kavramlar	2. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ile ilgili temel kavramlar Tartışma Konusu: Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı ile ilgili olabildiğince çok kavram üretelim ve anlamları üzerinde tartışalım. İpuçları: Olası kavramlar (Media, Mesaj, Metot, Yöntem, Teknik, Eğitim, Öğretim, öğrenme, öğretme, iletişim, etkileşim, teknoloji, eğitim teknolojisi, öğretim teknolojisi, materyal geliştirme, araç-gereç, sistem, motivasyon, güdülenme, öğretim programı, öğretim materyali, öğretim tasarımı, öğrenme teorileri, web, kaynak, kanal, alıcı, donüt vb.)	✓ Kalite Değerlendirme Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları
6	Öğretim Teknolojileri ve İletişim -Mesaj Tasarımı	3. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Teknolojileri ve İletişim Tartışma Konusu: Öğrencilerimizle etkili bir iletişim kurmak istiyorsak neler yapmalıyız? Daha etkili öğretim-öğrenme ortamı oluşturmak için iletişim sürecinde nelere dikkat etmeliyiz? A. Ödev: Video (movie maker) Her şube kendi alanıyla ilgili (Movie Maker) en az 4 dakikalık film hazırlamalı ve bu filmi sesli mesaj tasarlayarak (ses kaydedici) desteklemelidir.	✓ Kalite Değerlendirme Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları

Ders Planı (2. sayfa)

Hafıza	Konu	Uygulama (Bilgi Forumu'nda) / Ödev	Değerlendirme Süreci						
7		<p>1. Tartışma Konu başlığı: Görsel Tasarım</p> <p>Tartışma Konusu: 2011 web tasarım ödülleri eğitim alanında üçüncü olan http://www.tsbbkatıyeratolyesi.com/ ile farklı bir web sayfası olan http://dis.baskent.edu.tr/ web adreslerini inceleyin. Aşağıda listelenen görsel tasarım ilkeleri ve öğeleri ile görsel tasarım konusuna ilişkin edindiğiniz bilgiler doğrultusunda ilgili web adreslerini eleştirel bir gözle tartışınız. Sizce bu web sayfaları hangi tasarım ilke ve öğelerini kullanması yönüyle başarılı / kullanılmaması yönüyle başarısız olmuşlardır? Nedenleriyle açıklayınız.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Görsel Tasarım Öğeleri</th> <th>Görsel Tasarım İlkeleri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Çizgi • Şekil • Alan </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Boyut • Doku • Renk </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Bütünlük • Denge • Vurgu • Hizalama • Yakınlık </td> </tr> </tbody> </table>	Görsel Tasarım Öğeleri	Görsel Tasarım İlkeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Çizgi • Şekil • Alan 	<ul style="list-style-type: none"> • Boyut • Doku • Renk 		<ul style="list-style-type: none"> • Bütünlük • Denge • Vurgu • Hizalama • Yakınlık 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kalite Değerlendirme Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları
Görsel Tasarım Öğeleri	Görsel Tasarım İlkeleri								
<ul style="list-style-type: none"> • Çizgi • Şekil • Alan 	<ul style="list-style-type: none"> • Boyut • Doku • Renk 								
	<ul style="list-style-type: none"> • Bütünlük • Denge • Vurgu • Hizalama • Yakınlık 								
8- Ara sınav	<p>Öğretim Materyali Tasarım Süreci</p> <p>-Görsel Tasarım İlkeleri ve Öğeleri</p>	<p>2. Tartışma Konu başlığı: Materyal Örneklerine Eleştirel Bakış</p> <p>Tartışma Konusu: Daha önce hazırlanmış olan çeşitli materyal örneklerini (çalışma yaprağı, ders notu) ister isimlerini vererek aynı gün isterseniz de genel anlamıyla bir materyal tasarımcısı gözüyle inceleyiniz ve görsel tasarım yönünden eleştirel (hem olumlu hem olumsuz) bir bakış açısı ile tartışınız. Bu materyallerin daha iyi tasarlanması için neler yapılmalıdır? Açıklayınız.</p> <p>Öneri: Ayrıca hazırladığımız bireysel ders notu ve çalışma yaprağı ödevlerinizi de bu ortamda paylaşarak tartışmaya sunmanız ve aldığınız öneri ve eleştiriler doğrultusunda ödevlerinizi geliştirmeniz beklenmektedir. Böylece birbiriyle çalışmaları öneriler geliştirebilir, eleştirebilir ve nasıl düzenleyeceğimiz konusunda destek bulabilirsiniz.</p> <p>Materyal Örnekleri: Dosya 1: ders notu örnekleri Dosya 2: çalışma yaprağı örnekleri</p> <p>A. Ödev: Ders notu (Microsoft Word) ya da Çalışma yaprağı (Microsoft Word) birini seçiniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kalite Değerlendirme Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları 						
9									

Hafta	Konu	Uygulama (Bilgi Forumu'nda) / Ödev	Değerlendirme Süreci
10	Araç-gereçlerin Seçimi ve Hazırlama İlkeleri -Etkili Sunu Hazırlama/ Sunum Teknikleri	<p>1. Tartışma Konu başlığı: Etkili Sunu Hazırlama ve Sunum Yapma Teknikleri</p> <p>Tartışma Konusu: Bir konferansta başarılı bir sunum yapabilmeniz için bazı kurallara uymanız gerekir. Bu sunumun etkili olabilmesi için ise öncelikle başarılı bir sunu hazırlamak gerekir. Bu yönleriyle aşağıdaki iki konuyu açıklayınız.</p> <p>Powerpoint ile Etkili Sunu Hazırlama Teknikleri'ne göre etkili bir sunu hazırlamak için neler yapılmalıdır? Açıklayınız.</p> <p>Etkili Sunum Teknikleri ise şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruh Hali • Göz Teması • Ses Kullanımı -Duruşlar/ Tekrarlamalar • Duru Dil Kullanımı • Yumuşak Geçişler/ Vurgular • Beden Dili <p>Önemli bir konferansta sunum yapacağınızı düşününüz. Sunum öncesinde hazırlanırken bu tekniklerden en önemli gördüğünüz hangi 3'üne öncelik verirdiniz sorusunu nedenleriyle açıklayınız. Bunlardan başka hangi teknikleri kullanmak sunumuzu etkili kılar tartışınız.</p> <p>Not: Sistemde bir önceki derste yaptığımız gibi hazırladığınız sunu ödevlerinizi paylaşabilir ve eleştiriye açabilirsiniz. Bu sizin için faydalı bir yaklaşım olacaktır.</p> <p>A. Ödev: Sunu hazırlama (Ms Powerpoint)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kalite Değerlendirme ✓ Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları
11		ÖĞRENCİ ÇALIŞTAYI HAFTASI	
12	Öğretim Araç ve Gereçleri -Kavram Haritası	<p>2. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Araç ve Gereçleri</p> <p>Tartışma Konusu: Mezun olup öğretmen olarak göreve başladığınızı düşününüz. Öğretme-öğrenme sürecinde alanınıza ilişkin konulan öğrencilerinize anlatırken hangi öğretim araç ve gereçlerinden niçin yararlanırsınız? Bu araç ve gereçlerin dersinizde kullanımına ilişkin örnekler vererek güçlü ve sınırlı yönlerini açıklayınız.</p> <p>Kavram haritaları ise öğretim araç ve gereçlerinden biridir. Bu tür uygulamaların öğrencilere sağladığı yararlar nelerdir? Öğretmenlere sağladığı yararlar nelerdir? Kavram haritalarının güçlü yanları ve sınırlılıkları nelerdir?</p> <p>B. Ödev: Kavram haritası (inspiration/webspiration)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kalite Değerlendirme ✓ Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları

Ders Planı (4. sayfa)

Hafta	Konu	Uygulama (Bilgi Forumu'nda) / Ödev	Değerlendirme Süreci
13	Türkiye'de ve dünyada öğretim teknolojilerinin gelişimi -Bilgisayar Destekli Eğitim -İnternet ve internet temelli eğitim -E-öğrenme -Uzaktan Eğitim -Mobil öğrenme vb.	<p>1. Tartışma Konu başlığı: Türkiye'de ve dünyada öğretim teknolojilerinin gelişimi</p> <p>Tartışma Konusu: Türkiye'de ve dünyada sürekli gelişmekte olan ilgili başlık altındaki teknolojilerin kullanım amaçlarını ve etkililiklerini açıklayalım.</p> <p>Başlık örnekleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eğitim yazılımları (BDE içeriği) Web'de yeni teknolojiler (WebQuest, Blog, Wiki, RSS, Podcasts) Sosyal yazılım araçları (Mahara, Elgg, Facebook vb.) Uzaktan eğitim Mobil Öğrenme <p>Önemli: Kendi alanınıza özgü kullanılan teknolojiler varsa bunları da aynı bir başlık altında inceleyiniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kalite Değerlendirme Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları • Öğrencilerin öğrenme ortamına ve sürecine ilişkin görüşlerini almak üzere açık yan yapılandırılmış görüşme formu hazırlama
14	Öğretim Materyallerinin Değerlendirilmesi	<p>2. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Materyallerinin Değerlendirilmesi</p> <p>Tartışma Konusu: Materyal değerlendirme "Ürün Değerlendirme" ve "Süreç Değerlendirme" olarak ikiye ayrılır. Aynı gün bu iki değerlendirme hazırladığınız materyalleri geliştirmekte ne gibi katkılar olabileceğini tartışınız. Öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan materyallerin değerlendirilmesi size göre niçin gereklidir?</p> <p>Önemli: Şimdiye kadar olan derse yönelik tüm çalışmalarınız açısından öncelikle kendinizi sonra grubunuzu ve hatta arkadaşlarınızı değerlendirme vakti. KF için ve diğer çalışmalarınız için aynı değerlendirme yapabilirsiniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kalite Değerlendirme Rubriği ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizleri ✓ Katılım içeriği kodlama şeması ✓ Öğrenci yansımaları
Final	Değerlendirme verileri	<p>PROJE: Bilimsel değeri olan 3 boyutlu gerçek bir materyal tasarımının ilgili bölüm hocalarıyla birlikte değerlendirilmesi (Dönem sonu projesi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kalite Değerlendirme Rubriği uygulama (toplam puanlar) ✓ BFAA ile Bilgi Forumu log analizlerini alma (genel) ✓ Katılım içeriği kodlama şeması (toplam puanlar) ✓ Yan yapılandırılmış görüşme formu uygulama

EK 6. ÇEVİRİMİÇİ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME ORTAMINDA İŞLENMİŞ OLAN KONU BAŞLIKLARI

1. Tartışma Konu başlığı: Materyal geliştirme dersinin alanlarla bütünleştirilmesi

Tartışma Konusu: Materyal geliştirme dersini kendi alanınızla bütünleştirin. Kendi alanınızda bu dersi almanızın size ne gibi faydalar sağlayabileceğini belirtin.

2. Tartışma Konu başlığı: Öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı ile ilgili temel kavramlar

Tartışma Konusu: Öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı ile ilgili olabildiğince çok kavram üretelim ve anlamları üzerinde tartışalım.

İpuçları: Olası kavramlar (Media, Mesaj, Metot, Yöntem, Teknik, eğitim, öğretim, öğrenme, öğretme, iletişim, etkileşim, teknoloji, eğitim teknolojisi, öğretim teknolojisi, materyal geliştirme, araç-gereç, sistem, motivasyon, güdülenme, öğretim programı, öğretim materyali, öğretim tasarımı, öğrenme teorileri, web, kaynak, kanal, alıcı, dönüt vb.)

3. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Teknolojileri ve İletişim

Tartışma Konusu: Öğrencilerimizle etkili bir iletişim kurmak istiyorsak neler yapmalıyız? Daha etkili öğretme-öğrenme ortamı oluşturmak için iletişim sürecinde nelere dikkat etmeliyiz?

4. Tartışma Konu başlığı: Görsel Tasarım

Tartışma Konusu: 2011 web tasarım ödülünde eğitim alanında üçüncü olan <http://www.tskbkariyeratolyesi.com/> ile farklı bir web sayfası olan <http://dis.baskent.edu.tr/> web adreslerini inceleyin. Aşağıda listelenen görsel tasarım ilkeleri ve öğeleri ile görsel tasarım konusuna ilişkin edindiğiniz bilgiler doğrultusunda ilgili web adreslerini eleştirel bir gözle tartışınız. Sizce bu web sayfaları hangi tasarım ilke ve öğelerini kullanması yönüyle başarılı / kullanmaması yönüyle başarısız olmuşlardır? Nedenleriyle açıklayınız.

Görsel Tasarım Öğeleri		Görsel Tasarım İlkeleri	
•Çizgi	•Boyut	•Bütünlük	•Hizalama
•Şekil	•Doku	•Denge	•Yakınlık
•Alan	•Renk	•Vurgu	

5. Tartışma Konu başlığı: Materyal Örneklerine Eleştirel Bakış

Tartışma Konusu: Daha önce hazırlanmış olan çeşitli materyal örneklerini (çalışma yaprağı, ders notu) ister isimlerini vererek ayrı ayrı isterseniz de genel anlamıyla bir materyal tasarımcısı gözüyle inceleyiniz ve görsel tasarım yönünden eleştirel (hem olumlu hem olumsuz) bir bakış açısı ile tartışınız. Bu materyallerin daha iyi tasarlanması için neler yapılmalıdır? Açıklayınız.

Öneri: Ayrıca hazırladığınız bireysel ders notu ve çalışma yaprağı ödevlerinizi de bu ortamda paylaşarak tartışmaya sunmanız ve aldığınız öneri ve eleştiriler doğrultusunda ödevlerinizi geliştirmeniz beklenmektedir. Böylece birbirinizin çalışmalarına öneriler geliştirebilir, eleştirebilir ve nasıl düzenleyeceğiniz konusunda destek bulabilirsiniz.

Materyal Örnekleri: Dosya 1: ders notu örnekleri

Dosya 2: çalışma yaprağı örnekleri

6. Tartışma Konu başlığı: Etkili Sunu Hazırlama ve Sunum Yapma Teknikleri

Tartışma Konusu: Bir konferansta başarılı bir sunum yapabilmemiz için bazı kurallara uymamız gerekir. Bu sunumun etkili olabilmesi için ise öncelikle başarılı bir sunu hazırlamak gerekir. Bu yönleriyle aşağıdaki iki konuyu açıklayınız.

Powerpoint ile Etkili Sunu Hazırlama Tekniklerine göre etkili bir sunu hazırlamak için neler yapılmalıdır? Açıklayınız.

Etkili Sunum Teknikleri ise şunlardır:

Etkili Sunum Teknikleri	
<ul style="list-style-type: none">• Ruh Hali• Göz Teması• Ses Kullanımı -Duruşlar/ Tekrarlamalar• Duru Dil Kullanımı• Yumuşak Geçişler/ Vurgular• Beden Dili	<ul style="list-style-type: none">• Sunucunun Yeri/ Hareketi/ Katılımcılara Yakınlığı• Görsel-İşitsel Araçların İzleyici önünde Kullanımı• İzleyici/Katılımcı ile İletişim• Zamanı iyi kullanma• Hazırlanan sunudan yararlanma oranı

Önemli bir konferansta sunum yapacağınızı düşününüz. Sunum öncesinde hazırlanırken bu tekniklerden en önemli gördüğünüz hangi 3'üne öncelik verirdiniz sorusunu nedenleriyle açıklayınız. Bunlardan başka hangi teknikleri kullanmak sunumuzu etkili kılar tartışınız.

Not: Sistemde bir önceki derste yaptığımız gibi hazırladığınız sunu ödevlerinizi paylaşabilir ve eleştiriye açabilirsiniz. Bu sizin için faydalı bir yaklaşım olacaktır.

7. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Araç ve Gereçleri

Tartışma Konusu: Mezun olup öğretmen olarak göreve başladığınızı düşününüz. Öğretme-öğrenme sürecinde alanınıza ilişkin konuları öğrencilerinize anlatırken hangi öğretim araç ve gereçlerinden niçin yararlanırsınız? Bu araç ve gereçlerin dersinizde kullanımına ilişkin örnekler vererek güçlü ve sınırlı yönlerini açıklayınız.

Kavram haritaları ise öğretim araç ve gereçlerinden biridir. Bu tür uygulamaların öğrencilere sağladığı yararlar nelerdir? Öğretmenlere sağladığı yararlar nelerdir? Kavram haritalarının güçlü yanları ve sınırlılıkları nelerdir?

8. Tartışma Konu başlığı: Türkiye'de ve dünyada öğretim teknolojilerinin gelişimi

Tartışma Konusu: Türkiyede ve dünyada sürekli gelişmekte olan ilgili başlık altındaki teknolojilerin kullanım amaçlarını ve etkililiklerini açıklayınız.

Başlık örnekleri: (*Seçilen her bir başlık yeni bir konu başlığı mı olmalı?*)

- Eğitim yazılımları (BDE içeriği)
- Web de yeni teknolojiler (WebQuest, Blog, Wiki, RSS, Podcasts)
- Sosyal yazılım araçları (Mahara, Elgg, Facebook vb.)
- Uzaktan eğitim
- Mobil Öğrenme

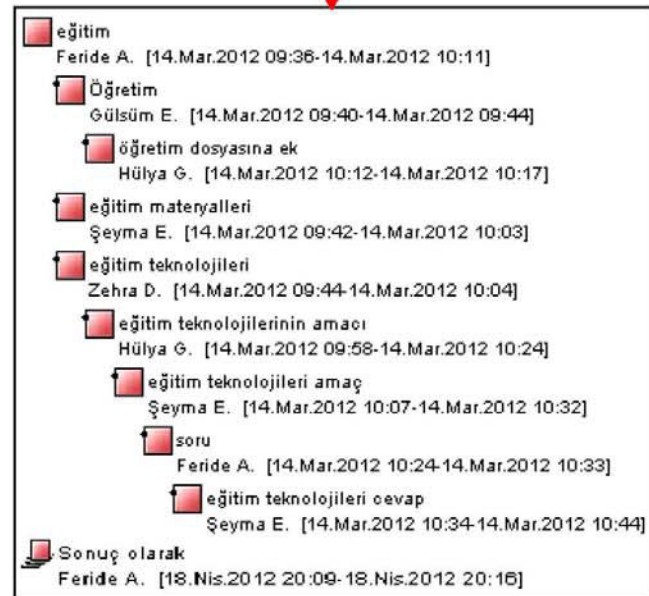
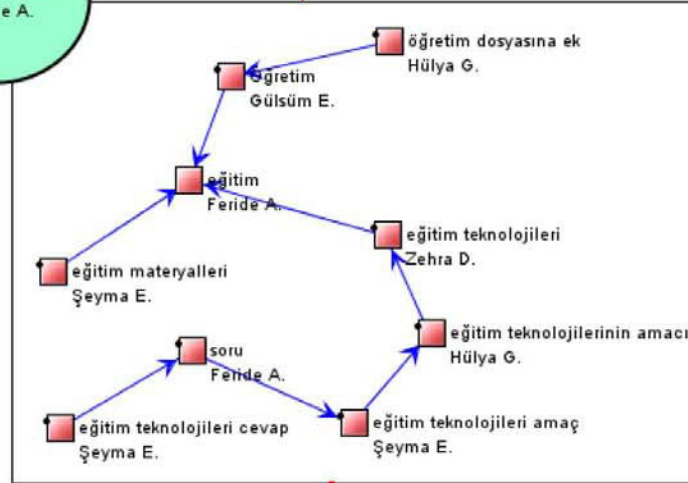
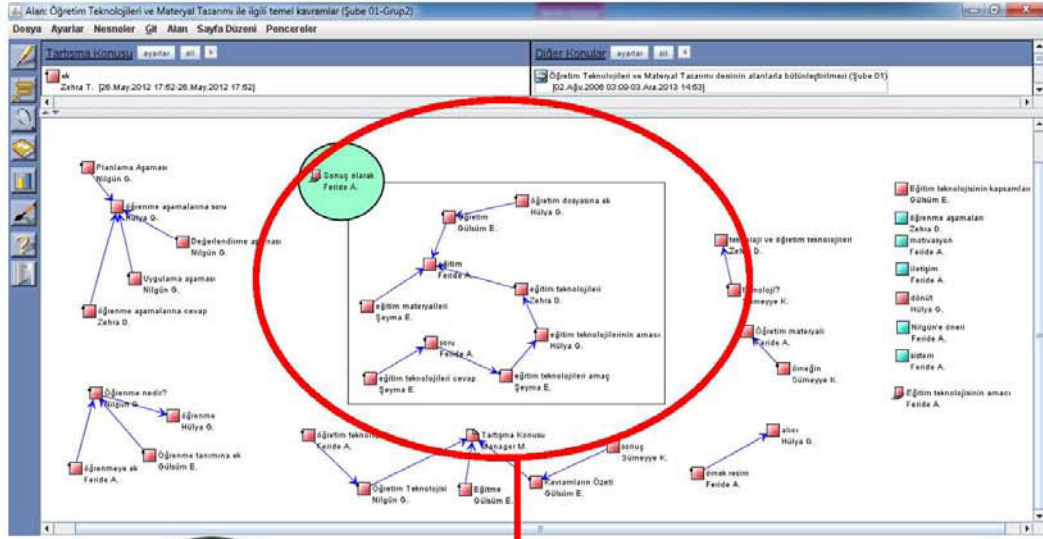
Önemli: Kendi alanınıza özgü kullanılan teknolojiler varsa bunları da ayrı bir başlık altında inceleyiniz.

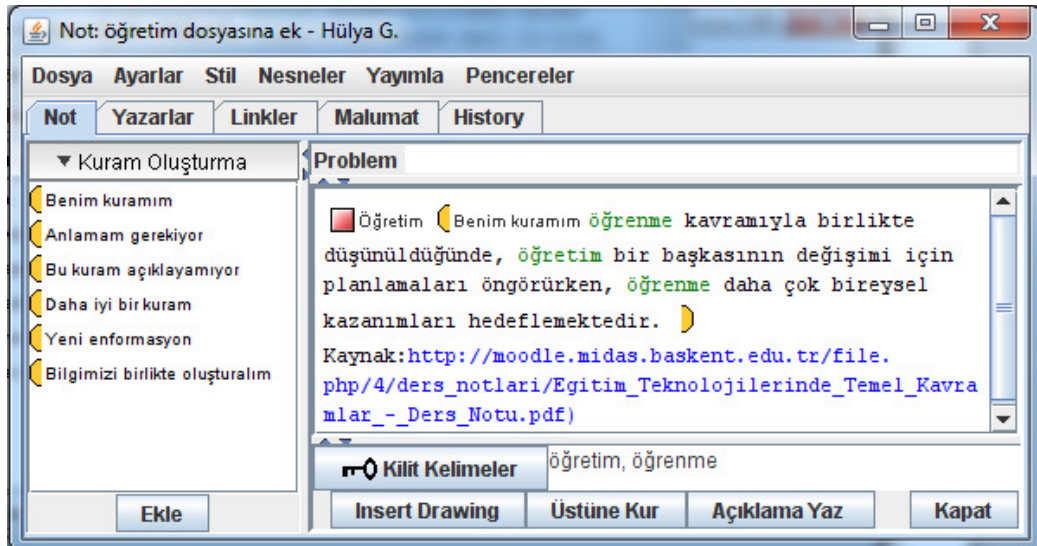
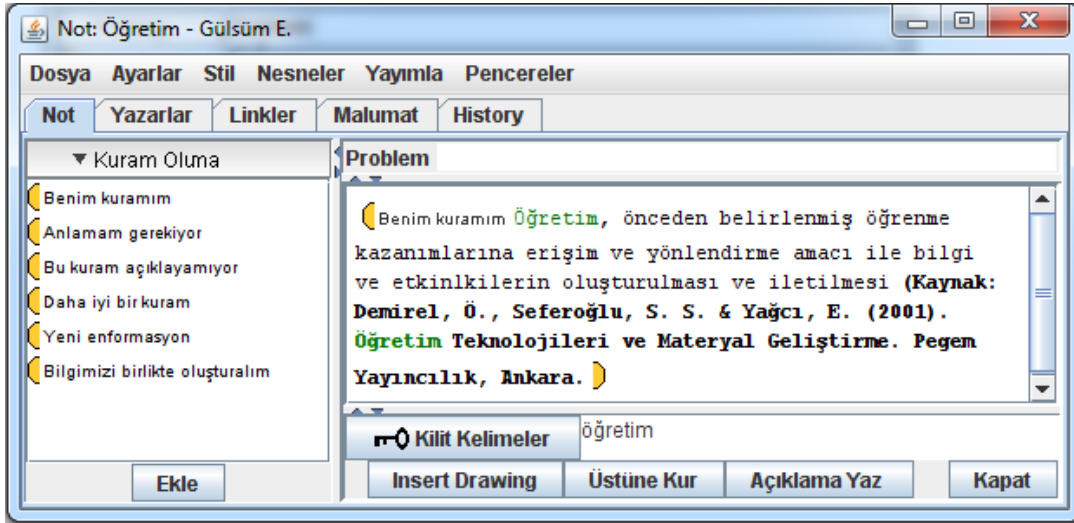
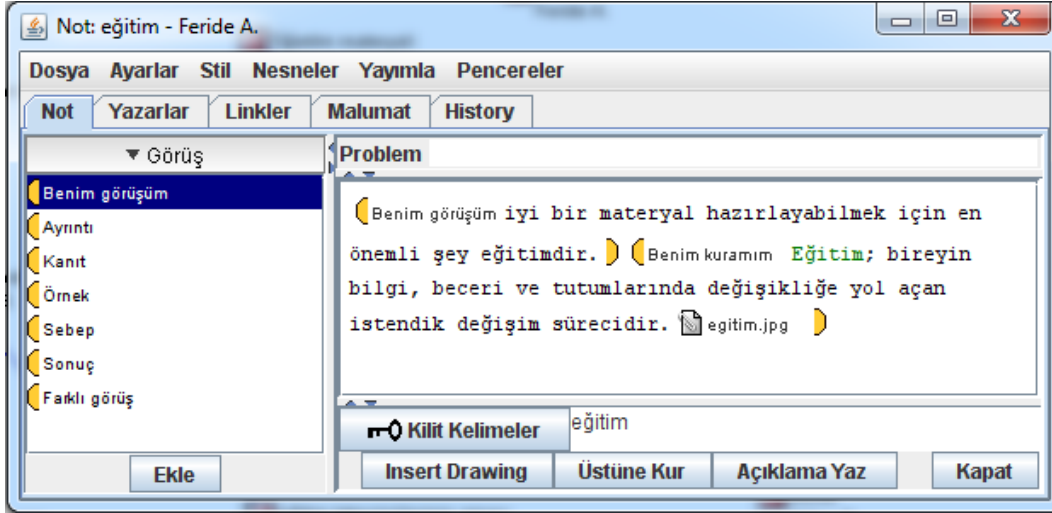
9. Tartışma Konu başlığı: Öğretim Materyallerinin Değerlendirilmesi

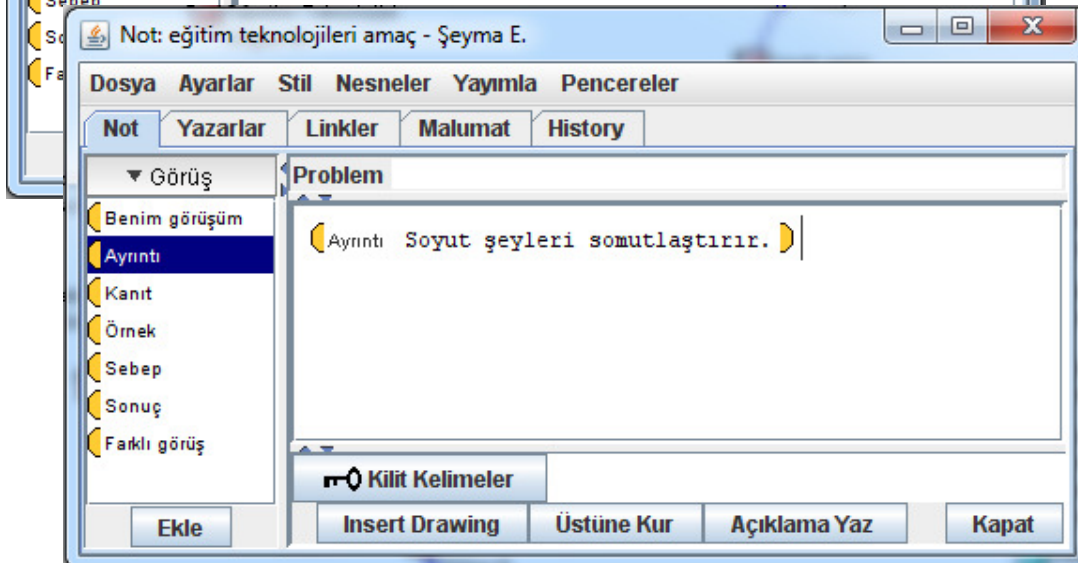
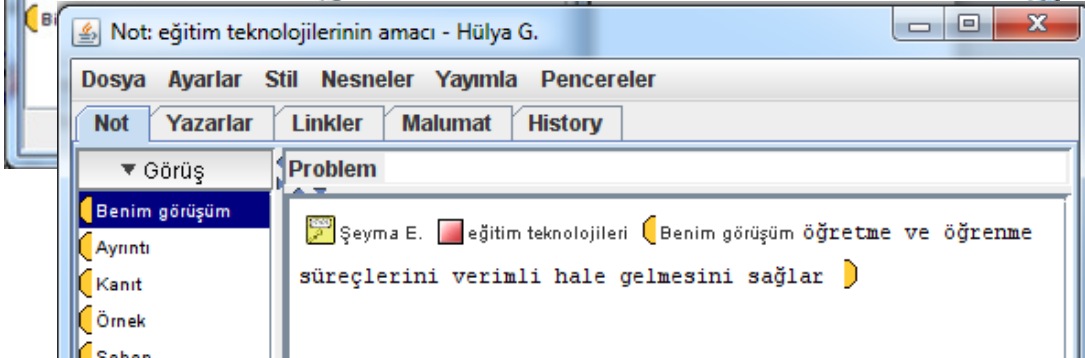
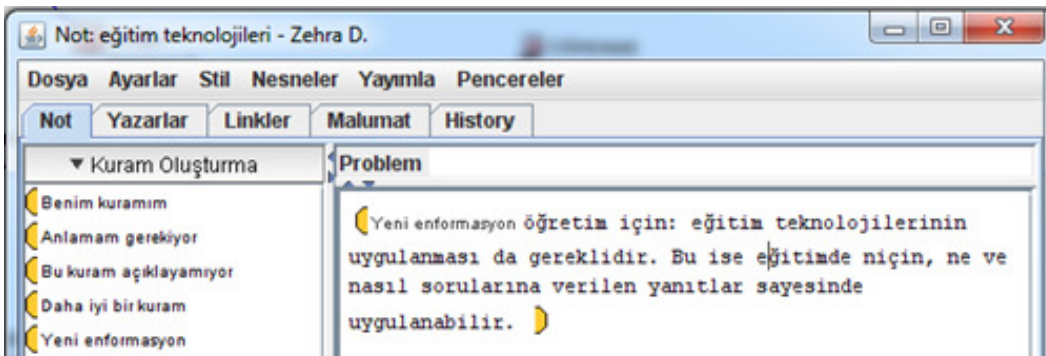
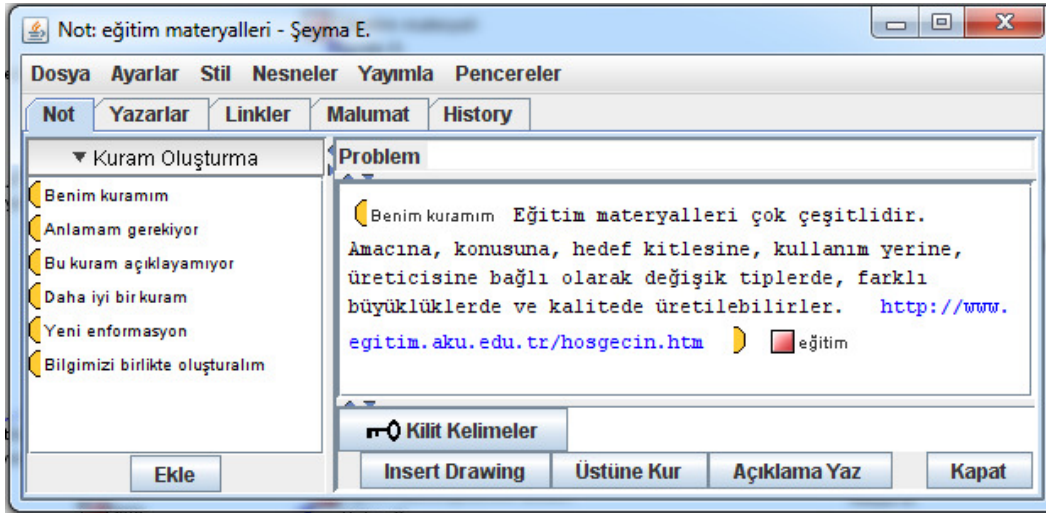
Tartışma Konusu: Materyal değerlendirme “Ürün Değerlendirmesi” ve “Süreci Değerlendirme” olarak ikiye ayrılır. Ayrı ayrı bu iki değerlendirmenin hazırladığınız materyalleri geliştirmekte ne gibi katkıları olabileceğini tartışınız. Öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan materyallerin değerlendirilmesi size göre niçin gereklidir?

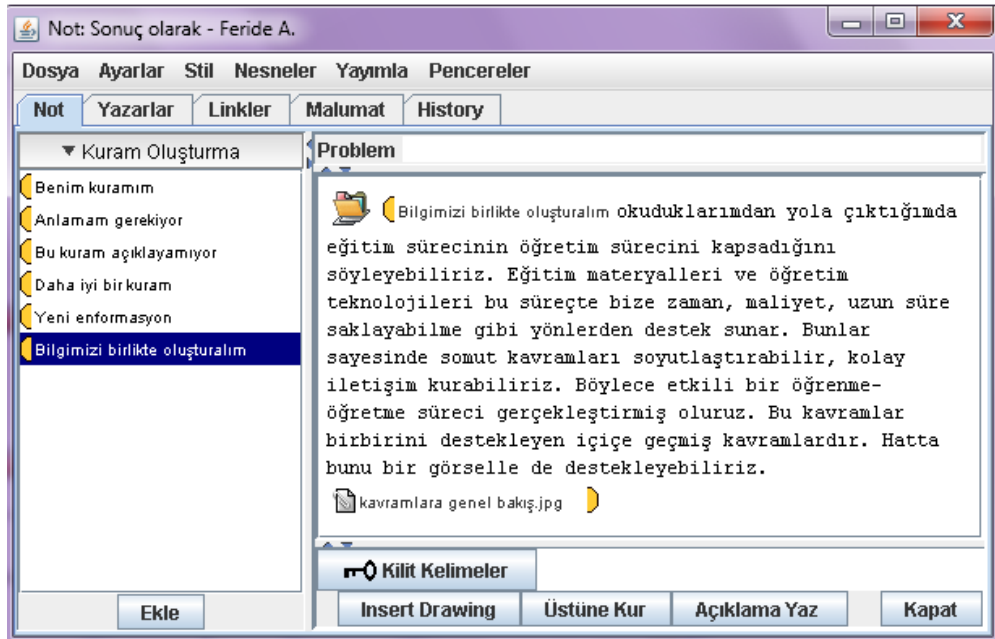
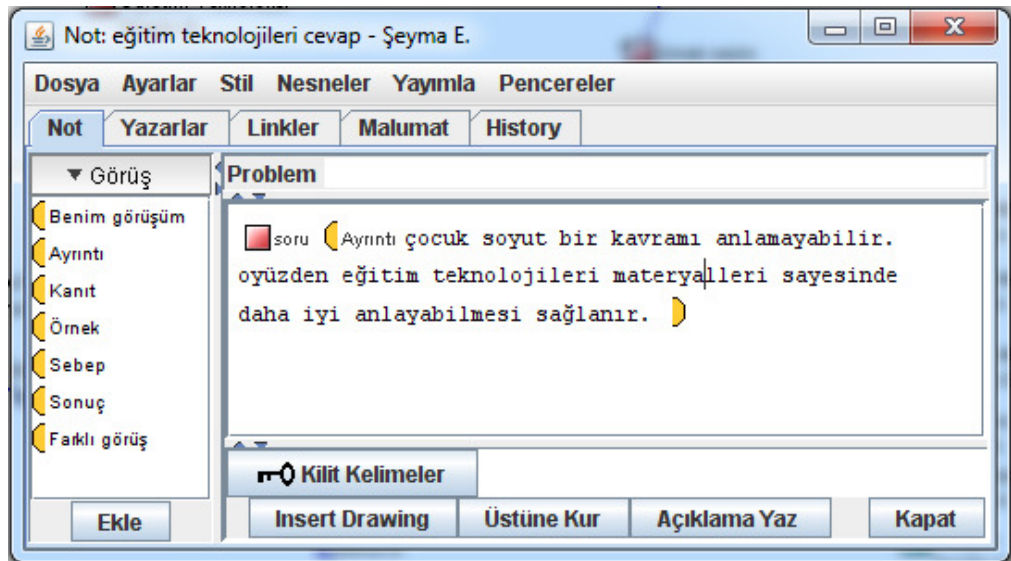
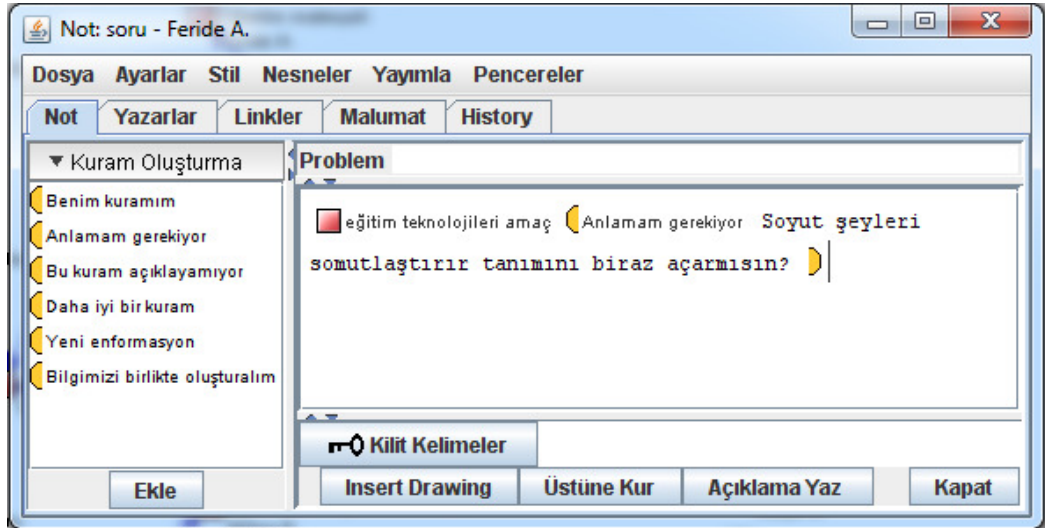
Önemli: Şimdiye kadar olan derse yönelik tüm çalışmalarınız açısından öncelikle kendinizi sonra grubunuzu ve hatta arkadaşlarınızı değerlendirme vakti. Bilgi Forumu için ve diğer çalışmalarınız için ayrı değerlendirme yapabilirsiniz.

EK 7. BİLGİ YAPILANDIRMA SÜRECİ VE GELİŞİMİ ÖRNEĞİ









ÖZGEÇMİŞ

Kimlik Bilgileri

Adı Soyadı :Ümmühan AVCI YÜCEL

Doğum Yeri :Eskişehir

Doğum Yılı :1984

Medeni Hali :Evli

E-posta :ummuhanavci@gmail.com

Adresi :Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Oda no: B114, Bağlıca Kampüsü Eskişehir yolu 20. Km. 06530 Ankara

Eğitim

Lise 1998-2002	Gaziosmanpaşa Anadolu Meslek Lisesi, Ankara
Lisans 2002-2007	Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Y. Lisans 2007-2009	Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Doktora 2009-2013	Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Yabancı Dil ve Düzeyi İngilizce, İyi

İş Deneyimi

2007 – 2009	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni Yeşiltepe Cumhuriyet İlköğretim Okulu, Aksaray, Merkez
2009 – ...	Araştırma Görevlisi Başkent Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Deneyim alanları

Araştırmacı, 2008, Tübitak, Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı, Başkent Üniversitesi Kültür Sanat Araştırma Merkezi, Türkiye Sualtı Kültür Mirası Sanal Müzesi: Kaç Arkeopark Pilot Projesi, Proje numarası: 107K133.İlgili adres: <http://www.sanalbatik.org.tr/tr>

Tezden Üretilmiş Projeler ve Bütçesi

-

Tezden Üretilmiş Yayınlar

-

Tezden Üretilmiş Tebliğ ve/veya Poster Sunumu İle Katıldığı Toplantılar

-