

**T.C.**  
**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**KARMA ÖĞRENME TEMELLİ ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ I**  
**DERSİNİN FEN ve TEKNOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖZ**  
**YÖNETİMLİ ÖĞRENMELEİNE ETKİSİ VE ÇEVİRİMİÇİ TARTIŞMALARIN**  
**İÇERİK ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Doç. Dr. Osman Nafiz KAYA**

**HAZIRLAYAN**

**Ayşe FİZAN SASA**

Jürimiz, 23.09.2011 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonunda bu yüksek lisans oy birliğı ile başarılı saymıştır.

Jüri Üyeleri:

**1. Doç. Dr. Osman Nafiz KAYA**

**2.Doç. Dr. Erol ÇiL**

**3.Yrd. Doç. Dr. Zülfü Demirtaş**

**ÖZET**  
**Yüksek Lisans Tezi**

**KARMA ÖĞRENME TEMELLİ ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ I  
DERSİNİN FEN ve TEKNOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖZ  
YÖNETİMLİ ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ VE ÇEVİRİMİÇİ TARTIŞMALARIN  
İÇERİK ANALİZİ**

**Ayşe FİZAN SASA**

**Fırat Üniversitesi**

**Eğitim Bilimleri Enstitüsü**

**İlköğretim Anabilim Dalı**

**Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**

**ELAZIĞ – 2011, Sayfa: XIX+260**

Bu çalışmanın amacı, karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan özel öğretim yöntemleri I (ÖÖY-I) dersinin fen ve teknoloji öğretmen (FTÖ) adaylarının öz yönetimli öğrenmeleri üzerine etkisini ve bu ders kapsamında yapılan çevrimiçi tartışmalarda bilginin sosyal olarak nasıl yapılandırıldığını araştırmaktır. Karma metot desenli uygulanan bu çalışma, 2009-2010 eğitim öğretim yılının bahar döneminde, Fırat Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı, 3. sınıfta öğrenim gören 30 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Çalışmada, ÖÖY-I dersi, öğrenme kuram ve yaklaşımlarının tartışıldığı 5 hafta, akran öğretimine geçiş süreci uygulamalarından oluşan 1 hafta ve son olarak 5E öğrenme döngüsü temelli akran öğretimi uygulamalarının yapıldığı 5 hafta olmak üzere toplam 11 hafta karma öğrenme yaklaşımına göre gerçekleştirilmiştir.

Yüz yüze, eşzamanlı ve eşzamanlı olmayan tartışmalara dayalı yürütülen ÖÖY-I dersi, karma öğrenme boyutları ve öz yönetimli öğrenme teorileri dikkate alınarak hazırlanmıştır. FTÖ adaylarının çevrimiçi tartışmalarının içerik analizi için, öğrenme

kuram ve yaklaşımlarına dayalı yapılan eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan tartışma verileri kullanılmıştır. Karma öğrenme yönteminin öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine diğer bir deyişle, öğrenme tercihleri üzerine etkisini araştırmak için öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeği (Learning Preference Assessment) (Guglielmino ve Guglielmino, 1977) çalışmanın başında ve sonunda uygulanmıştır. Buna ilaveten, çalışmanın sonunda, öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerindeki değişimi ayrıntılarıyla belirleyebilmek için açık uçlu sorulardan oluşmuş bir anket kullanılmış ve 12 öğretmen adayı ile bireysel yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada çevrimiçi tartışmaların içerik analizi için, Gunawardena, Lowe ve Anderson (1997)'in geliştirdiği Etkileşim Analiz Modeli (Interaction Analysis Model); verilerin dizisel analizi için ise Jeong (2005b)'un geliştirdiği Tartışma Analiz Aracı (Discussion Analysis Tool) kullanılmıştır. Öğrenme tercihlerini değerlendirme anketi sonucunda elde edilen nicel verilerin değerlendirilmesinde, bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır.

Çevrimiçi tartışma verilerinin sonuçlarına göre, genel olarak öğretmen adaylarının aşama 1 ve aşama 2 düzeyinde (Bilginin Paylaşma/Karşılaştırma; Fikirler arasındaki uyumsuzlukların belirtilmesi) mesajlar gönderirken, son haftalara doğru aşama 3 ve az olmakla beraber aşama 4 ve aşama 5 (Ortak bilgi yapılandırılması; Yeni bilginin test edilmesi/değiştirilmesi; Yeni bilgiyi uygulama) düzeyinde mesajlar gönderdiği belirlenmiştir. Eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan mesajlar, TAA ile incelendiğinde, mesaj cevap dizilerinin genellikle A1→A1, A2→A2, A3→A3 şeklinde takip edildiği görülmüş A1→A2, A2→A3, A3→A4, A1→A3 gibi aşamalar arası istenilen bir artışın bulunmadığı gözlenmiştir. Öğretmen adayları tartışmalarda genellikle buldukları aşamada kalma eğilimini sürdürmüşlerdir.

Tartışmaların istenilen şekilde gerçekleşmeyişinin, öğretmen adaylarının bu tür ortamlara yabancı olmasından, tartışmayı olumsuz etkileyecek fiziki şartların (internet bağlantı sorunları gibi) var olmasından kaynaklandığı ve tartışma deneyimi yaşadıkça giderek daha kaliteli tartışmaların yapılabildiği görülmüştür.

Araştırma sonuçlarının istatistiksel analizleri FTÖ adaylarının öz yönetimli öğrenmelerinde dersin öncesinden sonrasına doğru, yaşam boyu öğrenme, öğrenmeye ilişkin merak ve özgüven boyutlarında istatistikî olarak anlamlı artışların olduğunu göstermiş ( $p<0,0001$ ), ancak öğretmen adaylarının kendi öğrenmelerinden sorumlu

olmalarına ilişkin düşüncelerinde anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). Açık uçlu sorular ve yapılan mülakatların analizleri sonucunda, öğretmen adaylarının öğrenmeye ilişkin sorumluluk bilince daha önceden sahip oldukları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerinde diğer boyutlardaki anlamlı farklılığın oluşmasında ise, karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersinin hemen hemen tüm öğelerinin, özellikle derslerin tartışmalara dayalı işlenmesi, FTÖ adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin ilk tecrübeleri olan akran öğretimi, çevrimiçi değerlendirme ve çevrimiçi geribildirimlerin etkili olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Özel öğretim yöntemleri I, karma öğrenme, fen ve teknoloji öğretmen adayları, içerik analizi, öz yönetimli öğrenme, dizisel analiz

**ABSTRACT**  
**Master Thesis**

**EFFECT OF SCIENCE METHODS COURSE BASED ON BLENDED  
LEARNING APPROACH ON PRESERVICE SCIENCE TEACHERS' SELF  
DIRECTED LEARNING AND CONTENT ANALYSIS OF ONLINE  
DISCUSSIONS**

**Ayşe FİZAN SASA**

**The University Of Firat**

**The Institute Of Social Science**

**The Department Of Science Education**

The aim of this study is to investigate the effect of science methods course based on blended learning on pre-service science teachers' (PSTs) self directed learning and how PSTs is socially constructed their knowledge in online discussions. In this mixed design study, 30 pre-service science teachers, who are 3<sup>rd</sup> level students in science teacher education program in Faculty of Education in Firat University during 2009-2010 spring term participated to a Blended Science Methods Course (BSMC). In BSMC, teaching and learning theories (conceptual change, learning cycle etc.) are discussed during the first 5 weeks, preparation process of peer teaching in the following week and finally practicing of peer teaching based on 5E learning cycle for the remaining 5 weeks of the course. Total practicing period is 11 weeks, and all of them have been practiced according to the blended learning approaches.

BSMC course consisting of face to face, synchronous or asynchronous discussions has been prepared by considering blended learning dimensions and self-learning theories. In order to do content analysis of online discussions, PSTs' synchronous and asynchronous discussions based on teaching and learning theories and approaches have been used as data collection tool. Learning Preference Assessment (LPA) developed by Drs. Guglielmino, a 5-point Likert survey, was administered to all PSTs as pretest and posttest in order to investigate the impact of the BSMC on PSTs' self-directed learning or learning preferences. Additionally, an open-ended survey was applied to all teacher candidates, and semi-structured individual interviews were carried out with randomly selected 12 PSTs so as to explain the changes of PSTs' self-directed learning from beginning to the end of the study.

In this study, Interaction Analysis Model (IAM) which Gunawardena, Lowe and Anderson (1997) developed was used for content analysis of the PSTs' online discussions, and Discussion Analysis Tool (DAT) which Jeong (2005b) developed was used for sequential analysis of the PSTs' online discussions. Paired-sample t-test was used in order to examine the differences between pretest and posttest scores of PSTs' learning preferences scale.

Results of the IAM showed that PSTs generally sent messages at levels phase 3, phase 4, phase 5 (structuring of common knowledge; testing of new knowledge; application of new knowledge) towards the last weeks of the BSMC, while they usually sent messages at levels phase 1 and phase 2 (sharing/comparing of information: defining of inconsistencies among ideas) in the first weeks of the BSMC. When synchronous or asynchronous messages were analyzed with the DAT, it was concluded that message sequences were generally followed like  $A1 \rightarrow A1$ ,  $A2 \rightarrow A2$ ,  $A3 \rightarrow A3$ . However, it was rarely observed a noticeable increase among phases such as  $A1 \rightarrow A2$ ,  $A2 \rightarrow A3$ ,  $A3 \rightarrow A4$ ,  $A1 \rightarrow A3$  towards the last weeks. In online discussions, PSTs have generally maintained to stay at the current phase. This result can be explained as follows: PSTs are not familiar with such online discussion environment, and there are some factors which affect online discussions negatively (structure of the subject matter, problems of internet connectivity etc.). Nevertheless, it has been thought that qualified

discussions have been realized as long as PSTs' experience of discussion has been gained.

Statistical analyses of the LPS indicated that there were statistically significant increases from before and after of the BSMC ( $p < 0,0001$ ). Accordingly, it was concluded that the PSTs gained self-directed learning, except for only one dimension or factor – responsibility. This statistically significant increase obtained from the quantitative perspective has been supported through PSTs' answers given to the -ended survey and interview questions. It has been thought that significant increases are due to all features of the BSMC, especially face to face, synchronous or asynchronous discussions, peer teaching and online self, peer and tutor assessment on the PSTs' peer teaching and feedback.

**Keywords:** Science methods course, blended learning, preservice science teacher, content analysis, self-directed learning, sequential analysis

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	II
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER .....	VIII
TABLolar LİSTESİ .....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	XV
ÖNSÖZ .....	XVIII
KISALTMALAR .....	XIX
1.GİRİŞ .....	1
1.1. PROBLEM DURUMU .....	2
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	4
1.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	4
1.4. VARSAYIMLAR .....	5
1.5. ARAŞTIRMA SORULARI.....	5
1.6. TERİMLERİN TANIMI .....	5
2.TEORİK ÇERÇEVE .....	7
2.1.GENEL.....	7
2.2.YÜZ YÜZE ÖĞRENME .....	8
2.2.1.Yüz Yüze Öğrenmenin Güçlü Yanları .....	8
2.2.2.Yüz Yüze Öğrenmenin Zayıf Yanları.....	8
2.3.ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME.....	9
2.3.1.Çevrimiçi Öğrenmenin Güçlü Yanları.....	9
2.3.2.Çevrimiçi Öğrenmenin Zayıf Yanları .....	9
2.4.KARMA ÖĞRENME (BLENDED LEARNING) .....	10
2.4.1.Karma Öğrenmenin Amacı.....	11
2.4.3.Karma Öğrenmenin Boyutları .....	14
2.4.4.Öğrenme Yönetim Sistemleri .....	16
2.5.ÇALIŞMANIN DAYANDIĞI TEMELLER .....	16
2.5.1.Sosyal Yapılandırıcılık.....	17
2.5.2.İşbirlikli Öğrenme .....	19
2.5.3.Yerleşik Öğrenme .....	20
2.6.ÖZ YÖNETİMLİ ÖĞRENME (SELF-DIRECTED LEARNING) .....	20
2.6.1. Öz Yönetim Öğrenme Hakkında Görüşler.....	21
2.7.İÇERİK ANALİZ MODELLERİ .....	26
2.7.1.GENEL.....	26
2.7.2.İçerik analizi araçlarının tartışılması .....	27
2.8.ETKİLEŞİM ANALİZ MODELİ (INTERACTION ANALYSIS MODEL).....	37
2.9.TARTIŞMA ANALİZ ARACI (DISCUSSION ANALYSIS TOOL) .....	45
2.9.1.Tartışma Analiz Aracının Tanıtılması .....	46



<b>3.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....</b>	<b>59</b>
3.1.ARAŞTIRMA MODELİ.....	59
3.1.1.Çalışma Grubu .....	61
3.1.2.Araştırma Süreci.....	61
3.2.ARAŞTIRMA SORULARI .....	62
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	63
3.3.1.Eş Zamanlı Olmayan Çevrimiçi Tartışma Mesajları .....	63
3.3.2.Eş zamanlı Çevrimiçi Tartışma Mesajları.....	64
3.3.3.Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeği(ÖTDÖ) .....	64
3.3.4.Açık Uçlu Sorulardan Oluşan Anket .....	66
3.3.5.Yarı Yapılandırılmış Mülakatlar .....	67
3.4.KARMA ÖĞRENME TABANLI ÖÖY-I DERSİ .....	67
3.4.1.Yüz yüze öğrenme ortamı.....	71
3.4.2.Çevrimiçi öğrenme ortamı.....	72
3.4.2.Dersin İşlenişi.....	72
3.5. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ .....	84
3.5.1.İçerik Analizi .....	84
3.5.2.Birim Analizi.....	85
3.5.3.Kategori ve Kodlama Sistemi .....	85
3.5.5.Dizisel analiz-Tartışma Analiz Aracı .....	96
3.5.6.Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeği (ÖTDÖ)-Learning Preference Assessment (LPA).....	102
3.5.7.Açık Uçlu Soruların Analizi.....	103
3.5.8. Mülakatların Analizi.....	104
3.5.9.Güvenirlilik ve Geçerlilik .....	104
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>106</b>
4.1. ARAŞTIRMA SORUSU 1 İÇİN ELDE EDİLEN BULGULAR .....	106
4.1.1.Alt Araştırma Sorusu 1.1 İçin Elde Edilen Bulgular .....	106
4.1.2. Alt Araştırma Sorusu 1.2. İçin Elde Edilen Bulgular .....	107
4.1.3. Alt Araştırma Sorusu 1.3 İçin Elde Edilen Bulgular .....	109
4.2. ARAŞTIRMA SORUSU 2. İÇİN ELDE EDİLEN BULGULAR.....	114
4.2.1. Alt Araştırma Soruları 2. 1 ve 2.2 İçin ilgili Elde Edilen Bulgular.....	114
4.2.2.Alt Araştırma Sorusu 2.3 . ve 2.4. İçin Elde Edilen Bulgular .....	127
4.3. ARAŞTIRMA SORUSU 3 İÇİN ELDE EDİLEN BULGULAR .....	194
4.3.1. Alt Araştırma Sorusu 3.1. ve 3.2. İçin Elde Edilen Bulgular.....	195
<b>5.SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>208</b>
<b>6.ÖNERİLER .....</b>	<b>218</b>
<b>7.KAYNAKLAR .....</b>	<b>220</b>
<b>8.EKLER .....</b>	<b>237</b>
<b>9.ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>256</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Endüstri çağından bilgi çağına eğitim sistemindeki değişiklikler .....	7
Tablo 2.Karma öğrenme bileşenleri (Singh ve Reed,2001).....	13
Tablo 3.Öz yönetim öğrenme üzerine görüşler .....	21
Tablo 4.Öğretmen adaylarının öğrenme tercihlerindeki değişimi incelemek için sorulan açık uçlu sorular.....	66
Tablo 5.Öğretmen adaylarının öğrenme tercihlerindeki değişimi incelemek için sorulan örnek mülakat soruları .....	67
Tablo 6.Öğrenme kuram ve yaklaşımları ile ilgili teorik tartışmaları içeren ilk 5 haftalık ders içeriği.....	73
Tablo 7.Akran öğretime geçiş evresine ilişkin ders içeriği .....	77
Tablo 8.Akran öğretimi uygulamalarına ilişkin ders içeriği.....	78
Tablo 9.Etkileşim analiz modeli kod listesi (Gunawardena vd.1997).....	86
Tablo 10.Kodlamalar için kullanılan mesaj etiketleri.....	98
Tablo 11.TAA tarafından üretilen olay çiftlerinin sıklık matrisi örneği.....	100
Tablo 12.TAA tarafından üretilen olay çiftlerinin geçişsel olasılık matrisi örneği .....	100
Tablo 13.Olay çiftlerinin TAA tarafından üretilen z skorları örneği.....	102
Tablo 14.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	115
Tablo 15.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi.....	116
Tablo 16.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları .....	118
Tablo 17.EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	119
Tablo 18.EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi.....	120
Tablo 19.EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları .....	121
Tablo 20.EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	122
Tablo 21.EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi.....	122
Tablo 22.EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları .....	123
Tablo 23.EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	124
Tablo 24.EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi.....	125
Tablo 25. EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları .....	126

Tablo 26. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	127
Tablo 27. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	128
Tablo 28. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	129
Tablo 29. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 2. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	130
Tablo 30. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 2. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	130
Tablo 31. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 2. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	132
Tablo 32. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 3. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	133
Tablo 33. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 3. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	133
Tablo 34. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 3. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	134
Tablo 35. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 4. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	135
Tablo 36. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 4. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	136
Tablo 37. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 4. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	137
Tablo 38. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	138
Tablo 39. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	139
Tablo 40. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	140
Tablo 41. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	141
Tablo 42. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	142
Tablo 43. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	143
Tablo 44. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 2. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	144
Tablo 45. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 2. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	145
Tablo 46. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 2. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	146

Tablo 47.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	147
Tablo 48.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	148
Tablo 49.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	149
Tablo 50.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	150
Tablo 51.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	150
Tablo 52.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	151
Tablo 53.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	152
Tablo 54.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	153
Tablo 55.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	154
Tablo 56.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	155
Tablo 57.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	156
Tablo 58.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	157
Tablo 59.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	158
Tablo 60.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	158
Tablo 61.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	159
Tablo 62.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	160
Tablo 63.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	161
Tablo 64.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	162
Tablo 65.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	163
Tablo 66.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	164
Tablo 67.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	165

Tablo 68.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	166
Tablo 69.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	166
Tablo 70.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	167
Tablo 71.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	168
Tablo 72.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	169
Tablo 73.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	170
Tablo 74.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	171
Tablo 75.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	171
Tablo 76.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	172
Tablo 77.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	173
Tablo 78.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	174
Tablo 79.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	175
Tablo 80.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	176
Tablo 81.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	176
Tablo 82.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	177
Tablo 83.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	178
Tablo 84.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	179
Tablo 85.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	180
Tablo 86.Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	181
Tablo 87.Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	182
Tablo 88.Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	183

Tablo 89. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	184
Tablo 90. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	184
Tablo 91. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	185
Tablo 92. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	186
Tablo 93. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	187
Tablo 94. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	188
Tablo 95. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	189
Tablo 96. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	190
Tablo 97. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	191
Tablo 98. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi .....	192
Tablo 99. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi.....	193
Tablo 100. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları .....	194
Tablo 101. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ yaşam boyu öğrenme faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları .....	195
Tablo 102. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ öğrenmeye ilişkin özgüven faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları.....	199
Tablo 103. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ öğrenmeye ilişkin sorumluluk faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları .....	202
Tablo 104. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ öğrenmeye ilişkin merak faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları .....	205

**ŞEKİLLER LİSTESİ**

Şekil 1.Karma öğrenme süreci.....	11
Şekil 2.Karma öğrenme ortamlarının oluşturulmasında Khan (2005)'in sekizgen taslağı .....	14
Şekil 3.Öz yönetimli öğrenmeyi anlamak için kavramsal model (Song ve Hill, 2007).	24
Şekil 4.Veerman vd(2001) ve Gunawardena vd(1997) modellerinin karşılaştırılması .	32
Şekil 5.Etkileşim Analiz Modeli-Yamaşi Yorgan Metaforu (Gunawardena vd, 1997). .....	39
Şekil 6.Pentagon model: Piaget'nin yapılandırmacılığı ile EAM arasındaki paralellik(Sarıtaş, 2006).....	41
Şekil 7. Mesaj kategorileri boyunca mesajlara verilen yanıtların sıklık matris örneği (Jeong,2005) .....	48
Şekil 8.Geçişsel olasılıklar matris örneği (Jeong, 2005) .....	48
Şekil 9.Z skorları matris örneği (Jeong, 2005) .....	49
Şekil 10.Geçişsel durum diyagramı örneği (Jeong, 2005).....	49
Şekil 11. Bir tartışmada etiketlenen mesajlarla birlikte verilen tartışma örneği.....	53
Şekil 12.Görüşme dizilerini indiren ForumManager™'in bir görüntüsü (Jeong,2003)	54
Şekil 13.Mesaj dizilerini analiz eden ve işleyen TAA'nın bir görüntüsü (Jeong, 2005) .....	54
Şekil 14.TAA tarafından üretilen olay sıralarının geçişsel olasılık matrisi .....	55
Şekil 15.Deney ve kontrol gruplu TAA çalışmasından geçişsel durum diyagramı örneği (Jeong, 2005) .....	56
Şekil 16.Karma Öğrenme Tabanlı ÖÖY-I Dersinin Genel Taslağı.....	70
Şekil 17.Eş zamanlı olmayan çevrimiçi ortam .....	72
Şekil 18.Çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi nicel değerlendirmelerin yapıldığı web tabanlı sistem .....	82
Şekil 19. Çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi olumlu nitel değerlendirmelerinin yapıldığı web tabanlı sistem .....	83
Şekil 20. Çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi olumsuz nitel değerlendirmenin yapıldığı web tabanlı sistem .....	83
Şekil 21.Mesaj dizilerini analiz eden ve işleyen DAT'm bir görüntüsü.....	99
Şekil 22.TAA tarafından üretilen olay çiftlerinin geçişsel durum diyagramı örneği ..	101
Şekil 23.Eş zamanlı olmayan çevrimiçi izlekli tartışmalarda gönderilen mesaj sayıları .....	106
Şekil 24.Eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarda gönderilen mesaj sayıları .....	107
Şekil 25.Eş zamanlı olmayan çevrimiçi tartışmalardaki EAM kodlarının yüzdeleri ..	109
Şekil 26.Grup A'nın eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri .....	110
Şekil 27.Grup B'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri .....	110
Şekil 28.Grup C'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri .....	111

Şekil 29.Grup C'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri .....	112
Şekil 30.Grup E'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri .....	113
Şekil 31.olay çiftler ve cevapsız mesajların mesaj numaraları .....	115
Şekil 32.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi.....	117
Şekil 33.EAM'ye göre kodlanan 3.haftdaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarına ait geçişsel durum diyagramı.....	120
Şekil 34.EAM'ye göre kodlanan 4.haftdaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarına ait geçişsel durum diyagramı.....	123
Şekil 35.EAM'ye göre kodlanan 5.haftdaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarına ait geçişsel durum diyagramı.....	125
Şekil 36.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	128
Şekil 37.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	131
Şekil 38.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	134
Şekil 39.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	136
Şekil 40.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	139
Şekil 41.EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	142
Şekil 42.EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	145
Şekil 43.EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	148
Şekil 44.EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	151
Şekil 45.EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	153
Şekil 46.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	156
Şekil 47.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	159
Şekil 48.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	161
Şekil 49.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	164
Şekil 50.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	167



Şekil 51.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	169
Şekil 52.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	172
Şekil 53.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	174
Şekil 54.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	177
Şekil 55.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	179
Şekil 56.EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	182
Şekil 57.EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	185
Şekil 58.EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	188
Şekil 59.EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	190
Şekil 60.EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı .....	193

**ÖNSÖZ**

Yüksek lisans tezimle ilgili çalışmalarında ve akademik hayatta beni destekleyen, kimi zaman bir ağabey, kimi zaman bir baba gibi maddi, manevi her konuda beni dinleyen, kendi çocuklarına ayırdığı zamandan fazlasını öğrencilerine ayırarak bilime verdiği önemle, hep daha ileriye gitme arzusunu gıpta ettiğim danışmanım, değerli hocam Doç.Dr.Osman Nafiz KAYA'ya teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışma konularım içerisinde Öğrenme Tercihlerini Değerlendirme Anketini kullanmamıza izin veren Prof. Dr. Guglielmino ve Eşine, Tartışma Analiz Aracı'nı geliştiren, gönderdiğim her emaile hassasiyetle cevap veren ve bu konuda yardımlarını esirgemeyen Dr. Allan Jeong ve Dr M. Fevzi ATACANLI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğrenimime başladığım günden beri duaları, bana olan güvenleri ile her şekilde yanımda olan çalışma arkadaşlarım Selçuk AYDEMİR, Didem KARAKAYA, Selcan SUNGUR, Aygün KILIÇ, Mine ZORLU başta olmak üzere tüm dost ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Beni hayatım boyunca tüm çalışmalarında destekleyen ve başarılarımla her zaman gurur duyan, karşılıksız sevgi, fedakârlık, insanlık ve vicdan kavramlarının eşsiz örneği canım babam Yakup FİZAN başta olmak üzere, annem Şükran FİZAN, abim A.Şamil FİZAN kardeşim Y.Seleahattin ve tüm aileme teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamı yakından takip eden, sevgisi, ilgisi ve yaşadığım her iyi ve her güzel anda yanımda olan, canım kadar sevdiğim eşim Serkan SASA'ya ve değerli ailesine teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarında Bilim İnsanı Destekleme Projesi ile 2210-Yurtiçi Yüksek Lisans Burs Programı kapsamında beni destekleyen TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

**KISALTMALAR**

FTÖ	: Fen ve Teknoloji öğretmeni
ÖTDÖ	: Öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeği
ÖYÖ	:Öz yönetimli öğrenme
EAM	: Etkileşim analiz modeli
TAA	: Tartışma Analiz Aracı
ÖÖY-I	: Özel öğretim yöntemleri-I
BDİÖ	: Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1.GİRİŞ

Yaşamın başladığı dönemlerden bugüne kadar insanlar edindikleri bilgi ve deneyimleri bir sonraki nesillere aktarma çabasına girmişler ve edinilen bu bilgi ve deneyimlerin zamanla birikmesi ile bilgiyi eksiksiz, anlamlı ve daha verimli aktarabilmek için zaman içerisinde iletişim kanalı aramıştır. Dünya nüfusu hızla artarken insanoğlunun edindiği bilgi ve tecrübenin kayıt altına alınması bilgi kaynaklarının zenginleşmesine sebep olmuş, bilginin düzenli bir şekilde aktarımı konusunda daha pratik ve kullanışlı yöntemlere, araç ve gereçlere ihtiyaç duyulmuştur.

Karma öğrenme yöntemi günümüzde eğitim sistemindeki bu ihtiyacı karşılayan, bireylerin gelişimine katkı sağlayacak önemli yapılanmalardan biri olarak kabul edilebilir. Literatürde karma öğrenme yönteminin öğretmen eğitiminde etkili kullanılması için yüz yüze ve çevrimiçi ortamlarda sık kullanılan yöntemlerden biri olan tartışma yöntemi kullanılmaktadır. Çalışmalarda yapılan tartışmalardaki bilginin sosyal yapılandırılması bireylerin yeni bir bilgiyi birlikte nasıl oluşturdukları ile ilgilidir. Yapılandırmacı yaklaşıma göre yeni bilginin oluşturulmasında öğrenenler; ilgileri, tutumları ve ön bilgilerini kullanarak bilgiyi inşa ederler (Fosnot,1996; Howe ve Bervy, 2000 ).Daha sonra bilginin yalnızca bireysel faktörlerden değil, sosyal faktörle birlikte yöntemden de etkilendiği düşünülmüştür. Bu durum “Bilgi sosyal olarak nasıl yapılandırılmaktadır?” sorunu ön plana çıkarmıştır. Son zamanlardaki çalışmalara araştırma konusu olan bu soruya cevap bulabilmek için, Henri (1992),Gunawardena, Lowe ve Anderson (1997) gibi birçok araştırmacı çeşitli modeller geliştirmiştir.

Örneğin, Gunawardena vd'nin (1997) geliştirdiği Etkileşim Analiz Modeli (EAM) 5 ana aşamadan oluşur ve her aşamanın kendi alt aşaması içerik analizinin daha kolay kullanılabilmesini aynı zamanda bilginin sosyal yapılandırılmasındaki başamakların daha rahat yorumlanabilmesini sağlar. Ancak bu konuda bugüne kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde çevrimiçi ortamlarda incelenen mesajların yalnızca sıklıklarının sunulduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar dikkate alındığında yalnızca mesaj sıklıklarının verilmesinden, mesajlar arasındaki ilişkilerin dizisel analizinin yapılmasının daha verimli sonuçlar vereceği önerilmiştir. Özellikle Moore ve Marra (2005) EAM ile Jeong'un geliştirdiği TAA birleştirilmesi gerektiğini önermiştir. TAA çevrimiçi tartışmalardaki mesaj-cevap çiftlerinin görülme sıklıklarını, geçişsel

olasılıklarını ve bu mesaj-cevap çiftleri (olay çiftleri) arasındaki geçişlerin istatistiksel olarak beklenenden farklı olup olmadığını hesaplamaktadır. Bununla birlikte mesaj-cevap çiftlerindeki geçiş olasılıklarının görülme yüzdeleri, geçişsel durum diyagramları ile görsel olarak sunulmaktadır.

Karma öğrenme temelli ortamlar için, önemli bir kavram olan öz yönetimli öğrenme, öğrenenlerin bir öğrenmeyi kendilerinin başlattığı ve yönettiği bir süreçtir. Bu süreci kendi kendine yönetebilen bireyler öz yönetimli bireylerdir. Öz yönetimli öğrenen bireyler, bilginin oluşturulmasında daha aktif roller aldığından bu çalışmada karma öğrenme yönteminin öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine, diğer bir deyişle öğrenme tercihleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Literatürde “Self-directed” olarak incelenen bu öğrenme türü, Türkçe’ye kendi kendine öğrenme ya da öz yönetim olarak çevrilmiştir.

### **1.1. Problem durumu**

Öğretimsel ve akademik ortamlarda bilginin yapılandırılması yüksek seviyede öz yönetim öğrenmeye bağlıdır (Brookfield, 1993; Candy, 1991; Ellinger, 2004; Koohang ve Durante, 1998, 2003; Merriam, 2001; Merriam ve Caffarella, 1999; Regan, 2003; Reiter, 2002; Sharma ve Fiedler, 2004; Smedley, 2007). Birçok araştırmacı hangi ortamların öz yönetim öğrenme üzerine etkili olduğunu ortaya çıkaran yeni bakış açılarına ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır (Garrison, 1997, 2003; Gunawardena ve McLissac, 2003; Song ve Hill, 2007). Bu bağlamda, bilginin sosyal yapılandırılması ve ke öz yönetim öğrenme üzerine literatürde yapılan çalışmalar, karma öğrenme ortamlarının olumlu yönde sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Karma öğrenme ortamlarının bileşenlerinden biri olan yüz yüze ortamlar, bilginin sosyal yapılandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Jest, mimik, kişiler arasındaki arkadaşlık ilişkileri de sosyal etkileşimde etkilidir. Etkileşimde bulunanlar, birbirlerinin ne söylemek istediklerini, çevrim içi tartışmalarda olduğu gibi iletişim sorunları yaşanmadan daha iyi anlayabilirler. Öz yönetim öğrenme modelleri geliştirilirken yüz yüze öğrenme ortamlarının yükseköğretimde etkili bir model olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak; katılımcıların bireysel farklılıkları göz önüne alındığında, yüz yüze dersler tek başına yeterli olamamaktadır. Örneğin, yüz yüze ortamlarda düşüncelerini ifade edemeyen öğrenenlerin, çevrimiçi ortamlarda başarılı olabildikleri, ya da zaman ve mekân konusunda sıkıntılar yaşandığı için yüz yüze derslere katılamayan öğrenenlerin

çevrimiçi ortamlara katılabilecekleri göz önüne alındığında, yüz yüze derslerin yanında çevrimiçi derslere de ihtiyaç duyulduğu açık bir gerçektir. On yıldan fazla süredir, yükseköğretimde kullanılan ortamların, yüz yüze ortamlardan sanal ortamlara doğru bir yönelim gösterdiği görülmektedir. Öğretim uygulamalarında yüz yüze ve çevrimiçi ortamların birlikte bulunduğu karma öğrenme ortamları önerilmektedir (Garrison, 1997).

Literatürde yapılan araştırmalar, genellikle öz yönetim öğrenmenin öğrencilerin dersten memnuniyet dereceleri üzerine ve başarılı öğrenme koşullarına nasıl etki ettiği üzerinedir (Barnes, Gooden ve Preziosi, 2004; Boyd, 2004; Gallini ve Barron, 2002; Hodge, Tucker ve Williams, 2004; Long, 2001; Nuckles, Kimora ve Pilling-Cormick, 2001; Redding ve Rotzien, 2001; Song ve Hill, 2007; Young, 2002). Yapılan araştırmalar neticesinde yüz yüze, çevrimiçi ve karma öğrenme ortamları bireylerin öz yönetim öğrenmesinde doğal öğrenme ortamları olarak kabul edilmektedir (Garrison, 1997).

Yüz yüze ve çevrimiçi öğrenmenin kombinasyonu olarak tanımlanan karma öğrenme yaklaşımının eğitimde kullanımı her geçen gün artmaktadır (Garrison ve Vaughan, 2008; Graham, 2006). Bütün bu hususlar dikkate alınarak sosyal yapılandırmacı kuram perspektifinde bu araştırma iki ayrı boyutta şekillenmiştir.

Araştırmanın birinci boyutunda; karma öğrenme yöntemine dayalı ortamlarda eğitim gören fen ve teknoloji öğretmen adayları eş zamanlı, eş zamanlı olmayan ve yüz yüze derslerde çok boyutlu etkileşim kurmuştur. Farklı düşünce ve bakış açıları ile öğrenciler ve araştırmacı arasında kurulan sosyal etkileşimin daha da artacağı; bu sayede bilginin sosyal yapılandırılmasının olumlu yönde etkileneceği düşünülmüştür. Bunun yanı sıra çok yönlü etkileşim imkânı bulan öğretmen adaylarının öğrenme ortamları içerisinde kendilerini daha rahat ifade edeceği düşünüldüğünde, öğrenme sürecine etkin katılım sağlayacakları ve bu durumun da bilginin birlikte yapılandırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Araştırmanın ikinci boyutunda ise öğrenme ortamı içerisinde kendini ifade edebilen, etkin katılım sağlayan, uygulamalar yapan değerlendiren ve değerlendirilen öğretmen adayları bilgiye ulaşma yollarını geliştirerek kişisel yaşamında, akademik hayatında ve meslek yaşamında karşılaştığı problemleri zihninde yapılandırabilecektir. Karma öğrenme temelli ÖÖY-I dersi ile hem bireysel, hem de toplumsal hayatında kendi öğrenmesinden sorumlu, öğrenmeye meraklı, öz güvene sahip ve yaşam boyu

öğrenmeye ilişkin tercihlerinde olumlu yönde bir değişiklik meydana gelmesi beklenmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu çalışmada, karma öğrenme bakış açısına göre tasarlanan ÖÖY-I dersinde Fen bilgisi öğretmen adaylarını katıldıkları çevrimiçi tartışmalarda bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandıklarını araştırmak amaçlanmıştır. Yapılan tartışmalarda bilginin sosyal olarak nasıl yapılandırıldığını incelemek, eğitim fakültelerimizde öğrenim gören öğretmen adaylarının aldıkları derslerin daha nitelikli nitelikli bir şekilde hazırlanması ve geliştirilmesinde yararı olacaktır. Özellikle ÖÖY-I dersinin öğelerinin, FTÖ adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine etkisi, eğitim fakültelerinde okutulan diğer derslerin dizaynının tekrar gözden geçirilerek yeniden yapılandırılması konusunda fayda sağlayacaktır. Ders dizaynının etkisi, içerik analizi ve dizisel analiz sonuçları, eğitim fakültelerindeki diğer derslerde de karma öğrenme yönteminin örnek oluşturması, geliştirilmesi ve kullanılması kaydıyla n mezun olan öğretmen adaylarının daha nitelikli birer öğretmen olmaları konusunda önemli katkıları olacaktır

Öğretmen adaylarının ders dizaynından sonra edindikleri bilgi, beceri, tutum ve tecrübeler meslek yaşantılarında, akademik hayatlarında ve kişisel yaşamlarında karşılaştıkları sorunları daha kolay çözümlenmelerini sağlayacaktır.

Edindikleri tecrübelerin kendilerine sağladıkları faydaların yanı sıra, bilgiyi sosyal olarak oluşturabilen ve kendi kendine öğrenebilen öğretmenler nitelikli yetiştiklerinde, kendilerinin de nitelikli öğrenciler yetiştirmeleri ve ülkenin gelişimine katkı sağlamaları amaçlanmaktadır.

## **1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu çalışma

1. Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 2009–2010 öğretim yılı öğrencileriyle,
2. 10 hafta boyunca, GoogleGroup ve MSN kullanılarak, karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan yüz yüze, eş zamanlı ve eşzamanlı olmayan dersler ile
3. Yoğun çaba gerektirdiğinden 30 öğretmen adayı ile

Çalışma kapsamında araştırmacı ve öğretim üyesi tarafından belirlenen konularla sınırlıdır.

#### 1.4. Varsayımlar

- 1.Araştırmacı çalışma boyunca ön yargıyla hareket etmemiştir.
- 2.Araştırmanın veri toplama aşamasında, görüşlerine başvurulana katılımcılar doğru ve güvenilir bilgiler vererek çalışmadaki tüm aşamalarda samimiyetle davranmışlardır.
- 3.Araştırmacı araştırma ve kodlama sürecini verimli bir şekilde yönetmiş, çevrimiçi tartışma verilerini doğru bir şekilde kodlamıştır.

#### 1.5. Araştırma Soruları

Araştırma Sorusu 1: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersinde yapılan çevrimiçi tartışmalarda öğretmen adayları bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandırmaktadır?

Araştırma Sorusu 2: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersindeki çevrimiçi tartışmalar incelendiğinde, öğretmen adaylarının mesajlar arasındaki mesaj-cevap dizisi nasıldır?

Araştırma sorusu 3: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersi, FTÖ adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine nasıl etki etmiştir?

#### 1.6. Terimlerin Tanımı

Bu bölümde, ana terim ve kavramların tanımları vardır. Her ne kadar bu terimleri tanımlamak için alternatif yollar olsa da, burada kullanılan tanımlar bu çalışmada kullanılan anlamlarına yöneliktir.

*Çevrimiçi eğitimin eşzamanlı durumu*, eşzamanlı ve canlı olarak yürütülen çevrimiçi iletişim türüdür ( web chatleri, tartışma forumları gibi; Picciano, 2002).

*Çevrimiçi eğitimin eşzamanlı olmayan durumu*, öğretene ile öğrenen iletişiminin etkileşimli sürecidir ve anında gerçekleşmeyen alış-veriştir, cevap veren kişi saatler hatta günler sonara bir akranı ya da öğretmeni ile bir site, tartışma forumu ya da blog üzerinden iletişim kurabilir (Picciano, 2002)



*Karma öğrenme*, yüz yüze ve çevrimiçi ortamların kombinasyonu olarak dar bir çerçevede tanılanmak yerine, yüz yüze ve çevrimiçi ortamların avantajlarını bir araya getirerek bu ortamlarda kullanılan aktivitelerin kombinasyonudur(Osguthorpe ve Graham, 2003).

*Çevrimiçi tartışmalar*, bazı hedefleri gerçekleştirmek veya ortak ilgi duyulan bir alanda konuşmak amacıyla iki veya daha fazla insanın ağ bağlantılı bilgisayarlarla katıldığı ileti alışverişidir (Goldenberg, 2002; Gunawardena, Lowe ve Anderson, 1997; Moore ve Marra, 2005; Romiszowski ve Mason, 2004).

Bugün sıklıkla kullanılan ağ, internet ve tartışma forumlarına web tarayıcıları ile ulaşılmaktadır. Web merkezli arabirimin en genel özelliği, mesajları zincirleme listeler halinde göstermesidir. Bu, birinin listenin ilk mesajını (konuyla alakalı bir yorum ya da soru olabilir) açarak, konuşma zincirini takip etmesini ve cevap yazmasını sonra kendi cevabına yazılan yoruma cevap yazmasını ve bir diyalog kurmasını sağlar. Ayrıca, mesajlar, gönderiler(post) olarak da adlandırılır çünkü “mesajlar foruma gönderilir(postlanır)”. Mesajlar anında(eşzamanlı) ve ertelenmiş bir zamanda (eşzamanlı olmayan) gönderilebilir.

*Öz Yönetimli Öğrenme*, öğrenme ve eğitsel model gibi “öğrenmenin, öğrenen tarafından başlatıldığı ve yönetildiği” düşüncesinden yola çıkılarak üretilen bir kuramdır (Conner vd, 1995, s 62); kendi gidişi veya adımıyla, bağımsız ve bireyselleştirilmiş bir öğrenim süreci olmasının yanında aynı zamanda bir öz eğitimidir (Caffarella, 1993).

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2.TEORİK ÇERÇEVE

#### 2.1.Genel

Gelişen teknoloji her alanı önemli ölçüde etkilediği gibi toplumun yapısını oluşturan eğitimin içeriğini de etkilemiştir. Bilim ve teknolojideki değişim eğitimde içerik amaç ve işleyiş bakımından farklılıklar meydana getirmiştir. Özellikle internetin tüm toplumlarda hızla yaygınlaşması öğrenme ve öğretme ortamlarının değişmesinde etkili olmuştur. Bu değişimler Tablo 1’de özetlenmiştir (Reigeluth,1999).

**Tablo 1. Endüstri çağından bilgi çağına eğitim sistemindeki değişiklikler**

Endüstri Çağı	Bilgi Çağı
Öğretmen Merkezli	Öğrenci Merkezli
Okulda Öğrenme	Yaşam Boyu Öğrenme
Rekabetçi ilişkiler	İşbirlikli İlişkiler
Belirli ve Sınırlı Program	Esnek ve Açık Program
Programa Aynen Uyma	Çeşitlilik ve Farklılık Yaratma
Tek Yönlü İletişim	İletişim Ağı
Sonuç Odaklı Eğitim	Süreç Odaklı Eğitim

Gelişen bilim ve teknoloji her alanda yerini aldığı gibi toplumsal yapının temeli olan eğitim kurumlarının da önemli bir ögesi haline gelmiş, farklı yöntem ve araçların geliştirilmesi ve kullanımı için gerekli ortamları sunmuştur. Bunun yanı sıra, “yaşam boyu öğrenme” kavramı eğitimin yer, zaman ve mekândan bağımsız ortamlarda da gerçekleşebileceğini vurgulamıştır. Tarih boyunca eğitim sürecinin en önemli unsuru ‘öğrenen’ ihmal edilmiştir. Son yıllarda öğrenen eğitim ve öğretimle ilgili araştırmalarda ön plana çıkmaya başlamış, neyi nasıl öğrendiği ve öğrenenin öğrenme sürecini etkileyen faktörler araştırma konuları arasında yer almıştır.

Teknolojideki hızlı değişim 10 yıl önce yetişen öğrenci profili ile şimdiki öğrenci profilinin arasında da oldukça önemli farklar meydana getirmiş, öğrenen grubun ihtiyacı, amacı ve beklentileri değişmiştir. İletişim hızı ve teknoloji kullanan birey sayısının artması bilgiye ulaşmayı da hızlandırdığından eğitim sisteminde meydana gelecek yeni yapılanmaları gerektirmiştir. Eğitim sisteminde kullanılan ortamların güçlü ve zayıf yanları aşağıda belirtilmiştir.

## **2.2.Yüz Yüze Öğrenme**

Yüz yüze öğrenme, öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda bulunduğu ve sosyal etkileşimin en fazla olduğu öğrenme türüdür. Öğretmen eğitiminde kullanılan en eski yaklaşım olduğu gibi sosyal etkileşimin fazla olmasına bağlı olarak günümüzde hala en fazla tercih edilen yaklaşımdır.

### **2.2.1.Yüz Yüze Öğrenmenin Güçlü Yanları**

Literatür incelendiğinde yüz yüze eğitimin güçlü yanlarının olduğu görülmektedir. Yüz yüze eğitimde öğrenciler gerçek dünyadan ayrılmaz arkadaşları ile etkili iletişime girerler (Osguthorpe ve Graham, 2003). Burada sosyal etkileşimin kalitesi öğretmenin dersi yönetimine bağlıdır. Bilgisayar kullanmak gibi beceriler gerektirmediğinden isteyen herkes rahatlıkla katılabilir (Çilenti, 1998). Aynı ortamda öğrenme ortamına ilişkin eksiklikler daha kolay anlaşılır ve bu eksikliklerin giderilmesi daha kolay olur. Öğretmenin konuya yaklaşımı öğrenciye ilham verip onların öğrenmeye ilişkin tutumunu yükseltir (Osguthorpe ve Graham, 2003).

### **2.2.2.Yüz Yüze Öğrenmenin Zayıf Yanları**

Yüz yüze eğitimin güçlü yanları olduğu gibi öğrenme ortamında zayıf kaldığı kısımlar da vardır. Yüz yüze eğitim öğrenme için gerçek bir ortam gerektirdiğinden bu ortama herhangi bir sebepten ulaşamayan öğrenciler katılamadıkları dersleri istedikleri bir zamanda alabilme şansına sahip olmazlar. Ders saati boyunca tutulması gereken notlar öğrenmede verimliliği düşürmektedir (Ellis, 2001). Belli bir zaman diliminde gerçekleşen öğrenme için öğrenilmesi zor konuların öğretiminde sıkıntılar yaşanabilir ve öğretmen istese de bu durumu telafi edemez. İçeriğe ilişkin örnekler, aktiviteler kısıtlanır.

### 2.3.Çevrimiçi Öğrenme

Çevrimiçi öğrenmeye literatürde e-öğrenme olarak da rastlanmaktadır. Öğretmen ve öğrencinin farklı mekânlarda bulunduğu, öğrenme materyallerinin elektronik ortamda sunulduğu öğrenme türüdür. Öğrenme ortamlarına katılmayan ve dersi takip etmek isteyen bireyler için güçlü yanları bulunmaktadır.

#### 2.3.1.Çevrimiçi Öğrenmenin Güçlü Yanları

Yüz yüze öğrenme ortamlarına katılmayan, örneğin hem çalışıp hem de öğrenimini devam ettirmek zorunda olan öğrenciler için uygundur (Cheong, 2002;Latchman vd, 1999). Bu öğrenciler zamanları oldukça dersleri izlerler, istedikleri zaman eski konuları tekrar edebilir, istedikleri zaman ileriki konulara geçebilirler (Kruse, 2004). Teknoloji tabanlı eğitim ile farklı toplum ve gruplar arasında fırsat eşitsizliği en aza indirilebilir (Özgül ve Çelik, 2000).Öğrenme sürecinde sunulan farklı teknolojilerle dikkat canlı tutulabilir ve öğrenciye geribildirim sağlanabilir (Cantoni vd, 2004). Öğretmen ders dışında da öğrencileri ile iletişime geçebilir ve onları bu süreçte izleyebilir (Cheong, 2002).

#### 2.3.2.Çevrimiçi Öğrenmenin Zayıf Yanları

Çevrimiçi öğrenmenin güçlü yanları olduğu gibi zayıf yanları da vardır. Öğrenenlerin bu ortamlara katılabilmeleri için bilgisayar becerilerine sahip olmaları gerekir (Özgül ve Çelik, 2000). Laboratuvar uygulamaları gibi etkileşim, ortam ve beceri gerektiren durumlarda öğrenme ortamı düzenlenemez. Her öğrenci kendi öğrenmesini düzenlemelidir, ancak her öğrenci kendi öğrenmesini kontrol edemeyebilir. Öğrenenler öğretmen ve sınıf arkadaşlarından uzak olduğu için yalnızlık duygusuna kapılabilir ve sınıf atmosferinden yararlanamazlar (Yılmazçoban ve Damkacı, 1999).

Her alanda kullanılmakta olan bilgisayarlar, internet teknolojilerinin gelişmesi, öğrenme ortamına ulaşamayan öğrenciler için öğretimin internet aracılığı ile yapılmasına olanak sağlamıştır. Uzaktan öğrenme ortamları “e – öğrenme”, “çevrimiçi öğrenme” ya da “web tabanlı öğrenme” şeklinde isimlendirilmektedir. Çevrimiçi öğrenmede öğrenenler için internet ortamında istedikleri zaman bilgiyi alma kolay olmasına rağmen, sosyalleşme bakımından, katılımcılar birbirlerini tanıyamadıkları için öğretici ile öğrenen arasında iletişimi sınırlanır. Bu gibi sınırlılıklar, uzaktan öğrenme ve geleneksel öğrenme ortamlarının avantajlarını bir araya getiren ve dezavantajlarını en aza indiren yeni bir öğrenme ortamının geliştirilmesine sebep olmuştur. Bu yeni

öğrenme ortamı karma, melez ya da harmanlanmış öğrenme (blended learning, hybrid learning) olarak isimlendirilmektedir.

#### **2.4.Karma Öğrenme (Blended Learning)**

Vygotsky, Piaget, Keller, Gagné, Bloom, Merrill, Clark ve Gery'nin teorilerine dayanan karma öğrenme ortamları öğrenen grubunun, karşılaştığı problemleri verimli bir şekilde çözebilmesi, bu problemleri çözerken tüm şartları göz önünde bulundurması, öğrendiklerini yaşantısında uygulayabilmesi ve ders katılımcıları ile sosyal ilişkiler kurması açısından büyük önem taşımaktadır.

Karma öğrenme için literatürde (Singh ve Reed 2001; Finn ve Bucerı 2004; Clark ve Mayer 2003; Horton 2000; Driscoll, 2002; Bieslawski ve Metcalf, 2003; Young, 2002) birçok tanım yapılmış olmakla birlikte, birçok araştırmacı karma öğrenmenin tanımının kişiden kişiye, kültürden kültüre değişebileceğini vurgulamıştır (Horton, 2000).

Osguthorpe ve Graham (2003) gibi birçok araştırmacı öğrenmenin en iyi olması için sınıf ve web tabanlı ortamları kullanarak yüz yüze ve çevrimiçi metodların yararlarını birleştirmek olarak tanımlarken (Martyn, 2003), Singh(2003) yüz yüze sınıfla, e öğrenme ortamları ve bireysel öğrenmeyi içeren, olaya dayalı çeşitli öğrenme aktivitelerinin karışımı olarak tanımlamaktadır.

Balcı (2008)'e göre karma öğrenme, öğrenme çıktılarının mükemmel bir şekilde başarılmasına odaklanmakta ve bu da doğru becerileri, doğru kişiye, doğru zamanda kazandırmak için, doğru bireysel öğrenim sitilini, doğru öğrenim teknolojisiyle eşleştirerek yapılmaktadır. Karma öğrenme, iletişim ve bilgi teknolojilerinin hızlı gelişmesiyle değişen şartlarda ortaya çıkıp, yüz yüze eğitim ve çevrimiçi öğrenme sistemlerinin birleşmesiyle bu iki eğitim türünün avantajlarını bir araya getiren, dezavantajlarını en aza indiren teknoloji destekli bir eğitim türüdür.

Teknoloji tabanlı eğitim sisteminin tanımları yapılırken yaygın olan bazı kavramlar da literatürde belirlenmiş ve Driscoll (2000) bu tanımında 4 kavram belirtmiştir.

1. İnternet tabanlı teknolojileri eğitsel amaçlara ulaşmak için bir araya getirmek,(canlı sanal sınıflar, bireysel öğrenme, işbirlikli öğrenme, video ses ve metin aktarımları)

2. Farklı pedagojik yaklaşımları öğrenim verimini artırmak için eğitsel teknolojiyi kullanarak ya da kullanmayarak bir araya getirmek,(yapısalcı, davranışçı vs.)
3. Eğitsel teknolojiyle yüz yüze öğrenme ortamını bir araya getirmek,(videoteyp, CD-ROM, internet tabanlı öğrenme vs.)
4. Öğretimde ve işte uyumlu bir etki yaratabilmek için eğitsel teknoloji ile asli iş görevlerini bir araya getirmek.

Karma öğrenme ders dizaynını hazırlamak için herhangi bir araştırmada kullanılan evrensel bir formül bulunmamaktadır.



Şekil 1. Karma öğrenme süreci

Karma öğrenme süreci dinamik bir süreçtir. Burada kullanılan materyal ve teknolojinin sıklığı, kullanılma derecesi eğitmenin insiyatifinde tam yüz yüze öğrenme ya da tam çevrimiçi öğrenme tarafına doğru bir ilerler (Şekil 1.). Karma öğrenmede kullanılacak strateji, yöntem, teknik, teori ve teknoloji doğru seçilmelidir.

#### 2.4.1. Karma Öğrenmenin Amacı

Karma öğrenme daha önce de bahsedildiği gibi çevrimiçi öğrenme ve yüz yüze öğrenmenin avantajlarını bir araya getirerek, dezavantajlarını ez aza indirerek eğitimin daha verimli olmasını ve bilginin daha anlamlı bir şekilde nesilden nesile ulaşmasını amaçlamaktadır. Karma öğrenmede genel amaç bu olsa da karma öğrenme ders dizaynının nasıl geliştirileceği katılımcıların kültür, amaç, öğrenme stilleri, içinde bulunulan şartlar gibi birçok etkene göre değiştiğinden evrensel bir formülü yoktur.

Öğrenme yöntemi tek çeşit olduğunda iki önemli problem ortaya çıkmaktadır. Birincisi öğrencilerin ilgisini uzun süre bir yere çekmek zor olduğundan sıkılmalarına sebep olur. İkincisi öğrencinin öz yönetim öğrenmesi kontrol edilemeyeceğinden sonradan telafisi zor olan sorunlar meydana gelebilir (Masie, 2002). Bununla birlikte karma öğrenmeye duyulan ihtiyacın sebeplerini Osguthorpe ve Graham'a (2003) ve Graham, Allen ve Ure (2003) 6 basamakta belirlemişlerdir.

1. Pedagojik zenginlik: Öğretim sırasında bilginin direkt verilmesinden ziyade karma öğrenmede öğrencinin bilgiye yapılandırması beklenmektedir. Öğrenen akranları ve öğretmen ile sosyal etkileşim içinde bulunmalı ve öğrenme sürecinde aktif rol oynamalıdır. Soyut kavramların öğretiminde teknoloji kullanımı, kavramsal algılamayı kolaylaştırır. Geleneksel öğrenme ortamlarında, soyut kavramların öğreniminde zaman problemi yaşandığından, öğrenenin kendine ait zamanlarında bilgiye ulaşması gerekir. Karma öğrenme ortamları pedagojik zenginliği artırdığından öğrenmenin daha kolay olmasını sağlar. Öğretmen adaylarının birçok meslekte olduğu gibi pedagojik zenginliğinin artırılması önemli olduğundan öğretmen eğitiminde de karma öğrenmeye ihtiyaç duyulmaktadır.

2. Bilgiye erişim: Öğrenenler kendilerine ait zamanlarda internet aracılığı ile öğrenilecek konuyla ilgili ayrıntılara ulaşabilir, öğrenme ortamının dışında farklı bireylerle fikir alış-verişi yapabilir, yorumlara ulaşabilir ve tartışarak öğrenebilir. Burada öğrenen yalnızca kendi çevresiyle farklı ortamlarda değil, farklı şartlarda öğrenim gören bireylerle de etkileşime geçebildiğinden karma öğrenmenin içinde bulunulan duruma göre öğrenmeye ilişkin avantajları artırdığı söylenebilir.

3. Sosyal etkileşim: Geleneksel eğitimde öğrenenler arasındaki etkileşim çevrimiçi öğrenme ortamlarına göre daha fazladır. Bundan dolayı geleneksel ortamlarda öğrenenler sosyalleşirken, çevrimiçi ortamlarda yüz yüze etkileşim yoktur. Bu durumda bazı öğrenciler yüz yüze etkileşimi tercih ederken, bazıları çevrimiçi ortamları tercih etmektedir. Tek yönlü bir eğitimde bu gibi bireysel farklar nedeniyle bazı öğrenciler sorunlar yaşayabilmektedir. Karma öğrenmede bireysel farkları dikkate alınabileceğinden birden çok sosyal etkileşim alanı oluşturulabilir.

4. Kişisel faaliyeti artırma: Öğrenenin öğrenme sürecinde aktif olması gerektiğinden farklı yöntemlerin avantajlarını bir araya getirmek için birleştirilen karma öğrenmede kişisel faaliyetlerin artırılması amaçlanır. Öğrenen istediği bilgiye istediği zamanda ve nasıl ulaşabileceğini bilir. Kendi öğrenmesine kendi faaliyetleri ile hem karar verme, hem de araştırmalar yaparak uygulama aşamasında etkindir. Öğrenen günümüzde yetiştirilmesi istenen öz yönetimli birey olma yolunda ilerler.

5. Maliyetin uygunluğu: Karma öğrenmede öğreticinin düzenlediği öğretim amaçlarına uygun bir ders geleneksel eğitimden çok daha uygun harcamalara imkân tanıyabilir. Yüz yüze eğitimde bireylere eğitim verilen ortamın düzenlenmesi, öğrenenlerin bu ortama ulaşmak için harcadıkları para ve zaman dikkate alındığında karma öğrenme daha az maliyetli düzenlenebilir.

6. Yineleme kolaylığı: Geleneksel eğitimde geriye dönüp güncelleme şansı olmadığı gibi uzaktan eğitimde kullanılan yöntemlerde öğrenilecek bilginin güncellenebilmesi için uzman kişiler gerekmektedir. Ancak karma öğrenmede kullanılan yöntemler öğreticinin seçtiği ve uygulayabileceği yöntemler olacağından uzmanlık gerektirmez ve kolaylıkla güncellenebilir.

#### 2.4.2.Karma Öğrenmenin Bileşenleri

Singh ve Reed' (2001) e göre karma öğrenme bileşenleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.Karma öğrenme bileşenleri (Singh ve Reed,2001).

1.Eş zamanlı(senkron) fiziksel format:	Eğitimci rehberliğinde sınıflardersler Öğrencinin aktif olduğu laboratuvar veya çalışmalar Alanlara geziler
2.Eş zamanlı(senkron) çevrimiçi format:	Çevrimiçi toplantılar Sanal sınıflar Web seminerler ve yazılar Özel dersler Anında mesajlaşma
3.Bireysel eş zamanlı olmayan(asenkron) format;	Dokümanlar ve web sayfaları, Web/Bilgisayar tabanlı öğretim bileşenleri, Değerlendirme/Test ve anketleri, Simülasyonlar,



---

Meslek yardımı/Elektronik performans destek sistemleri,

Kaydedilmiş canlı olan

Çevrimiçi öğrenme grupları ve tartışma forumları.

Dağıtımlı ve mobil öğrenme

---

Anlamli öğrenme için karma öğrenme ortamları oluşturmak isteyen eğitimciler yukarıdaki bileşenleri kullanabilirler. Her bireyin öğrenme stili farklı olduğundan oluşturulmak istenen karma öğrenme ortamı iyi organize edilmelidir.

### 2.4.3.Karma Öğrenmenin Boyutları

Doğru içerik, doğru teknikle, doğru kişiye, doğru zaman ve doğru yerde verilmelidir. İyi organize edilmiş farklı yöntemleri bir arada bulunduran karma öğrenme ortamları, öğrenmeyi sağlama ve bu öğrenileni uygulamayı öğrenmede çok şey vaat eder.



Şekil 2.Karma öğrenme ortamlarının oluşturulmasında Khan (2005)'in sekizgen taslağı

Anlamalı öğrenme için karma öğrenme sistemlerinin oluşturulmasında çeşitli faktörler gerekmektedir. Bu faktörler Badrul Khan'ın sekizgen taslağında şekilde belirtilmiştir. (<http://BooksToRead.com/framework>) Khan'ın bu taslağı karma öğrenme ortamlarını planlama, geliştirme, uygulama, yönetim ve değerlendirmede rehberlik eder(Sighn, 2003). Şekil 2'de verilen bu taslak kurumsal, didaktik, teknolojik, ara yüz tasarımı, değerlendirme, yönetim, kaynaksal destek ve etik olmak üzere sekiz yapı içerir.

**Kurumsal Boyut:** Bu boyut organizasyonsal, idari işler, akademik işler ve öğrenci servisleri ile tanımlanır. Karma öğrenme tasarlanırken kurumun ve öğrenenlerin hazırlanan programın içeriğine ulaşılabilirliği ve öğrencilerin tümünün ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığının dikkate alınması gerekir. Tüm öğrenenlerin ihtiyaçlarına göre ihtiyaç analizi gerekmektedir.

**Öğretici boyut:** İçerik analizi, öğrencilerin ihtiyaçları ve analizi, hedef analizi gibi konuların verimli bir şekilde elde edilmesini vurgular. Bu yapı kullanılacak olan yöntemler ve stratejilerin tasarımını da içermektedir.

**Teknolojik boyut:** Bu boyut öğrenme içeriğini en uygun yöntemlerle vermek için öğrenme araçları ve öğrenme çevreleri oluşturmayı içerir. Öğrenciyi aktif hale getirecek karma öğrenme sistemleri oluştururken teknolojik ortamlar en uygun şekilde belirlenir. Teknik şartlar dahilinde öğrenme programını destekleyen sunucular, sunucuya ulaşma, yazılımlar, donanımlar, güvenlik, softwareler bu boyutta dikkate alınır.

**Ara Yüz Tasarımı:** Karma öğrenmede kullanılacak tüm elemanların birbirlerini destekleyip desteklemediği, kullanıcılar tarafından kullanım kolaylığı gibi boyutları içermektedir.

**Değerlendirme:** Bu boyut hem öğrenenin değerlendirilmesini hem de uygulanan karma öğrenme dizaynının değerlendirilmesini içerir. Değerlendirmede her bir uygulama için en uygun olan değerlendirme yöntemi seçilmeli ve kullanılmalıdır.

**Yönetimsel:** Bu boyutta karma öğrenme dizaynı yönetiminin nasıl olması gerektiğine ilişkin durumlar göz önüne alınmalıdır.

**Kaynaksal Destek:** Karma öğrenme dizaynında bireylerin ulaşabilecekleri kaynakların sunulması nasıl ulaşılacağına belirlenmesi gibi durumlar göz önünde bulundurulur.

**Etik:** Karma öğrenme dizaynında bireylerin haklarının çiğnenmemesi, onlara fırsat eşitliği sağlamak, kültürel farklılıklar gibi konularda hassasiyet göstermek gerektiğinden bu boyutta ele alınması gerekir.

#### **2.4.4.Öğrenme Yönetim Sistemleri**

ÖYS, Yıldırım vd'ne (2004) göre, tartışma panoları, değerlendirme amaçlı kısa sınavlar, ses, video gibi teknolojilerin kullanılmasıyla öğrencilerin izlenmesini, performanslarını belirlemeyi ve yönetmeyi amaçlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır.

Öğrenme Yönetim Sistemlerinin başlıca işlevleri olarak;

- Öğrencinin çevrimiçi ortamda karşılanması,
- Öğrenci kaydının yapılması,
- Öğrencinin öğrenme biçiminin belirlenmesi,
- Öğrenme nesnelerinin sunulması,
- Öğrencinin güdülenmesi,
- Öğrencinin izlenmesi,
- Ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin yürütülmesi sayılabilir.

Dünyada kullanılan birçok çevrimiçi Öğrenme Yönetim Sistemi bulunmaktadır. Bunlardan en çok bilinenleri ve özellikleri aşağıda belirtilmiş olup, ekte örnekler sunulmuştur(Aytaç, 2002).

1. Aristotle
2. Courseinfo
3. Persyst
4. Atutor
5. WebCT ve Blackboard
6. Moodle

#### **2.5.Çalışmanın Dayandığı Temeller**

Yalnızca yüz yüze ve yalnızca çevrimiçi olarak gerçekleştirilen programlar ya da hem çevrimiçi hem de sınıf eğitimini harmanlayan programlar eğitim ortamlarında çevrimiçi tartışmaların kullanımı artırmaktadır (Bonk, 2004; Christopher, Thomas ve Tallent-Runnels, 2004; Fitzgerald, Mitchem, Hollingsead, Miller ve Koury, 2005;

Garrison, Anderson ve Archer, 2000; Meyer, 2003; Meyer, 2004). Eğitimsel alanlardaki çevrimiçi tartışmalar grupla problem çözme, problem tabanlı öğrenme, bilgi alış-verişi, takım işbirlikli projeler, uzamanla tartışmalar, akran grup tartışmaları, günlük paylaşımları ve rol yapma gibi çok farklı işlevler için kullanılmaktadır (Bonk; Curtis ve Lawson, 2001; Fitzgerald vd; Gundry, 1992; Jetton, 2004; Richardson ve Swan, 2003; Zhang ve Peck, 2003).

Whipp (2003) çevrimiçi tartışmaların öğretmenlerin, öğretim tecrübelerinde karşılaşacakları, kültürel önyargılara eleştirel olarak bakmalarına yardımcı olacağını belirtirken; Ferdig, Roehler ve Pearson (2002) çevrimiçi ortamlardaki öğrenme çıktılarının değerlendirilebilme avantajının yanında, sosyal etkileşimi mümkün kıldığı için çevrimiçi tartışmaların öğretim ve öğrenim için eşi benzeri olmayan bir fırsat olduğunu ifade etmektedir. Kaydedilmiş diyaloglar öğrenenlerin geri dönmelerine ve fikirlerinin üzerinden geçerek veya diyalogları dikkatle inceleyerek diğerlerinin düşüncelerine cevap vermelerine olanak sağlayabildiğini belirtmektedir. Bu yüzden, çevrimiçi tartışmalar öğretim ve öğrenimi derinlemesine anlamak ile ilgili önemli düşüncelerin paylaşılması, konuşulması ve içselleştirilmesi açısından birçok fırsat sunmaktadır.

Çevrimiçi tartışmalar, yüksek eğitim ortamlarında 20 yılı aşkın bir süredir kullanılmaktadır. Fakat araştırmacılar öğrenenlerin arasındaki kritik düşünme, konuşma ve etkileşimi etkili bir biçimde geliştirerek çevrimiçi tartışmaların nasıl daha verimli kullanılması gerektiği konusu üzerinde çalışmakta, bunun yanında tartışmaların edinilen bilginin kalitesini değerlendirme metotlarını da geliştirmeye devam etmektedirler (Bonk; Goldenberg, 2002; Land ve Dornisch; Meyer, 2003; Zhang ve Peck 2003).

Çevrimiçi tartışmaları yüz yüze eğitimle birleştirme mantığı, bilişsel bilimlerin üç kuramsal çerçevesiyle ilişkilendirilmiş etkili öğrenme görüşüne dayanır. Bu üç kuramsal çerçeve şunlardır: sosyal yapılandırmacılık (Piaget, 1955; Vygotsky, 1978), işbirlikli öğrenme Dillenbourg (1999) ve yerleşik öğrenme Brown, Collins ve Duguid (1989).

### **2.5.1.Sosyal Yapılandırmacılık**

Yapılandırmacılık, özellikle sosyal yapılandırmacılık, çevrimiçi tartışmaları eğitim ortamlarında kullanmada başlıca kuramlardan birisidir. Yapılandırmacı öğrenme kuramlarına göre, bireyler bilgiyi ancak tecrübe edip, bu tecrübeleri paylaşarak kendi

dünyalarında anlamlandırırılar. Jean Piaget ve Lev Vygotsky bilinen en ünlü yapılandırmacı kuramcılardır. Piaget (1955) bilişsel bir yapılandırmacıdır ve anlam kazanma sürecinin her şeyden önce bireysel olduğunu ve bu sürecin dengeleme, özümseme ve uyumdan oluştuğu kuramını geliştirmiştir. Piaget, bir bireyin entellektüel gelişiminin, karmaşık ve sabit zihinsel yapılarla ilerlediğini kabullenmiştir. Bir insan yeni bir kavramla karşılaştığında, bir dengeleme süreci başlar ve bu süreçte kişi yeni kavramları var olan zihinsel yapılarındaki önceki bilgi ve tecrübeleri ile tutarlı bir şekilde özümser veya kişi yeni zihinsel yapılar oluşturarak yeni kavramlara uyum sağlar.

Vygotsky (1978) sosyal yapılandırmacılık kuramını geliştirmiştir. Öğrenmenin sosyal etkileşimle gerçekleştiğini sadece yeni bilginin öğrenenler tarafından özümsemesinin ve uyum sağlanmasının bir sonucu olmadığına inanmıştır. Vygotsky, dil ve kültürün insanlar için tecrübe etme, iletişim kurma ve gerçeği anlama yapısı olduğunu ifade etmiştir. Vygotsky, insanların 'yakınsal gelişim alanları'na ulaştıkları zaman öğrendiklerini öne sürmüştür. Bunun anlamı hiçbir yardım almadan fonksiyonlarını yetenekli bir şekilde yerine getirebildikleri bir seviye demektir, bu yetenek seviyesine ulaşabilmeleri ise akranlarıyla işbirliği ve/veya uzmanların yönlendirmesiyle mümkündür. Piaget (1962) sosyalleşmenin entellektüel gelişimin bir şartı olduğu konusunda Vygotsky'ê katılmış, ancak ikili sosyalleşme ve dil kullanımının bir noktasında ayrı düşmüştür. Piaget şöyle belirtmiştir:

*... eğer bir A bireyi yanlışlıkla bir B bireyinin kendi gibi düşündüğüne inanırsa ve iki bakış açısı arasındaki farkı anlamazsa, bu durumda, tabiki ikisi arasında sosyal davranış açısından bir bağlantı vardır, ancak ben bu tip davranışı, entellektüel işbirliği açısından uygun olmayan davranış olarak nitelendiririm...Fakat Vygotsky bununla ilgilenmemiştir...ifadesinden de anlaşıldığı gibi bu bireyin bakış açısının bir diğerinden farklı olduğunu anlamakla alakalı olduğunu düşünüyordu. Luebeck ve Bice (2005), kavramsal değişime katkısı olan faktörlerin; motivasyon, öğrenme stratejileri, bilgi kuramıyla ilgili inançlar, tavırlar ve akranlar ile sosyal etkileşimden oluştuğunu iddia etmiştir. Bunun yanı sıra katılımcıların akranlarının yorumlarını düşünerek cevaplama, düşünme biçimlerini ve kendi tepkilerini yazmaya teşvik edilmesiyle daha birçok faktörün gözlenebileceğini vurgulamışlardır.*

## 2.5.2.İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme, sosyal yapılandırmacılık ile yürütülen sosyal etkileşimlere özgüdür ve çevrimiçi tartışmalar için güçlü çıkarımlara sahiptir. Dillenbourg (1999) işbirlikli öğrenmede genel fikrin, etkileşim türlerinin öğrenme mekanizmalarını başlatması olasılığını arttıracak yollar geliştirmek olduğunu öne sürmüştür. Dillenbourg, işbirlikli öğrenmeyi etkileyen dört değişken belirlemiştir: durum, etkileşim süreci, öğrenme süreçleri ve beklenen etkiler ya da sonuçlar. İlk değişken, durum, ödevin özelliklerini, grubun oluşumunu ve iletişim için uygun olan araçları kapsar. Dillenbourg (1999), öğrenmeyi sağlayan etkileşim olasılıklarını arttıracak bazı yollar belirlemiştir:

- Bir grup için uygun bir ödev tasarlayın ve grubun büyüklüğü, seçim kriterleri ve grup üyelerinin aynı bakış açısını, deneyim seviyesini ve bilgi seviyesini paylaşarak paylaşılmadığına karar vererek etkileşimler için başlangıç koşullarını belirleyin.
- Öğrenenler arasında sistematik farklılıklardan kaynaklanan ihtilafli etkileşimleri (ör. tartışmalar) önlemek için bir senaryo ile rollerin belirlendiği ya da öğrenenlerin bilgilerinin paylaşıldığı etkileşimler gerektiren bir işbirliği sözleşmesi hazırlayın.
- Etkileşim kurallarını birleştirerek verimli etkileşimler kurun.
- Bir yönetici olarak, etkileşimleri takip edin ve düzenleyin.

İkinci değişken olan etkileşim süreci, grup üyelerinin, işbirlikli görevin amaçlarını gerçekleştirmek için birbirleriyle ilişki kurma yollarından bahseder. Grubun etkileşimlerinin, ortak amaçlarını netleştirmek, düşüncelerini birlikte ve eş zamanlı hale getirmek, işi bölüştürmek ve iletişim sürecini belirlemek için tartışma payının olması gerekir (Dillenbourg,1999). Brufee(1987) ise sınıf çevresinde biraz bağımsızlığın şart olduğunu öne sürmüş ve öğrencileri, işbirlikli öğrenme durumlarında nasıl otorite sağlanır tarzındaki geleneksel görüşlerini bir kenara bırakmalarını önermiştir.

Üçüncü ve dördüncü değişkenler ise birbirine çok yakın olup öğrenme süreçleri ve beklenen sonuçlar birbirini etkilemektedir (Dillenbourg, 1999; Dillenbourg vd,1996). Bu etki, işbirlikli öğrenmenin yalnız öğrenmeden daha etkili olduğunu savunan ya da hangi durumda işbirlikli öğrenmenin daha etkili olacağını soran araştırma paradigmasında gözlemlenebilir. Bu sorularda asıl kastedilen şey daha etkili sözü ile ne demek istendiği. Bunun anlamı gelişmiş bir performans mı, yeni edinilmiş beceriler mi yoksa bakış açısındaki değişimler mi? Değerlendirme şekli, bireyin yeterliliği, grubun

yeterliliği veya grup üyelerinin, diğer gruplara yansıtılabilen genel beceriler geliştirip geliştirmedikleri değerlendirilmesi olabilir (Song ve Hill, 2007).

Dillenbourg (1999) işbirlikli öğrenmenin anlamının püf noktasının; durum, etkileşim süreci, öğrenme süreçleri ve irdelenen sonuçların arasındaki ortak ilişkiyi anlamak olduğunu ortaya koymuştur. Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenmenin (BDİÖ), işbirliğinin dört elementini yakından incelemek için bir nevi bir mikroskop gibi olduğunu öne sürmüştür. BDİÖ, “öğrenmeyi arttırması beklenen etkileşim türlerini destekleyen” bir iletişim aracı olarak kullanılır (Dillenbourg vd, 1996) ve bütün etkileşimlerin sistematik bir kaydının tutulmasına olanak tanır.

### **2.5.3.Yerleşik Öğrenme**

Yerleşik öğrenme kuramı; bilginin sosyal etkileşimle edinildiği ve öğrenme sürecinin, öğrenmenin gerçekleştiği ortamdan ayrı tutulamaz olduğu düşüncesini devam ettirir. Bu kuramın savunucuları olan Brown, Collins ve Duguid (1989), “bilginin; faaliyet, kavram ve kullanıldığı kültürün bir ürünü olduğunu” belirtmişlerdir.

Bilgi, kavramsal bir araç olarak görülmüş ve bu aracı kullanmayı öğrenmek, toplum içindeki sıradan uygulamalarda bu aracı kullanmanın durum ve şartlarını bilen profesyoneller, akademiler veya esnaflar topluluğundan birtakım insanlarla gerçekleştirilen etkileşimlerle mümkün olur. Bu yüzden, öğrenme, bir insanın kültür, kavramlar ve uygulama topluluğunda yapılan faaliyetlerle olan etkileşiminin bir işlevidir. Yerleşik öğrenme kuramı, işbirlikli öğrenme durumlarının içerik ve bağlamının tasarımı hakkında bilgi verir. Bu çalışmadaki yerleşik öğrenme kuramı, katılımcıların, fen eğitimine ilişkin kavramları, konuları ve öğretim uygulamalarını etkileyen kuramsal bakış açıları hakkında, akranları ve öğretim üyesi ile etkileşim içinde olduğu çevrimiçi tartışmaların tasarımına ilham kaynağı olmuştur. Uygulama alanındaki sosyal etkileşimler; öğrenenlerin, kültür, dil ve inanç sistemlerini geliştirmelerini yanında, açık açık konuşmalarını, görüşmelerini ve stratejiler üzerine kafa yormalarına yardımcı olur.

### **2.6.Öz Yönetimli Öğrenme (Self-directed Learning)**

Bazı araştırmacılar için özel ilgi alanı, öğrenenin öğrenimine yön verme ve onu yönetme becerisi, diğer bir deyişle öz yönetim öğrenmedir (Hartley ve Bendixen, 2001). Bu öz yönetim çalışması iki bakış açısından ortaya çıkmıştır: süreç (Mocker ve Spear, 1982) ve kişisel özellikler (Garrison, 1997). Öz yönetim öğrenme (ÖYÖ) hakkındaki

araştırmalar iki ana alanda yoğunlaşır: (1) yetişkinler arasındaki ÖYÖ sorgulaması ve (2) ÖYÖ'yü anlamak için modellerin tanımlanması (Brockett, 2002; Merriam, 2001).

Bazı bilim insanları, öğrenenlerin farklı öğrenme durumlarında farklı seviyelerde öz yönetim gösterdiklerini kaydederek ÖYÖ'nün öğrenme bağlamındaki önemini kabul etmişlerdir (Candy, 1991). Candy (1991)'e göre, öğrenenler aşına oldukları bir alanda veya önceki deneyimlerine benzer alanlarda yüksek seviyede bir öz yönetime sahip olabilirler.

ÖYÖ'nün belirli bağlamlarda nasıl işlediği hakkında daha zengin bilgilere sahip olunması isteniyorsa, bu alanda daha fazla araştırma yapmak gerekmektedir. ÖYÖ araştırmasında özellikle gelecek vaad eden bir alan da karma öğrenme ortamlarıdır. Karma öğrenmenin, yükseköğretimde artarak kullanılmasıyla (Sloan Consortium, 2004), ÖYÖ, bu bağlamlardaki yorumlanmış ve rapor edilmiş etkilerinden dolayı, daha çok ilgi çekmeye başlamıştır.

### 2.6.1. Öz Yönetim Öğrenme Hakkında Görüşler

Birçok bilim insanı ÖYÖ'ye ilişkin farklı görüşler ortaya koymuştur. Harrison (1978) ÖYÖ öğretimi düzenleme süreci olarak görmüş ve eğitim sürecinde öğrenenin öz yönetim seviyesine odaklanmışlardır. Candy (1991) öz yönetimi; eğitim amacıyla ahlaki, duygusal ve zihinsel öz yönetim kazanarak gelişmekte olan bireyler olarak tanımlaması ile Guglielmino (1977) ve Kasworm (1988) gibi *kişisel bir özellik* olarak görmüştür.

ÖYÖ'yü anlamak için birçok model geliştirilmiştir. Bu modeller, Mocker ve Spear'ın 1980'lerin başlarında geliştirdiği *İki Boyutlu Model* ile başlar ve 1990ların sonlarına doğru Song ve Hill(2007)'in modeline kadar devam eder. Bu çalışmada ÖYÖ'yü en kapsamlı biçimde açıklayan 4 modelden bahsedilecektir.

Tablo 3'de Song ve Hill (2007) Candy (1991), Brockett ve Hiemstra (1991) ve Garrison (1997)'a ait üç modelin ana yapıları sunulmuştur.

Tablo 3.Öz yönetim öğrenme üzerine görüşler

Görüşler	Tanımlar	Modeller
	Candy(1991)	Brockett ve Hiemstra (1991) Garrison (1997)



Kişisel özellikler	Manevi,duygu sal ve zihinsel yönetim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kişisel otonomi</li> <li>• Kendi kendini yönetme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amaçsal oryantasyon (kişisel özellik)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendi kendini yönetme(Kullanımı)</li> <li>• Motivasyon</li> </ul>
Süreç	Öğretim üzerine kişisel otonomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenen kontrolü</li> <li>• Öz yönetim öğrenme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Süreç oryantasyonu (Öğrenen kontrolü)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendi kendini denetleme</li> </ul>
Ortam	Öğrenmenin gerçekleştiği ortam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortama bağlı kendini yönetme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sosyal ortam: Enstitü ve kuralların rolü</li> </ul>	

### Candy'nin Dört Boyutlu Modeli

ÖYÖ ve konuyla alakalı kavramlar hakkındaki farklı görüşleri inceleyerek, Candy (1991) şu sonuca varmıştır; ÖYÖ tıpkı bir şemsiye kavramı gibi, dört boyutuda kapsar. Kişisel bir özellik (*kişisel öz yönetim/personal autonomy*) olarak “öz yönetim”; birinin kendi eğitimini yürütme isteği ve kapasitesi (*öz yönetim/self-management*) olarak “öz yönetim”; resmi ortamlarda eğitimi düzenleme şekli (*öğrenen kontrolü/learner-control*) olarak “öz yönetim”; “doğal toplumsal ortamdaki öğrenim fırsatlarını bireysel ve kurumsal olmayan bir şekilde kovalama (*autodidaxy*) olarak “öz yönetim”. Candy'nin modeli, öğrenenlerin farklı *içerik* alanlarında farklı öz yönetime sahip olduğundan bahsetmesi açısından bir ilktir. Song ve Hill(2007), bu modelde de bazı elementlerin eksikliğinden bahsetmiştir. Örneğin, model, sınıf öğrenim ya da çevrimiçi öğrenim gibi farklı öğrenme bağlamlarıyla ÖYÖ' nün nasıl bir alakası olduğundan bahsetmemektedir.

### **Brockett ve Hiemstra'nın Kişisel Sorumluluk Yönetimi Modeli (KSY)**

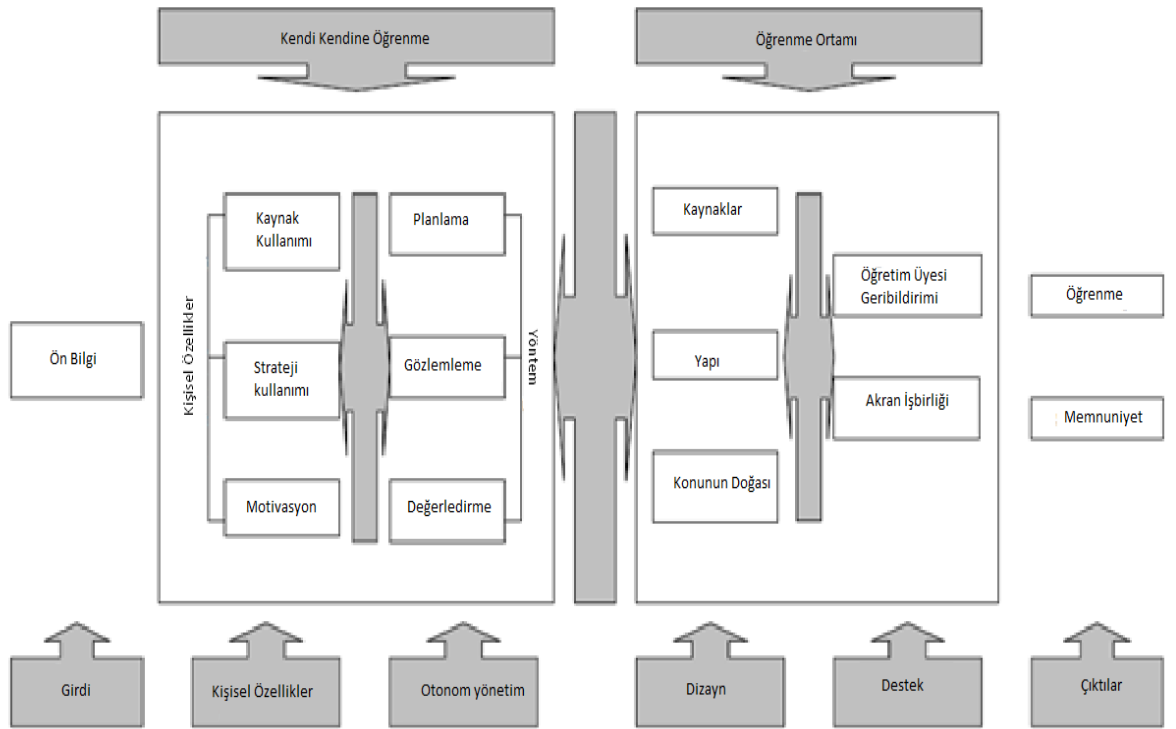
Brockett ve Hiemstra (1991), ÖYÖ anlayışını geliştirme de iki önemli yönlendirme için bir mantık geliştirmişlerdir: süreç ve amaç. İlk yönlendirme de ÖYÖ “öğrenenin, öğrenme sürecini planlamayı, uygulamayı ve değerlendirmeyi birinci sorumluluğu olarak düşündüğü” bir *süreç* olarak, ikinci yönlendirmede ise ÖYÖ “öğrenenin, öğrenme sorumluluğunu tercih etmesi ve duyduğu istek” üzerine yoğunlaşıldığı bir *amaç* olarak görülmektedir (Brockett ve Hiemstra, 1991). Brockett ve Hiemstra (1991), modeldeki süreç ve kişisel özellik perspektiflerini birleştirmiştir. Ayrıca sosyal bağlamı da modelin bir bileşeni olarak eklemişler ve böylece ÖYÖ'deki kurumlar ve ilkelerin rolünü tartışmışlardır. Modelin geliştirildiği zamanda, bu ÖYÖ modelleri için önemli bir kısımdı. Fakat, bugünkü eğitim ikliminde, modeldeki bağlam faktörü daha kısıtlı kalmıştır. Brockett ve Hiemstra (1991), sosyal bağlamı, öğrenmenin gerçekleştiği, devlet üniversiteleri, kütüphaneler ve müzeler gibi farklı fiziksel kurumlar olarak tanımlamıştır. Fiili öğrenmenin üstsel büyüme ile gerçekleştiği, bugünkü eğitim ortamında, sadece yüz yüze öğrenme ortamına odaklanmak, sınırlıdır.

### **Garrison'un Üç Boyutlu Modeli**

Garrison'un modeli ÖYÖ'nün öğrenme süreci perspektifinin yanında kişisel özellik perspektifini de içerir. Garrison'a (1997) göre, ÖYÖ birbiriyle etkileşim halinde olan üç boyuttan oluşur: öz yönetim, öz-izleme ve motivasyon. Eğitim ortamlarında öz yönetim, öğrenenlerin “öğrenme kaynaklarının öğrenme bağlamında kullanılması”dır. Garrison'un (1997) modelinin odak noktası kaynak kullanımı, öğrenme stratejilerinin kullanımı ve öğrenme motivasyonudur. Garrison öz yönetimi, öğrenenlerin, öğrenme amaçlarını gerçekleştirmek için öğrenme bağlamını kontrol altına almaları olarak açıklamıştır. Bunun yanısıra, öğrenin kontrolünün bağımsızlık anlamına değil, bağlam içerisindeki diğer insanlarla işbirliği anlamına geldiğini söylemiştir. Bu açıdan, Garrison'un modelinin ÖYÖ'nün öğrenme süreci perspektifine belirli bir odak noktası olduğunu görebiliriz. Brockett ve Hiemstra (1991), Garrison (1997) gibi Candy (1991)'de, modelinde bağlam faktörüne yer vermiş ve verilen bir bağlamdaki kaynakların öz yönetimini belirlemiştir. Fakat bağlamın rolü, bir şekilde Garrison'un modelinde, yüzeyseldir ve öğrenme bağlamı ile ÖYÖ arasındaki dinamik etkileşim net değildir(Song veHill,2007).

### Song ve Hill (2007)'in Öz Yönetim Öğrenme Modeli

Song ve Hill(2007) ise kendi çalışmalarında çevresel faktörlerin etkisini göstermek için, Şekil 3'de gösterilen üçüncü bir boyut olarak öğrenme bağlamını eklemiştir (). Song ve Hill(2007) bu şemayı ÖYÖ konusunda en öne çıkan bilim adamlarının modellerini temel alarak geliştirmişlerdir (Brockett ve Hiemstra, 1991; Candy, 1991; Garrison, 1997; Guglielmino, 1977). Şema ÖYÖ'nin özellikleri arasında bağlar kurmaktadır, öğrenme süreçleriyle ilgili şeyler bir uçta, dersin tasarımı, destekleyici mekanizmalar, çevrimiçi ortamda öğrenmenin sonuçlarını (tecrübe, dersten tatmin olma) sağlayan şeyler gibi öğrenme bağamları da diğer uçtadır.



Şekil 3. Öz yönetimli öğrenmeyi anlamak için kavramsal model (Song ve Hill, 2007).

*Kişisel Özellikler:* Öğrenenlerin öğrenme için motivasyonları ve öğrenmeleri için sorumluluk alabilme kapasiteleri demektir (Garrison, 1997). Ayrıca, kişisel özelliklerin içinde, kaynakların kullanımı ve güçlü bilişsel stratejiler de bulunmaktadır. Kişisel özellikler, öğrenenin içerik alanındaki önceki bilgileri ve öğrenme bağlamındaki önceki tecrübeleriyle birlikte belirli bir öğrenme bağlamına (ör, gerçek motivasyonlar ve beceriklilik) getirdiği özelliklerdir.

*Süreçler:* Öğrenenin özerk öğrenme süreçleri anlamına gelmektedir. Özellikle, öğrenen özerkliği, bir kişinin öğretiminin planlanması, denetlenmesi ve değerlendirilmesi sürecinde ortaya koyulmuştur (Moore, 1972). Öğrenme sürecindeki öğrenen özerkliği, bir süreç olarak görülmüştür (Candy, 1991). Öğrenenin özerkliğinin seviyesine bakılarak, bir öğrenme tecrübesi, bir eğitimcinin sınıf zamanındaki (öğrenen kontrolü olmadan) %100 eğitiminden, öğrencinin bağımsız bir çalışma tecrübesinde (neredeyse tamamen öğrenen kontrolü) öğrenme sürecinin kontrolünü eline almasına kadar uzanır.

*Bağlam:* Bağlam, çevresel faktörlere ve bu faktörlerin öğrenene sağlanan öz yönetim seviyesine etkisine yoğunlaşır. Öğrenme bağlamında, bir öğrenenin ÖYÖ tecrübesini etkileyecek pek çok faktör bulunmaktadır. Modelde de görüldüğü gibi, tasarım elementleri ve destekleyici elementler vardır. Tasarım elementlerinin içinde, yapı ve öğrenme bağlamındaki, kaynaklar, yapı, görevler doğası bulunur. Bu kaynaklar, belirli bir öğrenme bağlamından elde edilebilir ya da eğitimsel bir destek olarak eğitimci tarafından tasarlanabilir. Aynı şekilde, belirli bir öğrenme bağlamına da dersin yapısına göre karar verilebilir (Song ve Hill, 2007).

Öğrenenin ÖYÖ'yi etkileyen öğrenme bağlamındaki bir diğer element, öğrenme bağlamındaki destektir. Destek, eğitimcinin geri bildiriminden ya da akranların işbirliği ve iletişiminden gelebilir. Örneğin, eğitimciden gelen yapıcı ve bilgilendirici geri bildirim, öğrenenlerin ÖYÖ'sine olanak sağlar, ancak "evet" veya "yanlış" gibi basit yargısal geribildirimler, öğrenenlerin öğrendikleri şeylerden anlam çıkarmak yerine eğitimcinin ne istediğini anlamaya yönlendirebilir (Song ve Hill, 2007).

Kişisel özellikler ve süreçler arasındaki etkileşim önemlidir ve ÖYÖ teorilerinin ve araştırmalarının öncelikli odak noktasıdır (Brookfield, 1984; Merriam ve Caffarella, 1999). ÖYÖ'yi kişisel özellikler ve süreç perspektiflerinden anlamak önemlidir çünkü öğrenenlerin özyönlendirme seviyeleri açısından nasıl farklı oldukları (Grow, 1991) ve öğrenenlerin öğrenme sürecinde nasıl kontrolü ele aldıkları (Moore, 1972) hakkında bilgi sağlar. Bu model öğrenme süreçleri ve kişisel özellikler arasındaki etkileşimli ilişkiyi gösterir. Öğrenenler, öğrenme sürecini planlamayı, denetlemeyi ve değerlendirmeyi kontrol altına almak için, stratejilerin ve kaynakların kullanımına ve öğrenme sürecinde yer almak için kendilerini motive edebilme yeteneklerine güvenirlir. Bu arada, öğrenme sürecinde yer almaları, öz düzenleme açısından kişisel özelliklerinin seviyesini de etkiler. Yapılan araştırmalara göre öğrenme süreçlerinin yönetimine aktif

olarak katılmak, öğrenenlerin kaynakları ve stratejileri etkili bir biçimde kullanabilme yeteneklerini geliştirir (Vonderwell ve Turner, 2005).

Öğrenme bağlamı sadece öğretmen adaylarının öğrenme süreçlerini planlama, denetleme ve geliştirme yollarını ekilemez, aynı zamanda bir öğrenenin öğrenmek için nasıl motive olduğunu ve nasıl belirli bir öğrenme bağlamında öğrenme amacını gerçekleştirmek için nasıl çeşitli kaynakları ve stratejileri kullandığını etkileme potansiyeli de vardır.

Özellikle öğretmen adaylarının önbilgileri öğrenme bağlamına getirdikleri özellikler ve sürecin planlanması, değerlendirmesi konusunda, öğrenme kaynaklarının kullanılması, akran işbirliği, geribildirimler gibi dersin öğeleri; Song ve Hill’(2007)in modeli dikkate alınarak hazırlanmış ve yöntem kısmında her öge detaylı olarak anlatılmaya çalışılmıştır.

Çalışmada işbirlikli öğrenme ortamlarında meydana gelen etkileşimler, öğretmen adaylarının bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandırdıkları da ayrı bir araştırma konusudur. Bilginin sosyal yapılandırılmasını analiz etmek için içerik analizi modelleri incelenmiş, içerik analiz modelleri ve bu modellerin kuramsal temelleri özetlenmiştir.

## **2.7.İçerik Analiz Modelleri**

### **2.7.1.Genel**

Neuendorf (2002) içerik analizini mesajlarda ortaya çıkan ya da ölçülen değerlerin tipini sınırlamak ve bilimsel konular hakkında gelen mesajların niteliksel analizlerinin özeti olarak tanımlamaktadır.

İçerik analizi araçlarının doğru, kesin, tarafsız, güvenilir, yinelenebilir ve geçerli olması gerekir (Neuendorf, 2002; Rourke, Anderson, Garrison ve Archer, 2001). Bu kriterler birbirleriyle güçlü bir şekilde alakalıdır. Doğruluk, önyargı olmayan (tesadüfi olmayan hata) bir ölçme prosedürünün bir boyutuysen, kesinlik, kategoriler ile ölçme seviyeleri arasındaki ayrımın ayarındadır (Neuendorf, 2002). İçerik analizi çalışmalarında tarafsızlık ise her zaman olmalıdır (Rourke vd, 2001). Yorumların gerekli olması ve tarafsızlıktan kaçınmak imkansız gibi olsa da, kişi tarafsızlığın çalışmaların güvenilirliğini ve geçerliliğini etkilediğini unutmamalıdır.

İçerik analizi verileri için çevrimiçi verilerin kayıt altına alınması, diğer bir deyişle veri toplamanın kolay olmasına rağmen bu alanda yapılan çalışmalar oldukça azdır. Henri (1991) nitel analiz çalışmalarının gerekli olduğunu vurgulamıştır. Nitel

yaklaşımlar ve içerik analizinin öğrencilere geri bildirim sağladığını, aynı zamanda öğrencilerin öğrenmeleri hakkında bilgi verdiğini savunmuştur. Aşağıda nitel analiz yaklaşımlarından içerik analizine ait modeller sunulmuştur.

### **2.7.2.İçerik analizi araçlarının tartışılması**

Rourke ve Anderson (2003) yeni kodlama şemaları geliştirmek yerine, araştırmacıların daha önceki çalışmalarda geliştirilen ve kullanılan şemaları kullanmalarını önermiştir. Varolan araçları uygulamak, araçların güvenilirliğini ve geçerliliğini geliştirir (Stacey ve Gerbic, 2003). Weber, Schellens ve Valcke (2006) çalışmasında çevrimiçi ortamların araştırıldığı çalışmalarda, birçok araştırmacının yeni araçlar ürettiğinden ya da var olan araçları değiştirdiğinden bahsederken her bir araç için, kuramsal çerçeve, analiz birimi ve puanlayıcılar arası güvenilirlik konularına değinmiş ve modellerin genel bir tanıtımını sunmuştur.

#### **Henri (1992)**

Birçok çevrimiçi çalışmalarında başlangıç noktası olarak kullanılan ve alınan araçlardan birisi, Henri (1992)'nin modelidir. Tartışmaların dökümlerini analiz eden Henri'nin aracı, bilişselci öğrenme yaklaşımı temel alınarak oluşturulmuştur; fakat işbirlikçi öğrenme ve ortak bilgi kavramı gibi bazı kavramlara gönderme yapmıştır (Henri, 1992).

Henri'nin içerik analiz aracı hakkındaki görüşünün merkezi, etkileşimdir. Etkileşimin tanımı Bretz (1983)'den alınmıştır. Bretz (1983) kendisi etkileşimi üç adımlı bir süreç olarak anlatmıştır:(1) bilgi iletişimi, (2) bu bilgiye ilk tepki ve (3) birinciye bağlı olarak ikinci cevap. Henri (1992)'nin bütün analitik çerçevesi ise beş boyuttan oluşur: katılımcı, sosyal, etkileşimli, bilişsel ve bilişötesi boyutlar. Katılımcı boyut iki kategoriden oluşur: (1) bütün katılım, yani tartışmadaki mesajların ve erişimlerin sayısı ve (2) öğrenme sürecine etkin katılım, yani öğrenenler ve eğitimciler tarafından yapılan öğrenme ile doğrudan alakalı ifadelerin sayısı. Eşit olmayan uzunluktaki mesajların, etkin katılımı kesin bir ölçüsü olarak işlem gördüğüne inanmasa da, mesajların anlam ünitelerine göre ifadelere bölünmesini öne sürmüştür (Henri, 1992).

Sosyal boyut, konunun resmi içeriğiyle ilgili olmayan bütün ifadeleri ya da ifadelerin bir kısmını içerir. İşlemeleştirme, konunun resmi içeriği ile ilgili olmayan

herhangi bir ifade de sosyal duruşun etkin olduğunu belirten Berger, Pezdek ve Banks (1987) modelinden türemiştir.

Etkileşimli boyut ilk olarak iki kısma ayrılır: etkileşimli ile etkileşimli olmayan (bağımsız) ifadeler. Daha sonra, etkileşimli ifadeler kendi içinde açık ve kapalı etkileşimler olmak üzere alt dallara ayrılır. Daha da önemlisi, etkileşimli mesajların iki farklı türde ayrılır: cevaplar ve yorumlar. Bu beş kategori eder, (1) doğrudan (açık) cevaplar, (2) doğrudan (açık) yorumlar, (3) dolaylı (kapalı) cevaplar, (4) dolaylı (kapalı) yorumlar ve (5) bağımsız ifadeler.

Bilişsel boyut'da beş kategoriden oluşur: (1) basit açıklama: temel bir anlayışa sahip olmak için bir sorunun elementlerini belirleyerek ve aralarındaki ilişkiyi izleyerek sorunu gözlemlemek ve incelemek, (2) derin açıklama: sorunun ifadesi altında yatan değerler, inançlar ve önerilere ışık tutan sorunu analiz etmek ve anlamak, (3) çıkarım: tümevarım ve tümdengelim, gerçek olduğu kanıtlanan önerilerle olan bağlantısının temeli hakkında bir fikri kabul etmek ya da ileri sürmek, (4) kanı: kararlar vermek, ifadeler yazmak, takdir etmek ve eleştirmek ve (5) stratejiler: bir çözümün uygulanması için koordine edilmiş faaliyetler önermek ya da bir seçimi ya da kararı takip etmek. Ayrıca, belirlenmiş olan becerileri değerlendirmek için yüzey işlemleri, derin işlemlerden ayrılır.

Bilişötesi boyut da bilişötesi bilgi ve bilişötesi becerilerle alakalıdır. Bilişötesi bilgi, insan, görev ve stratejilerle ilgili bildirim dayalı bilgi demektir. Bilişötesi beceriler ise “değerlendirme, planlama, düzenleme ve özfarkındalık ile alakalı yöntemsel bilgi” anlamına gelmektedir (Henri, 1992). Henri, her ne kadar mesajlar işe yarar bilgiler çıkarsa da, bilişötesi sürecin tamamının ortaya çıkmasının imkansız olduğunu farketmiştir. Bunun anlamı şudur, “herhangi bir bilişötesi aktivite farkedilmese de, bir kişi öğrencilerin bu alanda zayıf oldukları sonucuna varamaz” (Henri, 1992).

Lally (2001)'nin de işaret ettiği gibi: “İçerik analizinde kategoriler kullanma da Henri'nin yaklaşımının güçlü noktalarından biri şudur, bir grup içerisindeki bireylerin sosyal aktivitelerine ve etkileşimlerine yoğunlaşırken, aynı zamanda bireylerin bilişsel ve bilişötesi süreçlerini de resmeder. Fakat en önemli sınırlamalarından biri de, bir tartışma ya da seminer de bir grup içerisindeki bireylerin sosyal bilgi yapılandırması hakkında hiçbir izlenim vermez (Lally, 2001 sy,401)” Henri (1992) aracının kodlama-yeniden kodlama güvenilirliği veya puanlayıcılar arası güvenilirliği hakkında bilgi

sağlamaz. Aracını deneysel olarak test etmemiştir. Araç eleştirilse de (Bullen, 1997; Gunawardena vd, 1997; Newman, Webb ve Cochrane,1995; Pena-Shaff, Martin ve Gay, 2001; Pena-Shaff ve Nicholls, 2004), öncü bir çalışma olarak düşünülebilir ve sonradan gelen çalışmalara bir temel olmuştur.

Newman, Webb ve Cochrane (1995)'in aracını destekleyen kuramsal kavramlar, grup öğrenmesi, derin öğrenme ve eleştirel düşüncedir. Yazarlar eleştirel düşünce, sosyal etkileşim ve derin öğrenme arasında net bir bağlantı olduğunu tartışmışlardır. Garrison (1991)'un beş aşamalı eleştirel düşüncesinden ve Henri(1992)'nin bilişsel becerilerinden yararlanarak bir içerik analiz aracı geliştirmişlerdir. 10 kategori belirlemişlerdir: bağlantılılık, önem, orjinalite, dış bilgi, anlam belirsizliği, bağlantılı düşünceler, doğrulama, eleştirel değerlendirme, pratik yararlılık ve anlamının genişliği. Her bir kategori için, pozitif ve negatif göstergeler ayarlanmış ve bir çok gösterge tamamen birbirinin zıttıdır (Newman vd, 1995). Eleştirel düşünce oranı, minimum -1 (bütün eleştirel olmayan düşünce, bütün yüzeysel öğrenme) ve maksimum +1 (bütün eleştirel düşünce, bütün derin öğrenme) olarak her bir pozitif ve negatif göstergenin toplamı kullanılarak hesaplanır (Newman vd, 1995). Yazarlar, temaları analiz birimleri olarak almışlardır. Birimler, göstergelerden en az birini gösteren, sözcük öbekleri, cümleler, paragraflar ya da mesajlar olabilir. Sadece bariz olan örnekleri alınır ve sayılır daha az net olan göstergeleri görmezden gelinir (Newman vd, 1995). Ayrıca, bazı göstergelerin konu bilgisiyle alakalı olduğunu, bu yüzden bu alanda bir uzman tarafından belirlenmesi gerektiğini iddia ederler. Bu daha çok değerlendirmecilerin katılımını zorlaştırır ve öznel puanlamanın kontrol edilmesini sınırlar. Her ne kadar yazarlar, diğerlerinin çalışmalarının benzerini yapmalarını istese de, güvenilir veri rapor etmemişler ve aracın deneysel geçerliliği hakkında çok az bilgi sunmuşlardır.

Marra, Moore ve Klimczak (2004) puanlayıcılar arası güvenilirliği hesaplamak, analiz ünitelerinin sözcük öbeğiden, paragraflara veya bütün gönderiye göre değişmesinden dolayı, imkansız olduğunu tartışmışlardır.

### **Fahy, Crawford ve Ally (2000)**

Fahy vd. (2000) 'ın çalışmasının kuramsal bağlamı Gunawardena vd'nin (1997) "birbirine bağlı ve karşılıklı cevap veren mesajların toplamı" şeklindeki etkileşim tanımından yola çıkılarak yapılmıştır (Fahy vd, 2001, s. 2). Fahy (2001, 2002a, 2002b) ve Fahy vd. (2000, 2001) bir mesaj içindeki bir cümleyi analiz birimi olarak kullanır.



Analiz biriminin net ve dökümlerde sürekli var olan olması gerektiğini ve cümlelerin düşünceleri aktarmak için kullanıldığını savunmuşlardır. Fahy vd. (2001) belge analizinde bütüncü yaklaşım benimsemiştir. Sosyal bir ağ kavramını uygulamışlardır: sosyal ağlar bağlamlar ve sundukları sosyal etkileşim fırsatları içerir ve onlar sayesinde ayakta kalır. İki ağ kavramına yoğunlaşırlar: belgelerde gözlemlenen yapısal ve etkileşimli değişim kalıpları. Yapısal özellikler, sosyal ağın büyüklüğü (üyelerin sayısı), sıklığı (muhtemel toplamın bağlantılarının gerçek numarasının oranı) ve yoğunluğu (üyelerin birbirine karşı cevap verme yeteneği ve nezakeleri) şeklindedir. Etkileşimli özelliklerin içinde etkileşim ve değişim akışı sırasında değiştirilen içerik türleri ve sonuçta oluşan etkileşimin doğruluğu vardır (Fahy vd, 2001). Etkileşimli özellikler Metin Analizi Aracı ile analiz edilir. TAT, Zhu (1996)'nun aracına dayanılarak yapılmıştır. Beş kategoriye ayrılır: dikey sorgulama, yatay sorgulama, ifadeler ve destekler, yansıtma ve temel kurma. Daha sonraları (Fahy vd, 2001), “Referanslar/otoriteler” kategorisi eklenerek güncellenmiştir, bu kategoride bir yanda referanslar, alıntılar ve açıklamalar, diğer yanda aktarmalar ve atıflar vardır. Yazarlar (Fahy vd, 2001, güvenilir verini üç çalışımdan elde edildiğini ve üç bağımsız kodlamacının bulunduğunu rapor etmişlerdir: (1) kodlama-yeniden kodlama değerlendirme geçerliliği %86 anlaşma, (2) puanlayıcılar arası güvenilirlik %60-71 anlaşma ve (3) Cohen'in kappa katsayısı puanlayıcılar arası güvenilirliği 0.45-0.65. Çalışmalar, küçük gruplardan oluşan öğrencilere göre yapılmış, bu öğrenciler lisans dersi ortamında 15 hafta boyunca çalışmıştır. Analiz ünitelerinin (cümleler) sayısı rapor edilmemiş ancak kelime sayısı 53671'dir.

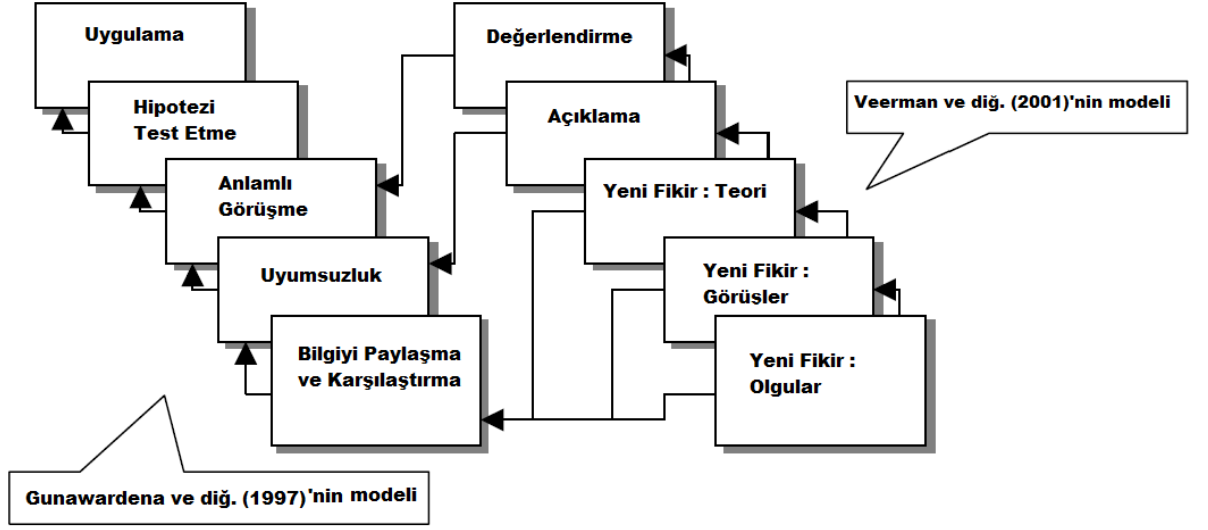
### **Veerman ve Veldhuis-Diermanse (2001)**

Veerman ve Veldhuis-Diermanse (2001) çevrimiçi ortamlarda içerik analizini kullanımını yapılandırmacı çerçevenin içine yerleştirmiştir: “yapılandırmacı perspektiften, işbirlikçi öğrenme, öğrencileri bilgi müzakeresine ya da karışık problemlerini farklı açılardan tartışmaya iten pedagojik metodlardan biri olarak görülebilir”; daha da önemlisi “diğer öğrencilerle işbirliği, etkin olunmasını sağlar, öğrenmeyi daha gerçekçi hale getirir ve motivasyonu tetikler” (Veerman ve Veldhuis-Diermanse, 2001). İki mesaj kategorisi için analiz prosedürü sunarlar: görevle alakalı olan ve görevle alakalı olmayan mesajlar. Kategoriler, özel ilgilerini, bilgi yapılandırması hakkında açık ifadeler içeren mesajlarda yansıtırlar. Görevle alakalı

mesajları üç kategoriye bölerler: yeni fikirler (daha önce bahsedilmeyen içerik), açıklamalar (önceden bahsedilen bilgiyi düzeltmek ve geliştirmek) ve değerlendirme (daha önceki katkıların eleştirel olarak yorumlanması). Aracı dört farklı ortamda (eşzamanlı olan ve olmayan) uygulamalar ve çıktıları karşılaştırırlar, fakat güvenilirlik hakkında bilgi rapor etmezler. Mesajlar analiz üniteleridir, sadece bir çalışma dışında, bu çalışma da mesajlar içerik temasına (tematik ünite) bağlı olarak ayrı desteklere ayrılırlar. Yazarlar şemayı dört ardışık çalışmaya uygulamalar, lisans derslerinde 6-12 hafta boyunca sırasıyla 40, 20, 30 ve 14 öğrenci katılır ve çok sayıda mesajlar analiz edilir (2040, 1287, 952 ve 1088), fakat çalışmada güvenilirlik katsayısı hakkında bilgi bulunmamaktadır.

Schellens ve Valcke (2005), Veerman ve Veldhuis-Diermanse (2001) modelini, üniversitenin ilk yılındaki derslerde 12 hafta boyunca BDIÖ ortamında 230 öğrenciye uygulamalar. Üç bağımsız kodlamacı tarafından 1428 mesaj kodlanmıştır. Puanlayıcılar arası güvenilirlik değerlendirmesi, yüzde anlaşması ölçüsüyle sonuçlanmıştır. Bu istatistik ilk değeri 0.81'dir. Kodlamacılar arasındaki görüşmeden sonra bağımsız kayıt için yüzde anlaşması 0.87'dir.

Schellens ve Valcke (2005)'nin araştırması, aynı anda görüşmeleri kodlamak için Gunawardena vd. (1997)'in aracını kullanırken, Veerman ve Veldhuis-Diermanse (2001) aracının geçerliliğini incelemeye çalışan çalışmalardan biridir. Bu yolla, yazarlar iki modelinde kuramsal durumuyla bağlantı kurabilirler (Şekil 4). Veerman ve Veldhuis-Diermanse (2001) aracının 1,2 ve 3. kategorisi, Gunawardena vd. (1997)'in aracının adım 1'i ile bağlantılıyken, 4 v 5. kategoriler adım 2 ve 3 ile bağlantılıdır. İki model de bilgi yapılandırmasının ilk üç seviyesi açısından birbirleriyle paraleldir. Fakat, Gunawardena vd. (1997)'in kodlama şeması, düşük bilişsel süreçlerde farklılaşmaz. Diğer bir yandan, bu şema Veerman ve Veldhuis-Diermanse (2001) şemasından daha öteye gider ve yeni yapılandırılmış zihinsel modellerin test edilmesi ve uygulanması gibi bilgi yapılandırılmasının daha gelişmiş seviyelerini de ayırır.



Şekil 4. Veerman vd(2001) ve Gunawardena vd(1997) modellerinin karşılaştırılması

#### **Rourke, Anderson, Garrison ve Archer (1999)**

Rourke vd. (1999) tarafından geliştirilen Sosyal varlık analiz modeli, sorgu topluluğunun üç elementinden biridir. Diğer iki element de bilişsel varlık ve öğretme bulunmuşludur. Bu “öğrenenler topluluğu arasında eleştirel düşünceyi başlatma, sürdürme ve destekleme yeteneği boyunca bilişsel amaçları destekler” (Rourke vd, 1999.). Şakalar, iltifatlar ve karşılamlar gibi sosyal mesajlar çevrimiçi görüşmelerde sıkça gerçekleşir (Rourke vd, 1999) ve öğrencileri motive etmede önemlidirler. Sosyal varlık analiz modeli üç ana kategoriden oluşur: duygusal cevaplar, etkileşimli cevaplar ve birbirine bağlı cevaplar. Çalışmalarında, tematik üniteler, analiz üniteleri olarak kullanılmıştır. Yazarlar ünitelerin, söz dizin ünitelerinin güvenilir tanımlama özellikleri olduğunu öne sürmüşlerdir (Rourke vd, 1999). İki çalışma, sosyal varlık analiz şemasının uygulandığı şekilde rapor edilmiştir. İki çalışma da lisans seviyesindeki derslerde, 11-14 öğrencinin, 2 öğrenci başkanı ve 1 eğiticinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Toplam 90 ve 44 mesaj kodlanmıştır. Yazarlar Holdi'nin yüzde anlaşması endeksinin 0.91 ve 0.95 olduğunu belirtmişlerdir.

#### **Garrison, Anderson ve Archer (2001)**

Bilişsel varlık, sorgu topluluğu modelinde bir diğer elementtir. “Bilişsel varlık, üst düzey bilgi edinimi ve uygulanmasını yansıtır ve genellikle eleştirel düşünceyle ilgili

literatür ve araştırmayla ilgilidir” (Garrison vd, 2001). Bilişsel varlığı pratik sorgu süreciyle faaliyete geçirirler bu da dört aşamayla gerçekleşir: (a) başlama evresi, tetikleyici olay olarak düşünülebilir, (b) keşif evresi, beyin fırtınası, sorgulama ve bilgi alışverişi vardır, (c) birleşme evresi, anlam yapılandırması demektir ve (d) çözüm evresi, tetikleyici olay ile başlayan problemin çözümüdür (Garrison vd, 2001). Bütün halindeki mesajlar analiz üniteleri olarak seçilmiştir.

Bu model 13 ve 2 hafta süren 2 deneysel çalışma ile test edilmiştir. Sınırlı sayıda öğrenci katılmıştır: 11 öğrenci, 2 başkan ve 1 eğitimci. Toplam 51 mesaj analiz edilmiştir. Çeşitli seviyelerde puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı 0.45-0.84 ve Cohen’in kappası 0.35-0.74 şeklinde rapor edilmiştir.

### **Anderson, Rourke, Garrison ve Archer (2001).**

Öğretme bulunuşluluğu, sorgu topluluğunun kapsamlı kuramsal çerçevesinin üçüncü elementidir. Araştırmacılar “öğretmenin işlevi üç tanedir: ilk olarak, eğitimsel tecrübenin tasarımcısı olarak, komutları planlama ve yönetme ile yeterliliği geliştirme ve belgeleme; ikinci olarak, sosyal çevrenin kolaylaştırıcısı ve yaratıcısı olarak, etkin ve başarılı öğrenmeyi sağlama ve son olarak, öğrenenlerden daha çok şey bilen bir konu uzmanı olarak, doğru komutları verip öğrenme tecrübeleri için temel kurma” (Anderson vd, 2001). Bu üç rol, öğretme bulunuşluluğunu değerlendirmek adına araç için bir temel oluşturur. Analiz birimi olarak yazarlar mesajları seçmişler, fakat “bir mesajın birden çok kategorinin özelliklerini gösterebileceği ihtimalini” de göz ardı etmemişlerdir (Anderson vd, 2001). Yazarların deneysel araştırması 1 eğitimcinin yer aldığı 13 hafta lisans seviyesinde eğitimden oluşmaktadır. Toplam olarak 139 öğrenci ve 32 eğitimci mesajı analiz edilmiştir. Cohen’in kapa puanlayıcılar arası katsayısının 0.77 ile 0.84 arasında değiştiği rapor edilmiştir.

### **Veldhuis-Diermanse (2002)**

Veldhuis-Diermanse (2002) çevrimiçi ortamlarında gerçekleşen öğrencilerin öğrenmelerini analiz etmek için bir yöntem geliştirmiştir. Öğrenmede yapılandırmacı görüş temel alınarak yapılmıştır ve bilgi yapılandırılması üzerine yoğunlaşmaktadır. Biraz da, öğrenme aktivitelerini; bilişsel, duygusal ve bilişötesi olarak ayıran Vermunt (1992)’un sınıflandırmasından da türemiştir. Veldhuis-Diermanse’nin (2002) yöntemi üç adımdan oluşmaktadır. İlk adımda, katılım ve etkileşim analiz edilir. Hem yazılan hem

okunan notlar, sözün akışının sıklığı ile beraber göz önüne alınır. Sıklık, tartışmalardaki bağlantının bir göstergesidir ve öğrenciler arasındaki asıl bağlantıların maksimum muhtemel bağlantılara oranı ile ölçülür (Veldhuis-Diermanse, 2002). İkinci adımda, odak noktası farklı öğrenme aktiviteleridir. Bu, tartışma ve dış veya iç bilgi kullanmak gibi bilişsel öğrenme aktivitelerini, duygusal öğrenme aktivitelerine ve planlama, netliği kotuma ve denetleme gibi bilişötesi öğrenme aktivitelerini kapsar. Üçüncü adım ise yapılandırılmış bilginin kalitesi üzerine yoğunlaşır ve Biggs ve Collis (1982)'in gözlenen öğrenme çıktısı yapısı (SOLO) sınıflandırması temel alınmıştır, ki bu, konu içerisinde başka bir yerde anlatılmaktadır (Schrire, 2005). Dört seviye tanımlanmıştır: seviye D (tek yapılı) burada görevle alakalı olan bir yön seçilir ve kullanılır; seviye C (çoklu yapılı), burada görevle alakalı olan bir çok yön edinilir ama bunlar birbirine bağlı değildir; seviye B (bağıntısal), burada öğrenilen birleşenler bir bütün içerisinde birbirine bağlıdır; ve son olarak en yüksek seviye A (geniş özet), burada edinilen yapı bütün anlama aktarılabilir hale gelir (Veldhuis-Diermanse, 2002). Anlamli üniteler ve bütün halindeki mesajlar, analiz birimi olarak sırasıyla ilk (adım 2) ve ikinci (adım 3) kodlama seması şeklinde seçilir. Yazar, bilişsel öğrenme aktivitelerinin (adım 2) analizinde Cohen'in kappasının 0.82 (20 tane rastgele seçilen notlardan) ve yapılandırılmış bilginin kalitesinin (adım 3) analizinde Cohen'in kappasının 0.72 ve yüzde anlaşmasının 0.80 (25 tane rastgele seçilen notlardan) olduğunu rapor etmiştir.

### **Lockhorst, Admiraal, Pilot ve Veen (2003)**

Lockhorst vd. (2003) aracının yapılandırmacı çerçeveye dayandırır. Çevrimiçi işbirliğine ve özel olarak bilgi alışverişinde derin bir seviye sağlayan öğrenme stratejilerine yoğunlaşır. Bireyin sosyal durumundan yola çıkar ve alışveriş edilen bilgi veya yapılandırılan bilginin kalitesine daha az yoğunlaşır fakat asıl ilgi alanları bilgi yapılandırılmasında kullanılan öğrenme stratejilerinin kalitesidir.

Lockhorst ve meslektaşları tarafından geliştirilen bu yöntem, Henri (1992)'nin analitik çerçevesinden temel alınarak kurulmuştur. Beş perspektiften alınan beş farklı araç içerir. İlk perpektif katılımdır. Bu ifadelerin sayısı ve sosyal ağdaki kişinin merkezietini temsil eden Freeman'nın derecesi ile ölçülür. İkinci perspektif içeriğin doğasıdır ve dört koddan oluşur: (1) içerikle alakalı, (2) yöntemsel, (3) sosyal ve (4) kodsuz. Üçüncü perspektif etkileşimdir ve anlamsal veya kavramsal olarak birbirine bağlı mesaj dizileri ya da zincirlerine odaklanır. Her bir dizi için uzunluk, katların sayısı

ve içerik açıklanır. Dördüncü perspektif bilgi işleme yoğunlaşır ve birtakım öğrenme aktivitelerindeki yüzeyden derine bilgiler bir Likert ölçüsüyle ölçülür, bu aktiviteler: (a) tekrarlama, (b) yorumlama, (c) tartışmacı, (d) yeni elementler ekleme, (e) açıklama, (f) yargısal, (g) soru sorma, (h) çözüm sunma, (i) stratejiler önerme ve (j) sorgulama. Beşinci perspektif yöntemsel bilgidir. Yöntemsel ifadeler altı kategoriden oluşan bir araç tarafından analiz edilir, bu kategoriler: (a) değerlendirici, (b) planlama, (c) iletişim, (d) teknik, (e) tasvir ve (f) geri kalan.

Henri (1992) gibi, Lockhorst ve meslektaşları anlam birimini, analiz birimi olarak kullanmışlardır. İkinci perspektif (içeriğin doğası) için, iki bağımsız puanlayıcının çalışması karşılaştırılarak, Cohen'in kappası 0.73 olarak ölçülmüştür.

#### **Pena-Shaff ve Nicholls (2004)**

Pena-Shaff ve Nicholls (2004) , çevrimiçi tartışmalardaki bilgi yapılandırması süreçlerini değerlendirmek için bir araç geliştirmiştir. Sosyal yapılandırmacı öğrenme kuramı, bu araç için yine kuramsal çerçeve olarak sunulmuştur. Araştırmacılar ayrıca katılımın miktarının analizine ve etkileşim oranları üzerine yoğunlaşmışlardır (Pena-Shaff ve Nicholls, 2004). Akranlarla tartışmanın öğrenmeyi geliştirdiği düşünülür. Bilginin yapılandırılması, öğrencilerin aktif olarak katılması gereken sosyal, diyalojik bir süreçtir (Pena-Shaff ve Nicholls, 2004). Pena-Shaff ve Nicholls (2004) 11 kategori arasında ayırım yapmıştır: soru, cevap, açıklama, yorumlama, çekişme, iddia, mutabakat kurma, yargı, yansıtma, destek vderleri. Daha sonra açıklama, yorumlama, çekişme, iddia, yargı ve yansıtmanın ifadelerinin daha doğrudan bilgi yapılandırma süreciyle bağlı olduğunu belirtmişlerdir.

Yazarlar, mesajların içerisindeki cümleleri temel analiz birimleri olarak kullanmış, fakat verilmiş olan cümlenin anlamını devam ettirmek için bütün paragraflarda analiz birimi olarak kullanılmıştır (Pena-Shaff ve Nicholls, 2004). Araştırmalarında, üniversite öğrencilerine, mezunlarına ve çalışanlarına yer vermişler ve 3 hafta sğren çalışmadan sonra, 35 öğrencinin 152 mesajı analiz edilmiştir. kodlama ve yeniden kodlama, kodlama sırasındaki belirsizleri kontrol etmek için kullanılmıştır. Diğer iki bağımsız kodlamacılar yöntem sırasında yer almışlardır. Fakat hiçbir güvenilirlik verisi rapor edilmemiştir.

### **Weinberger ve Fischer (2005)**

Weinberger ve Fischer (2005), çevrimiçi ortamındaki öğrenenlerin genellikle bir problem üzerindeki görüşlerini tartışmaları gerektiğini ve bilgi edinme amacıyla tartışmacı bir konuşmada yer almaları gerektiğini savunmuşlardır. Tartışmacı bilgi yapılandırmasını analiz etmek için çok boyutlu bir yaklaşım öne sürmüşlerdir. Dört farklı süreç boyutları belirlenmiştir: katılım, epistemik, tartışmacı ve sosyal mod. Katılım boyutu iki göstergeden oluşur; katılımın miktarı, öğrenenlerin katılıp katılmadığını belirler ve katılımın heterojenliği, öğrenenlerin eşit temelde katılıp katılmadığını belirler. Epistemik boyut, görev dışı ve görevde konuşma olarak ikiye ayrılır. İkincisi de üç alt kategoriye ayrılır: problem boşluğunun yapılandırılması, kavramsal boşluğun yapılandırılması ve kavramsal ile problem boşluğu arasındaki ilişkilerin yapılandırılması. Tartışma boyutu, iddialar, haklı zeminler ve niteleyicilerle çevrili tek tartışmaların yapılandırılması ve savlar, karşıt savlar ve cevapların olduğu seri halindeki tartışma yapılandırmasından oluşur. Son boyut, yapılandırmanın sosyal mod boyutudur. Beş kategoriden oluşur: dışsallaştırma, çıkartım, çabuk mutabakat kurulması, birleşme odaklı mutabakat kurulması ve tartışma odaklı mutabakat kurulması. Yazarlar analiz ünitelerini hem mikro hem de makro seviyede kullanmışlardır. Mikro bölüm iki element arasındaki ilişkiyi barındırır; bu elementler kuramsal kavramlar ya da olay bilgisinin parçaları olabilir. Genellikle, mikro bölümler bir cümlenin parçasıdır. Bir makro bölümde ise en az iki mikro bölüm bulunur ve bu mikro bölümler arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılır. Mikro bölümdeki yüzde anlaşmasının 0.87, Cohen'in kappasının da 0.72 olduğunu rapor etmişlerdir. Daha da önemlisi, farklı boyutlar için puanlayıcılar arası güvenilirlik mevcuttur.

Epistemik boyut için Cohen'in kooasının 0.90 olduğu rapor edilmiştir. Tartışma boyutu ve sosyal mod boyutu için Cohen'in Kappa'sının sırasıyla 0.78 ve 0.81 olduğu rapor edilmiştir.

İçerik analiz modelleri incelenirken, çok çeşitli kavramlar belirtilmiştir: bilişsel ve bilişötesi bilgi ve beceriler (Henri, 1992); eleştirel düşünce (Bullen, 1997; Newman vd, 1995); bilgi yapılandırması (Gunawardena vd, 1997; Pena-Shaff ve Nicholls, 2004; Veerman ve Veldhuis-Diermanse, 2001; Veldhuis-Diermanse, 2002; Weinberger ve Fischer, 2005; Zhu, 1996); bilişsel, sosyal ve öğretme varlıkları (Anderson vd, 2001; Garrison vd, 2001; Rourke vd, 1999); perspektif edinme Ja"rvela" ve Hakkinen, 2002); etkileşimli alışveriş kalıpları (Fahy vd, 2001); veya öğrenme stratejileri (Lockhorst vd,

2003). Stahl (2003) bilgisayar ortamı etkileşimde oluşan iletişim formunun “özel gerekleri olduğunu ve kendi iletişim kuramına ihtiyacı olduğunu” savunmuştur.

Bu çalışmada ÖÖY-I dersinde yapılan çevrimiçi tartışmalarda bilginin sosyal yapılandırılması araştırıldığı için en uygun modelin Gunawardena ve meslektaşlarının geliştirdiği EAM (1997) olduğu düşünülmüştür. Yukarıda incelenen modeller arasında EAM dersin kuramsal çerçevesine en uygun model olup, modelin kodları, bilginin sosyal yapılandırılması sürecini düşük zihinsel işlevlerden yüksek zihinsel işlevlere doğru açık bir şekilde belirtmekte ve 5 aşamadan oluşan modelin alt aşamaları kodlamayı kolaylaştırmaktadır.

## **2.8.Etkileşim Analiz Modeli (Interaction Analysis Model)**

EAM günümüzde içerik analiz modeli görevi görürken akranlarla etkileşim ve çevrimiçi tartışmalarla öğrenenlerin bilgiyi yapılandırmasını incelemek için sunulmuş bir modeldir. Burada Gunawardena vd (1997) etkileşimin kalitesini, iki soru temelinde inşa etmişlerdir.

- 1) Bilgi grup içindeki katılımcılar arasındaki alışveriş aracılığıyla mı inşa edilmiştir?
- 2) Katılımcıların her biri grup içindeki etkileşimlerinin sonunda anlayışlarını mı değiştirmişler yoksa yeni kişisel bilgi yapılandırmalarını mı üretmişlerdir?

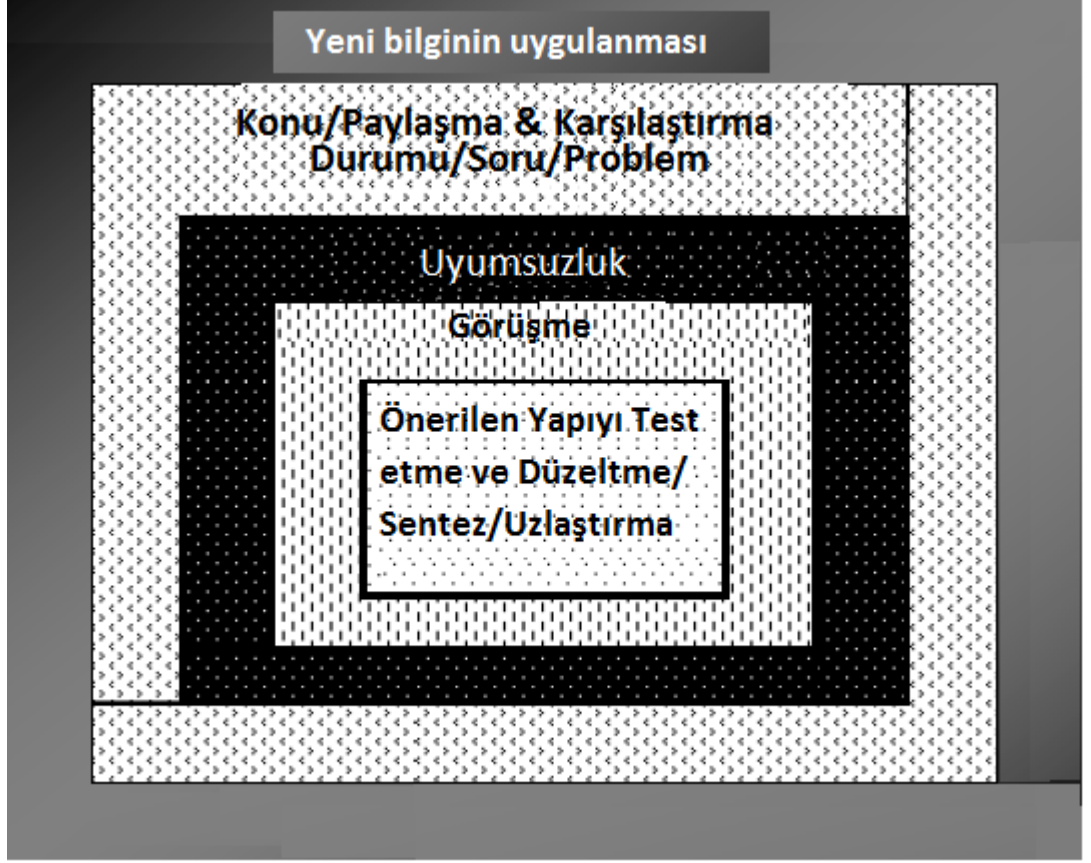
Gunawardena ve Lowe (1997) bu sorulara cevap bulabilmek için yüksek lisans öğrencileriyle eşit beceri ve bilgiye sahip bireyler arasında bir tartışma düzenlemişlerdir. Bu tartışmada “Etkili uzaktan eğitimde etkileşimin rolü ve önemi” tartışılmış ve tartışmanın sonlarına doğru tartışma konusu katılımcılar tarafından etkileşim yoksa eğitim de yok şekline dönüştürülmüştür. Gunawardena vd (1997) bu tartışmayı analiz etmek için oluşturdukları bir ölçekle içerik analizi yapmışlardır.

Çalışmalarındaki birinci araştırma sorusunu cevaplamak için, içerik analizi, katılımcıların söylediklerinin içeriği ya da tartışma konularının anlamı üzerine yoğunlaşmak ve ortak bilgi yapılandırmasına nasıl katkıda bulduklarını belirlemek için kullanılmıştır. EAM'nin aşamalarına göre bütün tartışma analiz edildikten sonra, sonuçlar, tartışma, yapılandırmacı öğrenme ortamının özellikleri olarak tanımlanan beş aşamayı da örneklemiştir. Bu yüzden, bilgi yapıları örneği olarak, tartışmanın seyir süreci aşama 1'den aşama 5'e kadar açıklanmıştır. İkinci araştırma sorusuna cevap bulmak için, aşama 5'in işlemleri veya stratejileri, özellikle, katılımcıların üstbilişsel



yorumları incelenmiştir. Bulgular şunları göstermiştir, katılımcıların bilgisi ya da düşünme şekilleri, tartışma sırasındaki sosyal etkileşimler sonucu değişmiştir. Fakat, katılımcıların tartışmaya katkılarının daha çok birinci ve ikinci aşamalarda ağırlıkta olduğu görülmüştür. Bunun nedeni, tartışma formatının daha çok, bilgiyi paylaşmak ve karşılaştırmak, meseleler üzerinde bir anlaşmaya varmak ve uyumsuzluğu bulmak ya da yorumlar arasındaki tutarsızlığı anlamak gibi faaliyetleri desteklemiş olmasıdır. Bu bulgular, akranların etkileşim süreci sırasında ortak bilgi yapılandırması ve anlam görüşmesinin olduğunu göstermiştir. Özellikle bilişsel uyumsuzlukları ve fikirler arasındaki tutarsızlıkları açıklamak için aşama 2'nin özelliklerini desteklemesi açısından tartışmanın formatının mükemmel bir eğitim aracı olduğu sonucuna varılmıştır (Gunawardena vd, 1997). Gunawardena vd.'in (1997) Etkileşim Analizi Modeli, bilgi yapılandırmasını farklı eğitsel bağlamlarda anlama ve değerlendirmeye yardımcı olması açısından kullanışlı bir araçtır(Saritaş, 2006).

Gunawardena vd. (1997), sosyal etkileşimler ve müzakerelerin, özellikle çelişkili düşüncelerden oluşan tartışmalarda, yapılandırmacı öğrenme ortamının en önemli özelliği olduğunu belirtmiştir. 'etkileşim' kavramını; bir otorite ya da bir uzman tarafından, bir grup öğrenene doğru tek yönlü bilgi dağıtımından ziyade, işbirlikçi bilgi yapılandırması ve yapılandırmacı öğrenme deneyimi olarak vurgulamışlardır. Gunawardena vd. (1997), 'etkileşim' düşüncesinin geçmiş tanımlama ve yorumlamalarının, öğretmen merkezli, mekanik ve betimleyici gibi bilgi yapılandırmasıyla alakası olmayan şeylerle yapıldığını ortaya çıkarmıştır. Gunawardena vd. (1997), etkileşimi "anlam sözleşmesi ve ortak bilgi yapılandırılmasının ortaya çıktığı süreç" olarak yeniden tanımlamıştır. Etkileşimin, birbirine bağlı ve karşılıklı cevap veren faaliyet ve yorumların toplamı olduğunu iddia etmişleridir. Bunun anlamı, yeni bilginin ya da yeni anlamı anlamının bir yolunun üretilmesi demektir (Gunawardena vd, 1997). Yeni bilgi üretirken veya bir anlamın yeni anlayış yolları bulunurken etkileşimin önemini anlamak için yamaşi yorgan metaforunu kullanmıştır (Şekil 5.).



Şekil 5.Etkileşim Analiz Modeli-Yamaişi Yorgan Metaforu (Gunawardena vd, 1997).

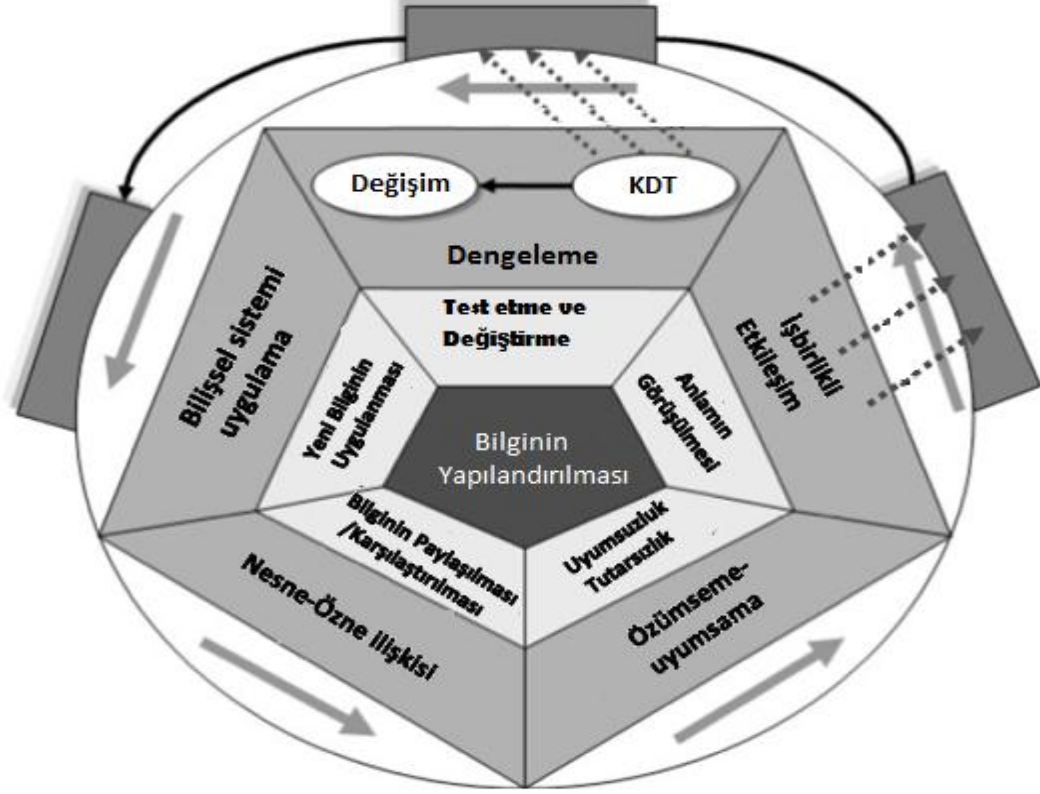
Bilgi yapılandırması, etkileşime bir bütün halinde bakıldığında ortaya çıkar. Her katılımcının katkısı, yamaişi yorganın bir parçasıdır. ‘Etkileşim’ öğrenme deneyimi devam ederken bütün parçaların bir araya gelme sürecidir. Yapılandırılan bilgi, her bir bireyin ne kadar çok ya da ne kadar az benzedikleri gözetilmeksizin bu yapılanmaya dahil olmasıdır. En sonunda her katılımcı, kendi yapılandırmasını, bütün halindeki biçim düzenini daha az ya da daha çok yansıtan kendi biçim düzenini alır” (Gunawardena vd, 1997).

Gunawardena vd. (1997), bu tip bir etkileşimden yeni üretilmiş bir bilgi ya da anlam, hem bireysel hem sosyal düzeyde gerçekleşeceğine işaret etmiştir. Bireyin karşılıklı dayanışması ve sosyal bilgi yapılandırmasının önemli olduğuna inanmalarına rağmen, bilginin gelişim yönü genelde dışarıdan diğer bir deyişle toplumdan bireye doğru izlenir. Bu bakış açısı göz önüne alındığında, Gunawardena vd. (1997) Vygotsky’nin düşüncelerini desteklemiştir: “bilgi toplulukta – grup seviyesinde – üretilir ve birey, grupta paylaşılmış yapılarla etkileşim içinde olarak kendi anlayışını oluşturur”. Sosyal yapılandırmacı kuramcılardan etkilenerek, sosyal faktörlerden

etkilenen zihinsel süreçleri ele alan Vygotsky'nin düşük ve yüksek zihinsel işlevler düşüncesine vurgu yapmışlardır.

Gunawardena vd. (1997), Smith'in (1994) savını takip ederek, Vygotsky'nin yüksek ve düşük zihinsel işlevler ayrımını, bir grubun işbirlikli becerilerine uygulamıştır. Düşükten yüksek zihinsel işlevlere hareketin hem grup etkileşimlerinde hem de kişisel katkılarda gözlenebileceğini savunmuşlardır. Ayrıca grup başarılı aşamalardan geçtikçe, birbirleriyle etkili bir biçimde etkileşim halinde oldukça ve birbirlerinden öğrendikçe, yüksek zihinsel işlevlerin gerçekleştiği fikrini savunmuşlardır. Bu modelde, her aşamanın sıra halinde gerçekleşmesinin gerekli olmadığını belirtilirken, bir mesaj, kuram ve araştırmaya atıfta bulunarak aşama 1'i uygulanmasını sağlayabilir ve daha sonra tartışma konusuna verilmesi gereken ağırlığı görüşmeye çalışarak, tartışmayı aşama 1'den aşama 3'e taşıyabileceği ifade edilmiştir (Gunawardena vd, 1997).

Gunawardena vd. (1997) EAM'yi oluştururken, paylaşılan bilgi yapılandırılmasından türemiş olan yapılandırmacı kavramlar temel alınmıştır. “zihinsel davranış, kültürel ve sosyal bağlamlar içinde yer alır ve bu bağlamlardan etkilenir” sözüyle Smith'in etkinlik teorisinin (Vygotsky ile ilgili) formülünden alıntı yapmışlardır. Gunawardena vd. (1997), Vygotsky'nin sosyo-kültürel kuramındaki kavramlarını desteklemiştir. Buna karşılık şekil 6'da gösterildiği gibi Sarıtaş (2006) IAM'in aşamaları ile Piaget'nin yapılandırmacı kuramı arasında güçlü bir ilişki ve paralellik bulmuştur ve IAM'nin, Piaget'nin yapılandırmacılığının kuramsal çerçevesini güçlü bir şekilde yansıttığını düşünmektedir.



Şekil 6. Pentagon model: Piaget'nin yapılandırmacılığı ile EAM arasındaki paralellik(Sarıtaş, 2006)

EAM'nin ilk aşamasını – *Bilgi Paylaşımı ve Karşılaştırılması* -, objelerin başka insan ya da insanlar olduğu Piaget'nin *Nesne-Obje İlişkisi* kavramı ile ilişkilendirmiştir. Burada nesne-obje ilişkisine göre, öğrenen, objeleri ya da onlarla gerçekleştirdiği eylemleri anlayış yöntemi geliştirdiğinden aşama 1'de, nesne, öğrenen, objelerin de akranlar ya da başkaları tarafından sağlanan rapor, resim, mesaj ve kaynaklar gibi bilgilerin olabileceğini ifade etmektedir.

EAM'nin ilk aşamasından sonra, öğrenenler, başkalarından gelen bilgilerle anlaşmazlıklar ve çekişmeli görüşleri belirtirler ( aşama 2). Öğrenenler, kendilerinde var olan bilgiler ve düşünme becerileriyle uyuşmayan, paylaşılmış ve gözlenmiş fikirler, kavramlar ve yorumlar arasındaki uyumsuzluk ve tutarsızlıkları keşfeder. Bilgi, daha iyi anlaşılması ve yapılandırılması için öğrenenin bilişsel sisteminin bileşenlerine uygun olarak değiştirilmelidir. Bu yüzden, nesnel ve objektif bilgi arasında bir balans veya denge olmalıdır. Bunun da Piaget'nin özümseme ve uyum süreçleriyle tutarlıdır olduğunu, bu süreçlerin, başarı ve anlayış edinimleri ile sonuçlandığını belirtmiştir.

2.aşamadan sonra, öğrenenler, müzakereler veya ortak faaliyetlerle bir anlaşmaya varmaya ve ortak bir paydada buluşmaya çalışmışlardır (aşama 3). Piaget'nin zaruri kavramlarından – akranlarla etkileşim veya bilişsel gelişimde dengelenmiş alışveriş - biri de IAM'in üçüncü aşamasında yansıtılmıştır. Bu yansıtma '*etkileşim*'in, her bir öğrenenin bütün bilgi yapılandırması sürecine(Şekil 5), kendi düşünceleri, deneyimleri ve bilgileriyle katkıda bulunmaları tanımı ile gerçekleşmiştir. Buna ek olarak, Gunawardena vd. (1997), bir öğrenme bağlamını öyle bir yoldan benimsemiştir ki aynı alandan profesyoneller (yani uzmanlar veya bilgili master öğrencileri) tarafından seçilen katılımcılar neredeyse eşit bilişsel becerilere ve bilgi seviyesine sahip olmuşlardır. Bu model, yapılandırmacı öğrenme çevresinde gerçekleşen etkileşimin, bir öğretmen tarafından yönetilen bir sınıf dinamiği yerine eşit katılımcılar dinamiğinden oluşması gerektiği düşüncesini desteklemiştir. Bunun da, Piaget'nin anlayış ve bilgi yapılandırmasını kazanmak için yürütülen sistem için, işbirlikçi sosyal alışverişte karşılıklı anlaşma ve saygının gerekli olduğunu destekleyen teorisiyle örtüşmekte olduğundan bahsetmiştir (Sarıtaş, 2006).Araştırmacı tartışma konusuna ait anlamı tartışmanın veya çelişkili kavramları belirlemenin bilgiyi kavramak ve yaratmak için yeterli olmadığını belirtmektedir. Öğrenenlerin aşama 3'e uyum sürecini aşmaları ve birbirlerinin fikirlerini ve örneklerini sorgulamadan ya da test etmeden kabul etmelerinin mümkün olabileceğinden ancak bunun onların daha ileri seviyelere gelmelerini yani kendi bilgilerini üretmelerini engelleyeceğinden bahsetmektedir. Akranlar arasındaki etkileşimde karışıklığın olmaması durumu Piaget'nin düşünceleriyle de tutarlıdır.

Gunawardena vd. (1997), öğrenenlerin aşama 3'te yeni yapılandırılmış bilgilerin, var olan bilişsel şemalarını ilgili deneyimlere karşı test etmeleri gerektiğini belirtmiştir. Yüksek zihinsel süreçlerdeki bilkte üretilen bilgilerbilişsel yapılara uyması için değiştirilebilir (aşama 4). Diğer bir deyişle, öğrenmeyle sonuçlanan sosyal alışverişler, öğrenenlerin, bilişsel şemalarıyla örtüşmeyen yeni kavramlara ve düşüncelere uyum sağlamak için kendi düşünme tarzlarını test etmeleri ve uygulamalarını gerektirir. Gunawardena vd.ne göre (1997), var olan şemanın değiştirilmesinin ardından öğrenen tarafından yeni yapılandırılmış bilginin verilen bağlamda uygulanması gelir (aşama 5). Bu bağlamda üstbilişsel yorumlar veya davranışlar (yani, düşünme, değerlendirme, akıl yürütme ve bilişsel görevlerin sentezi)

ile biz, işbirlikçi etkileşimler sonucu, öğrenenlerin anlayışlarını mı değiştirdiklerini yoksa yeni bilgiyi mi yapılandırdıklarını anlayabiliriz. Piaget'nin yansıtıcı soyutlama, etkili faaliyetler ve mantık-matematiksel bilgi gibi kavramları üstbilişsel davranışlarla bağlantılıdır(Sarıtaş, 2006). Buna dayanılarak, Piaget'nin kuramının eğitsel çıkarımları IAM için geçerlidir. Bundan dolayı, eğitimsel çevre, öğrencilerin birbirleriyle etkileşim halinde olmalarına, sorular sormalarına, fikirler üretmelerine ve öğrenilmesi gereken şeylerin yanında kendi bilgilerini de yansıtmalarına olanak sağlayacak süreçler ve faaliyetlerle öğrenciler arasındaki akran etkileşimini ve aktif ilişkiyi destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır(Sarıtaş, 2006).

Öğretmenin hazırladığı programla öğrencilerini aktif katılıma teşvik ederek onların bakış açılarını geliştirecek ve zenginleştirecektir. Ancak hazırladığı program öğrencilerinin öğrendikleri kavramları sağlamalı ve onların yeni ve anlamlı bilgiyi oluşturmalarını sağlamalıdır (Jonessen,1992).

Piaget'nin yapılandırmacılığına dayanılarak da aktif katılım, akran etkileşimi ve çatışan bakış açıları ve düşünceler yoluyla bilişsel değişimi ve etkileşimi destekleyen öğrenme ortamları, öğrencinin bilgi yapılandırması sürecinde oldukça önemlidir (Sarıtaş, 2006).

Gunawardena vd. (1997), Henri (1992) ve Newman vd. (1995) modellerinin eşzamanlı olmayan görüşmelerin analizinde yararlı başlangıç noktaları olarak kullandıklarına, fakat çevrimiçi ortamlardaki sosyal görüşme sırasında oluşan bilginin yapılandırılma sürecinin değerlendirmede çok net olmadıklarına işaret etmişlerdir (Gunawardena vd, 1997). Aracın kuramsal çerçevesi, sosyal yapılandırmacı ilkelere, anlam görüşme süreçlerinden ve bilgiyi tartışarak ve katkıda bulunarak bir anlaşmaya varılması ve böylece ortak bir bilgi yapılandırılması ile sonuçlanmasından gelmektedir (Kanuka ve Anderson, 1998).

Analiz aracının ilk versiyonunda, iki tür öğrenme bulunmaktadır. İlki, temel öğrenme türünde, katılımcılar esas itibariyle anlaşılmalı olan kavramların ek örneklerini sağlayarak birbirlerinin öğrenme süreçlerinde aktiftir. Bu tür öğrenme, birikimle öğrenme ya da bilgilerin birleşmesi olarak da bilinir (Gunawardena vd, 1997). İkinci öğrenmede ise katılımcıların, daha önceden var olan bilişsel şemalarla tutarlı olmayan yeni kavramlar ve inançlara uyum sağlamak için düşünce şekillerini değiştirmeleri gerekmektedir (Gunawardena vd, 1997). Bu noktada, “çözülmesi gereken tutarsızlıklar

ve anlaşmazlıkların olduğu önemli alanlar olduğunda meydana gelen görüşme sürecinin tamamını yansıtan” 5 adımdan oluşan bir model sunmuşlardır. Henri (1992) ve Gunawardena vd. (1997) ile zıt olarak, Newman vd. (1995) bütün mesajları analiz üniteleri olarak kullanmıştır. Daha da önemlisi, bilgi yapılandırmasının, sözcük öbekleri serisiyle geliştiği konusunu tartışmışlardır. İlk adım bilgi paylaşımı ve karşılaştırılmasıdır ki, gözlemleri, görüşleri, ifadelerin anlaşmasını, örnekleri, açıklamaları ve problemlerin belirlenmesini içine alır. Bunu 2. adım takip eder: fikirler, kavramlar veya ifadeler arasındaki uyumsuzluğu ve tutarsızlığı keşfetmek ve araştırmak. Üçüncü adım anlamın görüşülmesi ve/veya bilginin yapılandırılması ki, bu da anlaşma alanlarının görüşülmesini, belirlenmesini ve anlaşmazlıkların olduğu konularda yeni yapılandırılmaların önerilmesini içine alır. Dördüncü adım, öne sürülen sentez ve yapılandırmanın değiştirilmesi ve test edilmesidir. Bu yapılandırılmış ifadeler, var olan bilişsel şemalar, tecrübeler ve literatüre karşı test edilir. Beşinci ve son adım ise anlaşma ifadeleri ve yeni yapılandırılmış anlama gönderme yapar ve özetleyici anlaşmalarla, yeni bilgilerin uygulanmasıyla ve yeni bilgilerin yapılandırılmasını ortaya çıkaran bilişötesi ifadelerle (Gunawardena vd, 1997; Kanuka ve Anderson, 1998; Lally, 2001) çevrilidir.

Lally (2001, s, 402) şunu doğrular, “Gunawardena ve meslektaşlarının analitik modeli, ağ tabanlı işbirlikçi öğrenme ortamlarındaki öğretim ve öğrenimi anlamak açısından birçok önemli özellikleri barındırır: (a) bilginin yapılandırılması aracı olarak etkileşimin üzerine yoğunlaşır, (b) bir konferanstan çıkan bilgi yapılandırmasının bütün kalıbı üzerine yoğunlaşır, (c) sosyal yapılandırmacı ve işbirlikçi (öğrenci-merkezli) öğrenme bağlamlarına daha uygundur, (d) oldukça açık bir şemadır ve (e) geniş öğrenim ve öğretim bağlamlarına uyarlanabilir.”

Kodlama şemasının güvenilirliğine dair, Gunawardena vd. (1997) mesajların iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak kodlandığını belirtmiş, fakat puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayısını rapor etmemişlerdir.. Herhangi bir anlaşmazlık durumunda, iki kodlamacı arasındaki tartışmadan sonra bir tane kod belirlenmiştir, ancak hangi sıklıkta anlaşmazlığın olduğu belirtilmemiştir.

Marra vd. (2004), Gunawardena vd. (1997)’in aracını kullanmış bu modeli Newman vd. (1995)’nin modeliyle karşılaştırmışlar ve ilkinin “tartışmanın akışı ve bilgi yapılandırması hakkında daha bütünsel bir görüş” sağladığını, bunun yanında

sonrakinin “eleştirel düşüncenin belirli potansiyel göstergeleri için odaklanmış ve bölünmüş kodlama” sağladığını belirtmişlerdir (Marra vd, 2004).

Bu çalışmada bilginin yapılandırılması sürecine katkı sağladığı düşünülen karma öğrenme ortamlarındaki çevrimiçi ortamlar incelenmiştir. Çevrimiçi ortamlar öğrenme süreci ve sosyal etkileşime odaklanan yapılandırmacılığın ilkelerine uygulanarak grup tartışmalarını desteklemek için kullanılır (Muilenburg ve Berge, 2000). Bu yoğun kullanıma rağmen bir öğretim aracı olarak, öğrenci etkileşimi ve öğrenme süreçleri üzerine çevrimiçi tartışmaların etkilerini araştıran çalışmalar az bulunmaktadır (Collins ve Berge, 2001; Jeong, 2003). Birçok araştırmacı bu eksikliği giderecek araçların gerekli olduğundan bahsetmiştir (Anderson ve Garrison, 1995; Fahy, Crawford ve Ally, 2001; Hiltz, Johnson ve Turoff, 1986). Gunwardena vd (1997) bilginin sosyal yapılandırılmasını incelemek için eleştirel düşünmenin aşamaları arasındaki geçişleri göstermiştir. Ancak bu konuda yapılan çalışmalar öğrenci etkileşimlerini ölçmek için sağlam bir metodoloji oluşturmadığını savunmaktadır (Jeong, 2003; Moore, 2005). England (1995) ve Kral ve Roblyer (1984) içerik analizinin yanında dizisel analiz (Bakeman ve Quera, 1995; Bakeman ve Gottman, 1997) kullanılmasını önerdiği çalışmalarından yola çıkarak eleştirel düşünmeyi destekleyen etkileşimi tanımlamak için çevrimiçi ortamlardaki grup etkileşimini özellikle mesajlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Aşağıda TAA anlatılmıştır. Araştırmacının izni alınarak kendi makalesinden figürler ve alıntılar yapılmıştır

### **2.9. Tartışma Analiz Aracı (Discussion Analysis Tool)**

Araştırmacılar çevrimiçi ortamların grup etkileşimi, grup performansı ve öğrenme üzerindeki etkilerini daha derinden anlamak için, alternatif kuramlara, yöntemlere ve yazılım araçlarına ihtiyaç olduğundan bahsetmektedir (Garrison, 2000; Koschmann, 1999; Mandl ve Renkl, 1992). Dizisel analiz öğrenciler arasındaki mesaj ve cevap dizisini inceleyerek, grubun istenilen sonuçlara ulaşmasını engelleyen veya yardım eden süreçleri ve bu süreçleri etkileyen değişkenleri belirlemek için grup süreçlerini inceler (Jeong, 2003a; Koschmann, 1999). Bunun sonucunda, çevrimiçi ortamları inceleyen bir süreç odaklı yaklaşım, araştırmacıların, mesajın belirli özelliklerine ve mesaj alışverişini çevreleyen duruma dayanılarak, grup etkileşimindeki kalıpları tahmin eden ve açıklayan sayısal bir model geliştirmesini sağlar.



İçerik analizi çevrimiçi ortamların araştırılmasında kullanılan yöntemlerden biridir. Asıl amacı, mesaj kategorilerini belirlemek ve her kategoride gözlemlenen mesajların sıklıklarını ölçmektir (Rourke, Anderson, Garrison ve Archer, 2001). Bu yaklaşım, bir görüşmede gözlemlenen savların, zorlukların ve açıklamaların sıklıklarını rapor ederek, kuralcı olmaktan ziyade, betimleyici olan sonuçlar meydana getirir. Fakat mesaj sıklıkları; katılımcıların bu tip mesajlara nasıl cevap verdiğini, cevap kalıplarının nasıl gizli değişkenler(yani, mesaj fonksiyonu, içeriği, iletişim stili ve cevap gizliliği) ve dış kökenli değişkenlerden (yani, cinsiyet, kişilik özellikleri, görüşme kuralları, görevin türü) etkilendiğini ve nasıl bazı cevap kalıplarının istenilen sonuçlara ulaşmak için grup performansının gelişmesine yardımcı olduğunu açıklamakve tahmin etmek konusunda çok az bir bilgi vermektedir. Bu yüzden, yeni yaklaşımlar, ne tür içerikli mesajlar, bağlam içerisinde neyin, ne zaman, nasıl, kime ve neden sunulduğuna ve eleştirel konuşma ile karar vermede, problem çözmede, öğrenmede grup performansını etkileyecek bir dizi konuşma sırasını oluşturacak cevaplar çıkıp çıkmayacağına dayanan soruları incelemelidir.

TAA'yı geliştiren Dr. Allan Jeong, Bakeman ve Gottman (1997)'in çevrimiçi ortamlar üzerinde yapılan daha önceki çalışmalarına dayanarak, araçların, tekniklerin ve çevrimiçi ortamlardaki grup etkileşimini incelemek adına dizisel analizi kullanmak için yedi adımın detaylı bir tanımlamasını önermiştir (Jeong, 2003a, b, c, 2004a, 2005b; Jeong ve Joung, in press). Genel olarak, bu yöntem, geçmiş otuz yıl boyunca yapılan kişiler arası iletişim çalışmalarında kullanılmıştır. Bu çalışmalar, evli çiftler, oyun oynayan çocuklar, oyun oynayan anne-çocuk (Bakeman ve Gottman, 1997, sy. 184–193; Gottman, 1979) arasındaki konuşma kalıplarını ve insan-bilgisayar etkileşimini (Olson, Herbsleb ve Rueter, 1994) incelemiştir. Bu yöntem, bilgisayar ortamı çevrelerin ve bilgisayar odaklı eğitimin etkileri üzerine yapılan araştırmadaki “eksik faktör” olarak değerlendirilmiştir (England, 1985; King ve Roblyer, 1984).

### **2.9.1.Tartışma Analiz Aracının Tanıtılması**

Jeong çalışmasında diyalog teorisinin (Bakhtin, 1981), işbirlikli öğrenmedeki grup etkileşimini yeniden kavramsallaştırmak ve faaliyete geçirmek için kuramsal bir çerçeve sağladığından bahsetmektedir. (Jeong, 2005; Koschmann, 1999). Bu teori; dili, gelecek olan anlamlarla etkileşim hatta belki *çatışma* içinde olan ve etkileyen bir kelimeyi, bütün muhtemel anlamları, sosyal ortamın bir parçası olarak görür. Bunun

sonucu olarak, anlam sadece bir kişinin mesajında bulunmaz. Bunun yerine, anlam çoklu söylemlerin (ör. bir mesaja cevap veren başka bir mesaj) arasındaki ilişki incelenerek ortaya çıkar. Sosyal alışverişten ortaya çıkan karşılıklı ilişkiler ve çatışmaların incelenme süreci boyunca, anlam, geniş bir sosyal etkileşim ile yeniden görülebilir ve yeniden yapılandırılabilir. Etkileşimlerden ortaya çıkan çatışmalar, kişisel bakış açılarının ve altında yatan çıkarımların daha ileri sorgulanmasını, yansıtılmasını ve dile getirilmesini sağlar.

Bu kurama destek, işbirlikçi öğrenme üzerine yapılmış kapsamlı araştırmadan edinilmiştir. Jeong(2005b)'nin araştırması, bir konunun iki yönünün düşünülmesi ve çatışma için, kişisel bakış açılarının ve altında yatan çıkarımların sorgulanması, yansıtılması ve dile getirilmesi, ayrıca daha derin anlayışa sahip olunmasının gerekli olduğunu göstermiştir (Johnson ve Johnson, 1992; Wiley ve Voss, 1999). Açıklama, doğrulama ya da anlama ihtiyacı, ancak çatışmalar ve hatalar dikkat çektiği zaman, hissedilir ve uygulanır (Baker, 1999). Bu süreç sadece öğrencilerin anlayışlarını geliştirme de önemli bir rol oynamakla kalmaz, ayrıca grubun karar verme mekanizmasını da geliştirir (Lemus, Seibold, Flanagan ve Metzger, 2004). Bunun sonucunda ortaya çıkan iki temel varsayım şunlardır; Bir tartışmadaki çatışma, sav ya da iddia gibi sadece tek bir mesajla sunulan fikirlerle değil, bir mesajda ya da mesajın cevabında yer alan zıt fikirlerin birbirine yakın olmasıyla ortaya çıkar; ve tartışmalardaki çatışmalar, daha önce yapılmış olan savları ve iddiaları doğrulamak (ör, sav →zorluk →kanıt) ve haklı çıkarmak (ör, sav →zorluk →açıklama) için sonradan gelen cevapların tetiklenmesinden, yardım eden alışverişlerden meydana gelir. Jeong(2005b), sadece mesajların (ör, savlar, zorluklar, açıklamalar) sıklığı yerine belirli mesaj – cevap çiftlerinin (ör, sav →zorluk, zorluk → açıklama) sıklığını analiz etme üzerine odaklanmıştır. Aşağıda araştırmacının izni ile, figür ve kısımlar Jeong (2005) çalışmasından alınarak, TAA tanıtılmıştır. Jeong (2005) TAA'yı 7 adımda tanıtmıştır.

*Adım 1: Grup etkileşim kalıplarını ölçmek ve karşılaştırmak için bir ölçü seçin.*

Mesaj – cevap dizilerinde kalıpları analiz etmek ve tanımlamak için pek çok kalıplar kullanılabilir. Ancak en anlamlı ölçüler iki tanedir: geçişsel olasılıklar (ör, savlara (ARG) karşı gözlemlenen cevapları ne kadarlık yüzdesinin zorluklara (BUT) karşı destekleyici kanıt (EVI) ve ona karşı açıklamalardan (EXPL) oluştuğunu belirlemek) ve mesaj kategorisi başına sağlanmış belirli cevapların ortalama sayısı

(örneğin, belli bir sav başına sağlanmış zorlukların, destekleyici kanıtların ve açıklamaların ortalama sayısı).

Sıklık matrisi, Şekil 7’de olduğu gibi belirli bir mesaj tipine cevap olarak gönderilen, belirli bir cevabın sıklığının hesabını tutarak ve sonuçları bir matris şeklinde rapor eder. Ardından gözlemlenen sıklıkların, her bir mesaj kategorisine göre her bir cevap tipi için geçişsel olasılıklarının belirlenmesi için geçişsel olasılıklar matrisi oluşturulur (Şekil 8).

	ARG	BUT	EVID	EXPL	Replies	No replies	Givens	% Targets	% Givens
ARG	3	<b>101</b>	73	<b>16</b>	193	35	112	0.25	0.30
BUT	3	<b>82</b>	88	91	264	24	149	0.35	0.40
EVID	0	64	50	48	162	22	35	0.21	0.09
EXPL	0	51	<b>22</b>	<b>71</b>	144	55	74	0.19	0.20
	14	307	233	229	763	136	370		

Şekil 7. Mesaj kategorileri boyunca mesajlara verilen yanıtların sıklık matris örneği (Jeong,2005)

(ARG: sav, BUT: iddiaya karşı zorluk, EVID: Kanıt, EXPL: Açıklama, Replies: Cevaplanan mesaj sayıları, No replies: cevapsız mesaj sayıları, Givens: Verilen mesajları ifade etmektedir)

	ARG	BUT	EVID	EXPL	Replies	No replies	Givens	Reply rate
ARG	0.02	<b>0.52</b>	<b>0.38</b>	<b>0.08</b>	193	35	112	0.69
BUT	0.01	<b>0.31</b>	0.33	0.34	264	24	149	0.84
EVID	0.00	0.40	0.31	0.30	162	22	35	0.37
EXPL	0.00	0.35	<b>0.15</b>	<b>0.49</b>	144	55	74	0.26
	14	307	233	229	763	136	370	0.52

Şekil 8. Geçişsel olasılıklar matris örneği (Jeong, 2005)

(ARG: İddia, BUT: iddiaya karşı zorluk, EVID: Kanıt, EXPL: Açıklama, Replies: Cevaplanan mesaj sayıları, No replies cevapsız mesaj sayıları, Givens: Verilen mesajları, Reply rate: Cevaplanma oranını ifade etmektedir)

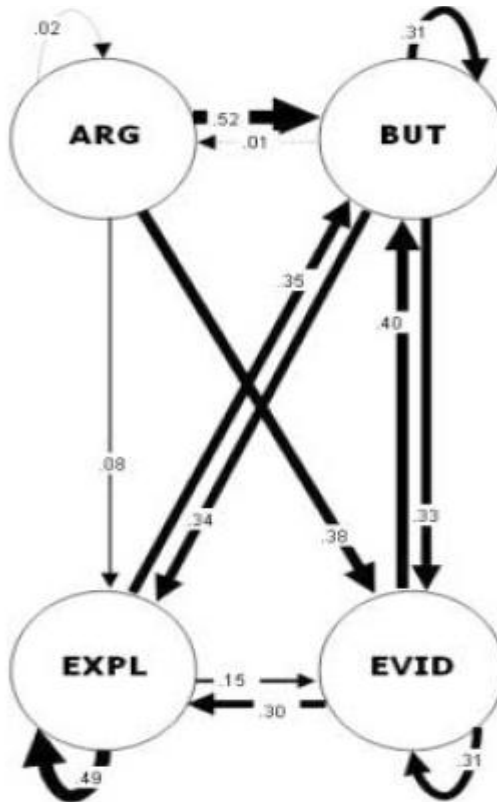
Her bir mesaj kategorisinin her bir cevabının geçişsel olasılıklarının, istatistiki olarak beklenenden daha yüksek ya da daha düşük olup olmadığını belirlemek ve belirli bir kategorideki mesajlara cevap veren katılımcıların cevaplarında herhangi bir kalıp olup olmadığını belirlemek için z skorları hesaplanır ve Z-skoru matrisine kodlanır

(Şekil 9). Bağımsız bir ki kare istatistiği kullanmak yerine, Bakeman ve Gottman (1997, sy. 108–111)’ın önerdiği Z-skoru istatistiği, sadece belirli bir mesaj kategorisine gelen toplam gözlenmiş cevap sayısını değil, bütün mesaj tiplerinde gözlemlenen her tip cevabın toplamını da göz önüne alır.

	ARG	BUT	EVID	EXPL
ARG	-0.34	<b>3.96</b>	<b>2.54</b>	<b>-7.62</b>
BUT	-1.05	<b>-3.76</b>	1.22	1.95
EVID	-1.96	-0.21	0.10	-0.12
EXPL	-1.82	-1.31	<b>-4.41</b>	<b>5.61</b>

Şekil 9.Z skorları matris örneği (Jeong, 2005)

Son olarak, grup süreçleri hakkında geçişsel olasılıklar Gestalt’ın görüşünü ve oluşması muhtemel cevap kalıplarını tanımlamak ve olay sıralamasını tahmin etme yolunu belirten bir durum diagramı olarak sunulur (Şekil 10).



Şekil 10. Geçişsel durum diyagramı örneği (Jeong, 2005)

İkinci ölçü, yani mesaj ketogorisi ya da ortalama cevap skorları başına çıkan belirli cevapların ortalama sayısı, belirtilmiş olan bir mesaj tipi kaç kez belirli bir cevap türünün çıkmasını sağlayacağını belirler. Bu ölçü, bütün performans seviyesini ölçerek *tanımlar*. Sonuç olarak, bu ölçü, hangi seviyedeki katılımcıların savları (ör, sav → zorluk → açıklama), eleştirel olarak analiz ettiğini veya hangi tür katılımcıların eleştirel söylemi engelleyen süreçte (sav → karşıt-sav, sav → cevap yok) yer aldığını belirlemede kullanılabilir. Ortalama skorları kullanarak, *t* testleri ya da varyans analizi gibi istatistiksel metodlar, deneysel şartlar arasındaki cevap kalıplarının farklılıklarını test etmede kullanılabilir ve gözlemlenen farklılıkları ne ölçüde anlamlı farklılıklar olduğunun belirlenerek, etki büyüklükleri hesaplanabilir.

Bu iki ölçü arasında – geçişsel olasılıklar ve ortalama cevap skorları – geçişsel olasılıklar, ortalama cevap skorları arasındaki gözlemlenmiş farklılıkları açıklamada kullanılabilir. Örneğin, bir grup, savlara, destekleyici kanıttan ziyade daha çok zorluklarla cevap verme eğilimi gösterirken, bir diğer grup, tam zıttı bir eğilim göstererek, savlara daha az zorluk, daha çok detekleyici kanıt ile cevap verebilir. Gruplar arasında sav başına düşen zorlukların ortalama sayısında çok önemli bir farklılık bulunursa, etkileşim kalıplarındaki farklılıklar gösterir ki, ikinci grup savlara cevap olarak daha az zorluklar göstermiştir. Çünkü, grup tarafından savları destekleyici kanıtlar bulmak için ne kadar çok zaman ve kaynak ayrılırsa, savları zorlamak için o kadar az zaman ve kaynak kalır.

Sonuç olarak, iki ölçüde aynı zamanda kullanılabilir, bir ölçü, temel bağımlı değişken olarak, diğeri de post hoc analizinde kullanılır. Fakat, keşfedici bir çalışma yürütülürken, geçişsel olasılıkları temel bağımlı değişken olarak kullanmak en iyisidir, bunun yanında, ortalama cevap skorları, deneysel çalışmalar yürütürken idealdir.

*Adım 2: Belirli bir mesaj-cevap çifti için önsel bir test belirleyin.*

Yukarıda açıklanan ölçülerden herhangi birini kullanırken, bir çalışmada incelenen belirli mesaj-cevap çiftleri (ya da olay çiftleri) bir önsel ile tanımlanmalıdır. Çünkü, muhtemel olay çiftlerinin toplam sayısı, kodlama düzenine her bir mesaj kategorisinin eklenmesiyle katlanarak büyür. Örneğin, dört kategoriden oluşan bir kodlama düzeni 4x4 matrisi oluşturur bu da 16 muhtemel olay çifti oluşturur. Ortalama cevap skorlarındaki farklılıkları 16 olay çiftininin tümünde test etmek, Tür 1 hatasını

(farklılıklar sadece bir rastgele şansın sonucu olduğunda önemli farklılıkları bulmak) yeterince kontrol edebilmek için çok fazla sayıda karşılaştırma demektir. Bazı seçilmiş olay çiftleri –özellikle grup performansını destekleyenler incelenerek arttırılabilir.

Çalışmadaki en önemli dizileri bulmak için, var olan literatür gözden geçirilmelidir ve belirli görevleri tamamlamaya yönelik belirli yöntemler aranmalıdır. Diğer bir alternatifte, grup belirli bir görevi gerçekleştirirken (Mandl ve Renkl, 1992) sosyal alışverişi yakından incelemek ve düşünsel becerileri analiz eden teknikleri kullanarak, gerekli olan alt beceriler ve mesaj dizilerindeki *Grup Etkileşim Kalıpları* becerilerini tanımlamaktır (Dick, Carey ve Carey, 2005 sy. 38–56).

*Adım 3: Konuşma eylemi ile ayrıştırılmış ve sınıflandırılmış görüşmeler ve mesajları toplayın.*

Tartışma verileri, ayrık analiz birimlerine ayrıştırılmalıdır. Her birim, sayısal içerik analizi yürütülürken kullanılan aynı prosedürler kullanılarak kurulan kodlama düzenine dayalı işleve ( ya da konuşma eylemi) göre sınıflandırılmalıdır (Rourke vd, 2001). Fakat, ayrıştırma ve kodlama süreçleri, ayrıştırma ve kodlama mesajlarının güvenilirliği, geçerliliği ve elverişliliğinin önemli problemler olduğu bir çok yöntem bilimsel zorluklarla doludur.

Mesajlar genellikle çoklu konulara ve işlevlere hitap eder ve bu da her mesajı ayrık bir birime ayrıştırma sürecine, yüksek puanlayıcılar arası güvenlik ile ulaşılmasını aşırı derecede zorlaştırır. Bunun sonucunda, araştırmacılar, mesajları; cümle, paragraf, mesaj, anlam birimi ve konuşma eylemine göre ayrıştırma ve kategorize etmenin faydaları konusunda fikir çatışmasına düşmüşlerdir. Biri bir mesaj içinde var olan birimlerle, mesajın cevapları içinde var olan birimler arasındaki bağlantıları ortaya çıkarmaya kalkınca, puanlayıcılar arası güvenlik ile ilgili problem güçlenmiştir (Gunawardena, Lowe ve Anderson, 1997; Newman, Johnson, Cochrane ve Webb, 1996).

Bu problemi çözmek için bir teknik de, katılımcılara etiket sınıflandırması yapmalarını ve tek seferde sade ve sadece bir işleve (ör, sav, kanıt, zorluk, açıklama) yönelik mesajlar göndermelerini öğretmektir. Bu yaklaşımı kullanarak, mesajları ayrık analiz birimlerine ayrıştırma süreci ve bu süreçle ilgili zorluklar en aza indirilir, hatta tamamen giderilir. Ayrıca, mesajlar ile mesajlara verilen cevaplarda gözlemlenen

konuşma eylemleri arasındaki bağlantıları ortaya çıkarma sürecindeki zorluklarda giderilir. Bu yaklaşımı kullanmanın bir ek avantajıda, geçişsel olasılıkları ve ortalama cevap skorlarını test etmek için olasılık matrisi içindeki yeterli sayıdaki olay çiftlerini yönetmek için geniş bilgi serileri daha kolay üretilebilir.

Mesaj etiketleme; tartışma ve problem çözme (Carr ve Anderson, 2001; Cho ve Jonassen, 2002; McAlister, 2003; Sloffer, Dueber ve Duffy, 1999; Veerman, Andriessen ve Kanselaar, 1999) yapısını kurmak ve katılımcıların savlarını yapısını ve organizasyonun görebilmelerini sağlamak için bilgisayar destekli birçok işbirlikçi tartışma sisteminde uygulanmıştır. Fakat, mesaj etiketlemenin kendisi grup etkileşimlerini ve bulguların geçerliliğini etkileyebilir. Şu anda, mesaj etiketlemenin etkileri henüz tamamen araştırılmamış ve ilk bulgular hala yetersizdir (Beers, Boshuizen ve Kirschner, 2004; Jeong ve Joung, in press; Strijbos, Martens, Jochems ve Kirschner, 2004). Yine de, mesaj etiketleme, kusursuz olmasa da, çevrimiçi ortamlardaki olay dizisini inceleyen önceki araştırmacıları engelleyen problemlere pratik bir çözümdür. Ne olursa olsun, bu tür yaklaşımla üretilen etkileşimler ve bulgular; mesaj etiketleme gibi yaklaşımların, söylem yapılandırılmasında ve kazandırılmasında kullanıldığı bilgisayar destekli işbirlikçi tartışmaların dizaynının ve uygulamasının geliştirilmesinde işe yaramaktadır.

*Adım 4: Mesajları, tam mesaj sırasıyla indirin.*

Grup görüşmeleri tamamlandığı ve bütün mesajlar katılımcılar tarafından etiketlendiği zaman, mesaj sıraları indirilmeli ve analiz için hazırlanmalıdır. Şu anda, kullandığımız sistemlerde görüşmeleri indirmek için çok az yazılım mevcuttur. İndirmeyi sağlayan sistemler arasında, mesajlar düz dosyalara yönlendirilir ve burada çoklu sırası olan mesajların arasındaki bağlantılar kaybolur ve bu yüzden bütünlük bozulur. Atlas-ti™ ve NUDIST™ gibi nitelikli içerik analizi aletleriyle ve dizisel analizi gerçekleştiren General Sequential Querier (GSEQ™) gibi aletlerle (Bakeman ve Quera, 1995) bile, görüşmelerin çoklu sıralı yapısını tutmak ve analiz etmek zordur. Fakat bilgisayar programı ForumManager (Jeong, 2004c) halen gelişim sürecindedir.

	A	B	C	D	E	F
1	#	Message title	Author	Date	Tags	Level
2	1	SUPPORTING ARGUMENTS	Instructor	09-23-2005 16:35		0
3	2	+ARG1 Provides Instant Feed...	Student01	09-26-2005 23:31	+ARG1	1
4	3	. . . -BUT Schedules conflict	Student02	09-27-2005 21:48	-BUT	2
5	4	. . . -BUT Unexpected Te...	Student03	09-30-2005 17:13	-BUT	3
6	5	+ARG2 HighInteractivity	Student04	09-27-2005 15:08	+ARG2	1
7	6	. . . -BUT BlackboardIsn'...	Student05	09-27-2005 21:39	-BUT	2
8	7	. . . - BUT Does it cause mor...	Student02	09-27-2005 21:56	-BUT	2
9	8	. . . -BUT LastThingManyOfUsWai	Student06	09-28-2005 06:25	-BUT	2
10	9	. . . +BUT LastThingManyOfU...	Student07	09-28-2005 10:30	+BUT	3
11	10	. . . . -BUT LastThingMany...	Student06	09-28-2005 10:57	-BUT	4
12	11	. . . . -BUT Teacher dicta...	Student03	10-01-2005 08:53	-BUT	4
13	12	. . . -BUT InteractivityEffect...	Student08	09-28-2005 08:40	-BUT	2
14	13	. . . +BUT InteractivityEff...	Student07	09-28-2005 10:21	+BUT	3
15	14	. . . +BUT ChatProtocol	Student04	09-28-2005 16:55	+BUT	3
16	15	. . . +BUT HigherConfidence...	Student09	09-29-2005 01:39	+BUT	3
17	16	. . . . +EXPL HigherCon...	Student10	10-02-2005 21:24	+EXPL	4
18	17	. . . -BUT NotQualityInteracti...	Student11	09-28-2005 12:10	-BUT	2
19	18	. . . +BUT NotQualityIntera...	Student07	09-28-2005 21:30	+BUT	3

Şekil 11. Bir tartışmada etiketlenen mesajlarla birlikte verilen tartışma örneği

*Adım 5: Araştırma altındaki değişkenlere göre analiz için bildi hazırlayın.*

Dizisel analiz için bilgi hazırlamak için, TAA geliştirilmiş (Jeong, 2005a) ve mesaj bağlantılarından (Şekil 13'deki sütun 3'e bakınız.) öğrencilerin etiketlerini ayırtmak için kullanılmıştır. Böylece kodlar Excel™ çalışma kağıdında sütun 1'e kaydedilmiştir. Resim 13'deki mesaj etiketleri mesaj kategorilerini ve mesajı gönderen takımı tanımlamaktadır (s = destekleyici takım, o = karşıt takım). Alıdıktan sonra, kodlar, Cohen'in Kappa katsayısına karşı puanlayıcılar arası güvenilirliği kontrol edilmelidir (Rourke vd, 2001, sy. 6). Daha sonra, kod dizileri alınmalı ve her mesajın sıra seviyesine dayanılarak sayısal sistem kullanılarak açıkça haritası çıkarılmalıdır (Şekil 13'deki sütun 2'ye bakınız.). Şu anda, sütun 1'deki kodlar, araştırma altındaki değişkenlere bağlı olan birkaç farklı bakış açısından grup etkileşim kalıplarını incelemek için ustalıkla kullanılabilir. Şekil 13'de sütun 1'de bulunan bilgiler, Şekil 14'deki geçişsel olasılık matrisini oluşturur. Bu matris, iki rakip takım arasındaki performansı karşılaştırmak için kullanılabilir. Böyle bir karşılaştırma, örneğin, eğer destekleyici takımın bütün üyeleri erkek, karşıt takımın bütün üyeleri de bayan olursa, anlamlı olabilir.



Student Name	Total Postin	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Instructor	2	2														
Student01	8	8														
Student02	8	8														
Student03	5	5														
Student04	5	5														
Student05	8	8														
Student06	8	8														
Student07	10	10														
Student08	7	7														
Student09	4	4														
Student10	6	6														
Student11	4	4														
Student12	5	5														
Student13	6	6														
Student14	4	4														
Student15	4	4														
Student16	4	4														
Student17	6	6														
Student18	7	7														
Student19	4	4														
Student20	6	6														
Link to downloaded forum >>> <a href="#">demo</a>																
Total Messages	121	121														
Average per participant	5.76	###														
Standard deviation	1.95	###														
Messages with replies	60	60														
Interactivity (%msgs with replies)	.50	###														
Richness (number of threads)	19	19														
Depth (average thread level)	2.5	2.5														

Şekil 12. Görüşme dizilerini indiren ForumManager™'in bir görüntüsü (Jeong, 2003)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ARG	1	ARG MedialsButAMereVehicle									
2	EVID	2	EVID MedialsButAMereVehicle									
3	BUT	3	BUT RelativityTheoryOldToo									
4	BUT	4	BUT RelativityTheoryOldToo									
5	BUT	2	BUT Whataboutemotions?									
6	EVID	2	EVID DistEdEffectiveAsFF									
7	BUTx	2	BUT Mediaamerevehicle									
8	EVID	2	EVID MooreConcurs									
9	EXPL	3	EXPL MediaSelectionComesAfterInstructionalStrategy									
10	BUT	3	BUT WellChosenEffective									
11	BUT	4	BUT SupportingResearch									
12	BUT	2	BUT Mediaismorethanamerevehicle									
13	BUT	3	BUT SupportingEvidence?									
14	BUT	2	BUT LearningNotSimplyAPassiveResponseToDeliveryMethod									
15	ARG	1	ARG Standards for teaching									
16	BUT	2	BUT Clarification?									
17	ARG	1	ARG MediaUnrelatedtoLearningObjectives									
18	BUT	2	BUT MediaUnrelatedtoLearningObjectives									
19	BUT	3	BUT MediaSelection									
20	BUT	4	BUT MediaSelection									
21	EVID	2	EVID MethodNotMedia									
22	BUT	2	BUT MediaUnrelatedtoLearningObjectives									
23	EXPL	3	EXPL Media'sContribution?									
24	BUT	4	BUT Media'sContribution?									
25	BUT	2	BUT MediaInteractsWithLearner									
26	ARG	1	ARG TargetAudienceUsingDialUp									
27	BUT	2	BUT TargetAudienceUsingDialUp									
28	BUT	3	BUT ItsNotCostEffective									
29	EXPL	3	EXPL Conducting polls to identify interest in DE courses									
30	BUT	3	BUT TargetAudienceUsingDialUp									
31	BUT	4	BUT TargetAudienceUsingDialUp									

Click on the top cell of any column to view detailed instructions on where and how to enter code sequences from your data set.

**Steps for Entering Coded Convesations:**

- 1) **Clear** columns A, B & C
- 1) Enter codes into Column A (more info)
- 2) Enter sequence or thread level in Column B (more info)
- 3) Optional: Enter event descriptions in Col. C (more info)
- 4) Click button "Start Seq Analysis"

**Optional Procedures:**

**Pull Codes from Column C to Column A**

**Get Thread Levels and record in Column B**

**Insert linear sequence numbers in Column**

**Start Sequence Analysis >>**

**Main Menu**

Şekil 13. Mesaj dizilerini analiz eden ve işleyen TAA'nın bir görüntüsü (Jeong, 2005)

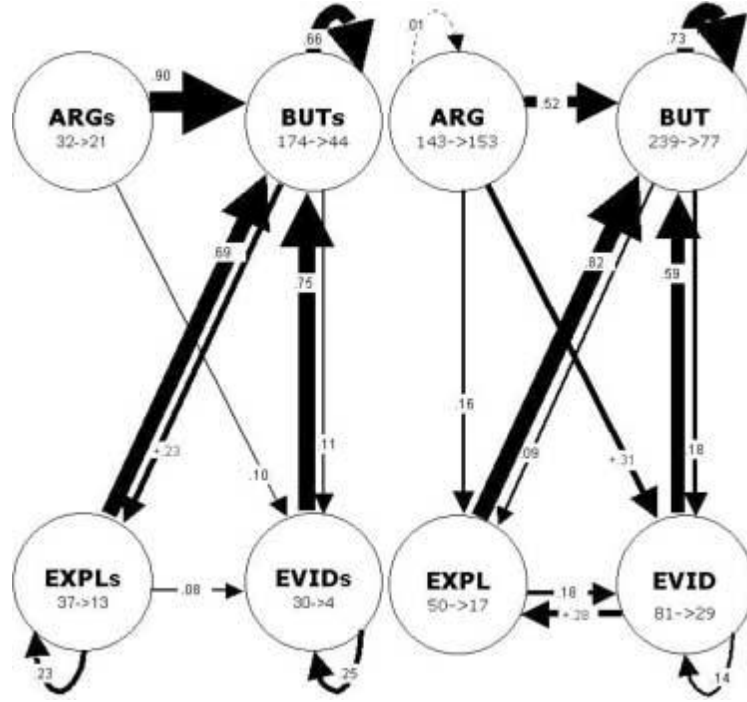
	+ARG	+BUT	+EVI	+EXP	-ARG	-BUT	-EVI	-EXP	Replies	No Replies	Given	Reply Rate
+ARG	.01	.35	.20	.10	.00	.20	.06	.07	231	27	143	81%
+BUT	.00	.43	.11	.05	.00	.34	.03	.04	130	133	239	44%
+EVI	.00	.38	.09	.18	.00	.31	.04	.00	45	44	81	46%
+EXP	.00	.48	.10	.00	.00	.34	.00	.07	29	27	50	46%
-ARG	.02	.46	.07	.06	.00	.35	.04	.00	54	8	32	75%
-BUT	.00	.43	.04	.06	.00	.31	.05	.11	94	91	174	48%
-EVI	.00	.25	.25	.00	.00	.37	.12	.00	8	22	30	27%
-EXP	.00	.20	.05	.10	.00	.45	.05	.15	20	20	37	46%
n =	3	238	79	50	0	174	30	37	611	372	786	68%

Şekil 14. TAA tarafından üretilen olay sıralarının geçişsel olasılık matrisi

Olasılık matrisinin üst sağ çeyreğindeki geçişsel olasılıkları karşılaştırmak, karşıt takımdaki bayanların, destekleyici takımdaki erkeklere nasıl cevap verdiğini, alt sol çeyreği karşılaştırmak ise destekleyici takımdaki erkeklerin, karşıt takımdaki bayanlara nasıl cevap verdiğini gösterir. Her çeyrek, farklılıkları görsel olarak karşılaştırmak ve tanımlamak için ve cinsiyetler arasındaki etkileşim kalıplarına örnek olmak üzere durum diyagramına dönüştürülebilir.

İki takımında cinsiyet olarak karışık olduğu başka bir örnek alalım ve amaç ise erkeğin, erkeğe karşı bayan durumuna ve bayanında, bayana karşı erkek durumuna verdiği cevap arasında farklılıkların olup olmadığını incelemek olsun. Bu soruyu incelemek için, Şekil 13'deki sütun 1'de gösterilen kodlardaki ("s" ve "o") takım etiketleri çıkarılıp, mesajı gönderen katılımcının cinsiyeti (ör, ARGm, CRITf, EVALm, vb.) ile değiştirilebilir. Excel™'deki "bul ve yerleştir" işlevi etiketleri çıkarmak, her öğrencinin ismini uygun düşen cinsiyet etiketiyle yerine koymak için ve kod ile cinsiyet etiketini birleştirmek için de "ve" işlevi kullanılabilir. Yeni kodlar, aynı prosedür kullanılarak cinsiyetler vder kişisel özellikler (ör, dışa dönüklük, bilişsel tarz) arasındaki etkileşim kalıpları arasındaki farklılıkları test için TAA tarafından sırasıyla analiz edilebilir. Bu prosedür, ayrıca, Şekil 15'da gösterilen yeni bir çalışmanın sonuçlarında olduğu gibi (Jeong, 2005b) destekleyici dil kullanımı (ör, katılıyorum, teşekkürler, davet edici cevaplar, sorular sorma) ve bir yorum yaparken kullanılan niteleyiciler (ör,

belki, bence) gibi gizli değişkenlerin etkilerini de analiz etmek için kullanılabilir. Bu, sütun 1’deki takım etiketlerini, mesajın destekleyici dil (ör, CRITs’e karşı CRIT) ya da niteleyici (ör, ARGq’e karşı ARG) içerip içermediğini gösteren etiketlerle değiştirilerek gerçekleştirilebilir. Özellikle bu yaklaşım, mesajların “nasıl” iletildiğinin ile katılımcıların mesajları cevaplarken kullandıkları mesajların işlevinin birleşik etkilerini inceler.



Şekil 15. Deney ve kontrol gruplu TAA çalışmasından geçişsel durum diyagramı örneği (Jeong, 2005)

Şekil 15’da Destekleyici tarz iletişim olmadan mesajlar tarafından üretilen etkileşimlerin karşıtlarıyla beraber karşılaştıran bir çalışmanın sonuçları gösterilmiştir. Örneğin, destekleyici tarz iletişim kullanılarak sunulmuş 32 sav, toplam 21 cevaba indirgenmiştir, bu cevapların %90’ı zorluktur. “+” ile gösterilen olasılıklar,  $p < .01$ ’de ki  $z$  skorları  $> 2.32$ ’nda beklenen olasılıktan daha yüksektir.

Erkek katılımcıların yapıkları tartışmalara karşı bayan katılımcıların yaptıkları tartışmalarında meydana gelen etkileşim kalıpları arasındaki farklılıkları test etmek için, bir kişi, her grup tarafından üretilmiş görüşmelerin *ayrı bir şekilde* toplanıp analiz edildiği deneysel bir çalışma yürütebilir. Buna bağlı olarak, Şekil 15’deki olasılık

matrisinin tamamen erkek bir gruptan üretildiği düşünülebilir. Erkekler arasındaki etkileşim kalıplarını incelemek, sütun 1'deki takım etiketleri, sadece ARG, BUT, EVID ve EXPL (etiketler olmadan) kodları kullanılarak 4 x 4 olasılık matrisi (8x8 matrisi yerine) üretmek için çıkartılır. Aynı prosedür, tamamen bayan olan grubun görüşmesindeki cevap kalıplarını ayrı olarak analiz edilmesinde de kullanılabilir. Daha sonra erkek ve bayan grupları arasında sonuç olarak çıkan z skorları ve durum diyagramları, örneğin, cevap kalıplarında önemli değişiklikler olup olmadığını ve görüşme gruplarındaki cinsiyet birleşiminin cevap olarak gönderilen zorlukların ortalama sayısını ve zorluklara cevap olarak gönderilen açıklamaların ortalama sayısını etkileyip etkilemediğini görmek için karşılaştırılır. Bu deneyimsel dizayn, diğer dışsal değişkenlerin etkilerini – mesajların içinde doğrudan gözlenemeyen bağlamsal değişkenler -, tartışma kurallarının seçimi, cevap dizilerindeki kısıtlamalar (Jeong, 2003b), mesaj etiketlerinin seçimi (Jeong ve Joung, in press ), öğrencileri takımlara yerleştirme ve eşzamanlı olmayana karşı gerçek zamanlı görüşme gibi şeyleri test etmek için kullanılabilir.

*Adım 6: Geçişsel olasılıkları, z skorlarını ve durum diyagramlarını hesap ediniz.*

Kodlar analiz için hazırlandığında, TAA, her bir mesaj-cevap çiftini, frekans, geçişsel olasılık ve z skorlarını hesap etmek için mesaj dizilerini tarar. Ayrıca TAA, gözlemlenen cevapların ve mesajların, bir cevap çıkarmayan mesajların ve tüm cevap oranının arasındaki frekans dağılımını da hesaplar. Burada, altı kategoriye kadar çıkan olay çiftlerinin frekansları, Şekil 10 ve 16'da gösterilen durum diyagramlarını üretmek için seçilebilir. Buna ek olarak TAA, *t* testleri, varyans analizi, bağlanım analizi, çoklu boyut ölçmesi ve grup etkileşim kalıbı hakkında dah çok içgörü kazanmada ve gizli ile dışsal değişkenlerin etkilerini bulmada yararlı diğre testler yürütmek için SPSS™ ve Systat™ gibi istatistiksel analiz programlarındaki ortalama cevap skorlarını hesap etmek ve test etmek için gerekli sayısal bilgiyi çıkararak ortalama cevap skorlarının analizini destekler.

TAA'na alternatif ise Bakeman ve Quera (1995) tarafından geliştirilen GSEQ™'dir. GSEQ™, olay sıralarını, zamanlı olay sıralamalarını, mesafeli sıralamaları ve çarpaz sınıflandırılmış olayları analiz eden geniş bir istatistiksel işlevlere sahiptir. TAA'nı GSEQ™'dan ayıran özellik ise, TAA olayların çok sıralı ve çok dallı sıralarını (Şekil 12'de gösterildiği gibi, genellikle çevrimiçi sıralı görüşmelerde gözlemlenir)

analiz eder, görüşme belgelerinde mesaj bağlantılarından mesaj etiketlerini (eğer, varsa) çıkarır, olasılıkları ve z skorlarını MS Excel™'de daha anlaşılır şekilde yürütmek için kullanılan formülleri ve işlevleri üretir, bilgi hazırlanması ve analizi için MS Excel™'in araçlarına ve işlevlerine hemen ulaşım sağlar, frekans matrislerinde çetelesi tutulan her bir olay çiftinin yerini tespit eder, geçici durum diyagramları üretir ve cevap kalıplarını ayırmaya yardım için değişken yoğunluklarla oklar kullanarak diyagramlar üretir.

*Adım 7: Etkileşim kalıpları için geçişsel olasılıkları yorumlayınız.*

Dizisel analizden çıkan etkileşim kalıplarının anlamlı yorumlamasına ulaşmak, her bir muhtemel olay çifti ve grup etkileşiminin karmaşık doğası ile alakalı çok sayıdaki istatistikten dolayı zor bir süreçtir. Fakat, grup performansını geliştirdiğine inanılan ve öncül hipotezlerde belirtilen süreçlere örnek teşkil eden olay dizilerinin analizi üzerine yoğunlaşarak bu zorluklardan kaçınılabilir. Z skoru matrisinde (bir olay dizisinin geçişsel olasılıkların beklenen frekansdan daha yüksek veya daha düşük olduğu yer) özel bir etkileşim kalıbı çıktığında verilmiş olan mesaj-cevap çiftlerinin frekans matrisindeki yeterli hücre frekansı tarafından destelenen bulguyu ve mesaj etiketlerindeki kodlama yanlışlıkları tarafından etkilenmemiş bulguları görmek için kontrol edilmelidir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde, araştırma modeli, araştırma soruları veri toplama araçları, karma öğrenme tabanlı ÖÖY-I dersi verilerin toplanması ve analizine yer verilmiştir.

#### 3.1.Araştırma Modeli

Araştırma karma metot deseni ve öntest sontest tek grup deseni olmak üzere iki metot kapsamında gerçekleştirilmiştir. Karma metot metot nitel ve nicel araştırma tekniklerinin birlikte kullanıldığı araştırma desendir. Karma metot elde edilen verilerin daha güvenli olmasına olanak sağlayarak daha güçlü ve kapsamlı sonuçlar elde edilmesini sağlar. Araştırmaların derinlemesine yürütülmesine olanak tanıyarak mevcut durumun ayrıntılı olarak tanımlanmasına yardımcı olan nitel araştırma metodu, bulguların istatistiksel olarak değerlendirilmesine olanak sağlayan nicel araştırma metodu ile bir arada kullanılmıştır (Yıldırım,2004). Ön-test son-test tek grup desen modelinde ise bir gruba bağımsız değişken uygulanır ve uygulama öncesi ve sonrası ölçme yapılır. Modelde grubun ölçme aracından aldıkları ön test puanlarının aritmetik ortalamalarından anlamlı bir şekilde farklılık göstermesi durumunda uygulamanın etkili olduğu kabul edilmektedir (Karasar, 2008).

Araştırmanın önemli bir kısmını oluşturan nitel analizler ile, karma öğrenme ortamlarındaki çevrimiçi tartışmalarda FTÖ adaylarının bilgiyi sosyal yapılandırma düzeylerinin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen metinsel içerikler içerik analizi yöntemi kullanılarak Gunawardena ve arkadaşlarının(1997) 5–aşamalı “Etkileşim Analiz Modeli” ile analiz edilmiştir. Böylece öğretmen adaylarının bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandırdığı ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada, sosyal yapılandırmacılık teorisine dayanan EAM çevrimiçi ortamlarda bilginin sosyal yapılandırılmasını tanımlamakta ve bilginin yapılanma uygulamalarını 5 farklı seviyede belirlemektedir. Bu seviyeler (1)Bilginin paylaşılması/ Karşılaştırılması, (2) Katılmama durumu tanımlama, (3) Bilginin birlikte yapılanması ve anlamının görüşülmesi, (4)Birlikte yapılandırmadan çıkan sonuçları yeni şemalara

uyarlama, değiştirme ve değerlendirme ve (5) Birlikte yapılandırılan bilginin uygulanması ve katılma durumunun özetlenmesidir.

EAM'nin kullanıldığı çalışmalarda mesajlar arasındaki etkileşim kalıplarının yani mesaj-cevap dizisilerinin de araştırılması gerektiği Marra, Moore,veKlimczak (2004)tarafından vurgulanmıştır. Çalışmada mesaj cevap çiftleri ve olay çiftleri aynı anlamda kullanılmaktadır. Mesaj cevap çiftlerini ortaya çıkaran analize İngilizce literatürde 'sequential analysis' olarak rastlanmaktadır. Bu çalışmada ise "dizisel analiz" olarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Dizisel analizi gerçekleştirebilecek birçok araç bulunmasına karşın, bu çalışmada Marra vd'nin (2004) önerdiği TAA kullanılmıştır.

İçerik analizi evrimii ortamlarda yapılan araştırmalarda kullanılan bir yöntem olup asıl amacı mesaj kategorilerini ve her kategoride gözlenen mesajların sıklıklarını belirlemektir (Rourke, Anderson, Garrison ve Archer, 2001). Ancak bu yaklaşım betimleyici sonuçlar doğurduğundan katılımcıların mesajlara nasıl cevap verdiğini, cevap kalıplarının ne tür değişkenlerden etkilendiğini ve bazı cevap kalıplarının istenilen sonuçlara ulaşmak için grup performansını nasıl etkilediğini açıklamak ve tahmin etmek için yetersiz kalmaktadır. Hou(2008) ve TAA'nı geliştiren Allan Jeong(2005b) gibi daha birçok araştırmacı da içerik analizi ile birlikte dizisel analizi önermiştir. Araştırmada dizisel analiz için Jeong,(2005a)'un geliştirdiği Görüşme Analiz Aracı (Discussion Analysis Tool ) ile evrimii ortamlarda öğrencilerin gönderdiği mesajlar arasındaki ilişki nicel olarak ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Mesajlar arasındaki bu ilişkilerin diğer bir deyişle olay çiftlerinin frekansları, geçişsel olasılıkları, geçişsel durum diyagramları ve istatistiki olarak beklenenden yüksek ya da düşük olduğunu belirten z skorları teorik ereve bölümünde detaylı olarak sunulmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının evrimii tartışmalarda bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandırdıklarını tanımlayan kodların ve alt kodların mesajlarda görülme yüzdeleri grafikler ile ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci boyutunda, FTÖ adaylarının karma öğrenme yöntemine dayalı ÖÖY-I dersine katılımlarının öz yönetimli öğrenmeleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Öntest-sontest tek grup desenli olan çalışmada, Guglielmino'nun(1977) geliştirmiş olduğu 58 maddelik likert tipte öğrenme tercihlerini değerlendirme (Learnig Preference Assessment) ölçeği kullanılmış ancak anketin 41 maddesi çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca karma öğrenme ortamının öğretmen adaylarına öz yönetimli öğrenmeleri

açısından etkilerini ayrıntılarıyla belirlemek için açık uçlu sorulardan oluşan bir anket kullanılmış ve 12 öğrenci ile bireysel yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma hem karma öğrenme ortamlarındaki bilginin sosyal yapılanmasının nitel ve nicel karakterini tanımlamayı ve analiz etmeyi, hem de karma öğrenmenin öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine etkisini nitel ve nicel olarak araştırmayı hedeflemiştir.

### **3.1.1.Çalışma Grubu**

Araştırma evrenini lisans eğitimi alan FTÖ adayları oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini ise, 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim gören 3. sınıf II. öğretim lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmaya 14’ü erkek, 17’si kız toplam 30 öğretmen adayı katılmıştır. Örneklem seçimi yapılırken rastgele örneklem seçimi metodu uygulanmıştır.

### **3.1.2.Araştırma Süreci**

Bu araştırma 2009-2010 eğitim öğretim yılı bahar döneminde ÖÖY-I dersi kapsamında yürütülmüştür. 3.sınıf II.öğretim FTÖ adaylarının katıldığı bu ders; eş zamanlı, eş zamanlı olmayan ve yüz yüze öğrenme ortamlarında işlenmiştir.

Çalışmanın yüz yüze öğrenme ortamları, Fırat Üniversitesi Fen bilgisi öğretmenliği programına ait sınıflarda gerçekleştirilmiştir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarının ise öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenme ortamıyla ilk kez karşılaşmaları sebebiyle, Moodle gibi bir öğrenme yönetim sistemi yerine günlük haytalarında öğrencilerin en çok kullandıkları ve tartışmaların kayıt altına alınabileceği yazılımlar üzerinden yürütülmesine öğrencilerle birlikte karar verilmiştir. Çevrimiçi tartışmalardan, eşzamanlı tartışmalar Messenger (MSN), eş zamanlı olmayan tartışmalar ise Gmail’de bir grup kurularak Google Groups üzerinden yürütülmüştür. Grubun adı da yine öğretmen adaylarının çalışmayı sahiplenmesi, motivasyonlarının artması ve çalışmaya etkin katılımlarını sağlamak için kendi önerileri doğrultusunda katılımcılar ile birlikte FIRATFENKOLİK olarak belirlenmiştir.

Çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarına karma öğrenme yöntemine dayalı ÖÖY-I dersi öncesi ve sonrasında ÖDTÖ uygulanmıştır. Öğretmen adaylarından kendilerine bir Hotmail ve bir Gmail hesabı almaları istenmiştir. Eş zamanlı tartışmalar için öğrenciler rastgele 5-6’şar kişilik 5 gruba ayrılmış her öğretmen adayının



araştırmacının e-mail adresini kaydetmesi sağlanmıştır. Eş zamanlı olmayan tartışmalar için yine tüm öğrencilerin FIRATFENKOLİK grubuna üye olmaları sağlanmıştır.

Yüz yüze, eş zamanlı olmayan ve eş zamanlı gruplarına kayıt olan öğretmen adayları 5 hafta teorik konular, 1 hafta teorik derslerden akran öğretimine geçiş aşaması ve son 5 hafta akran öğretimi temelli toplam 11 hafta boyunca karma öğrenmeye göre tasarlanan ÖÖY-I derslerinin etkinliklerine katılmışlardır. Teorik konular öğretim üyesi rehberliğinde araştırmacı tarafından tartışmaya ve ders içeriğine elverişli olacak şekilde seçilirken, akran öğretimine dayalı tartışmalarda 5E öğrenme döngüsü temelli sınıf içi akran öğretimlerinin etkililiği tartışılmıştır.

### **3.2.Araştırma Soruları**

Araştırma Sorusu 1: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersinde yapılan çevrimiçi tartışmalarda öğretmen adayları bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandırmaktadır?

- 1.1. Bilginin sosyal yapılandırılma sürecinde öğretmen adaylarının eş zamanlı ve eşzamanlı olmayan tartışmalarda gönderdikleri mesaj sayılarının haftalara göre değişimi nasıldır?
- 1.2. Öğretmen adaylarının katıldıkları eşzamanlı olmayan çevrimiçi izlekli tartışmalar incelendiğinde bilgi sosyal olarak nasıl yapılandırılmaktadır?
- 1.3. Öğretmen adaylarının katıldıkları çevrimiçi eşzamanlı tartışmalar incelendiğinde bilgi sosyal olarak nasıl yapılandırılmaktadır?

Araştırma Sorusu 2: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersindeki çevrimiçi tartışmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının mesajlar arasındaki mesaj-cevap dizisi nasıldır?

- 2.1. Öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan eş zamanlı olmayan haftalık izlekli tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişlerine ait frekans ve yüzdeleri nasıldır?
- 2.2. Öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan haftalık eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişler istatistiki olarak beklenenden farklı mıdır?

2.3.Grup A, B, C, D ve E'deki öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan eş zamanlı haftalık tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişlerine ait frekans ve yüzdeleri nasıldır?

2.4.Grup A, B, C, D ve E'deki öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan haftalık eş zamanlı tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişler istatistiki olarak beklenenden farklı mıdır?

Araştırma sorusu 3: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersi, FTÖ adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine nasıl etki etmiştir?

3.1.Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine istatistiki olarak anlamlı bir katkısı var mıdır?

3.2.Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerinde nasıl bir etkisi vardır ve bu etki dersin hangi öge ya da öğelerinden kaynaklanmaktadır?

### **3.3.Veri Toplama Araçları**

Bu bölümde araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları sunulmuştur.

- 1) Eş zamanlı Olmayan Çevrimiçi Tartışma Mesajları,
- 2) Eş zamanlı Çevrimiçi Tartışma Mesajları
- 3) Öğrenme Tercih Değerlendirme Ölçeği(ÖTDÖ),-Learning Preference Assessment
- 4) Açık Uçlu Sorulardan Oluşan Anket
- 5) Yarı Yapılandırılmış Mülakatlar incelenmiştir.

#### **3.3.1.Eş Zamanlı Olmayan Çevrimiçi Tartışma Mesajları**

Öğretmen adaylarının eş zamanlı olmayan çevrimiçi tartışmalara katılımı Google Groups üzerinden sağlanmıştır. Daha önce farklı bir grup öğretmen adayı ile Yahoo üzerinden asenkron tartışma denemesi yapılmış, ancak Türkçe karakter sorunu yaşanması sebebiyle bu yazılımdan vazgeçilmiştir. Gmailde tartışmanın başamaklı ilerlemesinin takip edilebilmesi için, öğretmen adaylarına cevap göndermek istedikleri tartışma başamağını takip etmeleri ve başamaktaki konuya ya da bu başamakta bulunan akranlarından birine mesaj gönderebilmeleri için, gelen mesajın sağ üst köşesindeki

yanıtla butonunu kullanmaları istenmiştir. Mesajların başamaklı ilerlemesinin takip edilmesi, aynı başlıktaki konuların gruplanarak gösterilmesi sebebiyle bu yazılım önerilmiş ve çalışmada kullanılmıştır.

Çevrimiçi tartışmaların içerik analizinde yalnızca öğrenme kuram ve yaklaşımlarına dayalı ilk 5 haftadaki tartışma metinleri incelenmiştir.

### **3.3.2.Eş zamanlı Çevrimiçi Tartışma Mesajları**

Araştırmada öğretmen adaylarının çevrimiçi ortamlarda bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandırdığını belirlemek için, eş zamanlı olan tartışmalar Messenger (MSN) üzerinden yürütülmüştür. Araştırmacı ve öğretim üyesi rehberliğinde sınıf içi ortamlarda eş zamanlı tartışma gruplarının sayısı en fazla 6 olarak belirlenmiştir. Her grup için belirlenen saatlerde araştırmacı ve öğretmen adayları Messenger üzerinden çevrimiçi olduktan sonra araştırmacı tarafından tartışmaya alınan öğretmen adaylarına tartışma konuları gönderilmiş ve tartışma başlatılmıştır. Her eşzamanlı tartışma yaklaşık olarak 1 saat sürmüştür. İlk 5 hafta öğrenme kuram ve yaklaşımlarına dayalı tartışmalar yapılırken, son 5 hafta akran öğretimine dayalı tartışmalar yapılmıştır. Çevrimiçi eş zamanlı tartışmaların içerik analizinde de, yalnızca teorik konulara dayalı tartışma metinleri incelenmiştir.

### **3.3.3.Öğrenme Tercih Değerlendirme Ölçeği(ÖTDÖ)**

Bu araştırmada karma öğrenme yöntemine göre düzenlenen ÖÖY-I dersinin FTÖ adaylarının öğrenme tercihlerindeki değişimi incelemek için Prof. Dr. Lucy M. Guglielmino tarafından 1977 yılında geliştirilen öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeği (Self-Directed Learning Scale) kullanılmıştır. Bu ölçek 1991 yılında “Learning Preference Assessment(LPA)” adıyla yeniden isimlendirilmiştir. Öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeği (ÖTDÖ), bu alanda uzman on dört kişinin katkılarıyla Delphi yöntemi ile geliştirilmiş olup A.B.D. ve Kanada’da 307 erişkin üzerine uygulanmıştır. Geliştirildiği yıldan bu bugüne 12 dile çevrilmiş, 70’in üzerinde tez çalışmasında kullanılmış ve ÖYÖ hazır oluş düzeylerinin belirlenmesinde dünyada en sık kullanılan ölçme aracı olma özelliğini korumuştur (Atacanlı,2007; Hoban, 2005).

Uygulanan ilk çalışmada 15, 22, 23, 29, 31, 32, 35. ve 38. maddelerin “öğrenme fırsatlarına açık olma” ; 4, 18, 21, 27, 30. ve 40. maddelerin “etkin öğrenen olma bilincine sahip olma” ; 2, 3, 5, 6,7, 9, 10, 12. ve 19. maddelerin “öğrenmede bağımsız davranma ve inisiyatif alma”; 8, 11, 13, 14, 16, 20. ve 26. maddelerin “kendi

öğrenmesinden sorumlu olduğunu kabul etme”; 17, 24. ve 28. maddelerin “öğrenme askı duyma”; 25, 34. ve 36. Maddelerin “yaratıcılık”; 1, 37. ve 39. maddelerin “geleceğe olumlu yönelim gösterme”; 33. ve 41. maddelerin ise “temel çalışma ve problem çözme becerileri sergileme” değişkenlerini ölçtüğü belirtilen anket 41 maddeden oluşmuştur (Guglielmino, 1977). Daha sonra 17 maddenin eklenmesi ile son halini almıştır. Anketin örnek maddeleri Ek 9’da sunulmuştur.

Guglielmino (1977) herhangi bir amaçla kullanılacak ölçme aracının; doğru ve objektif bir ölçüm yapabilmesi için sahip olması gereken psikometrik özelliklerin başında, geçerlik ve güvenilirlik geldiğini belirtmektedir. Yüksek bir güvenilirlik katsayısı, bireylerin puanlarının tutarlığını gösterir ancak geçerliğinin garantisi sayılamaz. Bu nedenle; her ölçme aracının güvenilirlik ve geçerliği, birlikte ele alınmak zorundadır (Crocker ve Algina, 1986). Ölçeğin 41 maddelik ilk yapısı için güvenilirlik katsayısı 0.87 olarak bulunmuş ve maddelerin sekiz boyutta dağılım gösterdikleri belirtilmiştir. Bu boyutlar, kapsadıkları maddelerden faktör yükü en yüksek olanın ölçmek istediği becerinin ve/veya tutumun ismiyle adlandırılmıştır. Ölçeğe sonradan eklenen 17 maddenin, yapı üzerinde önemli farklar yaratmadığı ve sekiz boyutun korunduğu Guglielmino (1989) tarafından bildirilmiştir. Hoban ve Hoban(2004), Hoban, Lawson, Mazmanian, Best ve Seibel (2005) West ve Bentley (1990) ve Atacanlı (2007) gibi birçok araştırmacı anketin güvenilirlik çalışmasını yapmıştır. Bu anketin faktörleri Hoban vd.(2005)’e göre incelenmiştir.

Ölçeğin Türkçe çevirisi ve uyarlaması, Atacanlı (2007) tarafından yapılmıştır. Atacanlı hazırladığı doktora tezinde ÖTDÖ’nün Türkçe’ye uyarlanma sürecinde “Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeği Tercüme Rehberi” (Translation Guidelines for the LPA) esaslarını dikkate almıştır.

Atacanlı (2007) çalışmasında ölçeğin Türkçe eşdeğerinin orijinal dile tercüme edilen örnekleri ile ölçeğin orijinali arasında oldukça ihmal edilebilir ve anlam kaybına yol açmayan az sayıda farklılık olduğunu saptamış, bu haliyle uygulanmasının herhangi bir sakınca yaratmayacağı öngörülerek öncelikle küçük bir öğrenci grubuna (30 öğrenci) deneme uygulaması yapmıştır. Ölçekte yer alan maddelere ilişkin herhangi bir anlama-uygulama güçlüğü yaşanıp yaşanmadığı sorgulanmış; uygulamaya katılan gönüllüler tarafından herhangi bir olumsuzluk bildirilmediğinden, “Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeği” ismi ile Türkçe eşdeğer formunu araştırmasında kullanmıştır.

### 3.3.4.Açık Uçlu Sorulardan Oluşan Anket

FTÖ adaylarının öz yönetimli öğrenmedeki değişimlerini ölçmek için uygulanan likert tipi Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeğinin ardından ankete verdikleri cevapları detaylandırmaları için, dönem sonunda, 2 açık uçlu soru sorulmuş ve öğretmen adaylarından bu sorulara cevap vermeleri istenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4.Öğretmen adaylarının öğrenme tercihlerindeki değişimi incelemek için sorulan açık uçlu sorular

#### Açık Uçlu Sorular

---

Aşağıdaki soruları cevaplamadan önce lütfen açıklamayı okuyunuz.

Açıklama: Öz yönetim öğrenme; bireylerin başkalarının yardımıyla veya yalnız olarak öğrenme ihtiyaçlarını belirleyebilme, öğrenmeye hedeflerini açık bir şekilde tanımlayabilme, bu hedefler için uygun kaynakları saptayabilme, uygun öğrenme stratejilerini seçip uygulayarak öğrenme çıktılarını değerlendirme sürecinin tümüdür. Öz yönetimli öğrenebilen kişilere öz yönetimli birey denir. Öz yönetimli birey, gerçek yaşamda değişimlere açık olma, araştırmacı, yaşam kalitesini artırma gibi içsel etmenler için öğrenmeye güdülenme, sahip olduğu bilgi, beceri ve davranışlar konusunda kendine güvenme, öğrenme sürecinden ve çıktılarından kendisinin sorumlu olduğunu bilme ve bu hususta kendi kendini değerlendirebilme gibi özelliklere sahiptir.

1.Karma Öğrenme yaklaşımına göre tasarlanan ÖÖY-I dersinin, yukarıda açıklanan öz yönetimli öğrenmenizde nasıl bir etkisi oldu? Bu etkinin olumlu veya olumsuz sonuçlarının, dersin tüm öğelerini düşünerek nasıl oluştuğunu aşağıdaki kriterler açısından somut bir şekilde açıklayınız.

1.a.Gerçek yaşamda öğrenmeye ilişkin düşüncelerinizdeki değişim,

1.b.Öğrendiklerinizden sorumlu olmanızdaki değişim,

1.c.Öğrenme konusunda kendinize güveninizdeki değişim

1.d.Öğrenmeye ilişkin merakınızdaki değişim.

---

2.Karma Öğrenme yaklaşımına göre tasarlanan ÖÖY-I dersinin, öz yönetimli öğrenmenize bir etkisi olduysa, bu değişikliğin gelecekte size

faydalı olacağını düşünüyor musunuz? Hangi konuda nasıl bir faydası olabilir? Nedenlerinizi somut örneklerle açıklayınız.

---

### 3.3.5.Yarı Yapılandırılmış Mülakatlar

Karma öğrenme yöntemine göre hazırlanan ÖÖY-I dersinde FTÖ adayları ile öğrenme tercihlerinde meydana gelen değişmeyi ve bu dersin sınıf içi etkileşim üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Meydana gelen değişimleri ve etkileşimi belirlemek için bir görüşme formu oluşturulmuştur (Tablo 5). 12 öğretmen adayı ile yapılan görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş ve elde edilen veriler metinsel içeriklere dönüştürülerek içerik analizi yapılmıştır. Her görüşme yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Görüşme Formu Tablo 5’de verilmektedir.

Tablo 5.Öğretmen adaylarının öğrenme tercihlerindeki değişimi incelemek için sorulan örnek mülakat soruları

- 
1. Karma öğrenme yöntemine göre hazırlanan ÖÖY-I dersi boyunca öğrenme tercihlerinizde bir değişim meydana geldi mi? Evetse, Nasıl bir değişim? Hayırsa, Neden?

---

  2. Derstekii hangi öge veya etkinlik sizinöğrenmeye ilişkin tercihlerinizde daha önemli bir değişime sebep oldu? Açıklar mısınız?

---

  3. Dersin bu ögesinin hangi öğrenme tercihinizi nasıl etkiledi? Açıklar mısınız?

### 3.4.Karma Öğrenme Tabanlı ÖÖY-I Dersi

Son zamanlarda karma öğrenme yüz yüze ve çevrimiçi öğrenmenin kombinasyonu olarak tanımlanmaktadır (Williams, 2002). Bazı eğitim çevreleri bu tanıımı kabul etmeyip, karma öğrenmenin, öğrenme yaklaşımlarının bir kombinasyonu olduğunu savunmuşlar ve geleneksel öğretim yaklaşımı (örneğin, yüz yüze sınıf aktiviteleri) ile teknolojik aktivitelerin (örneğin internetten bilgi alma ya da iletişim teknolojileri gibi.) kombinasyonu olarak ifade etmişlerdir (Garrison, Kanuka ve Hawes,

2002).Bu çalışmada ise karma öğrenme, yüz yüze ve çevrimiçi ortamların kombinasyonu olarak dar bir çerçevede tanımlanmak yerine, yüz yüze ve çevrimiçi ortamların avantajlarını bir araya getirerek, bu ortamlarda kullanılan aktivitelerin kombinasyonu olarak tanımlanmıştır (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Karma öğrenme yaklaşımlarının amacı, bilgiye ulaşmada çevrim içi ve yüz yüze etkileşim arasındaki uyumlu dengeyi bulmaktır (Osguthorpe ve Graham, 2003). Her dersin kendine özgü yapısı bu dengenin kurulmasında değişiklik göstermektedir. Bazı karma öğrenme dersleri; öğretim hedefleri, öğrenen özellikleri, bilgi ve beceri düzeyi ve öğretmenin tercihleri gibi etkenlerden dolayı daha fazla yüz yüze etkileşimi gerektirebilir. Bazı karma dersler çevrim içi stratejileri daha fazla gerektirirken, bazıları ise hem yüz yüze etkileşimi hem de çevrim içi stratejilerinin eşit şekilde harmanlanmasını gerektirebilir. Bütün bu farklı uygulamalardaki amaç, öğrencinin yüz yüze ve çevrimiçi ortamların avantajlarından en iyi şekilde yararlanarak en etkili ve verimli şekilde öğrenmesini sağlayacak bir denge sağlamaktır (Uluyol ve Karadeniz, 2009).

Karma öğrenmede teknolojilerin, sınıf ortamının kullanılma sürelerine ya da oranlarına ilişkin belli bir formül bulunmamakla birlikte dersteki öğretim elemanı inisiyatifinde, bu oran ve süreler kullanım şartları, dersin içeriği gibi durumlar doğrultusunda hazırlanabilmektedir (Dziuban, Hartman, Moskal, Sorge ve Truman, 2004).

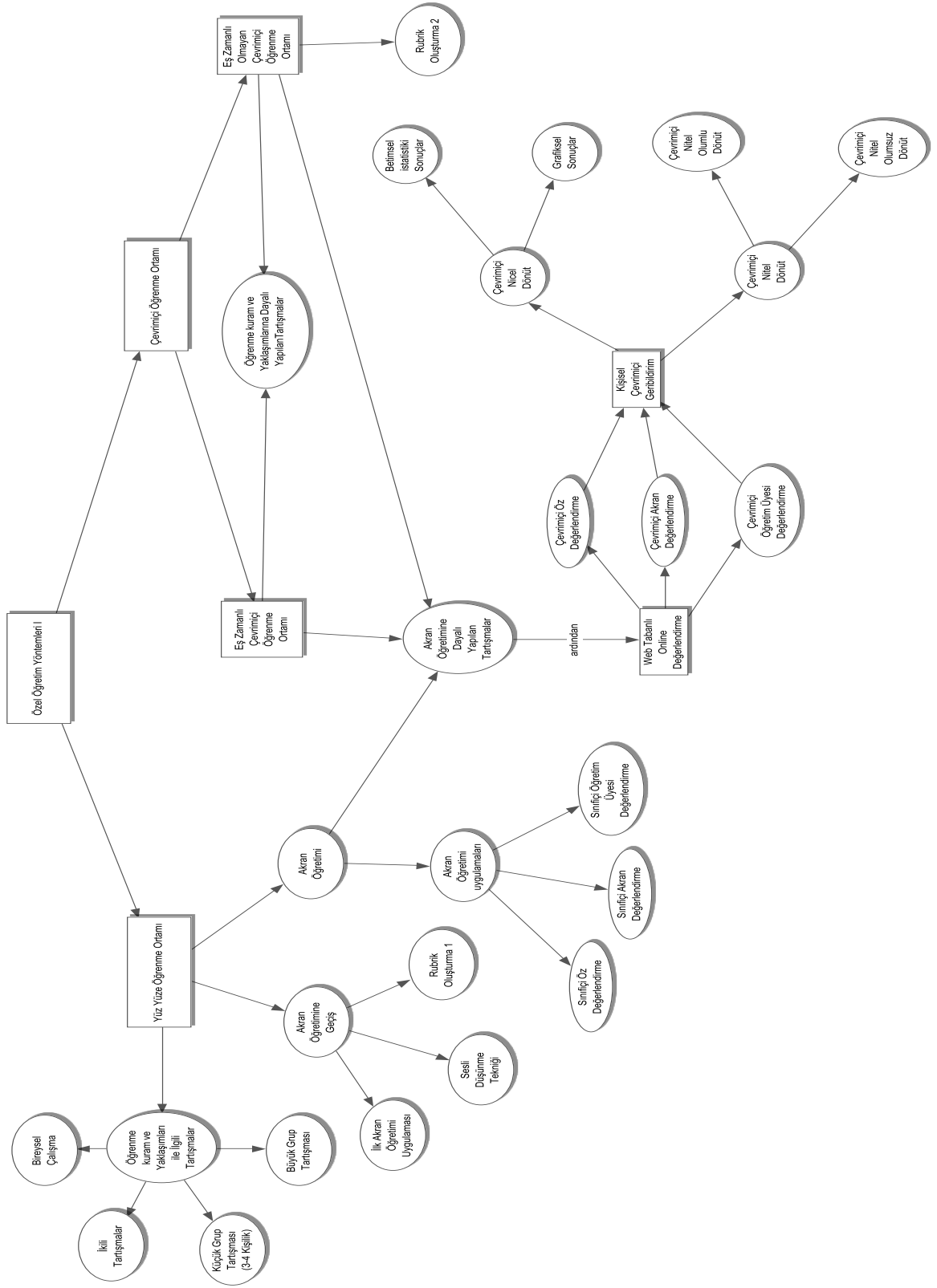
Fırat Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programında öğrenim gören 3. Sınıf FTÖ adaylarının ÖÖY-I dersi planlanırken bu dersin yükseköğretimde nasıl işlendiği ve karma öğrenme ortamları hazırlanırken dikkat edilmesi gereken hedefler araştırılmıştır.

Osguthorpe ve Graham (2003), öğretmenlerin karma öğrenme ortamları tasarlarlarken benimseyebilecekleri altı hedef belirlemişlerdir. Bu hedefler şöyle sıralanmaktadır:

1. Pedagojik zenginlik (Pedagogical richness),
2. Bilgiye erişim (Access to knowledge),
3. Sosyal etkileşim (Social interaction),
4. Öğrenen kontrolü (Personal agency-Learner control),
5. Maliyet etkililiği (Cost effectiveness)
6. Revizyon: Yeniden gözden geçirip düzeltme kolaylığı (Ease of revision).

İşbirlikli bir öğrenme ortamında öğretmen adaylarının karma öğrenme yönteminden önce ve sonraki öğrenme tercihlerinin değişiminin değerlendirilmesi ve bilginin sosyal yapılandırılmasını incelemek için yukarıdaki hedefler dikkate alınmıştır. Seçilen tartışma içerikleri, öğretim yöntemleri, bilgiye ulaşmada kullanılan iletişim araçları sosyal etkileşimin güçlü olması için öğrenenlerin kendi öğrenmelerinde söz sahibi olmaları, tüm öğretmen adaylarının ulaşabileceği ve kullanabileceği yazılımların kullanılması, araştırmacı, öğretim üyesi ve öğretmen adayları tarafından öğrenilen ya da yapılan etkinliklerin eleştirilebilmesi, değerlendirilebilmesi ve tüm değerlendirmelerin etkinliği sunan öğretmen adayına geri bildirim olarak verilmesi, bu derste dikkate alınan durumlardan bazılarıdır. Dersin genel taslağı Şekil 16’de sunulmuştur.





Şekil 16.Karma Öğrenme Tabanlı ÖÖY-I Dersinin Genel Taslağı

Karma öğrenme yüz yüze ve çevrimiçi ortamların avantajlarını bir araya getirerek bu ortamlarda kullanılan aktivitelerin kombinasyonu olduğundan, bu çalışmada yüz yüze ve çevrimiçi ortamların bulunması gerektiğine karar verilmiştir. Şekil 16'de görüldüğü gibi ÖÖY-I dersi yüz yüze ve çevrimiçi ortamları içerirken ve karma öğrenme bu ortamların avantajlarını bir araya getiren dinamik bir süreç oluşturulmaya çalışılmıştır. Dersin işlenişi kısmında ÖÖY-I dersine ait öğeler haftalık süreç şeklinde sunulmuştur.

#### **3.4.1.Yüz yüze öğrenme ortamı**

Yüz yüze öğrenme ortamları öğrenme kuram ve yaklaşımlarına dayalı tartışmaları, akran öğretime geçiş sürecini ve akran öğretimi uygulamalarını kapsamıştır. Bu derslerde teorik konular bireysel, ikili, dördü, daha sonra büyük grup tartışması şeklinde işlenmiştir. Akran öğretime geçiş sürecinde gönüllü öğretmen adayları 5E öğrenme döngüsü temelli dersler işlemiş, bu derslerin verimliliği literatürden alınan bir 5E öğrenme döngüsü rubriği ve öğretmen adaylarının gözlemlerine dayalı olarak tartışılmıştır. Daha sonra öğretmen adayları kendi rubriklerini, araştırmacı rehberliğinde hazırlamışlardır. Akran öğretimi ve bu uygulamaların sınıf içindeki öz, akran, öğretim üyesi değerlendirmeleri de yüz yüze ortamlarda gerçekleştirilmiştir (Şekil 16).

### 3.4.2.Çevrimiçi öğrenme ortamı

**Re: memete destek** Kişisel/5E ve video | X

fatma googlegroups.com üzerinden Kime: firatfenkolik ayrıntılar 06 04 2010 Yanıtla

bence burda öğretmenin öğrenciyi değerlendirmesinden çok öğrencinin kendisini değerlendirmesidir. çünkü biz de biliriz ki iş her zaman öğrencidedir.. öğretmen soru cevabı kullanması gerekir.. ancak kavram haritasında öğrencinin kendisini değerlendirmesini sağlar.. ktı sıvı yada agzla ilgili bir hiç bir bağlantı kuramazsa bile kağıdı boş bile verse.. ben birşey bilmiyordum da demesi çok güsell. çünkü öğrenci nerden başladığını bilir. hedef giden yol ise;; vardığın nokta ile BAŞLADIĞIN NOKTA ARASINDAKİ FARKTIR die düşünürm::))

05 Nisan 2010 12:37 tarihinde zahide yazdı:  
madde nasıl sorusuyla öğretmen öğrencilerin hazırlanışlıklarını nasıl ölçebilir. ben mehmet arkadaşşıma katılmıyorum. hazırlanışlılılılı ölçmek için soru cevap olabilir ama bu soruyla ölçülmez diye düşünüyorum. madde nasıl oluşur sorusuyla önceki şemalarındaki kıvı sıvı gazla öğrenci bir bağlantı kuramaz bence

03 Nisan 2010 21:37 tarihinde mehmet yazdı:  
orda dikkat edersen ki ben öyle anlamı aslında öğretmen soru sorarak bir anlamda öğrencinin hazırlanışlılılılı ölçmeye çalışıyor bence ama ne kadar başarılı oldu onu bilemem çünkü anlamıyorum kavram haritasını çizdirmesinin amacı ne öğrendiğini ve o öğrendiğini yorumlayıp anlamlandırabilmeleri için çizdiriyor ki tahtadaki olması bence mantıklı hoca kavram haritalarına bakınca öğrencilerin ile onun çizdiği arasındaki benzerlik ve farklarla kimin ne kadar öğrendiğini anlayacaktır.

03 Nisan 2010 14:37 tarihinde leylanur yazdı:  
öncelikle keşfetmek adına birşey göremedim direk soru soruluyor. teşvik etmek adınada birşey yok yani öğrenci merak edipte sormuyor sadece öğretmen bi soru sorduğu için buna cevap vermeye çalışıyor buda konuyu anlamlı öğrenmesini değil ezberlemesine yol açacaktır. tartışma var gibi görünüyor ama soruların cevapları yarım kalıyor.tartışmadan çok soru cevap var ve öğrenciler aynı anda birşeyler söylediği için öğretmen kimin ne söylediğini ve neyi ne kadar bildiğini takip etmesi imkansız.dersin sonundada değerlendirme olarak kavram haritası çizdiriliyor fakat bazı öğrencilerin tahtaya öğretmenin çizdiği basit kavram haritasına bakarak çizdiği görülyor.

Şekil 17.Eş zamanlı olmayan çevrimiçi ortam

Çevrimiçi öğrenme ortamları eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan öğrenme ortamlarını kapsamıştır (örn, Şekil17). Hem eş zamanlı, hem de eş zamanlı olmayan öğrenme ortamı, öğrenme kuram ve yaklaşımlarına dayalı teorik tartışmaları ve akran öğretimi tartışmalarını içermiştir (Şekil 16). Çevrimiçi dersler, yüzyüze derslerin tümüne katılan araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

### 3.4.2.Dersin İşlenişi

Öğrenenlerin konuşması, yazması, derinlemesine düşünmesi yani öğretimde öğrenenin aktif olarak rol almasının önemi vurgulandığından (Dodge, 2001), öğretmen adaylarının dersin her aşamasında bulunmasına ve her aşamaya birlikte karar verilmesine dikkat edilmiştir. Böylece öğretmen adaylarından hakkında karar verdikleri durumları daha çok sahiplenmeleri, derse etkin katılmaları ve ortak kararlar vermelerine bağlı aralarındaki sosyal etkileşimi artırmaları beklenmiştir. Etkin katılım ve sosyal etkileşimin sonucunda da bilginin sosyal yapılandırılması, FTÖ adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine ilişkin olumlu değişimlerin olması hedeflenirken, aynı zamanda öğretmen adaylarının ÖÖY-I dersinde aktif olmasının, yalnızca kendi

öğrenmeleri için değil, gelecekte yetiştirecekleri öğrencilere de aynı sorumlulukları yüklemeleri açısından fayda sağlaması amaçlanmıştır. ÖÖY-I dersi 11 haftalık bir süreç olarak bakıldığında 3 ana kısma ayrılabilir. Bu ana süreçler:

1. Öğrenme kuram ve yaklaşımlarının teorik olarak tartışılması
2. Öğrenme kuram ve yaklaşımlarının teorik tartışmaları ile akran öğretimi uygulamaları arasındaki geçiş evresi
3. 5E Öğrenme Döngüsü Yöntemi temelli akran öğretimi uygulamaları

### ***1.Öğrenme kuram ve yaklaşımları ile ilgili teorik tartışmalar***

Dersin süreç bakımından birinci kısmı 5 haftalık bir süreyi kapsamaktadır. Bu kısma ait ders içeriği Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.Öğrenme kuram ve yaklaşımları ile ilgili teorik tartışmaları içeren ilk 5 haftalık ders içeriği

<b>Öğrenme kuram ve Yaklaşımları ile ilgili Teorik Tartışmalar</b>	<b>Yüz yüze ortam</b>	<b>Eşzamanlı ortam</b>	<b>Eş zamanlı olmayan ortam</b>
<b><i>1.hafta</i></b>	Öğrenme Kavramı/ Geleneksel öğretim yöntemleri	Çeşitli öğrenme ortamları yapılan tartışmalar (Hewson vd. 1999)	Geleneksel öğretmen üzerine özellikleri tartışmalar
<b><i>2.hafta</i></b>	Piaget’e göre öğrenmenin gerçekleştiği/ davranışçı bilişselci yaklaşımlar	Öğrencilerin nasıl kavramlarını öğrendikleri ve	fen nasıl Öğrencilerin ürettiği yeni bilgilerle, eski bilgilerin zihinde nasıl yapılandırıldığı üzerine yapılan tartışmalar

<b>3.hafta</b>	Tartışmacı Söylev	Toulmin'in argüman modeli üzerinde uygulamalı tartışmalar (Kaya ve Kılıç, 2008)	Fen Sınıflarında Meydana Gelen Diyalog Türleri ve Öğrenme Üzerine Etkileri (Kaya ve Kılıç, 2010)
<b>4.hafta</b>	Kavramsal Değişim Teorisi/ Analojiler /Kavram Haritaları	Maddenin halleri ile ilgili verilen bir analojinin haritasını çıkarma üzerine tartışma (Kwen ve Aun)	Kavramsal değişim metni üzerinde uygulamalı tartışmalar
<b>5.hafta</b>	Yapılandırmacılık/3 Aşamalı/5E/7E Öğrenme Döngüsü Yöntemi	Bir 5E öğrenme döngüsü ders planını tamamlama üzerine yapılan tartışmalar (Kaynar, 2007)	5E Öğrenme Döngüsü bakış açısıyla, 40 dakikalık bir fen ve teknoloji dersi videosu üzerine yapılan tartışmalar (Video-vignette- Kaya, 2011)

**1.hafta:** Karma öğrenme yönteminin uygulandığı bu çalışma Fırat üniversitesi eğitim fakültesi fen ve teknoloji öğretmenliği programında ilk kez yapılan bir uygulamadır. Öğretmen adayları başlangıçta ilgi, istek ve motivasyon gerektiren bu çalışmada merak duygusu içerisinde iken ilk hafta öğretim üyesi rehberliğinde yüz yüze ortamlarda derse ilişkin taslaktan bahsedilerek, dersin işlenişi tanıtılmış, onların bu uygulamaya aktif ve katılımları amaçlanmıştır. Kullanılacak yazılımlara karar verme, eş zamanlı grupların kişi sayıları, saatleri de bu haftada belirlenmiştir. Öğretmen adaylarına karma öğrenme yöntemine ilişkin açıklamalar yapılarak örnek dersler gösterilmiş, daha sonra geleneksel

öğretim metotları üzerine tartışmalar yapılarak ilk haftada işlenen yüz yüze ders tamamlanmıştır.

Bu haftadaki çevrimiçi eşzamanlı derste Hewson vd. (1999)'nin "Educating Prospective Teachers of Biology: Introduction and Research Methods" makalesinden yola çıkılarak hazırlanan ve fen sınıflarında meydana gelen öğrenme ortamını tarif eden bir durum tartışılmıştır. Tartışma materyali: Bir fen ve teknoloji öğretmeni 6. Sınıf çiçekli bitkilerin kısımlarının (Taç yaprak, çanak yaprak vs...) öğretimine ilişkin kazanımı işlemeden önce bir kutu içerisinde bulunan birçok çiçek türünü sınıfta elden ele dolaştırıyor ve öğrencilerine şu soruyu soruyor?

-Bunlar hakkında ne düşünüyorsunuz?

1) Sizce burada bir fen öğrenimi var mıdır? Neden?

2) Siz bu durumu nasıl daha iyi bir öğrenim haline getirirdiniz?

Öğretmen adaylarının eş zamanlı olmayan tartışmalara alışmaları ve bu ortamda etkileşim kurabilmeleri için eş zamanlı olmayan tartışma ortamında geleneksel öğretmenin özellikleri hakkında tartışmalar yapılmış ancak bilginin sosyal yapılandırılmasına ilişkin içerik analizinde bu haftadaki eş zamanlı olmayan tartışmalar incelemeye alınmamıştır.

**2.hafta:** Yüz yüze derste; öğrenme kavramının tanımı, Piaget'ye göre öğrenmenin nasıl gerçekleştiği, davranışçı ve bilişselci kuramlar üzerine tartışmalar yapılmıştır. Öğrencilerin fen kavramlarını zihinlerinde nasıl yapılandırdıklarını tartışabilmek için, bu kavramların zihinde oluşumu kavram haritasına benzetilerek bir tartışma durumu hazırlanmış, eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan tartışmalar da bu problem üzerinden yürütülmüştür (Ek 1).

**3.hafta:** Bu haftada işlenen yüz yüze derslerde bir öğrenme yolu olan olan tartışmacı söylev ve Toulmin'in canlı bir organizmaya benzettiği argüman modeli, tartışmacı söylevin teorik temelleri ve fen eğitimi açısından önemi ele alınmıştır. Yüz yüze dersler, bu derste olduğu gibi tüm teorik tartışmalarda bireysel ikili, dörtlü ve büyük grup tartışması şeklinde yürütülmüştür. Bu haftadaki eş zamanlı tartışmalar Kaya ve Kılıç (2008) "Etkin Bir Fen Öğretimi İçin Tartışmacı Söylev" makalesinden yola çıkılarak Toulmin'in argüman modeli üzerinde uygulamalı tartışmalar yapılmıştır (Ek 2).

Eş zamanlı olmayan tartışmada ise Kaya ve Kılıç (2010)' un “Fen sınıflarında meydana gelen diyaloglar ve öğrenme üzerine etkileri” makalesinden yola çıkarak 5 farklı diyalog tipinin üstün ve zayıf yönleri, fen sınıflarında öğrenme üzerindeki etkileri tartışılmıştır (Ek 3).

**4.hafta:** Yüz yüze dersler kavramsal değişim teorisi, analogi, kavramsal değişim metni, kavram haritaları ve bunların fen öğrenimi açısından nasıl kullanılabileceği ve önemi üzerine yapılan tartışmalarla yürütülmüştür.

Eş zamanlı derste Kwen ve Aun'un “Use of analogy in teaching the particulate theory of matter” makalesinden yola çıkılarak, maddenin halleri ile ilgili bir analogi oluşturulmuş ve bu analoginin sınırlıkları, nasıl geliştirilebileceği; kısacası verilen analoginin haritasının çıkarılması üzerine tartışmalar yürütülmüştür (Ek 4). Eş zamanlı olmayan derste ise sürtünme kuvveti ile ilgili hazırlanmış bir kavramsal değişim metni üzerinde tartışmalar yapılmıştır (Ek 5).

**5.hafta:** Piaget'nin Bilişsel Gelişim Teorisi temelli 5E öğrenme döngüsü üzerine odaklanılan 5. haftadaki yüz yüze ders, Eisenkraft (2003)'in 5E den 7E ye geçişle ilgili makalesinden yola çıkılarak yürütülmüştür. Kaynar'ın 2007'de yüksek lisans tezinde kullandığı 5E öğrenme döngüsü ders planından yola çıkılarak bir ders planı yapılan tartışmalar neticesinde hazırlanmış ve öğretmen adaylarından eşzamanlı derste bu planı tamamlamaları istenmiştir (Ek 6).

Eş zamanlı olmayan tartışma da ise bir önceki dönemde 5E öğrenme döngüsüne ilişkin dersi almış olan 4.sınıf bir öğretmen adayının gerçek bir fen sınıfında işlediği bir ders videosu öğretmen adaylarına izletilmiştir. Video-vignetteyi izledikten sonra öğretmen adaylarından bu dersin 5E öğrenme döngüsüne uygun olup olmadığını, nasıl daha etkili bir ders olabileceğini, 5E öğrenme döngüsü yöntemi açısından tartışmaları istenmiştir.

## ***2.Öğrenme kuram ve yaklaşımlarının teorik tartışmaları ile akran öğretimi uygulamaları arasındaki geçiş evresi***

Dersin bu kısmı 1 haftalık bir süreyi kapsamaktadır. Dersin içeriği Tablo 7'de verilmiştir.

**6.hafta:** Bu hafta öğrenme kuram ve yaklaşımlarına ilişkin teorik tartışmalarda elde edilen bilgilerin akran öğretimi uygulamalarına geçmeden önceki deneme evresi olarak kabul edilebilir.

Tablo 7. Akran öğretimine geçiş evresine ilişkin ders içeriği

<i>Akran öğretimine geçiş</i>	<i>Yüz yüze ortam</i>	<i>Eşzamanlı ortam</i>	<i>Eş zamanlı olmayan ortam</i>
<b>6. hafta(vize dönemi)</b>	İlk akran öğretimi uygulaması/Sesli düşünme tekniği/Örnek bir 5E öğrenme döngüsü değerlendirme rubriğinden yola çıkarak, dersin üçüncü kısmında kullanılacak değerlendirme kriterlerinin oluşturulması (Barman,1992;Goldston vd, 2009)	Ara Sınavlar Dolayısıyla Yapılmadı	5E öğrenme döngüsü likert bir rubrik oluşturulması üzerine yapılan tartışmalar.

Gönüllü 4 öğretmen adayı kendi seçtikleri ve hazırladıkları konularda derslerini 5E öğrenme döngüsüne göre uygulamaya çalışmışlardır. Bu sırada diğer öğretmen adayları kendilerince notlar almış, akran öğretimleri bittikten sonra hangi öğretmen adayının neden daha başarılı ya da daha başarısız olduğu üzerine tartışmalar yapmıştı. Daha sonra Goldston vd.(2009) “Psychometric Analysis of a 5E learning cycle lesson plan assessment instrument ve Barman (1992) “A procedure for helping prospective elementary teachers integrate the learning cycle into science textbooks” makalelerinden yola çıkılarak öğretmen adaylarının 5E öğrenme döngüsüne göre işledikleri dersleri değerlendirmek için gereken bir rubrik hakkında tartışma yapılmıştır. Eşzamanlı ve eş zamanlı olmayan derste ise yüz yüze derste tamamlanamayan değerlendirme kriterleri bu ortam kullanılarak tamamlanmıştır. Kimi öğretmen adayı var olan maddelerde değişiklik isterken kimisi yeni maddeler önermiş, kimisi de bazı maddelerin çıkarılmasını önermiştir. Yapılan tartışmalar sonucunda, 5E öğrenme döngüsü değerlendirme ölçeği derste kullanılan son şeklini almıştır.



### 3.5E Öğrenme Döngüsü Temelli akran öğretimi uygulamaları

Dersin bu kısmı 5 haftalık bir süreyi kapsamaktadır. Ders içeriği tablo 8 deki gibidir.

Tablo 8.Akran öğretimi uygulamalarına ilişkin ders içeriği

<b>Akran Öğretimi</b>	<b>Yüz yüze ortam</b>	<b>Eşzamanlı ortam</b>	<b>Eş zamanlı olmayan ortam</b>	<b>Çevrimiçi , akran ve öğretim üyesi değerlendirmeleri ve dönüt</b>	
<b>7.hafta</b>	5E öğrenme döngüsü akran uygulamaları/ öğretimleri hakkında öz/akran /öğretim elemanı değerlendirmeleri	Akran uygulamalarının ‘teşvik etme’ aşamasının tartışılması	Akran öğretimi	Akran öğretimi uygulamaları hakkında genel tartışmalar	Akran öğretimleri hakkında çevrimiçi öz/akran/öğretim üyesi değerlendirmeleri ve dönütleri
<b>8.hafta</b>	5E öğrenme döngüsü temelli öğretim uygulamaları/ öğretimleri hakkında öz/akran /öğretim elemanı değerlendirmeleri	Akran uygulamalarının ‘keşfetme’ aşamasının tartışılması	Akran öğretimi	Akran öğretimi uygulamaları hakkında genel tartışmalar	Akran öğretimleri hakkında çevrimiçi öz/akran/öğretim üyesi değerlendirmeleri ve dönütleri
<b>9.hafta</b>	5E öğrenme döngüsü akran uygulamaları/ öğretimleri hakkında öz/akran /öğretim elemanı değerlendirmeleri	Akran uygulamalarının ‘açıklama’ aşamasının tartışılması	Akran öğretimi	Akran öğretimi uygulamaları hakkında genel tartışmalar	Akran öğretimleri hakkında çevrimiçi öz/akran/öğretim üyesi değerlendirmeleri ve dönütleri

<b>10.hafta</b>	5E	öğrenme	Akran	öğretimi	Akran	Akran öğretimleri
	döngüsü	temelli	uygulamalarının	'genişletme'	öğretimi	hakkında
	akran	öğretimi	aşamasının tartışılması		uygulamaları	çevrimiçi öz/
	uygulamaları/	akran			hakkında	akran/öğretim
	öğretimleri				genel	üyesi
	hakkında	öz/akran			tartışmalar	değerlendirmeleri
	/öğretim	elemanı				ve dönütleri
	değerlendirmeleri					
<b>11.hafta</b>	5E	öğrenme	Akran	öğretimi	Akran	Akran öğretimleri
	döngüsü	temelli	uygulamalarının	'değerlendirme'	öğretimi	hakkında
	akran	öğretimi	aşamasının tartışılması		uygulamaları	çevrimiçi öz/
	uygulamaları/	akran			hakkında	akran/öğretim
	öğretimleri				genel	üyesi
	hakkında	öz/akran			tartışmalar	değerlendirmeleri
	/öğretim	elemanı				ve dönütleri
	değerlendirmeleri					

**5E Öğrenme Döngüsü Temelli akran öğretimi uygulamaları 7, 8, 9, 10 ve 11. haftalar:**

ÖÖY-I dersinin son kısmı olan öğrenme kuram ve yaklaşımları akran öğretimi uygulamaları yapılırken öğretmen adayları kendi seçtikleri ve birbirinden farklı kazanımları içeren fen konularında akranlarıyla 20 dakikalık dersler işlemişlerdir. Akran öğretimi yapan her aday sınıf ortamında öz değerlendirme yaparak ve yaptığı öğretimin yapmayı planladığı öğretimin neresinde olduğunu nedenleri ile tartışmıştır. Ardından ders sınıf içi akran tartışmaları ile devam etmiştir. Ardından öğretim üyesi yapılan akran öğretimleri hakkındaki fikirlerinden bahsedip öğretmen adaylarını yapıcı eleştirmeye çekmeye çalışmıştır.

Bu kısımdaki eş zamanlı derslerde öğretmen adayları yapılan akran öğretimleri kapsamında, 7. hafta Teşvik Etme, 8.hafta keşfetme, 9. hafta açıklama, 10.hafta genişletme (derinleştirme) ve 11. hafta değerlendirme aşamalarını tartışmışlardır. Tartışmalar hangi öğretmen adayının 5E öğrenme döngüsünün o haftaki eşzamanlı tartışmasında üzerinde konuşulan aşamayı (7.hafta teşvik etme aşaması, 9.hafta

açıklama aşaması gibi.) neden daha iyi ya da daha kötü kullandığı, öğretimin daha iyi nasıl yapılabileceği hususunda yürütülmüştür. Eş zamanlı olmayan dersler ise zaman konusunda bir sıkıntı yaşanmadığı için daha geniş bir çerçevede yürütülerek yapılan akran öğretimi uygulamalarının tüm aşamalara göre nasıl olduğu, nasıl geliştirilebileceği konusunda tartışmalar yapılmıştır. Öğretim üyesi de çevrimiçi tartışmalara katılmış ve akran öğretimleri hakkında öğretmen adaylarını doğru tartışmalara yönlendirebilmek için önemli gördüğü kısımlara dikkat çekmiştir. Aşağıda öğretim üyesinin gönderdiği bir mesaj örnek olarak verilmiştir.

---

Öğretim Üyesi:

Evde yırtılan elbisenizi anneniz nasıl dikiyor? Sorusuyla derse başladı. Aldığı cevaplardan dikiş makinesinin çalışma prensibini öğrencilerden almaya çalıştı. Sınıftan gelen cevaplara “değil mi” “yani” türünde dönüt verdi. Bu gerçekten çok önemli bir örnek. Soru-cevap-değerlendirme diyalogunda en sondaki değerlendirme kısmında “Evet” “Doğru” gibi sözler kullanılacağı gibi, değil mi? veya yani gibi dönüt kelimeleri de aranızda çok yaygın olarak kullanılıyor. Ama şunu lütfen unutmayın, soru-cevap-değerlendirme (dönüt verme) bir sınıftaki en kötü diyalog türüdür. Geleneksel öğretimi en çok destekleyen konuşma tarzıdır. Ardından dikiş makinesiyle ilgili bir animasyon gösterdi ki, animasyonu anlamak biraz zordu bence. Bu noktaya kadar, öğrencilerden kaçının ne kadar önbilgisini belirledi, şüpheli. Keşfetme aşamasında, kendi hazırladığı çarkları farklı ve birbirine bağlı iki kasnağı öğrencilere sundu. Onlardan hem hız hem de yön açısından bu iki kasnağın hareketini incelemelerini istedi. Bu konuda farklı fikirler sınıftan gelince, çareyi bir animasyon daha kullanmakta buldu. Materyal varken, neden animasyona gerek duyulur, bunu anlamış değilim. Çünkü öğrenciler için materyal, animasyondan daha somut değil mi? Keşfetme ve açıklama kısımları tam istediğimiz gibi değildi. Ama materyal için verdiğin emek ve düşüncen güzel. Özellikle açıklama kısmında, öğrencilerin zihinlerinde yapılandırdıkları kavramsal bilgiyi, öğretmenlerinin yardımıyla ortaya koymaları gerektiğini unutmayalım. Birçok arkadaş, keşfetme aşamasından sonra, doğrudan kendisi tüm sınıfa açıklamayı kendi yapıyor. Bu süreçte, öğrenci pasif öğretmen ise aktif. Tamamen geleneksel bir sınıf ortamı oluşuyor. Bu noktada senin yaptıkların geleneksellikle yapılandırmacılık arasında bir noktadaydı. Sonra yine o sıradan soruyla “Günlük

---

---

hayattan bildiğiniz kasnaklar var mı?” ile genişletme aşamasına başladı. Araçlarda, sinemalarda ve patos makineleri vb. cevaplar geldi. Patos makinesi videosunu göstermeden önce, öğrencilerden çizim yapmalarını istedi ve ardından videoyu izlettirdi. Video ile ilgili sorular sordu? Örneğin, karşılıklı kasnakların çaplarının neden farklı olduğunu sordu. Daha hızlı dönmesini sağlamak için cevabı geldi. Büyük cihazlarda daha fazla enerji gerektiği için kasnağın büyük olması lazım cevabı da geldi. Bu düşünceleri hiç tartışmaya açmadı. Lütfen şunu unutmayalım, bilimsel bilginin gelişimi veya yapılandırılmasının kalbinde tartışmalar vardır. Bu aşamada, öğrencilerin öğrendiklerini derinleştirecekleri örnekleri öğretmenin hazır bir şekilde sunması ne kadar doğru? Öğrenci zihinsel olarak bir zorluk ve çaba içerisine girip, öğrendiklerini farklı durum ve olaylara uyguluyor mu? Değerlendirme olarak, resimlerin olduğu bir çoktan seçmeli test kullandı. Değerlendirmenin öğrenci ürünü olması, öz ve akran değerlendirmeye fırsat vermesi, öğrencinin aktif katılımını sağlaması gibi özelliklere sahip olması gerektiğini unutmayın. Lütfen geleneksel değerlendirmelerden ise, öğrenci merkezli öğrencilerin öğrenmesine katkıda bulunan değerlendirmelere yönelelim.

---

#### *Çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi değerlendirme*

Akran öğretimleri hakkındaki yüz yüze, eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan tartışmalar ile beraber öz, akran ve öğretim üyesi değerlendirmeleri yapılmıştır. Katılımcıların akran öğretimi ve akran öğretimi tartışmalarının ardından çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi değerlendirmesi yapabilmeleri için kendi hazırladıkları 5E öğrenme döngüsü değerlendirme ölçeği Şekil 18'deki gibi uygulanmıştır.

Q4

4. Sevgili arkadaşlar aşağıda akranlarınızı ve kendinizi (öğretim yapanlar için)değerlendireceğiniz 26 ifade ve anlatan her birey için 2 açık uçlu soru vardır. Her ifadenin karşısında değerlendireceğiniz kişinin öğretimini 0 ile 4 arası puanlandırınız(0=çok kötü,1=kötü,2=orta,3=iyi,4=çok iyi). Açık uçlu soruları derinlemesine düşünerek nedenleri ve somut örneklerle açıklayınız.Objektif olmanız akranlarınıza dönüt verilecek olması bakımından önemlidir.Katıldığınız için teşekkür ederiz.

	Gökmen	Fahriye	Mahmut
Teşvik etme aşaması;	3		
1.Öğrencilerin öğrenmeye olan merak, ilgi ve motivasyonlarını artırır.		0 1 2 3 4	
2.Öğrencilerin seviyesine uygun ve günlük hayatla ilgili aktivitelere yer verilir.			
3.Öğrencilerin zihinlerinde nitelikli sorular oluşturmasını sağlar.			
4.Öğrencinin önbilgisini ortaya çıkarır.			

Şekil 18.Çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi nicel değerlendirmelerin yapıldığı web tabanlı sistem

Değerlendirme ölçeğinin ardından 2 açık uçlu soru Şekil 19 ve Şekil 20’de gösterildiği gibi akran öğretimlerinin olumlu-olumsuz yönleri ve nasıl daha iyi geliştirilebileceği konusunda nitel sonuçlar alabilmek için araştırmacı tarafından web tabanlı olarak hazırlanmıştır.

**5. Her bir akranınızın fen öğretiminde olumlu yönleri nelerdi? Somut örneklerle açıklayınız. (Her bir arkadaşınızın adını yazdıktan sonra karşısına yorumunuzu yazınız.)**

Fatma GİRİŞ: yün kazak çıkarılırken çıkan seslerle ilgili bir giriş yapması güzeldi. Çünkü her öğrencinin yün bir kazağı olmuştur ve bahsettiği olayı görmüştür. Dolayısıyla somut bir şekilde zihinlerinde tasarlayabilirler. Bu açıdan ben arkadaşımızın girişini güzel buldum. KEŞFETME: bu aşamada balon ve tarakla etkinlik düşünmesi güzeldi ancak seçtiği kumaşlar etkinliği yapmasında sıkıntı oluşturdu. Betül GİRİŞ: Bu aşama genel olarak soru-cevap şeklinde gitti. Arkadaşımız biraz tartışma ortamı sağlasaydı daha etkili olurdu. KEŞFETME: etkinliğe herkesi katması güzeldi. Getirdiği malzemelerden kalem ucu ampulü yakarken biraz sıkıntı oluşturdu ama genel anlamda etkinliği güzel buldum Orhan TEŞVİK ETME: bayrağımızın göklere çekilmesi örneğinden başlayarak giriş yapması oldukça güzel bir seçimdi. Çünkü her öğrencinin mutlaka gördüğü bir şeydir. Bu açıdan ben arkadaşımızın girişini beğendim. KEŞFETME: Her gruba dağıttığı etkinlik güzel bir seçimdi. Herkesin keşfetmesini sağladı GENİŞLETME: Makaraların kullanım alanlarını sordu. Genişletme için uygun bir soruydu ama sadece bu soruyla sınırlı kalmasaydı daha iyi olurdu. Mesela bunların faydalarından bahsedilebilirdi. DEĞERLENDİRME: Bahçede armut toplanmanın kolay olması için ağaca çıkan kişi dolu sepeti aşağıya nasıl indirebilir diye soru sordu. Düşündürücü bir soruydu ve derisi tamamlan nitelikteydi Hüseyin KEŞFETME: Sorduğu sorular düşündürücü sorulardı. Sorduğu sorularla çoğunluğun cevabını aldı tartışma fırsatı verdi. AÇIKLAMA: Etkinlikle ilgili söz hakkı verdi. Herkes fikrini söyledi ancak yeterince açıklama yapılmadı. GENİŞLETME: Eğik düzlemin günlük hayattan örneklerine yer verildi. Herkes söylediği örnekle eğik düzlemin faydalarını söyledi. Bu aşama oldukça etkiliydi AYŞE GİRİŞ: Bu aşamada derse küçük bir hikâyeye başladım. Anlattığım hikâye tamamen bana aitti. Amacım anlattığım olayın öğrencinin hayal dünyasında canlandırmasını sağlamak. İyi bir giriş olduğuna inanıyorum. Çünkü direk soru sormadım. Önce zihinde canlanmasını sağlayıp siz babasının yerinde olsaydınız nasıl bir cevap verirdiniz diye düşüncelerini sağladım. Elektrik direklerinin yapısını ve nelerden oluşur nelerden oluşmaz diye sormamın amacı öğrencileri işleyeceğimiz konu hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamaktır. Çoğunluğa söz hakkı verdiğimi ve bilgi seviyesini ölçtüğüme inanıyorum. Mutlaka daha iyi olabilirdi ama ben giriş aşamasının iyi bir şekilde olduğunu düşünüyorum KEŞFETME: Bu aşamada önce herkese etkinliğimizden önce herkesin devredeki ampulün yanıp yanmayacağını devreyi göstererek tahmin etmelerini istedim. Daha sonra sınıfa getirdiğim malzemeleri ara kablolarla yerleştirip ampulün yanıp yanmadığını arkadaşlar kontrol edip tahminlerinin doğru olup olmadığını gördüler. Etkin bir şekilde herkesi etkinliğe kattığımı düşünüyorum ben hiç karışmadım sadece malzemeleri ellerine verdim kendileri keşfettiler. Bu aşamayı iyi bir şekilde yaptığımıza inanıyorum. Arkadaşlar farklı malzemeler getirtilirdi, malzemeler benim seçtiğim malzemeler olmasa daha iyi olur diye eleştirilerde bulundular. Onlara saygı duyuyorum. Farklı malzeme olarak çatal, kaşık, cam çubuk vs. getirebilirdim. Ama benim seçtiğim malzemeler sınırlayıcıydı diyen arkadaşlarım o anda ellerinde olan malzemeyi deneyebilirlerdi ki Zehra arkadaşım denemişti ve ben niye denedin diye bir şey söylemedim AÇIKLAMA: Bu aşamada hangi grupların tahminlerinin doğru-yanlış olduğunu sordum. Etkinliğimizle ilgili ilişki kurarak mantıklı bir şekilde açıklama yaptığımıza inanıyorum. Maddeleri bu aşamada iletken ve yalıtkan olarak arkadaşlarım sınıfladılar. DEĞERLENDİRME: Bu aşamada da keşfetme aşamasında olduğu gibi daha önceden hazırladığımız değerlendirme kâğıdını gruplara dağıttım. Etkinliğimizde kullandığımız veya kullanmadığımız maddeleri kullanım yerlerini düşünerek iletken ve yalıtkan olarak sınıflandırmalarını istedim ve genişletmede sormadığım iki soru da bu kâğıtta vardı. Genel olarak bu aşamanın da iyi olduğunu düşünüyorum

**Şekil 19. Çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi olumlu nitel değerlendirmelerinin yapıldığı web tabanlı sistem**

**6. Her bir akranınızın fen öğretiminde eksik olduğu kısımlar nelerdi? Nasıl geliştirilebilirdi? Somut örneklerle açıklayınız. (Her bir arkadaşınızın adını yazdıktan sonra karşısına yorumunuzu yazınız.)**

FATMA KEŞFETME: Deneyi kendisi yapmasaydı daha iyi olurdu. Her öğrencinin kalemlerini saçlarına sürüp kâğıt parçalarına yaklaştırmalarını ve gözlem yapmalarını istese daha iyi olurdu. Böyle yapsaydı herkes etkinliğe katılmış olurdu. Bu aşamayı bu şekilde yapsa diğer aşamalarda daha başarılı geçebilirdi. AÇIKLAMA: arkadaşımız keşfetme aşamasında gözlemlenen olayları sınıf ortamında tartışmaya götürdü. Ancak doğru cevabı veren arkadaşlara hemen "evet işte yakaladı" demek yerine biraz daha düşüncelerini sağlayabilirdi. DEĞERLENDİRME: aşamasında dersten önce-dersten sonra bildiklerinizi-öğrendiklerinizi yazın dedi. Bu değerlendirme doğru bir değerlendirme değildir. Dersten önce neyi bildiğini ders başlamadan yaptırılmıyordu. Ders sonrasında öğrenci önceden neyi bilip bilmediğini yazamaz. Betül GİRİŞ: Soru-cevap öğrenci öğretmen arasında oldu. Biraz daha akranlar kendi aralarında tartışsa daha iyi olurdu diye düşünüyorum. AÇIKLAMA: izlettigi video yapılan etkinliğin aynıysa olduğu için izletmesine gerek yoktu. Videoda dinlediğimiz şarkı ise ezberle direk götüren bir şarkıydı. Bu aşamada keşfetme aşamasında gözlenen olaylar tam açıklanmadı GENİŞLETME: Etkinlik sonrası enerji ve tasarruf hakkında hiçbir açıklama yapılmadan (iletkenin kesit alanıyla ampul parlaklığı arasında) bir bağlantı kurulmasını istedi. Açıklama evresinde daha çok söz hakkı verip tartışma ortamı sağlansaydı bu soru daha anlaşılır olurdu. Ama seçtiği soru genişletme aşaması için oldukça iyi bir soruydu. DEĞERLENDİRME: Bu aşamada sadece yapılan deneyi değerlendirmek yerine ders boyunca sorulan soruların ne boyutta cevaplandığını değerlendirmek daha iyi olabilirdi Metin Arkadaşımız teşvik etme aşamasında fıkrı tarzı bir şeyle derse başladı ama ben anlatacağı konu hakkında herhangi bir ilişki kuramadım. Diğer aşamalar arasında geçişlilik yoktu. Dersi animasyonlardan işletmeyi düşündü ama keşfetmeye olanak tanımadığı için yanlış bir seçim olmuştu. Sınıfa sorular sordu cevapları aldı herhangi bir tartışma ortamı oluşturmadı. Arkadaşımızın derse farklı boyutlarda dışı çarklar getirmesi daha iyi olurdu. Sanayide bu tür çarklar mutlaka vardır. Oradan temin edip getirse animasyondan daha etkili bir şekilde ders işleyebilirdi. Orhan GİRİŞ: Bilgiyi ölçmeye yönelik sorduğu sorular hem azdı hem de az kişiye söz hakkı verdi diye düşünüyorum. Daha fazla görüş alabilirdi. AÇIKLAMA yine az kişiye gözlemlerinin sonuçlarını sordu. Daha genele yayayabilirdi. Sadece herkes sonuçları tartıştı nedenler üzerinde pek durulmadı. GENİŞLETME: Makaraların kullanım alanlarını sordu. Genişletme için uygun bir soruydu ama sadece bu soruyla sınırlı kalmasaydı daha iyi olurdu. Mesela bunların faydalarından bahsedilebilirdi. Hüseyin GİRİŞ: Bisikletle nasıl bir yolda gitmeyi seversiniz diye bir soru sordu ardından üçgen şeklinde bir dağın tepesine ev çizdi. Ben ikisi arasında bir ilişki kuramadım. İlk sorduğu soruyla Tuğba'nın anlatacağı konuyu anlatacağını düşündüm. Ayrıca bisiklet kullanmayı bilmeyen biri nasıl yorumlar orası ayrıca tartışılır. KEŞFETME: Yaptığı eğik düzlem etkinliği sınıfın oldukça dikkatini çekti ama sınıfı etkin halde etkinliğe katamadı. Sadece iki kişinin katılımı vardı AÇIKLAMA: Etkinlikle ilgili söz hakkı verdi. Herkes fikrini söyledi ancak yeterince açıklama yapılmadı. Eğik düzlemde açılardan öneminden bahsedilmedi. Sadece eğik düzlemin şekliyle oynandı. DEĞERLENDİRME: Mısır piramitleriyle eğik düzlem ilişkisi kurmaya çalıştı. Ama burada bir fotoğraf gösterip mısır piramitlerinin şeklini gösterse daha iyi olurdu. Ayrıca piramitlerde açının önemini vurgulayacaktı sanırım derste açıyla ilgili herhangi bir hesaplama yapmamıştı. Değerlendirmede açıyla ilgili bir şey yapmak sıkıntı oluşturabilirdi. AYŞE AÇIKLAMA Yalnız bu aşamada suyun iletmediği konusunda gelen bir soruya devreyi eve götürüp denemesini söyledim çünkü o an elimde su ile ilgili malzeme yoktu. Fakat sonra soruyu soran arkadaşın önünde bir şişe su olduğunu gördüm. O an deneyebilirlik ama dediğim gibi sonradan suyu önünde gördüm. GENİŞLETME: Bu aşamada tüm arkadaşlarım gibi günlük hayattan örnekler istedim. Bu aşamanın pekiyi olmadığını düşünüyorum. Daha genişletebilirdim. Mesela iletken ve yalıtkanlar olmasa hayatımızda neler olurdu diye daha geniş düşüncelerini sağlayabilirdim.

**Şekil 20. Çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi olumsuz nitel değerlendirmenin yapıldığı web tabanlı sistem**

### *Çevrimiçi Geribildirim*

FıratFenkolik grubundaki öğretmen adaylarından akran öğretimlerine ilişkin öz ve akran çevrimiçi değerlendirmeler yapmaları istenmiştir. Her haftanın sonunda değerlendirmesi biten öğretmen adayına çevrimiçi öz, akran ve öğretim üyesi değerlendirmeleri karşılaştırmalı bir şekilde frekans, yüzde, nitel ve grafiksel olarak görebileceği çevrimiçi geribildirimler kişisel olarak gönderilmiştir (Ek 7).

Akran öğretimlerine ilişkin öğretmen adayları çevrimiçi değerlendirme sistemine girerek öz ve akran değerlendirme yaparken öğretim üyesi de aynı sistem üzerinden kendi değerlendirmesini tamamlamıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda araştırmacı tüm değerlendirmelerin sıklıkları ve yüzdelerini madde ve 5E öğrenme döngüsü aşamaları bazında betimsel istatistikî sonuçlar ve grafiksel olmak üzere nicel, açık uçlu çevrimiçi nitel değerlendirme sorularına verilen cevapları ise çevrimiçi olumlu ve olumsuz nitel dönütler olmak üzere frekans ve yüzdelere göre gruplandırarak kişilere eş zamanlı olmayan ortam üzerinden bireysel olarak göndermiştir.

### **3.5.Verilerin Toplanması ve Analizi**

Verilerin toplanması ve analizinde çevrimiçi tartışmalara ait İçerik Analizi, Birim Analizi, Kategori ve Kodlama Sistemi, Kodlama Süreci, Güvenilirlik ve Geçerlilik, Dizisel Analiz ve Kodlayıcılar Arasındaki Uyum ve Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeğine ilişkin veri toplama ve analizi süreci sunulmuştur.

#### **3.5.1.İçerik Analizi**

Bilginin ve anlamının katılımcılar arasında nasıl yapılandırıldığını anlamak için bir diyalog içerisinde katılımcılar arasındaki etkileşimin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşımda öncelikle nitel yaklaşımları işaret etmektedir (Fairclough, 2006). Buna karşılık karma analiz, nitelikte frekansların verilebildiği kodlamaya dayanır, daha sonra ise bu frekanslar niteliksel olarak tartışılır. Gunawardena arkadaşlarının (1997) geliştirdiği etkileşim analiz modeline dayanan kodlamalar sadece niteliksel analiz olarak sunulmuştur. Bu çalışmada veriler Chi (1997), Tashakkori ve Teddlie (1998) tarafından yorumlanan karma metot yaklaşımına göre sunulmuştur.

Çalışmada tartışma verileri tartışma başamakları dikkate alınarak, araştırmacı tarafından her hafta MS Word'e kaydedilmiştir. Tartışmalarda kişisel mesajlar ya da tartışma ile ilgisiz yazılar kodlanmayıp, yalnızca EAM ile ilgili öğeler dikkate

alınmıştır. Örneğin öğretmen adayları tartışmalara, katılırken selamlama ya da teknik sorunları içeren mesajlar göndermişler ancak bu mesajlar bilgi yapılandırma sürecinde dahil edilmemiştir.

### **3.5.2.Birim Analizi**

Çalışmada elde edilen veriler derinlemesine analiz edilerek kavramlara ya da ilişkilere ulaşabilmek için nitel çalışmalarda içerik analizi yöntemi uygulanmaktadır. Betimsel analiz sonucunda fark edilmeyen kodlar ve kategoriler, içerik analizinde ortaya çıkabilmektedir. Bunun için bu çalışmada içerik analizi kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak haftalık süreçlere göre analiz edilmiştir. Yapılan analizlere ait süreç çalışmanın Kodlama Süreci kısmında sunulmuştur.

İçerik analizinde önemli olan birim analizini seçmektir (Wever, Schellens, Valcke, Keer, 2006). Birim analizi için öncelikle öğretmen adaylarının gönderdikleri mesajlarda paragraf seçilmek istense de bunun literatürde tavsiye edilmediği görülmüştür. Özellikle mesajlar arasındaki ardışıklık analizinin de yapılmasında zorluk oluşturduğu tespit edilmiş ve birim analizi olarak gönderilen tüm mesajın seçilmesi, hem dizisel analiz için daha uygun görülmüş hem de kodlama açısından kolaylık sağlamıştır. Aynı zamanda tartışmaların analizinde temel olan, gönderilen mesajlar arasındaki ilişkidir(Fairclough, 2006). Rourke, Anderson, Garrison ve Archer (2001)'ın da önerdiği gibi çalışmada birim analizinde mesajlar esas alınarak kodlama yapılmıştır.

### **3.5.3.Kategori ve Kodlama Sistemi**

Araştırma verilerinin analizinde kullanılacak olan kategori ve kodlamalar Gunawardena vd. (1997)'nin geliştirdiği EAM'ye dayanmaktadır. Bu modele göre 5 farklı aşama oluşturulmuştur. Etkileşim analizinde aşamalar şu şekildedir:

1. Bilgiyi Paylaşma/Karşılaştırma
2. Fikirler, Kavramlar veya İfadeler Arasındaki Uyumsuzluğu veya Tutarsızlığı Keşfetmek ve Araştırmak
3. Anlamanın Görüşülmesi/Ortak Bilgi Yapılandırması
4. Önerilen Sentez ve Ortak Yapılandırmanın Denenmesi ve Değiştirilmesi
5. Yeni Yapılandırılmış Anlamanın Onaylama (Kabul) İfadeleri/Uygulanması

Her bir kategoride incelenmesi gereken özelliklere ait kod listeleri yine modele göre analiz süreci öncesinde ayrıntılı olarak belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının



gönderdiği metinsel içerikli çevrimiçi mesajlar bu kod listesi ve kategoriler dikkate alınarak tek tek incelenmiştir. Veri analizinde kullanılan kodlama sistematığı ve kategoriler Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.Etkileşim analiz modeli kod listesi (Gunawardena vd.1997).

A1. Bilgiyi paylaşma/ Karşılaştırma	1A. Bir gözlem ya da fikir bildirme
	1B. Bir ya da daha fazla katılımcının bir ifadeye katılması
	1C. Bir ya da daha fazla katılımcının bir ifadeyi örneklerle desteklemesi
	1D. İfadelerin detaylarını sınıflandırmak için sorular sorma ve/veya sorulara cevap verme
	1E. Bir problemi tanımlama, açıklama ya da belirleme
A2. Fikirler, kavramlar veya ifadeler arasındaki uyumsuzluğu veya tutarsızlığı keşfetmek ve araştırmak	2A. Anlaşmazlık veya uyuşmazlık çıkan yerleri ifade etme ve belirleme
	2B. Anlaşmazlığın kapsamını ve kaynağını netleştirmek için sorular sorma ve/veya sorulara cevap verme
	2C. Katılımcının durumunu yeniden ifade etmesi ve belki tartışmayı ilerletmesi ya da tartışmayı desteklemek için; katılımcının deneyimi, literatür, toplanan veri veya örneklendirmek için analogi veya ilgili metaforu referans alarak düşünceler geliştirme
A3. Anlamın görüşülmesi/Ortak bilgi yapılandırılması	3A. Terimlerin anlamını görüşme ve sonuca bağlama
	3B. Argüman türlerine verilen görece önemi görüşme
	3C. Anlaşılan veya uyuşulan yerleri ya da çatışan kavramlar arasındaki binişikliği belirleme
	3D. Birlikte yapılandırmayı ve uzlaşmayı barındıran (somutlaştıran) yeni ifadeleri görüşme ve önerme

	3E. Analojileri ya da metaforları yerleştirmeyi ya da birleştirmeyi önerme
A4. Önerilen sentez ve ortak yapılandırmanın denenmesi ve değiştirilmesi	4A. Katılımcılar ve/veya onların kültürleri tarafından paylaşılan gerçeğe karşı önerilen sentezi test etme 4B. Varolan bilişsel şemaya karşı test etme 4C. Kişisel deneyime karşı test etme 4D. Toplanan formal (tam, doğru) veriye karşı test etme 4E. Literatürde bulunan çelişkili ifadelerle karşı test etme
A5. Yeni yapılandırılmış anlamı onaylama(kabul) ifadeleri/ Uygulanması	5A. Anlaşmaları veya uyuşmaları özetleme 5B. Yeni bilgiyi uygulama 5C. Çevrimiçi etkileşimin bir sonucu olarak, katılımcıların düşünme yollarının (bilişsel şemalarının) veya bilgilerinin değiştiğini gösteren, üst bilişsel ifadeler

### ***Çevrimiçi Tartışmalarda Bilginin Sosyal Yapılandırılmasının EAM'ye Göre Analizi***

Bilginin sosyal olarak nasıl yapılandırıldığını incelemek için EAM'nin nasıl uygulandığını örneklerle açıklamak araştırma açısından oldukça önemlidir (Gunawardena ve diğ, 1997). Aşağıda rastgele seçilen bir haftadaki eş zamanlı olmayan tartışma metinleri doğrultusunda, bilginin sosyal olarak nasıl yapılandırıldığı sunulmuştur. Bu haftadaki eş zamanlı olmayan tartışmalarda, gerçek bir sınıfta işlenen bir fen dersi videosu (video-vignette), fen bilgisi öğretmen adaylarına izletilmiş ve 5E öğrenme döngüsüne göre incelemeleri istenmiştir.

Modelin uygulanışından önce belirlenmesi gereken birim analizi Henri(1992), Gunawardena vd (1997) ve Rourke, Anderson, Garrison, and Archer'nın (2001) önerdiği gibi mesaj olarak seçilmiştir. Gunawardena ve diğ (1997)'nin EAM'inde belirttiği kodlar Tablo 9'daki gibi etiketlenip (Örneğin A1 "bilginin paylaşımı ve karşılaştırılması) tanımlanmıştır. Bu aşamadaki 1/A "bir gözlem ya da fikrin belirtildiği

cümleleri, 1/B bir ya da daha fazla katılımcıdan gelen cümlelere katılma durumu olarak tanımlanmıştır.

### ***Eş Zamanlı Olmayan Tartışmalar İçin Örnek Analiz***

5. haftaya ait tartışma öğretmen adaylarının video-vignetteyi izlemesi ile başlamıştır. Tartışma problemine verilen cevaplarda başlangıç mesajları genellikle aşama 1 seviyesinde meydana gelmiştir. Mesajların büyük çoğunluğu aşama 1 düzeyinde kodlanmıştır. Örneğin Ahmet adlı öğretmen adayının gönderdiği mesaj kendi fikirlerini açık bir şekilde belirttiğinden ve “...bu kadar soru sormasını doğru bulmuyorum.” şeklindeki ifadeleri mesajın Aşama 1/A seviyesinde kodlanmasına yardımcı olmuştur. Bu mesajda dersi işleyen öğretmenin soru sorma üslubunun yanlış olduğundan bahsederken, tartışma oluşturabilecek açık uçlu sorular sorulması gerektiğinden bahsetmektedir.

Ahmet... 2010/4/3 <.....@gmail.com>

Arkadaşlar sırf öğrenciyi derse katmak için bu kadar soru sormasını ben doğru bulmuyorum. Sorular bilgi düzeyinde olduğu için öğrenciler hemen sorulara cevap veriyor ve tartışma olmuyor. Açık uçlu veya öğrencilerin kendi fikirlerini ifade edebileceği sorular sorulmalı.

Dersi işleyen arkadaşımız hiç bir öğrenciye ismi ile hitap etmedi. Bu da bir olumsuzluk.

Ardından öğretim üyesi, Ahmet adlı öğretmen adayının mesajında belirttiği fikre karşı bir görüş oluşturmadan, katılımcılardan bu fikri detaylandırmalarını istemiştir. Bunun için maddenin halleri konusunda ne türde tartışma ortamlarının yapılması gerektiği ve kendi gözlemine ait bir konu olan kavram haritalarının fen sınıflarında kullanımı hakkında soru sorarak tartışmayı derinleştirmiştir. Karşıt bir görüş oluşturmadan fikirlerin ya da gözlemlerin ayrıntılarını açıklamak için soru sorduğundan, bu mesaj 1/D düzeyinde kodlanmıştır.

Osman Nafiz KAYA 03 Nisan 2010 19:52 tarihinde <onafiz@gmail.com> yazdı:

Ben Ahmet'e katılıyorum. Derse maddeler nasıl oluşur diye bir soru ile başlıyor ve izlediğim kadarıyla hep soru-cevap-değerlendirme diyalogu ile devam ediyor. Bireysel-ikili-küçük grup ve sınıf tartışması şeklinde benim sizlerle sınıflarda yaptığım tartışma ortamını oluşturmak zor. Ama yapılamaz mı?

Ahmet soruların bilgi düzeyinde olduğunu, düşündürmeye ve tartışma ortamı sağlamada yetersiz kaldıklarını söylüyor. Fakat Ahmet lütfen maddenin halleri konusunda, öğrencileri hangi ve nasıl türdeki sorularla tartışma ortamına çekebilirdik, somut örnekler verir misin?

Yalnız 2. kısımda kavram haritası çizdirmeye uğraşiyor. Elinden geldiğince öğrenciyi motive etmeye çalışıyor.

Ayrıca dersin başında kavram haritası çizdirilse ve ders sonunda tekrar çizdirilse nasıl olurdu?

İyi çalışmalar.

Ayşe adlı öğretmen adayı öğretim üyesinin konunun detaylarını istediği yukarıdaki mesajına cevap vermiştir. Fen derslerinin gruplarla yürütülerek deney ve gözleme dayalı dersler işlenmesi gerektiğinden bahsetmiştir. Öğretim üyesinin ikinci sorusunu da cevaplandıran Ayşe'nin gönderdiği mesaj detaylandırmaya yönelik soruyu cevapladığı için 1D seviyesinde kodlanmıştır.

Ayşe... 06 Nisan 2010 00:52 tarihinde <.....@gmail.com> yazdı:

Dersi soru cevap şeklinde işliyor. Yalnız öğrencilere çok söz hakkı vermiyor, cevapları almadan kendisi direk cevap veriyor. Bundan dolayı sınıfta bir tartışma ortamı oluşturamıyor. Hocam bence fen dersleri gruplar oluşturarak işlense daha güzel

olacağını düşünüyorum. Çünkü fen dersleri daha çok deney ve gözleme dayalı ve bu şekilde de grup çalışmaları yapılarak etkinlikler daha zevkli hale gelecektir ve öğrenci fen dersini daha çok sevecektir. Derse daha çok ilgili olacağını düşünüyorum.

Kavram haritası bir konu anlatılmadan önce ve anlatıldıktan sonra yapılırsa daha iyi olur. Hem öğretmen açısından hem de öğrenci açısından daha faydalı olacaktır. Çünkü öğretmen açısından baktığımızda öğrencinin hangi yönde eksikliği olduğunu ne tür kavram yanlışlarına sahip olduğunu görecektir. öğrenci açısından baktığımızda şöyle düşünecektir : ben a bunu bilmiyordum bak bu kavram da varmış hatta bu bununla ilişkilmiş gibi .. öğrenci nerden nereye geldiğini görebilecektir..

Bizim incelediğimiz videoda öğrenciler çok rahat değillerdir kameranın karşısında. Bunu kendi açımızdan baktığımızda bizlerde onlar gibi rahat bir şekilde davranamazdık.

Yine Fatma adlı öğretmen adayı öğretim üyesinin kavram haritalarına ilişkin sorusunu cevaplandırmış ve gönderdiği mesaj 1/D düzeyindedir. Ayşe soruyu dersin başında her öğrencinin kavram haritası hazırlaması gerektiği ve öğretmenlerin mutlak surette buna zaman ayırmaları gerektiğinden bahsetmiştir.

Fatma 04 Nisan 2010 22:15 tarihinde <.....@gmail.com> yazdı:

Hocam ben şu şekilde düşünüyorum. Dersin başında öğretmen herkesten konuyla ilgili bir kavram haritası hazırlamalarını istemeli 3-4 dakika içinde bu yaptırılabilir. Daha sonra herkesten hazırlanan bu kavram haritaları toplanmalı. Dersin sonunda toplanan kavram haritaları tekrar dağıtılmalı ve kavram haritasına farklı renkte bir kalemle ekleme yapmaları varsa silinmesi gereken yerleri silmeleri istenebilir. Daha sonra bu son haliyle kavram haritaları toplanıp o şekilde bir değerlendirme yapılabilir.

Buna karşılık Arzu adlı öğretmen adayı, Fatma adlı öğretmenin kavram haritalarının uygulanma zamanı hakkında belirttiği fikrine katılmadığını belirtmiştir. Ayşe'nin bahsettiği dersin başında 3-4 dakika değil de kavram haritalarının daha önceden çizilmesi gerektiği, öğretmenin de dersini buna göre planlaması gerektiğinden bahsetmiştir. Arzu'nun gönderdiği karşı görüş tartışmanın bir üst aşamaya taşınmasını

sağlamıştır. Arzu'nun Ayşe'nin kavram haritalarının uygulanma zamanı hakkındaki görüşüne katılmama durumunu gösteren mesajı, fikirler arasındaki uyumsuzluğu tanımladığından 2A düzeyinde kodlanmıştır.

Arzu... 04 Nisan 2010 22:21 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Bence Fatma ders başında değil de daha önce yaptırılmalı ve öğretmen tarafından değerlendirildikten sonra öğrencilerin durumu hakkında bir kanaate varacaktır. Öğretmen sonra dersi nasıl yapılandıracağı hakkında birçok ipucu bulacaktır. Neleri nasıl öğrencilere sunmalıyım? Nerelerde öğrenciler karmaşa ve sıkıntı yaşıyor bunun analizini yaptıktan sonra ders işlenirse eminim çıktılarımız (anlamli öğrenmelerimiz) daha fazla olacağını düşünmekteyim...

Şule adlı öğretmen adayının gönderdiği mesaj ise, Arzu'nun mesajından sonra olumlu cümleleri destekler nitelikte, tartışma konusunu görüşmeye çalışarak kavram haritalarının, uygulanma zamanı hakkında tartışılan konuyu görüşme aşamasına başka bir deyişle, tartışmayı fikirler arasındaki uyumsuzluğun belirtildiği 2. Aşamadan yeni bilginin oluşturulması için fikirlerin anlamının görüşüldüğü 3. aşamaya taşımaktadır. Burada bir önceki mesajı bir anlamda tartarak anlamın görüşülmesi sağlanmıştır. Aşağıdaki mesaj tartışmayı yeni bir bilgi oluşturmaya yönlendirmiştir.

Şule... 04 Nisan 2010 22:55 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Aslında Arzu'nun dediği belki şu şekil olabilir bir önceki dersin sonlarına doğru, gelecek dersin konusuyla ilgili kavram haritası çizdirilebilir tabi bununda sınırlılıkları vardır çünkü dersin sonu ve öğrenciler büyük bir hevesle teneffüsü beklerler ve yeterince ilgili olmayabilirler. Bunun dışında tabi ki evde yapmaları uygun olmaz yine dersin başında çizdirmek belki daha mantıklıdır diye düşünüyorum.

Kader adlı öğretmen adayı ile Arzu adlı öğretmen adayının gönderdiği fikirler arasındaki uyumsuzluğu belirten mesajın ardından "başka bir zamanda yapılmalı"

şeklindeki ifadesine yönelik Arzu'nun bahsettiği konunun ne anlama geldiğini ve kavram haritalarının ne amaçla çizildiğine yönelik bir soruyla tartışma konusunu görüşmeye çalıştığından 3A düzeyinde kodlanmıştır.

Kader... 04 Nisan 2010 23:12 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Arzu dersin başı değil de başka bir zaman yaptırılmalı kavram haritası başka zamandan kastın hangi zaman zarfı onu belirtirsen arkadaşım. Bence dersin başı tam uygun olmuyor eğer amaç öğrencilerin önbilgilerini ölçmek içinse gerçi bunu Fatma'ya sormam lazım. Fatma kavram haritalarını sadece öğrencideki değişimi görmek için mi çizdiriyorsun?

Selma adlı öğretmen adayı da gönderdiği mesajında “başka bir zamanda yapılmalı” ifadesinin anlamını detaylandırarak konuya açıklık getirmeye çalışmış ve öğrencilerin önbilgilerinin ölçülmesi için kavram haritalarından başka yöntemler de önermiştir. Selma adlı öğretmen adayının bu mesajı 3/A düzeyinde kodlanmıştır.

Selma.. 04 Nisan 2010 23:12 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Şu demek Kadercğim konu hakkında öğrenci bir şey bilmiyor ya da çok az (varla yok arası) bilgisi var hadi kavram haritası çizin bakalım neler biliyorsunuz öğrenci hiçbir şey bilmiyorsa zaten kavram haritasına bir şey yansıtamayacaktır. Dolayısıyla da ekleyemeyecektir:) Bilmediği konu hakkında önbilgileri ölçmek için illa kavram haritası şart değil öğrencinin biraz bildiği konu hakkında çizdirilsin ders sonunda da başında da kavram haritası. Önbilgisi ölçülmek istiyorsan da bunun birçok yolu var öğrenciye sorular yöneltirsin ipuçları verirsin açık uçlu sorular sorup tartışmaya teşvik edebilirsin zaten buralarda öğrencilerden cevap geliyor ise konu hakkında önbilgileri var demektir eğer alamıyorsa önbilgi sahibi olmadıklarını gayet güzel bir şekilde anlar.

Bilginin sosyal yapılandırılması sürecinde öğretim üyesinin kavram haritalarının uygulanma zamanına ilişkin gönderdiği mesajı takip eden mesajlar da bulunmaktadır.

Örneğin Selma adlı öğretmen adayı kavram haritalarının fen konusunun yapısına göre uygulanması gerektiğini savunduğu ve konuya farklı bir bakış açısı getirdiği için 3/D düzeyinde kodlanmıştır.

Selma... 05 Nisan 2010 00:19 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Hocam izlediğim kadarıyla videoda öğrenci konulara az da olsa hakim yani bir şeyler biliyor. Bu bakımdan sırf önbilgilerini açığa çıkarmak amacıyla bu konu için ders başında kavram haritası çizdirilebilir. Daha sonra ders sonunda çizdirilen kavram haritasıyla ders başında çizdirilen kavram haritası arasındaki farklılığı görebilir. Nerelerde eksiklikler nerelerin anlaşıldığına dair...

Fakat öğrencinin az buçuk bilgisinin yada hiç bilmediği bir konu hakkında ders başında kavram haritası çizdirilmesini uygun bulmuyorum. Çünkü öğrenci ne biliyor ki ne çizsin. Burada ders sonunda çizdirilmesi daha mantıklı olur.

Salim adlı öğretmen adayı ise Selma'nın görüşüne karşı çıkarak, öğrencilerin tüm fen kavramları hakkında az da olsa bir fikrinin olduğunu belirtmiştir ve aşağıdaki mesaj bir fikre karşı çıkma durumunu gösterdiğinden 2/A düzeyinde kodlanmıştır.

Salim... 05 Nisan 2010 00:24 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Selma'ya katılmıyorum çünkü; fen öğrenimi zaten günlük hayatta birbiriyle ilişkili yani çocuğun kafasında her konuyla ilgili bir şema olduğunu düşünüyorum küçük de olsa :)

Kader adlı öğretmen adayı da Selma'nın fikirlerine katılmadığını belirterek, öğrenciler konu hakkında herhangi bir fikre sahip olmasa bile, önemli olan durumun öğrencinin ne eklediği olduğunu savunmuştur ve mesaj 2/A düzeyinde kodlanmıştır.



Kader... 05 Nisan 2010 00:30 tarihinde <@gmail.com> yazdı:

Kaderciğim az bucuk bilgisinin olduğu konularda kavram haritasının çizdirilmesini uygun bulmadığını söylemişsin. Sana bu aşamada katılmıyorum çünkü giriş kısmında yapılması gereken şey öğrencileri eski bilgilerinden haberdar etmektir. burada önemli olan ne kadar bildiği değil ne kadar ekleyebildiğidir.)

Salim adlı öğretmen adayı da yüz yüze derslere vurgu yaparak, derste kavram haritalarına yönelik incelenen makalede ilk ve son kavram haritalarındaki farklılığı hatırlatmakta ve yüz yüze derste yaşadıkları bir deneyimi tartışmaya taşımaktadır. Bundan dolayı gönderilen bu mesaj da 2/C düzeyinde kodlanmıştır.

Salim... 05 Nisan 2010 00:46 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Selma iyi ki sen diyorsun işte. Eğer hiç yoksa da öğrenci bu konuda yetersiz olduğunu görür ve dersi ona göre dinler ona göre dikkat eder. Yani kavram haritası illaki örümcek ağı gibi olacak diye bir şey yok. Az kavramdan da oluşabilir dersin başında. Osman hoca hatta derste göstermişti başta ve sonda çizileni ne kadar fark vardı arada bence onları hatırla :)

Ali adlı öğretmen adayı izlenen videoda öğretmen adayının maddenin halleri konusuna ilişkin derste kavram haritasının önce ve sonra çizilmesi gerektiğini vurgularken, tartışmada öğrencilerin bilmedikleri bir konuda kavramlar arasında ilişki kuramayacaklarını işaret eden bir soru sormaktadır. Bu mesaj tartışma konusunda anlaşmaya varılamayan kısımları vurgulayarak, konunun detaylarına ilişkin soru sorduğundan 2/B düzeyinde kodlanmıştır.

Ali... 05 Nisan 2010 11:38 tarihinde <...@gmail.com> yazdı:

Tamam bu konu için kavram haritası dersin başında öğrencilere kavram haritası çizdirilmeli. Ancak bu dersin sonucunda öğrencinin çizdiği kavram haritası ile başta çizdiği bence hemen hemen aynı olur. Çünkü burada herhangi bir kavram öğretilmemiş ki sadece öğrenci bildiklerini tekrarlıyor.

Birde Salim sana şöyle bir sorsam; sen lise 3 te organik kimyayı görmeye başladın bu konuya geçmeden önce senin bir bilgin var mıydı? Ben organik kimyanın sadece adını biliyordum başkada bir bilgim yoktu. Ben sadece konunun adıyla kavram haritasını oluşturabiliyorsam .....Öğrencinin bilmediği konu hakkında sen ona kavram haritası çizdiremezsin

Aybala adlı öğretmen adayı, Ali adlı öğretmen adayının fikirlerine katıldığını ifade etmiştir. Aşağıda takip eden mesaj 1/B düzeyinde kodlanmıştır. Bilginin sosyal yapılandırılması sürecinde daha birçok mesaj gönderilmiş ancak, burada uygun örnekleri seçilmiştir. Öğretmen adaylarının genel olarak vardıkları ortak görüş kavram haritalarının öğrenme süreci başında ve sonunda kullanılabileceği ve izlenen videoda öğretmenin yeterli olmadığıdır.

Aybala... 05 Nisan 2010 18:10 tarihinde <... @gmail.com> yazdı:

Ali'ye katılıyorum dersin başında ve sonunda kavram haritası çizdirilmelidir.Dersin başında hem öğrencilerin hazır bulunuşluklarını ölçer hem de öğretmen dersi nasıl işleyeceğini belirler ve dersin gidişatını buna göre düzenler. Dersin sonunda kavram haritası çizdirmesi öğrencilerin konuyu ne kadar öğrenip öğrenemediğini belirler. Ayrıca öğretmenin öğrencilerin nerede eksik olduklarını görmesine ve düzeltmesine kolaylık sağlar.

Eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarda ise bilginin sosyal olarak yapılandırılmasının EAM'ye göre örnek analizi Ek 8'de sunulmuştur. FTÖ adayları tarafından, 4 hafta (2, 3, 4 ve 5. haftalar) boyunca gönderilen toplam 571 mesaj eş zamanlı olmayan ve 4958 mesaj eş zamanlı olmak üzere Tablo 9'da belirtilen kodlama sistemi dikkate alınarak, gerekli kodlamalar 3 aylık süre içerisinde yapılmıştır. Daha sonra bilginin sosyal yapılandırılmasına ait sonuçları sunabilmek için veriler MS Excel™ çalışma kağıdına kaydedilmiş ardından dizisel analiz için, Jeong (2003)'ün belirttiği aşamalara göre dizisel analiz yapılmıştır.

### 3.5.5.Dizisel analiz-Tartışma Analiz Aracı

Jeong'a (2005b) göre çatışma, argüman ya da iddia gibi tek bir mesajla belirlenebilecek fikirlerle değil, bir mesajda ya da mesajın cevabında yer alan zıt fikirlerin birbirine yakın olmasıyla ortaya çıkmaktadır. Tartışma içerisindeki çatışmalar iddiaları doğrulamak ve haklı çıkarmak için sonradan gelen cevapların tetiklenmesine yardım eden alışverişlerden meydana gelir. Burada sadece mesajların sıklıkları değil belirli mesaj-cevap çiftlerinin sıklıklarının analiz edilmesi yani dizisel analiz üzerine odaklanılmalıdır (Jeong,2003; Marra vd, 2004; Moore ve Marra,2005).

Bu çalışmada Jeong, (2005a)'un geliştirdiği TAA dizisel analizi için kullanılmıştır. Gunawardena vd. (1997) EAM'ye göre kodlanan veriler görüşme analiz aracına kaydedilerek Jeong (2003)'un belirlediği yedi adıma göre dizisel analiz yapılmıştır.

1. *Grup etkileşim kalıplarını ölçmek ve karşılaştırmak için bir ölçüt seçilmesi:* Mesaj-cevap dizilerinde kalıpları analiz etmek ve tanımlamak için bir ölçü seçilmesi gerekmektedir. Bu çalışma deneysel olmayıp keşfedici bir çalışma olduğundan Jeong(2003)'ün önerdiği gibi araştırmada geçişsel olasılıklar(transitional propabilities) temel bağımlı değişken olarak kullanılmış olsa da, mesaj çiftlerinin istatistiksel olarak beklenenden yüksek ya da düşük olduğunu ifade eden z skorları da çalışmanın bulgular kısmında sunulmuştur.
2. *Belirli bir mesaj-cevap çifti için önsel bir test belirlenmesi:* Araştırmada incelenen belirli mesaj-cevap çiftleri bir önsel ile tanımlanmaktadır. Bu çalışmada 5 kategoriden ( A1, A2, A3, A4, A5) oluşan bir kodlama düzeni

5x5 matrisi oluşturmaktadır. Bu da 25 muhtemel olay çifti oluşturur (A1→A2, A22, o A2→A4, A42, vs.). Jeong (2003) dizisel analiz çalışmalarını yorumlayabilmek için, en önemli olay çiftlerini bulmak için, literatürün gözden geçirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu çalışmadaki en önemli dizileri bulmak için, var olan literatür gözden geçirildiğinde, EAM'de A1→A2,A2→A3, A3→A4, A4→A5 dizisinin bilginin sosyal yapılandırılmasında önemli bir dizi olduğu görülmüştür(Gunawardena vd 1997). Bunun yanı sıra EAM için A1→1çi A2→A5, A1 A2→A5 sıra, A4→A5 dizitakip eden olay çiftlerinin de etkileşimi olumlu yönde etkilediği kabul edilir (Hou,2008;Sarıtış, 2006).

3. *Sınıflandırılmış görüşmeler ve mesajların toplanması:* Dizisel analizin bu adımında, metinsel içerikli tartışma verilerinin birim analizinin seçilmesinden bahsedilmektedir. Her mesajda sayısal içerik analizi yürütülürken aynı prosedürler kullanılarak kurulan kodlama düzenine göre sınıflandırılma yapılmalıdır (Rourke vd, 2001). Bir mesaj içinde var olan birimlerle, mesajın cevapları içinde var olan birimler arasındaki bağlantıları ortaya çıkarmak, puanlayıcılar arası güvenilirlik açısından problem oluşturacağı için bu çalışmada hem içerik analizi hem de dizisel analizi için, kodlama birimleri mesaj olarak seçilmiştir (Gunawardena, Lowe ve Anderson, 1997; Newman, Johnson, Cochrane ve Webb, 1996).
4. *Mesajları, tam mesaj sırasıyla indirme:* Her hafta grup görüşmeleri tamamlandığında, tartışma metinleri, araştırmacı tarafından, mesajların sıralı dizisine dikkat edilerek, word belgelerine aktarılmış ve analiz edilmeye hazır hale getirilmiştir. Tartışma metinlerini sırasıyla indirmek için, çok az yazılım bulunmaktadır. İndirmeyi sağlayan sistemler arasında, mesajlar düz dosyalara yönlendirilir ve burada çoklu sırası olan mesajların arasındaki bağlantılar kaybolur ve bu yüzden bütünlük bozulur. Atlas-ti™ ve NUDIST™ gibi nitelikli içerik analizi araçlarıyla ve dizisel analizi gerçekleştiren General Sequential Querier (GSEQ™) gibi aletlerle (Bakemanve Quera, 1995) bile, görüşmelerin çoklu sıralı yapısını tutmak ve analiz etmek zordur (Jeong, 2003). Bu çalışmada Jeong'(2004c) un geliştirdiği bilgisayar programı ForumManager ise Moodle gibi bir sistem bulunmadığı için kullanılamamıştır.

Bilgilerin görüşme analiz aracına girilmeden önce nasıl etiketleneceği belirlenmelidir. Bunun için de kodlar 1-5 karakter arasında etiketlenmelidir. Bu çalışmada kullanılan etiketleme tablo 10'deki gibidir. Örneğin bilgiyi paylaşma ve karşılaştırma kodu, A1 olarak etiketlenmiştir.

Tablo 10. Kodlamalar için kullanılan mesaj etiketleri

Mesaj Etiketleri	Etkileşim analiz modelinin aşamaları (Gunawardena vd,1997)
A1	Aşama 1) Bilgiyi Paylaşma/ Karşılaştırma
A2	Aşama 2) Fikirler, Kavramlar veya İfadeler arasındaki Uyumsuzluğu ve Tutarsızlığı Keşfetmek ve Araştırmak
A3	Aşama 3) Anlamın Görüşülmesi/Ortak Bilgi Yapılandırması
A4	Aşama 4) Önerilen Sentez ve Ortak Yapılandırmanın Denenmesi ve Değiştirilmesi
A5	Aşama 5) Yeni Yapılandırılmış Anlamı Onaylanma (Kabul) İfadeleri /Uygulanması

5. *Araştırma altındaki değişkenlere göre analiz için bilgi hazırlanması:* Dizisel analiz için veri hazırlamada kullanılan TAA (Jeong, 2005a) mesajlar arasındaki bağlantıları ve mesaj kodlarını ayrıştırmak için kullanılmıştır (Şekil 21'deki sütun 3). Sütun 3'e kod etiketi yazıldıktan sonra bir boşluk bırakılarak mesajın kendisi kaydedildi. Kodların önündeki noktalar ise çalışmadaki tartışmanın sırasını belirtmektedir. Örneğin 8. Sıradaki mesaj, 7 veya 6. Sıradakine değil, dikkat edilirse 5. Sıradaki mesaja karşılık yazılmıştır. Mesaj sıraları, kodlar ve mesajlar Excel™ çalışma kağıdında Şekil 21'deki gibi sütun 3'e kaydedilmiştir. Sütun 1 ve Sütun 2 TAA'da elle girilebileceği gibi, otomatik olarak da tamamlanabilmektedir. TAA'nın kullanımına ilişkin açıklamalar teorik çerçeve bölümünde, TAA'ya ait kısımda yazardan izin alınarak, şekillerle anlatılmıştır. Kod dizileri

alındıktan sonra her mesajın sıra seviyesine dayanılarak bu kod dizilerinin haritası çıkarılmıştır (Jeong, 2005a; Rourke vd, 2001).

1	A1	2	A1 arkadaşlar ben bu metinde örnek eksikliğinden başka bir yanlış
2	A1	2	A1 Öğrencilerin yaptığı yorumlardan anladığım kadarıyla öğrenciler bu yorumu dersin
3	A2	3	A2 peki kamyonun tekerlerini düşünürlerse... hani yüzeyi daha
4	A1	3	A1 Ayşe arkadaşım sana tamamen katılıyorum hem konuyu güzel bir şekilde örnekle
5	A2	4	A2 Ben fahriye arkadaşımın görüşlerine katılmıyorum çünkü yapılandırmacı anlayışta
6	A3	5	A3 Nuriye arkadaşım zaten dedim ki öğrenci anlatılan örneklerle konuyu
7	A2	6	A2 nuriye arkadaşım sana katılmıyorum. ezber hiç olmayacak değildir
8	A2	5	A2 peki nuriye sence formül nerede verilmeli yani formülü ezberlemezse
9	A2	6	A2 bende bu konu da aynı soruyu soruyorum tamam formülü
10	A2	6	A2 Bence formülleri ezberlemek yerine mantıklarını kavramaya çalışmak
11	A1	7	A1 fahriye ye katılıyorum. bencede bir yerde ezber olacaktır.
12	A3	7	A3 evet arkadaşlar formül belirli sorularda illaki ezberlenecek
13	A2	7	A2 Nuriye arkadaşım yazdıklarından anladığım kadarıyla formüllerin
14	A3	8	A3 fahriye senin dediğin doğru ama verdiğin f=kmg formülü
15	A3	9	A3 Gökmen arkadaşım bende zaten kavramların
16	A2	8	A2 ben nuriyeye katılmıyorum ,yapısalcı eğitimde hicmi
17	A2	9	A2 sana katılmıyorum zeynep sen diyorsun ki yer
18	A1	4	A1 Evet bence senin de dediğin gibi önce konu öğretilmeli tabi bunu yaparken
19	A1	5	A1 arkadaşım günlük hayattan örnekler verilmeli diyorsun iyi hoş da bu
20	A2	3	A2 ayşe güzel söylemişiz ama biz kavramsal değişim paragrafında öğrenciye
21	A1	4	A1 nuriye arkadaşım katılıyorum;çünkü biz o yastaki cocuga formüllerle
22	A2	3	A2 "Dünya üzerinde aynı yolda aynı hızla giden kamyon ve otomobilden kamyonu
23	A1	4	A1 Öğrenciler bu soruya şöyle cevap verdiler: " Tahtanın b yüzeyine etki eden
24	A3	5	A3 Zehra arkadaşım katılıyorum ama öğrenciye formülden önce ağırlıkları
25	A1	2	A1 Öğrenciler bu soruya şöyle cevap verdiler: " Tahtanın b yüzeyine etki eden sürtünme
26	A1	3	A1 nuriye arkadaşım katılıyorum çok güzel yakalamış bencede bir sandığı çekerken
27	A1	3	A1 nuriye arkasız katılıyorum.. sürtünme kuvvati öğrencilerin kafasında çizimin yüzey
28	A1	2	A1 sürtünme konusunu işlerken dersi bir tane tahta blok(boyutları birbirinden farklı ) ile
29	A3	3	A3 Öğrencinin yanığına düştüğü konu kesit alanının sürtünme kuvvetine olan etkisi
30	A2	4	A2 bence tek bir kavramla sürtünme kuvveti anlatılmaz. burada 2 farklı cisim
31	A4	5	A4 Ali Ömer sana katılıyorum bende senin gibi bu konun bu şekilde
32	A1	2	A1 başlangıcı yani kavram yanlışını soruyla ortaya çıkarmaya çalışmış ve başarılı da

Şekil 21.Mesaj dizilerini analiz eden ve işleyen DAT'ın bir görüntüsü

Şekil 21 teki sütun 1'de bulunan bilgiler, Tablo 11'deki sıklık matrisini ve Tablo 12.deki gibi geçişsel olasılık matrisini oluşturur. Bu matris grup performansının incelenmesinde kullanılır.

Tablo 11.TAA tarafından üretilen olay çiftlerinin sıklık matrisi örneği

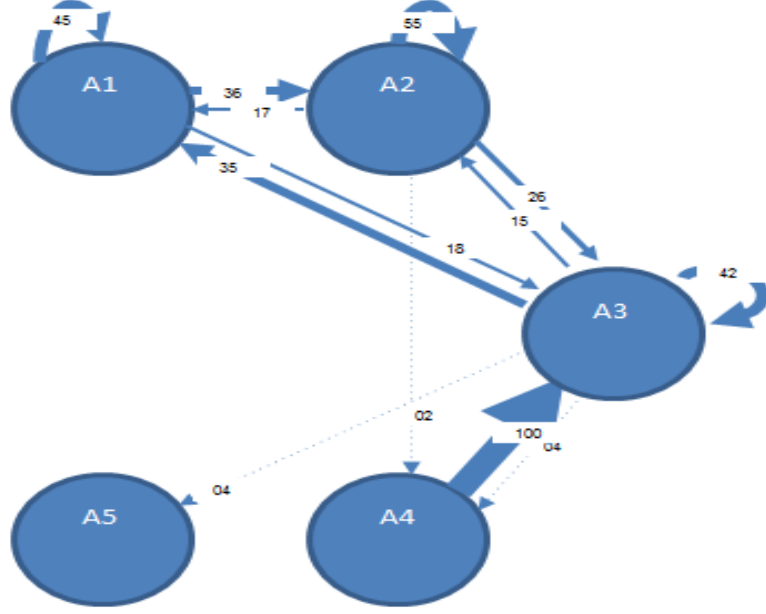
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	15	12	6	0	0	33	20	40	,32	,36
A2	7	23	11	1	0	42	21	40	,41	,36
A3	9	4	11	1	1	26	13	29	,25	,26
A4	0	0	1	0	0	1	1	2	,01	,02
A5	0	0	0	0	0	0	1	1	,00	,01
	31	39	29	2	1	102	56	112		

Tablo 12.TAA tarafından üretilen olay çiftlerinin geçişsel olasılık matrisi örneği

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,45	,36	,18	,00	,00	33	20	40	,50
A2	,17	,55	,26	,02	,00	42	21	40	,47
A3	,35	,15	,42	,04	,04	26	13	29	,55
A4	,00	,00	1,00	,00	,00	1	1	2	,50
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	1	1	,00
	31	39	29	2	1	102	56	112	,13

Geçişsel olasılık matrisindeki geçişsel olasılıkları görsel olarak tahmin etmek ve karşılaştırabilmek için Tablo 12'deki değerler Şekil 22'deki gibi geçişsel durum diyagramına dönüştürülür. Geçişsel durum diyagramı tartışmalardaki büyük olasılıkla gözlenen etkileşimleri koyu renkteki çizgilerle, düşük ihtimalle gözlenen etkileşimleri

ince ya da noktalı çizgilerle tanımlar. Bu görsel sunum çoklu olay çiftleri arasındaki etkileşimin daha kolay yorumlanmasını sağlar.



Şekil 22. TAA tarafından üretilen olay çiftlerinin geçişsel durum diyagramı örneği

6. *Geçişsel olasılıkların, z skorlarının ve durum diyagramlarının hesap edilmesi: Çalışmada kodlar analiz için hazırlandığında, TAA'nın, her bir mesaj-cevap çiftinin frekans, geçişsel olasılık ve z skorlarını hesap etmesi için mesaj dizileri taratıldı (Tablo 13). Burada, gözlemlenen cevapların ve mesajların, bir cevap çıkarmayan mesajların ve tüm cevap oranının arasındaki frekans dağılımı da hesaplandı. Beş kategori olan olay çiftlerinin frekansları, Şekil 22'deki bir örneği gösterilen durum diyagramlarını üretmek için seçildi ve elde edilen sonuçlar bulgular bölümünde detaylandırıldı.*



Tablo 13.Olay çiftlerinin TAA tarafından üretilen z skorları örneği

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,29	-0,27	-1,59	-0,99	-0,70	33
A2	-2,52	2,87	-0,42	0,26	-0,84	42
A3	0,54	-2,78	1,82	0,80	1,72	26
A4	-0,66	-0,79	1,59	-0,14	-0,10	1
A5	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
	31	39	29	2	1	102

7. *Etkileşim kalıpları için geçişsel olasılıkları yorumlama:* Dizisel analizden çıkan etkileşim kalıplarının anlamlı yorumlamasına ulaşmak, her bir yüksek olasılıklı olay çifti ve grup etkileşiminin karmaşık doğası ile alakalı çok sayıdaki istatistikten dolayı zor bir süreçtir (Jeong,2003). Bu çalışmada kurulan önsel hipotez tartışmalardaki süreçlere örnek teşkil eden olay dizilerine yoğunlaşarak bu zorluktan kaçınılmaya çalışıldı ve geçişsel olasılıkları yorumlama tartışma bölümünde detaylandırılmaya çalışıldı.

### 3.5.6.Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeği (ÖTDÖ)-Learning Preference Assessment (LPA)

ÖTDÖ öğretmen adaylarının öğrenme tercihlerinde bir değişiklik meydana gelip gelmediğini ölçmek için karma öğrenme yöntemine göre düzenlenen ÖÖY-I dersinin öncesi ve sonrasında 30 FTÖ adayına uygulanmıştır. Anket 5'li Likert puanlama ile aşağıdaki gibi derecelendirilmiştir:

1=Hemen hemen hiç doğru değil, çok nadiren bu şekilde hissedirim,

2=Sıklıkla doğru değil, çoğunlukla bu şekilde hissetmem,

3=Bazen doğru, zaman zaman bu şekilde hissedirim,

4=Genellikle doğru, çoğunlukla bu şekilde hissederim,

5=hemen hemen her zaman doğru, her zaman böyle hissederim.

Ölçek sekiz alt kategoride ve 17 maddesi olumsuz anlam içeren toplam 58 maddeden oluşmaktadır. Olumsuz anlam içeren maddeler 3, 6, 7, 9, 12, 19, 20, 22, 23, 29, 31, 32, 35, 44, 48, 53. ve 56. Maddelerdir (Guglielmino, 1989).

Ancak bu çalışma Hoban ve arkadaşlarının (2005) ölçeğin yapı geçerliliğini değerlendirdiği çalışmasında belirttiği 4 faktörlü yapıya göre analiz edilmiş ve ÖTDÖ'nün erişkin formu kullanılmıştır. Anketin yüksek düzeyde geçerli ve güvenilir olduğu birçok çalışmada ile sunulmuştur (Atacanlı,2007;Christien,1982; Hoban,2005; Jones, 1989).

Ölçeğin toplam derecelendirilmesi; her madde için yapılan tercihlerin Likert puanları toplanarak hesaplanır. Olumsuz anlam yükü içeren önermeler için Likert karşılıklarının ayna görüntüleri esas alınır (Örneğin;1 için 5 puan, 5 için 1puan.).

Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeğinden elde edilen veriler alt ölçeklerin toplamından oluşan puanlama sistemi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler araştırmanın bulgular bölümünde detaylı olarak incelenmiştir.

Çalışma örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının ölçekten elde ettikleri puanlar, dersten önce ve sonra olmak üzere Microsoft Excel 2007® programı aracılığıyla bir araya toplanarak tablolar halinde düzenlenmiştir. Karma öğrenme yöntemi uygulamalarının öğrenme tercihleri üzerine etkisini araştırmak için dersin öncesi ve sonrasında uygulanan ölçeğin sonuçları arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

### **3.5.7.Açık Uçlu Soruların Analizi**

Öğretmen adaylarının karma öğrenme yöntemi uygulamasından sonra, öz yönetimli öğrenmelerine ilişkin değişimi ayrıntılarıyla incelemek için açık uçlu sorular sorulmuştur.

Açık uçlu sorular öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeği ardından dönemin sonunda sorulmuş ve öğretmen adaylarından alınan yanıtlar Microsoft Word programında elektronik ortama aktarılarak dosyalanmıştır. Elde edilen veriler öz yönetimli öğrenme üzerine ÖÖY-I dersinin hangi öğelerinin nasıl bir etki yaptığını açıklamak için analiz edilmiş ve sunulmuştur.

### 3.5.8. Mülakatların Analizi

Mülakatlar, ses kayıt cihazı ile kaydedilen görüşmelerin dinlenerek ya da görüşmelerin yazılı dokümanlarının incelenmesi olma üzere iki şekilde analiz edebilmektedir (Ayas vd,2001). Yin ve Merriam mülakatlarda görüşmecilerin fikir birliğine vardığı ya da varmadığı kısımların tespit edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Çepni,2005). Ancak dinlenen mülakatlar için önceden kategoriler oluşturulmayıp, görüşmecilerin ortak fikirlerine dayanan kategorilerden oluşturulmalıdır (Cohen ve Manion, 1989;Yin, 1994). Bunun yanı sıra, mülakatlardan alınan cümleler özgün olmalı ve bireylerin fikirleri doğrudan alınmalıdır. Bu sayede araştırmacılar verilerle doğrudan karşı karşıya gelmekte ve cümlelerin ne anlama geldiğini yorumlayabilmektedirler (Yıldırım ve Şimşek, 2000).

Bu çalışmada ise ses kayıtlarının yazılı dökümleri alınmış, öğretmen adaylarının mülakat sorularına verdikleri cevaplardaki ortak fikirler gözetilerek, görüşme dokümanlarının analiz edilmesine karar verilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar arasından seçilen özgün cümleler, çalışmada örnek teşkil etmesi açısından, bulgular bölümünde doğrudan sunulmuştur.

### 3.5.9.Güvenirlilik ve Geçerlilik

Nitel çalışmalarda, doğru bilgiye ulaşma konusunda gereken önlemlerin alınması geçerliliğin sağlanması, araştırma sürecini ve elde edilen verileri açık, anlaşılır diğer araştırmacıların değerlendirmesine imkân verecek biçimde ayrıntılı olarak tanımlanması, güvenilirliğinin sağlanması, dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan biridir (Yıldırım, 2004). Araştırmanın yürütüleceği çevrimiçi ortam öğretmen adaylarının rahat bir biçimde kullanabilecekleri şekilde hazırlanmıştır. Bununla birlikte, öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeği ve metinsel içerikli çevrimiçi mesajlardan elde edilen veriler, öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler ve açık uçlu sorulardan elde edilen verilerle desteklenmiştir. Tartışma etkinliği boyunca moderatör öğrencileri gerçek verilerin elde edilebilmesi için tartışmaya katılmadan gerekli uyarılarla yönlendirmiştir. Araştırma boyunca veri toplama sürecinde verilerin analizi ve bulguların yorumlanması süreçlerinde tutarlı bir tavır sergilenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bilgileri ilkeler ya da genellemelere dönüştürmeden içinde bulunulan durum en iyi biçimde açıklanmaya çalışılmıştır. Böylece çalışmanın geçerliliğinin artırılması hedeflenmiştir.

Gunawardena vd (1997) çalışmalarında puanlayıcılar arası güvenilirliği rapor etmemişlerdir. Buna karşılık Wever vd (2006) puanlayıcılar arası güvenirlüğün, içerik analizi çalışmalarında oldukça önemli olduğunu vurgulamışlar ve Kriphendoff'n alfasının kullanılmasının birçok yönden kullanışlı olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada kodlama güvenilirliğini ölçebilmek için veri analizinden önce, bağımsız iki araştırmacı tarafından, rastgele bir haftanın tartışma verisi seçilerek kodlanmıştır. Her iki kodlamadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde, yapılan kodlamaların Kriphendoff'n alfasının 0,66 oranında birbiriyle uyumlu olduğu görülmüştür.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4.BULGULAR

Bu bölümde çalışmanın etkileşim analiz modelinden, TAA'dan, öğrenmeye yönelik tercihleri değerlendirme ölçeğinden, açık uçlu soru ve mülakatlardan elde edilen bulgular, araştırma soruları dikkate alınarak sunulmuştur.

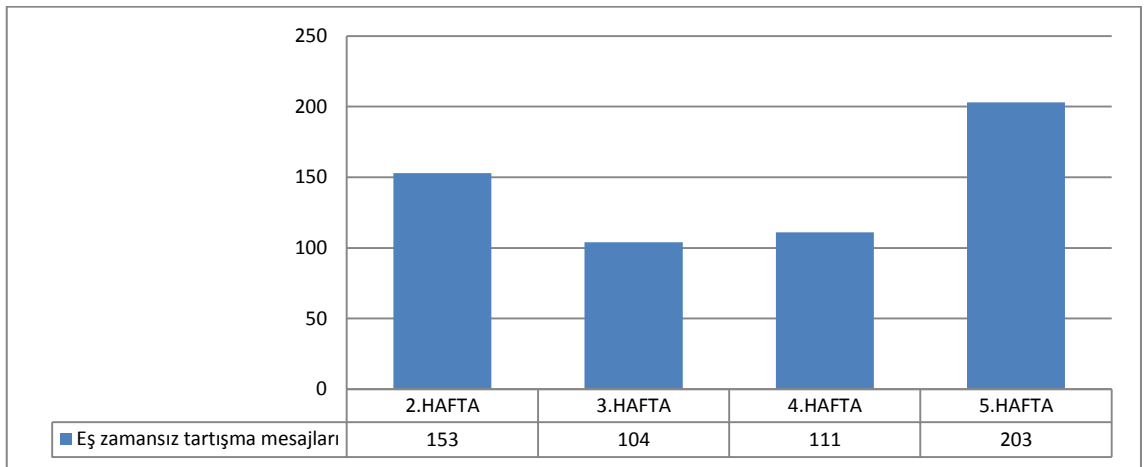
#### 4.1. Araştırma Sorusu 1 İçin Elde Edilen Bulgular

*Araştırma Sorusu 1: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-I dersinde yapılan çevrimiçi tartışmalarda öğretmen adayları bilgiyi sosyal olarak nasıl yapılandırmaktadır?*

##### 4.1.1. Alt Araştırma Sorusu 1.1 İçin Elde Edilen Bulgular

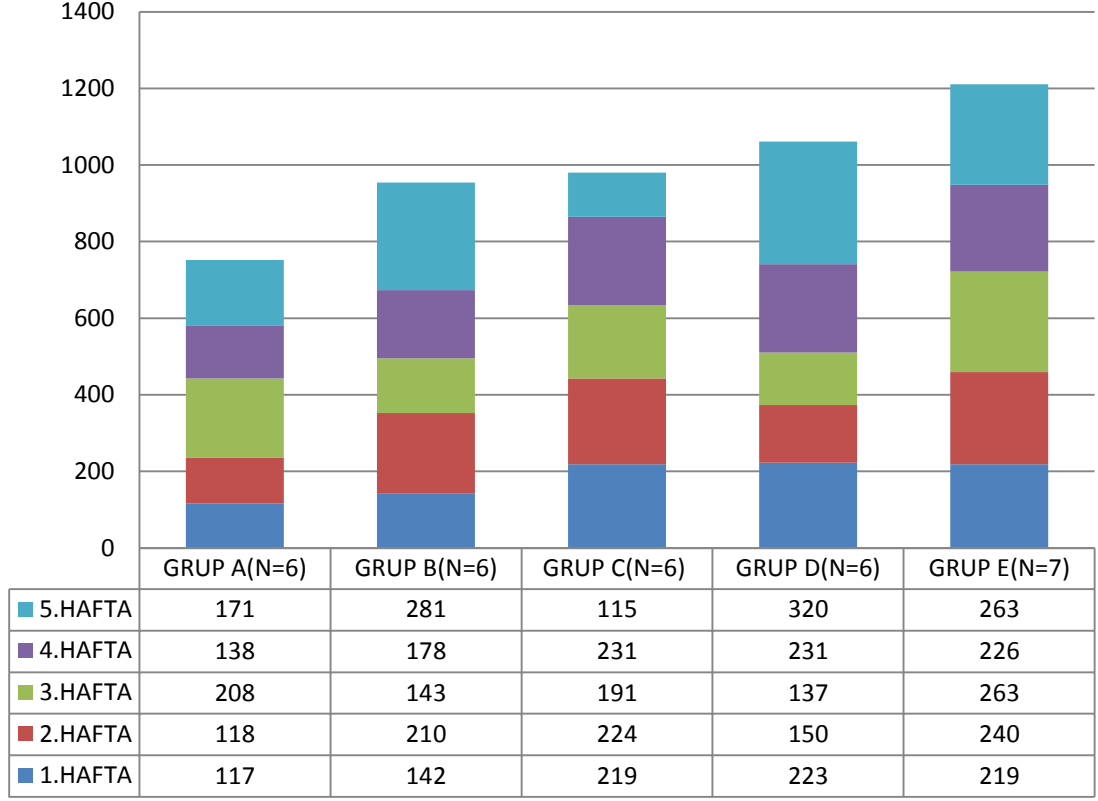
*1.1. Bilginin sosyal yapılandırılması sürecinde öğretmen adaylarının eş zamanlı ve eşzamanlı olmayan tartışmalarda gönderdikleri mesaj sayılarının haftalara göre dağılımı nasıldır?*

Eş zamanlı olmayan teorik tartışmalar 5 hafta boyunca devam etmesine karşın bu tartışmaların yalnızca 4 haftası araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma kapsamına alınmayan birinci haftada öğretmen adaylarının çevrimiçi ortama alışmaları için geleneksel öğretmenin özellikleri üzerine tartışılmıştır. Eş zamansız tartışmanın ikinci haftasında 153, üçüncü haftasında 104, dördüncü haftasında 111 ve beşinci haftasında 203 mesaj gönderilmiştir (Şekil 23).



Şekil 23. Eş zamanlı olmayan çevrimiçi izlekli tartışmalarda gönderilen mesaj sayıları

Bu çalışmada eş zamanlı tartışmalar için 5 gruba ayrılan öğretmen adaylarının haftalara göre gönderdiği mesaj sayıları Şekil 24’de sunulmuştur.



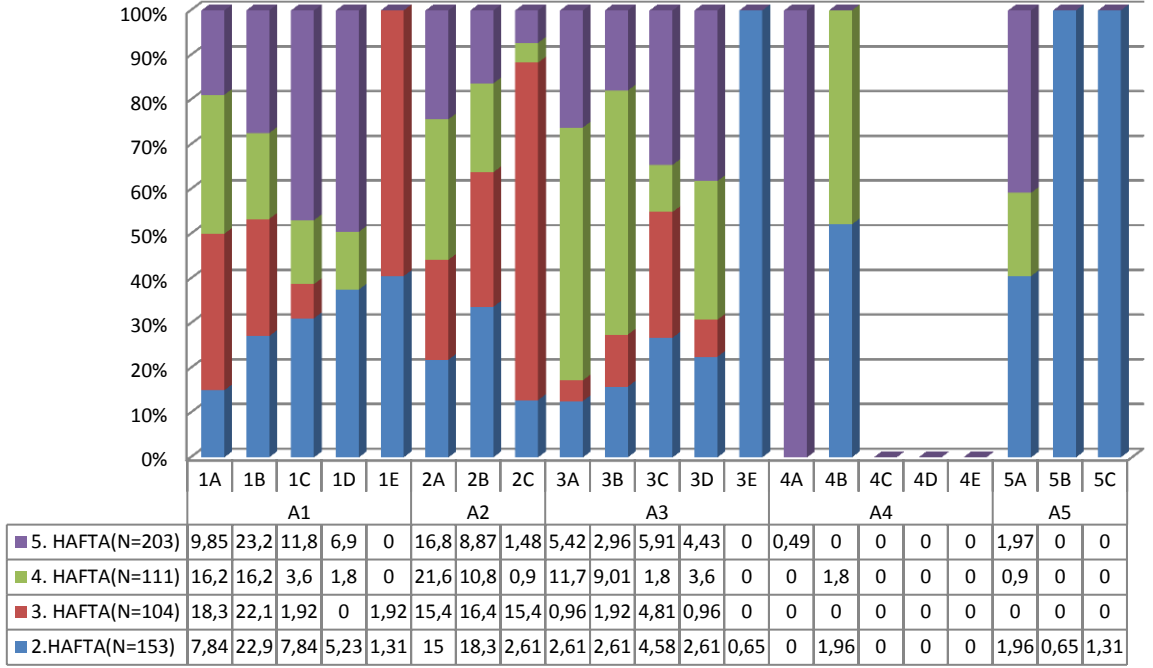
Şekil 24.Eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarda gönderilen mesaj sayıları

Grup A’da birinci hafta 117, ikinci hafta 118, üçüncü hafta 208, dördüncü hafta 138, beşinci hafta 171 mesaj; Grup B’de birinci hafta 142, ikinci hafta 210, üçüncü hafta 143, dördüncü hafta 178, beşinci hafta 281 mesaj; Grup C’de birinci hafta 219, ikinci hafta 224, üçüncü hafta 191, dördüncü hafta 231, beşinci hafta 115 mesaj; Grup D’de birinci hafta 223, ikinci hafta 150, üçüncü hafta 137, dördüncü hafta 231, beşinci hafta 320 mesaj; Grup E’de birinci hafta 219, ikinci hafta 240, üçüncü hafta 263, dördüncü hafta 226, beşinci hafta 263 mesaj gönderilmiştir.

#### 4.1.2. Alt Araştırma Sorusu 1.2. İçin Elde Edilen Bulgular

1.2. Öğretmen adaylarının katıldıkları eşzamanlı olmayan çevrimiçi izlekli tartışmalar incelendiğinde bilgi sosyal olarak nasıl yapılandırılmaktadır?

### EŞ ZAMANLI OLMAYAN TARTIŞMALAR



Şekil 25.Eş zamanlı olmayan çevrimiçi tartışmalardaki EAM kodlarının yüzdeleri

Şekil 25’de verilen eş zamanlı olmayan tartışma veriler etkileşim analiz modeline göre incelendiğinde, tüm haftalarda tartışmaların aşama 1 ve aşama 2 düzeyinde yoğunlaştığı görülmektedir. 2. hafta %22’si 1B seviyesinde olmak üzere %45,10; 3. hafta %18,27’si 1A, %22,12’si 1B seviyesinde olmak üzere %44,23; 4. hafta %16,22’si 1A , %16,22’si 1B seviyesinde olmak üzere %37,84’ü ve 5. hafta %23,15’i 1B,%11,82’si 1C seviyesinde olmak üzere toplam %51,72 si, aşama 1 düzeyindedir. Bunun yanı sıra 2. hafta %15,03’ü 2A,%18,30’u 2B olmak üzere %35,95; 3.hafta %15,38’i 2A,%16,35’i 2B,%15,38’i 2Cseviyesinde olmak üzere %47,12; 4. hafta % 21,62’si 2A,%10,81’i 2B olmak üzere %33,33 ve 5. hafta % 16,75’i 2A, %8,87’si 2B seviyesinde olmak üzere aşama 2 gözlenmiştir. Aşama 3 ise 2.hafta %13, 07; 3.hafta %8,65; 4. hafta %26,13ve 5. hafta %18,72 düzeyinde gözlenmiştir. Buna karşılık 4. Aşama hiçbir haftada gözlenmezken 5. Aşama 1, 3 ve 5. haftalarda az da olsa gözlenmiştir.

Genel olarak Şekil 25, Şekil 26, Şekil 27, Şekil 28, Şekil 29, Şekil 30’da 4. Ve 5. Aşamalarda görsel olarak yoğunluk görülse de, grafikler altında bulunan tablo doğrultusunda dikkatlice incelenmelidir. Örneğin 5C düzeyinde gönderilen mesajlar 2.

hafta %1,3 oranında gönderilmiş ve diğer haftalarda 5C düzeyinde mesaj gönderilmemiştir.

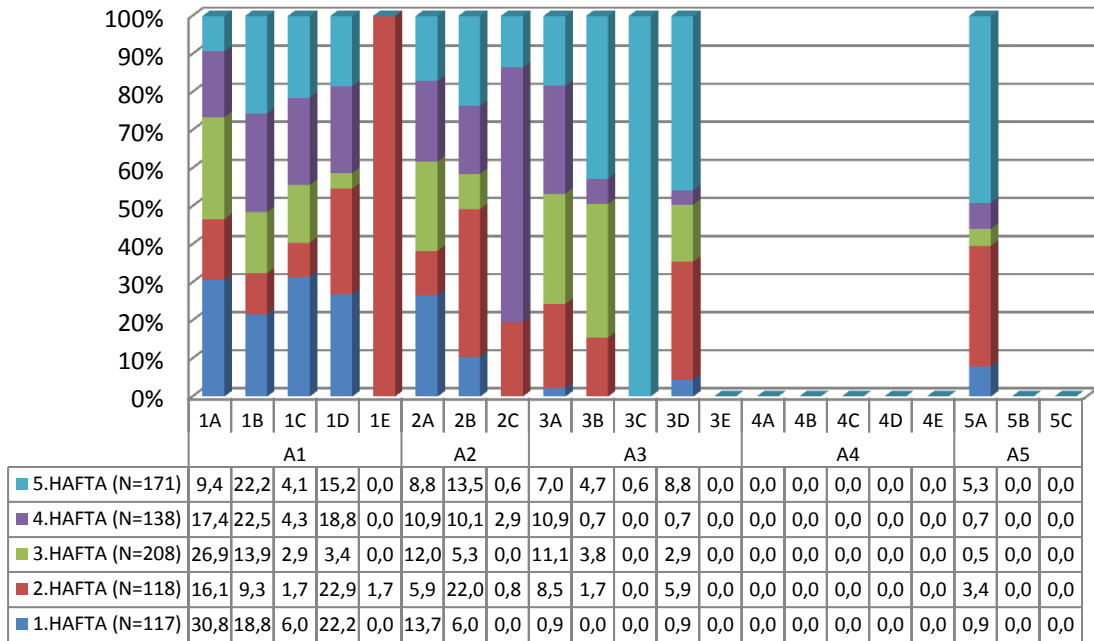
#### 4.1.3. Alt Araştırma Sorusu 1.3 İçin Elde Edilen Bulgular

1.3.Öğretmen adaylarının katıldıkları çevrimiçi eş zamanlı tartışmalar incelendiğinde bilgi sosyal olarak nasıl yapılandırılmaktadır?

#### Grup A'ya Ait Eş zamanlı Tartışma Verilerinin EAM'ye göre Analizi

Grup A'nın katıldığı eş zamanlı tartışmalarda 1. hafta %30,77'si 1A, %18,80'i 1B, %22,22'si 1D seviyesinde olmak üzere toplam %77,78'i ; 2. hafta %16,10'u 1A, %22,88'i 1D seviyesinde olmak üzere %51,69'u; 3. hafta %26,92'si 1A, %13,94'ü 1B seviyesinde olmak üzere toplam %47,12'si; 4. hafta %17,39'u 1A , %22,46'sı 1B, %18,84'ü 1D seviyesinde olmak üzere toplam %63,04'ü ve 5. hafta %22,22'si 1B,%15,20'si 1D seviyesinde olmak üzere toplam %50,88'i aşama 1 düzeyindedir. Ayrıca 1. hafta mesajlar %13,68'i 2A seviyesinde olmak üzere toplam %19,66'sı; 2. hafta %22,03'ü 2B olmak üzere toplam %28,81'i; 3.hafta %12,02'si 2A seviyesinde olmak üzere %34,62'si; 4. hafta %10,87'si 2A,%10,14'ü 2B olmak üzere %23,91'i ve 5. hafta %13,45'i 2B olmak üzere toplam %22,81'i Aşama 2 düzeyinde gözlenmiştir. Aşama 3 ise 3.hafta %11,06'sı 3A seviyesinde olmak üzere toplam %17,79; 4.hafta %10,87'si 3A seviyesinde olmak üzere toplam %12,32 olarak gözlenmiştir (Şekil 26).

#### GRUPA

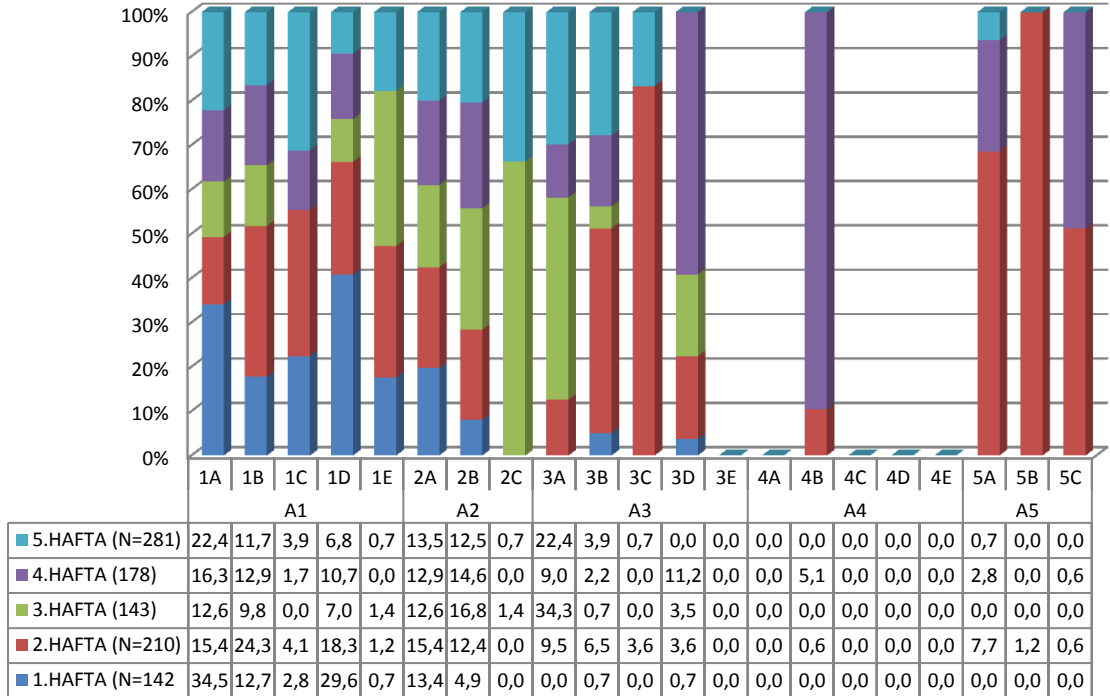




Şekil 26. Grup A'nın eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri

**Grup B'ye Ait Eş zamanlı Tartışma Verilerinin EAM'ye göre Analizi**

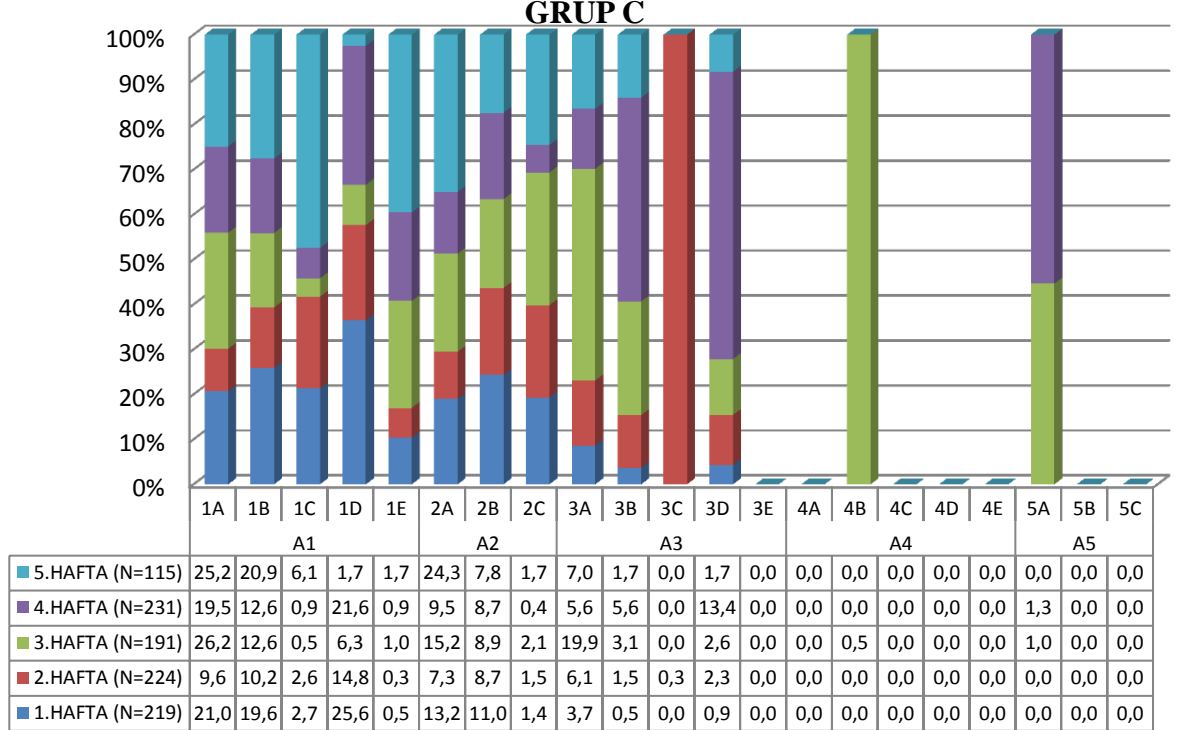
Grup B'nin katıldığı eş zamanlı tartışmalarda 1. hafta %34,51'i 1A, %12,68'i 1B, %29,58'i 1D seviyesinde olmak üzere %80,28; 2. hafta %15,38'i 1A, %24,26'sı 1B, %18,34'ü 1D seviyesinde olmak üzere %63,31'i; 3. hafta %12,59'u 1A seviyesinde olmak üzere %30,77'si; 4. hafta %16,29'u 1A, %12,92'si 1B, %10,67'si 1D seviyesinde olmak üzere %41,57'si ve 5. hafta %22,42'si 1A, %11,74'ü 1B seviyesinde olmak üzere toplam %45,55'i aşama 1 düzeyindedir. Bunun yanı sıra 1. hafta %13,38'i 2A olmak üzere %18,31'i; 2. hafta %15,38'i 2A, %12,43'ü 2B olmak üzere %27,81'i; 3. hafta %12,59'u 2A, %16,78'i 2B seviyesinde olmak üzere %30,77'si; 4. hafta %12,92'si 2A, %14,61'i 2B olmak üzere %27,53'ü ve 5. hafta %13,52'si 2A, %12,46'sı 2B seviyesinde olmak üzere %22,42'si aşama 2 düzeyindedir. Aşama 3 ise 3. hafta %34,27'si 3A; 4. hafta %11,24'ü 3D seviyesinde olmak üzere %22,47'si; 5. hafta %22,42'si 3A seviyesi olmak üzere %27,05 düzeyinde gözlenmiştir (Şekil 27).

**GRUP B**

Şekil 27. Grup B'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri

### Grup C'ye Ait Eş zamanlı Tartışma Verilerinin EAM'ye göre Analizi

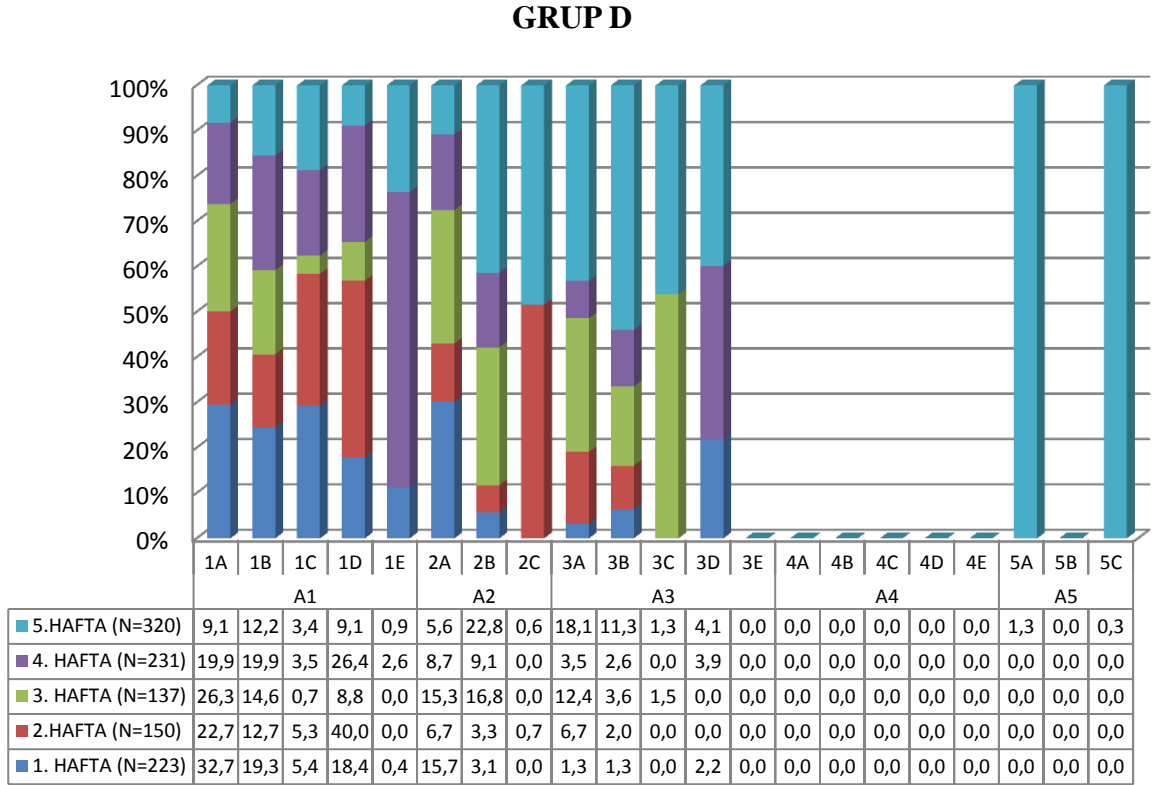
Grup C'nin katıldığı eş zamanlı tartışmalarda 1.hafta %21'i 1A, %19,63'ü 1B, %25,57'si 1D seviyesinde olmak üzere %69,41'i; 2. hafta %10,17'si 1B, %14,83'ü 1D seviyesinde olmak üzere %37,50'si; 3. hafta %26,18'i 1A, %12,57'si 1B seviyesinde olmak üzere %46,60'ı; 4. hafta %19,48'i 1A , %12,55'i 1B, %21,65'i 1D seviyesinde olmak üzere %55,41'i ve 5. hafta %25,22'si 1A, %20,87'si 1B seviyesinde olmak üzere toplam %55,65'i aşama 1 düzeyindedir. Bunun yanı sıra 1. hafta %13,24'ü 2A, %10,96'sı 2B olmak üzere %25,57'si; 2. hafta %8,72'si 2B seviyesinde olmak üzere %17,44'ü; 3.hafta %15,18'i 2A seviyesinde olmak üzere %26,18'i; 4. hafta % 9,52'si 2A olmak üzere %18,61'i ve 5. hafta % 24,35'i 2A seviyesinde olmak üzere %33,91'i aşama 2 gözlenmiştir. Aşama 3 ise 1. hafta %5,02; 2.hafta %10,17; 3.hafta %19,90'ı 3A olmak üzere %25,65; 4. hafta %13,42'si 3D olmak üzere %24,68 ve 5. hafta %10,43 düzeyinde gözlenmiştir (Şekil 28).



Şekil 28. Grup C'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri

### Grup D'ye Ait Eş zamanlı Tartışma Verilerinin EAM'ye göre Analizi

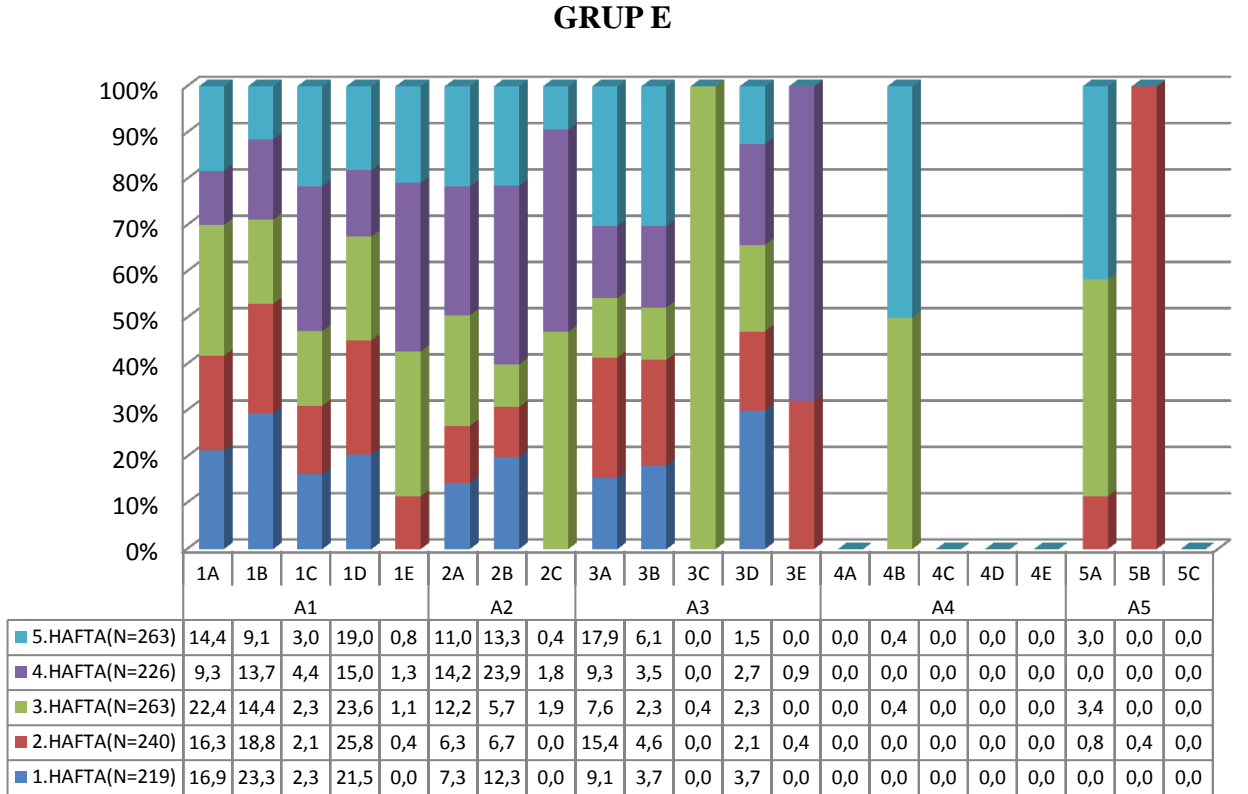
Grup D'nin katıldığı eş zamanlı tartışmalarda 1.hafta %32,74'ü 1A, %19,28'i 1B, %18,39'u 1D seviyesinde olmak üzere %76,23'ü; 2. hafta %22,67'si 1B, %12,67'si 1B, %40'ı 1D seviyesinde olmak üzere %80,67'si; 3. hafta %26,28'i 1A, %14,60'ı 1B seviyesinde olmak üzere %50,36'sı; 4. hafta %19,91'i 1A , %19,91'i 1B, %26,41'i 1D seviyesinde olmak üzere %72,29'u ve 5. hafta %12,19'u 1B seviyesinde olmak üzere toplam %34,69'u aşama 1 düzeyindedir. Bunun yanı sıra aşama 2; 1. hafta %15,70'i 2A olmak üzere %18,83'ü; 2. hafta %10,67'si; 3.hafta %15,33'ü 2A, %16,79'u 2B seviyesinde olmak üzere %32,12'si; 4. hafta %17,75'i ve 5. hafta % 22,81'i 2A seviyesinde olmak üzere %29,06'sı olarak gözlenmiştir. Aşama 3 ise 1. hafta %4,93; 2.hafta %8,67; 3.hafta %12,41'i 3A olmak üzere %17,52'si; 4. hafta % 9,96 ve 5. hafta %18,13'ü 3A, %11,25'i 3B olmak üzere %34,69 düzeyinde gözlenmiştir (Şekil 29).



Şekil 29. Grup D'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri

### Grup E'ye Ait Eş zamanlı Tartışma Verilerinin EAM'ye göre Analizi

Grup E'nin katıldığı eş zamanlı tartışmalarda 1. hafta %16,89'u 1A, %23,29'u 1B, %21,46'sı 1D seviyesinde olmak üzere %63,93'ü; 2. hafta %16,25'i 1A, %18,75'i 1B, %25,83'ü 1D seviyesinde olmak üzere %63,33'ü; 3. hafta %22,43'ü 1A, %14,45'i 1B, %23,57'si 1D seviyesinde olmak üzere %63,88'i; 4. hafta %13,72'si 1B, %15,04'ü 1D seviyesinde olmak üzere %43,81'i ve 5. hafta %14,45'i 1A, %19,01'i 1D seviyesinde olmak üzere toplam %43,39'u aşama 1 düzeyindedir. Bunun yanı sıra aşama 2; 1. hafta %12,33'ü 2B olmak üzere %19,63; 2. hafta %12,92'si; 3.hafta %12,17'si 2A seviyesinde olmak üzere %19,77; 4. hafta %14,16'sı 2A, %23,89'u 2B olmak üzere %39,82 ve 5. hafta %11,03'ü 2A, %13,31'i 2B seviyesinde olmak üzere %24,71 olarak gözlenmiştir. Aşama 3 ise 1. hafta %16,44; 2.hafta %15,42'si 3A seviyesinde olmak üzere %22,50; 3.hafta %12,55; 4. hafta %16,37 ve 5. hafta %17,87'si 3A olmak üzere %25,48 düzeyinde gözlenmiştir (Şekil 30).



Şekil 30. Grup E'nin eş zamanlı çevrimiçi tartışmalarındaki EAM kodlarının yüzdeleri

## **4.2. Araştırma Sorusu 2. İçin Elde Edilen Bulgular**

*Araştırma Sorusu 2: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan özel öğretim yöntemleri I dersindeki çevrimiçi tartışmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının mesajları arasındaki mesaj-cevap dizisi nasıldır?*

### **4.2.1. Alt Araştırma Soruları 2. 1 ve 2.2 İçin ilgili Elde Edilen Bulgular**

*2.1. Öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan eş zamanlı olmayan haftalık izlekli tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişlerine ait frekans ve yüzdeleri nasıldır?*

*2.2. Öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan haftalık eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişler istatistiki olarak beklenenden farklı mıdır?*

### ***Eş zamanlı olmayan tartışmalardaki olay çiftleri analizi***

#### ***2. hafta: Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 14' te eş zamanlı olmayan tartışmanın ikinci haftasında öğretmen adaylarının gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verilen cevaplar arasındaki sıklık matrisi sunulmuştur. TAA sıklık matrisinde bize hangi düzeydeki mesaja, hangi düzeyde ve kaç mesajın geldiğini belirtmektedir.

Sıklık matrislerinde ve geçişsel olasılık tablolarında bulunan hücrelerin koyu ya da altı çizili olması verilerin istatistikteki olarak önemlidir. Koyu renkli matris hücreleri beklenenden yüksek, altı çizili matris hücreleri ise beklenenden düşük olduğunu gösterir. Örneğin bu mesajlardaki olay çiftleri arasındaki geçişlerde A1 düzeyinde gönderilen 38 cevabın beklenenden fazla, A2 düzeyinde gönderilen 25 cevap ve A3 düzeyinde gönderilen 7 cevabın beklenenden düşük olduğunu gösterir (Tablo 14). Verilen mesajlardan %45'i A1 ,%36'sı A2,%14'ü A3,%2'si A4 ve %3'ü A5 seviyesinde ve cevaplanan mesajlardan %53'ü A1,%33'ü A2,%10'u A3,%1'i A4 ve %2'si A5 seviyesindedir. Bu tabloda verilen ve cevaplanan mesaj sayılarının toplamının toplam mesaj sayısını vermesi gerektiği düşünülse de yapılan tartışmanın izlekli olması denk gelmemesinin nedenidir. Sıklık matrislerinde verilen mesajlar gönderilen mesajları, cevaplar gönderilen mesajlara gelen karşı mesajları ifade ederken, cevapsız mesajlar kaç mesaja cevap gelmediğini ifade etmektedir.

Tablo 14.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izleklili tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% Cevaplar	% Verilen
A1	38	25	7	1	3	74	36	68	,53	,45
A2	13	24	7	1	1	46	21	55	,33	,36
A3	2	6	6	0	0	14	10	21	,10	,14
A4	1	0	0	1	0	2	1	3	,01	,02
A5	2	0	0	0	1	3	3	5	,02	,03
	56	55	20	3	5	139	71	152		

Ayrıca verilen sütununda tartışmada toplam hangi düzeyde kaç mesaj geldiği sıklık matrisinde tanımlanır. Örneğin Tablo 14'de görüldüğü gibi gönderilen toplam 152 mesajdan 68 mesaj A1,55 mesaj A2, 21 mesaj A3, 3 mesaj A4, 5 mesaj A5 seviyesindedir. A1 düzeyindeki 36 mesaj, A2 düzeyindeki 21 mesaj, A3 düzeyindeki 10 mesaj, A4 düzeyindeki 1 mesaj ve A5 düzeyindeki 3 mesaj ise cevapsız kalmıştır. Cevapsız mesaj, bir tartışmadaki izleğin en sonunda kalan mesajdır. TAA bu verinin detaylı sunumunu da yani hangi olay çiftinin ya da hangi mesajların cevapsız kaldığı mesaj numaralarına göre nerede bulunduğunu belirleyen bir tablo da sunmaktadır. Şekil 31'de ki tablonun hücrelerinin içinde mesaj cevap olay çiftlerinin, dışında kalan kısımda ise cevapsız mesajların numaraları göstermektedir. Örneğin 16. ve 17. mesajlarda A1→A1,149. Mesajda A1→A5 olay çifti görülmektedir. Bununla birlikte A1 düzeyindeki 2,16,29,36 ve devamındaki mesajlar cevapsız kalmıştır.

	A1	A2	A3	A4	A5	No Replies
A1	16 17	18 34	60 73	47	149	2 16 29 36 39 52 53 58 59 61 62 66 68 71 87 91 92 93 95 97 101 107 110 112 113 118 123 125 126 127 129 136 138 146 150 151
A2	71 88	13 14	31 77	28	57	5 7 15 26 34 51 63 64 65 67 76 81 94 104 106 119 122 130 141 144 148
A3	46 48	27 32	44 45			10 60 74 77 82 86 111 131 132 152
A4	29			48		48
A5	58 97				98	42 98 149

Location of event pairs in CodeSequence sheet

Şekil 31.olay çiftleri ve cevapsız mesajların mesaj numaraları

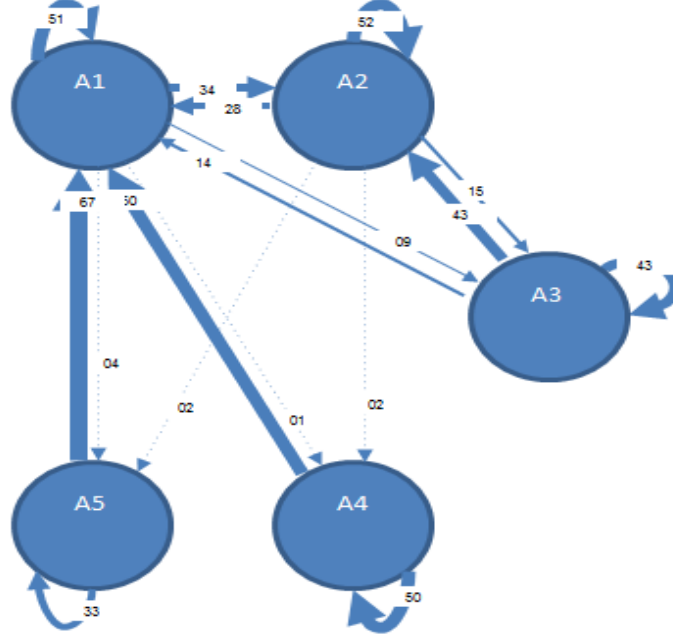
Tablo 15'te eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmada beklenenden yüksek 3 olay çifti bulunduğu görülmektedir. Eş zamanlı olmayan tartışmanın 2. haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılık A2→A2 olay dizisi için %52 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A1 seviyesindeki tüm mesajların %52'si A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer muhtemel olay çiftleri ise A1→A1(%51) ve A3→A3(%43) olarak belirlenmiştir.

Tablo 15.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,51</b>	<b>,34</b>	<b>,09</b>	,01	,04	74	36	68	,47
A2	<b>,28</b>	<b>,52</b>	,15	,02	,02	46	21	55	,62
A3	,14	,43	<b>,43</b>	,00	,00	14	10	21	,52
A4	,50	,00	,00	,50	,00	2	1	3	,67
A5	,67	,00	,00	,00	,33	3	3	5	,40
	56	55	20	3	5	139	71	152	,17

Şekil 32'de ki geçişsel durum diyagramı izlekli tartışmalarda gözlenen olay çiftlerinin görülme olasılıklarını görsel olarak incelemeyi sağlar. Bu diyagramda büyük olasılıkla olan etkileşimler koyu çizgilerle, düşük olasılıklı etkileşimler noktalı ya da ince çizgilerle belirlenmiştir.

Şekil 32'de A1 düzeyindeki mesajların A2 düzeyindeki mesajlarla ne sıklıkta takip edildiğini ve ardından A2 düzeyindeki mesajların ne sıklıkla A1 ve ne sıklıkla A2 düzeyinde takip edildiğini göstermektedir. 2.haftadaki bu tartışmada A1'den A1'e (%51) koyu çizgiyle etkileşimin yoğunlaştığı ardından A1'den A2'ye (%34) koyu olmayan ince çizgi ile etkileşimin azaldığı kısımlar görsel olarak belirlenebilmektedir.



Şekil 32.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi

## ***2. hafta: Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi***

TAA Tablo 16'da sunulan geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Z skorları olay çiftleri arasındaki geçişlerin beklenenden farklı olup olmadığını göstermektedir. Bu tartışmada, 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek ( $A1 \rightarrow A1$ ;  $A2 \rightarrow A2$ ;  $A3 \rightarrow A3$ ), 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede ( $A2 \rightarrow A1$ ;  $A1 \rightarrow A3$ ) meydana gelmiştir. Analiz Z skorları istatistiğinde beklenen frekansların 5'ten büyük olması şartı aranmıştır (Bakeman ve Gottman, 1997). Z-skoru  $\geq 2.32$  ise p ( .01); Z-skoru  $\geq 1.64$  ise p (.05 ) ve Z-skoru  $\geq 1.28$  ise p (.10 ) olarak sunulmuştur.



Tablo 16.EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,84	-1,49	-1,77	-0,70	0,31	74
A2	-2,03	2,14	0,20	0,01	-0,63	46
A3	-2,09	0,27	3,20	-0,59	-0,76	14
A4	0,28	-1,15	-0,58	4,69	-0,28	2
A5	0,94	-1,42	-0,72	-0,26	2,80	3
	56	55	20	3	5	139

Tablo 16'ya göre 2. haftadaki eş zamanlı olmayan tartışma analizi sonucunda A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 38 cevap,%51,  $z = 4.16$ ,  $p < .0001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla(A2→A2; 24cevap,%52, $z=1.35$ , $p > .05$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla(A3→A3;6cevap,%43,  $z=3,20$ ,  $p < .001$ ); istatistiki olarak beklenenden daha fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 13 cevap,%28,  $z = -2,03$ , $p < .05$ ) A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla(A1→A3;7 cevap,%9, $z=-1,77$ , $p < .05$  istatistiki olarak beklenenden daha az takip edilmiştir.

### ***3. hafta : Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 17'de eş zamanlı olmayan izlekli tartışmaya katılan öğretmen adaylarının üçüncü hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verilen cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. 3 olay çifti anlamlı şekilde beklenenden yüksek ve 3 olay çifti anlamlı şekilde beklenenden düşüktür.

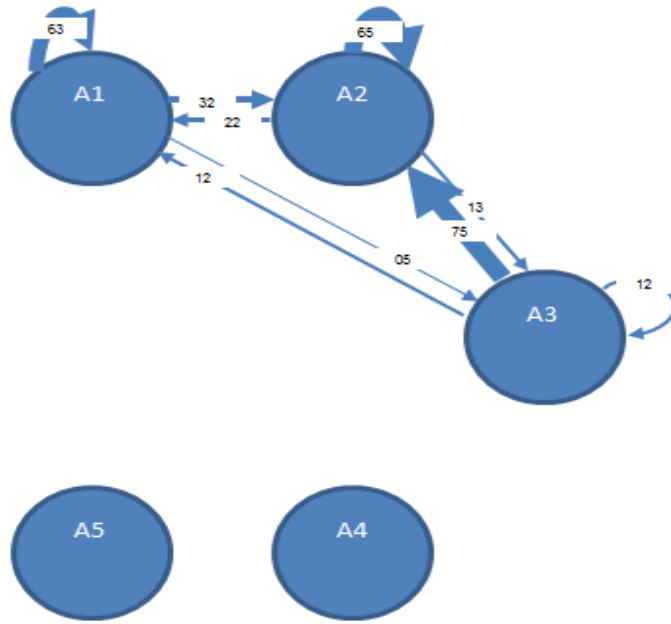
Tablo 17.EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	24	12	2	0	0	38	24	46	,41	,44
A2	10	30	6	0	0	46	22	49	,50	,47
A3	1	6	1	0	0	8	4	9	,09	,09
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	35	48	9	0	0	92	50	104		

Tablo 18 ve Şekil 33'te eşzamanlı olmayan tartışmanın üçüncü haftasında gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Eş zamanlı olmayan tartışmanın üçüncü haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A3→A2 olay dizisi için %75 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A3 seviyesindeki tüm mesajların %75'i A2 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer yüksek muhtemel olay çiftleri ise A2→A2(%65), A1→A1(%63), A3→A3(%43) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise A2→A1(%22) ve A1→A2(%32) olarak belirlenmiştir.

Tablo 18.EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplanan	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma oranı
A1	,63	,32	,05	,00	,00	38	24	46	,48
A2	,22	,65	,13	,00	,00	46	22	49	,55
A3	,12	,75	,12	,00	,00	8	4	9	,56
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	35	48	9	0	0	92	50	104	,10



Şekil 33.EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarına ait geçişsel durum diyagramı

### 3. hafta : Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1; A2→A2), 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1;A1→A2) meydana gelmiştir.

Tablo 19.EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	4,16	-3,32	-1,22	-0,01	-0,01	38
A2	-3,22	2,50	1,05	-0,01	-0,01	46
A3	-1,56	1,35	0,27	0,00	0,00	8
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	35	48	9	0	0	92

Tablo 19' a göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 24 cevap,%63,  $z=4,16, p<.0001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla(A2→A2; 30cevap,%65, $z=2,50, p<.01$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilirken; A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla(A1→A2;12 cevap,%32, $z=-3,32, p<.001$ );A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1;10 cevap,%22, $z=-3,22, p<.001$ ) istatistiki olarak beklenenden az takip edilmiştir.

#### ***4. hafta : Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 20'de eş zamanlı olmayan tartışmanın dördüncü haftasında gönderilen mesajlar ve bu mesajlara verilen cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A2 düzeyindeki mesajlara verilen 42 cevaptan 7 cevap A1, 23 cevap A2, 11 cevap A3 ve 1 cevap A4 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A5 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir.A2 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 7 cevap beklenenden düşük,A2 düzeyinde gönderilen 23 cevap beklenenden fazladır.

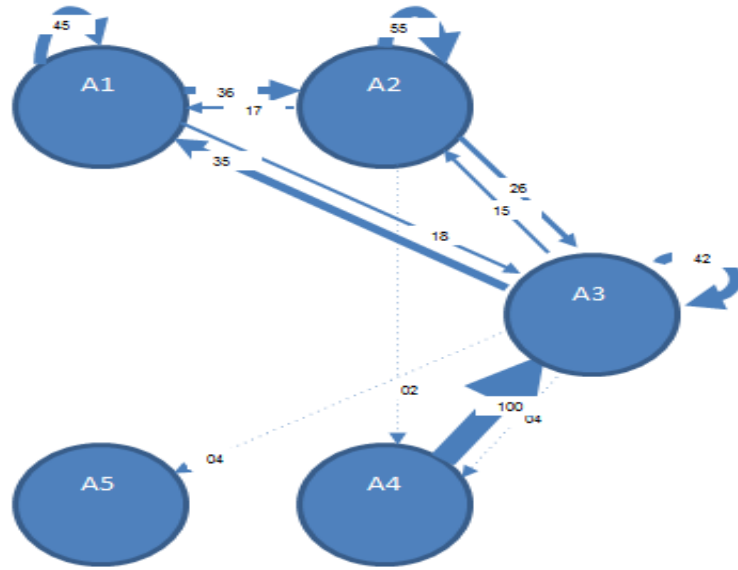
Tablo 20.EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	15	12	6	0	0	33	20	40	,32	,36
A2	7	23	11	1	0	42	21	40	,41	,36
A3	9	4	11	1	1	26	13	29	,25	,26
A4	0	0	1	0	0	1	1	2	,01	,02
A5	0	0	0	0	0	0	1	1	,00	,01
	31	39	29	2	1	102	56	112		

Tablo 21 ve Şekil 34'te eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmada 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise A1→A1(%45), A2→A2(%55), A3→A3(%42) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise A2→A1(%17), A1→A3(%18) olarak belirlenmiştir.

Tablo 21.EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,45	,36	,18	,00	,00	33	20	40	,50
A2	,17	,55	,26	,02	,00	42	21	40	,47
A3	,35	,15	,42	,04	,04	26	13	29	,55
A4	,00	,00	1,00	,00	,00	1	1	2	,50
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	1	1	,00
	31	39	29	2	1	102	56	112	,13



Şekil 34.EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarına ait geçişsel durum diyagramı

#### 4. hafta : Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

Bu tartışmada 4 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek ( $A1 \rightarrow A1$ ;  $A2 \rightarrow A2$ ;  $A3 \rightarrow A2$ ), 2 etkileşim beklenenden düşük seviyede ( $A2 \rightarrow A1$ ;  $A1 \rightarrow A3$ ) meydana gelmiştir.

Tablo 22.EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,29	-0,27	-1,59	-0,99	-0,70	33
A2	-2,52	2,87	-0,42	0,26	-0,84	42
A3	0,54	-2,78	1,82	0,80	1,72	26
A4	-0,66	-0,79	1,59	-0,14	-0,10	1
A5	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
	31	39	29	2	1	102

Tablo 22'ye göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 15 cevap,%46,  $z = 2,29, p < .05$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 23 cevap,%55, $z=2,87, p < .01$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3; 11 cevap,%42,  $z=1,82, p < .05$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 7 cevap,%17, $z=-2,52, p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden az takip edilmiştir.

### 5. hafta : Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo 23'te eş zamanlı olmayan tartışmanın beşinci haftasında gönderilen mesajlar ve bu mesajlara verilen cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 83 cevaptan 59 cevap A1, 16 cevap A2, 7 cevap A3 ve 1 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 15 cevap beklenenden yüksek, A3 düzeyinde gönderilen 6 cevap beklenenden düşüktür.

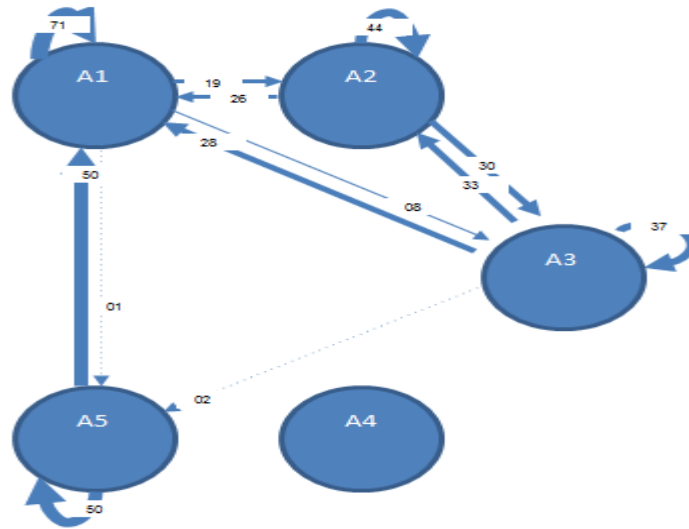
Tablo 23.EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% Cevaplar	% Verilen
A1	59	16	7	0	1	83	39	99	,45	,49
A2	14	24	16	0	0	54	21	58	,29	,29
A3	13	15	17	0	1	46	13	41	,25	,20
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	1	0	0	0	1	2	2	4	,01	,02
	87	55	40	0	3	185	75	202		

Tablo 24 ve Şekil 35'te eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 4 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri  $A1 \rightarrow A1$ (%71),  $A2 \rightarrow A2$ (%44),  $A3 \rightarrow A3$ (%37) ve  $A2 \rightarrow A3$ (%30) olarak belirlenmiştir. 4 en düşük olasılık çifti ise  $A2 \rightarrow A1$ (%26),  $A3 \rightarrow A1$ (%28),  $A1 \rightarrow A2$ (%19) ve  $A1 \rightarrow A3$ (%8) ve olarak belirlenmiştir.

Tablo 24.EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılıklar matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma oranı
A1	,71	,19	,08	,00	,01	83	39	99	,61
A2	,26	,44	,30	,00	,00	54	21	58	,64
A3	,28	,33	,37	,00	,02	46	13	41	,68
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,50	,00	,00	,00	,50	2	2	4	,50
	87	55	40	0	3	185	75	202	,15



Şekil 35.EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışma mesajlarına ait geçişsel durum diyagramı



**5. hafta : Eş zamanlı olmayan tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

Tablo 25’te z skorları gruplar için olay çiftlerinin sıklıklarındaki farklılıkları göstermektedir. Bu tartışmada 4 etkileşim istatistiki olarak istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1; A2→A2; A3→A3;A2→A3),4 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1;A3→A1;A1→A2; A1→A3) meydana gelmiştir.

Tablo 25. EAM’ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı olmayan izlekli tartışmanın olay çiftleri arasındaki z skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	5,91	-2,81	-3,93	-0,01	-0,40	83
A2	-3,69	2,81	1,70	-0,01	-1,12	54
A3	-2,94	0,49	2,91	-0,01	0,34	46
A4	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	0,08	-0,92	-0,75	0,00	5,45	2
	87	55	40	0	3	185

Tablo 25’e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 59 cevap,%71,  $z = 5,91, p < .00001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla(A2→A2; 24 cevap,%44, 2,81, $p < .01$ );A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3;17 cevap,%37,  $z = 2,91, p < .01$ );A2 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla(A2→A3;16 cevap,%30,  $z = 1,70, p < .05$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla(A2→A1;14cevap,%26, $z = -3,69, p < .001$ );A3 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A3→A1;13 cevap,%28, $z = -2,94, p < .01$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlara(A1→A2;16 cevap,%19,  $z = -2,81, p < .01$ ) ve A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlara(A1→A3;7 cevap,%8,  $z = -3,93, p < .0001$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

#### 4.2.2.Alt Araştırma Sorusu 2.3 . ve 2.4. İçin Elde Edilen Bulgular

2.3.Grup A, B, C, D ve E'deki öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan eş zamanlı haftalık tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişlerine ait frekans ve yüzdeleri nasıldır?

2.4.Grup A, B, C, D ve E'deki öğretmen adaylarının EAM' ye göre kodlanan haftalık eş zamanlı tartışma mesajlarının olay çiftleri arasındaki geçişler istatistiki olarak beklenenden farklı mıdır?

#### Grup A'nın eş zamanlı tartışmalardaki olay çiftleri analizi

##### 1. hafta : Grup A'nın eş zamanlı verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo 26'da Grup A'deki öğretmen adaylarının birinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 65 cevaptan 42 cevap A1, 15 cevap A2, 8 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 42 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 15 cevap beklenenden düşüktür. 117 mesajdan oluşan eş zamanlı tartışmada sonuncu mesaj cevapsız kaldığından cevapsız mesaj sayısı 1 dir. Verilen mesajlardan %56'sı A1 ,%32'si ı A2,%12'si A3 seviyesindedir.

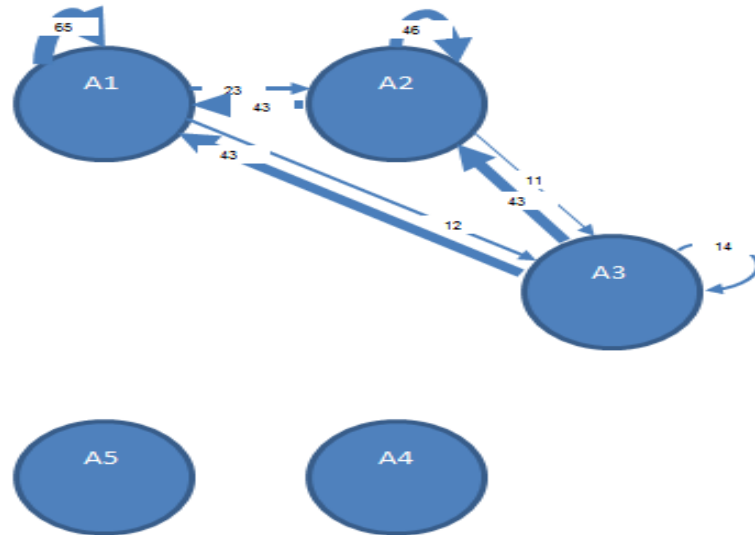
Tablo 26.Grup A nın EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	42	15	8	0	0	65	0	65	,56	,56
A2	16	17	4	0	0	37	1	38	,32	,32
A3	6	6	2	0	0	14	0	14	,12	,12
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	64	38	14	0	0	116	1	117		

Tablo 27 ve Şekil 36'da 1. hafta eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Eş zamanlı tartışmanın 1. haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılık A1→A1 olay dizisi için %65 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A1 seviyesindeki tüm mesajların %65'i A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer muhtemel olay çifti ise A2→A2(%46)olarak belirlenmiştir.

Tablo 27.Grup A nın EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,65</b>	<b>,23</b>	,12	,00	,00	65	0	65	1,00
A2	<b>,43</b>	<b>,46</b>	,11	,00	,00	37	1	38	,97
A3	,43	,43	,14	,00	,00	14	0	14	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	64	38	14	0	0	116	1	117	,19



Şekil 36.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**1. hafta:Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 28'de 1. haftaya ait geçişsel olasılıklar için z –skorlarını sunmaktadır. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1; A2→A2),2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1;A1→A2) meydana gelmiştir.

Tablo 28.Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,31	-2,51	0,09	-0,01	-0,01	65
A2	-1,77	2,07	-0,28	-0,01	-0,01	37
A3	-0,99	0,86	0,27	0,00	0,00	14
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	64	38	14	0	0	116

Tablo 28' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 42 cevap,%65, z =2,31, p< .05); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla(A2→A2; 17 cevap,%46,z=2,07,p<.05); beklenenden daha fazla takip edilirken, A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2; 15 cevap,%23, z =-2,51,p< .01); A2 düzeyindeki mesajlar, A1 düzeyindeki mesajlarla(A2→A1; 16 cevap,%43,z=-1,77,p<.05)

**2. hafta : Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 29'da Grup A'deki öğretmen adaylarının ikinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir.. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 61 cevaptan 39 cevap A1, 9 cevap A2, 10 cevap A3 ve 3 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Bu

mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 39 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 9 cevap beklenenden düşüktür.

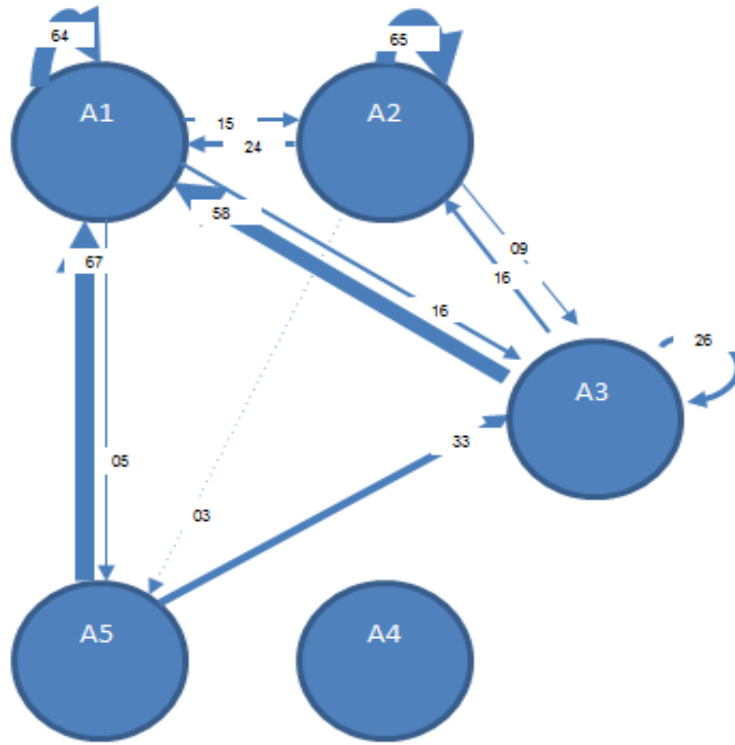
Tablo 29.Grup A nın EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	39	9	10	0	3	61	0	61	,52	,52
A2	8	22	3	0	1	34	0	34	,29	,29
A3	11	3	5	0	0	19	0	19	,16	,16
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	2	0	1	0	0	3	1	4	,03	,03
	60	34	19	0	4	117	1	118		

Tablo 30 ve Şekil 37'de eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri A1→A1(%64) ve A2→A2(%65) olarak belirlenmiştir. Düşük olasılıklı olay çiftleri ise aşağıdaki altı çizili 2 hücrede görüldüğü gibi A2→A1(%24) ve A1→A2(%15)olarak belirlenmiştir.

Tablo 30.Grup A nın EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,64	,15	,16	,00	,05	61	0	61	1,00
A2	,24	,65	,09	,00	,03	34	0	34	1,00
A3	,58	,16	,26	,00	,00	19	0	19	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,67	,00	,33	,00	,00	3	1	4	,75
	60	34	19	0	4	117	1	118	,23



Şekil 37.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**2. hafta: Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 31'de gösterildiği gibi 2. haftaya ait geçişsel olasılıklar için z – skorlarını sunmaktadır. Bu z skorları gruplar için olay çiftlerinin sıklıklarındaki farklılıkları göstermektedir. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2$ ; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A2 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A2$  meydana gelmiştir.

Tablo 31. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,86	-3,56	0,05	-0,01	0,93	61
A2	-3,84	5,44	-1,39	-0,01	-0,18	34
A3	0,63	-1,39	1,30	0,00	-0,90	19
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	0,54	-1,12	0,81	0,00	-0,33	3
	60	34	19	0	4	117

Tablo 31' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 39 cevap,%64,  $z = 2,86$ ,  $p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 22 cevap,%65, $z = 5,44$ ,  $p < .00001$ ) beklenenden daha fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 8 cevap,%24,  $z = -3,84$ ,  $p < .0001$ ); A seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2; 9 cevap,%15,  $z = -3,56$ ,  $p < .001$ ) beklenenden daha düşük seviyede gönderilmiştir.

### ***3. hafta: Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 32'de eş zamanlı olmayan tartışmanın üçüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara karşılık gönderilen 106 cevaptan 62 cevap A1, 25 cevap A2, 19 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 ve A5 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 62 cevap beklenenden fazla, A3 düzeyinde gönderilen 19 cevap beklenenden düşüktür.

Tablo 32. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 3. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

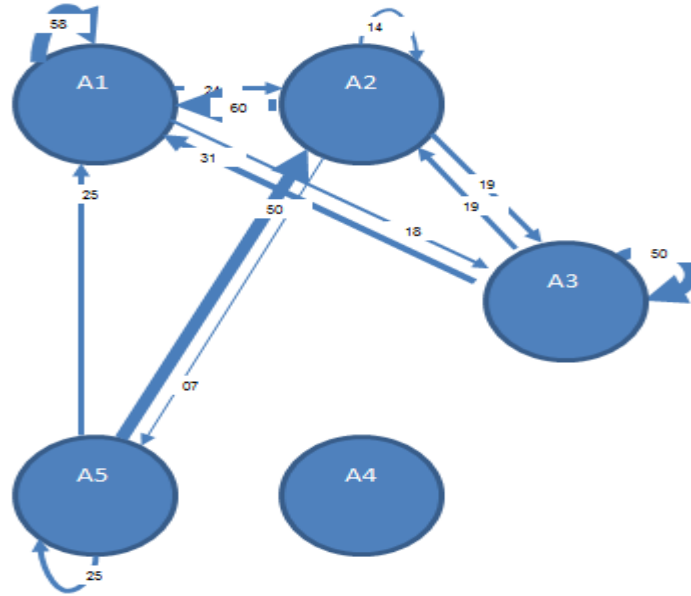
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	62	25	19	0	0	106	1	107	,51	,51
A2	26	6	8	0	3	43	0	43	,21	,21
A3	17	10	27	0	0	54	0	54	,26	,26
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	1	2	0	0	1	4	0	4	,02	,02
	106	43	54	0	4	207	1	208		

Tablo 33 ve Şekil 38'de eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Eş zamanlı tartışmanın üçüncü haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A2→A1 olay dizisi için %60 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A2 seviyesindeki tüm mesajların %60'ı A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer yüksek muhtemel olay çiftleri ise A1→A1(%58), A3→A3(%50) ve A2→A1(%60) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise A3→A1(%31) ve A1→A3(%18) olarak belirlenmiştir.

Tablo 33. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 3. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,58	,24	,18	,00	,00	106	1	107	,99
A2	,60	,14	,19	,00	,07	43	0	43	1,00
A3	,31	,19	,50	,00	,00	54	0	54	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,25	,50	,00	,00	,25	4	0	4	1,00
	106	43	54	0	4	207	1	208	,25





Şekil 38.EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### 3. hafta: Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 34'te gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z -skorlarını da sunmaktadır. Bu z skorları gruplar için olay çiftlerinin sıklıklarındaki farklılıkları göstermektedir. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek A1→A1, A3→A3; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede A3→A1 ve A1→A3 meydana gelmiştir.

Tablo 34.Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,15	1,02	-2,74	-0,01	-2,07	106
A2	1,36	-1,24	-1,26	-0,01	2,70	43
A3	-3,37	-0,47	4,65	-0,01	-1,20	54
A4	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	-1,06	1,45	-1,20	0,00	3,38	4
	106	43	54	0	4	207

Tablo 34'e göre A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3; 27 cevap,%50,  $z=4,65, p<.00001$ ); A1 düzeyindeki mesajlar A1 düzeyindeki mesajlarla (A2→A5; 62 cevap,%58, $z=2,15, p<.01$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilirken; A3 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A3→A1;17 cevap,%31,  $z=-3,37, p<.001$ );A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A1→A3;19 cevap,%18, $z=-2,74, p<.01$ ) istatistiki olarak beklenenden az takip edilmiştir.

#### ***4. hafta : Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 35'te eş zamanlı tartışmanın dördüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 86 cevaptan 61 cevap A1, 17 cevap A2, 7 cevap A3,1 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir.A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 61 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 17 cevap ve A3 düzeyinde gönderilen 7 cevap beklenenden düşüktür.

Tablo 35.Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

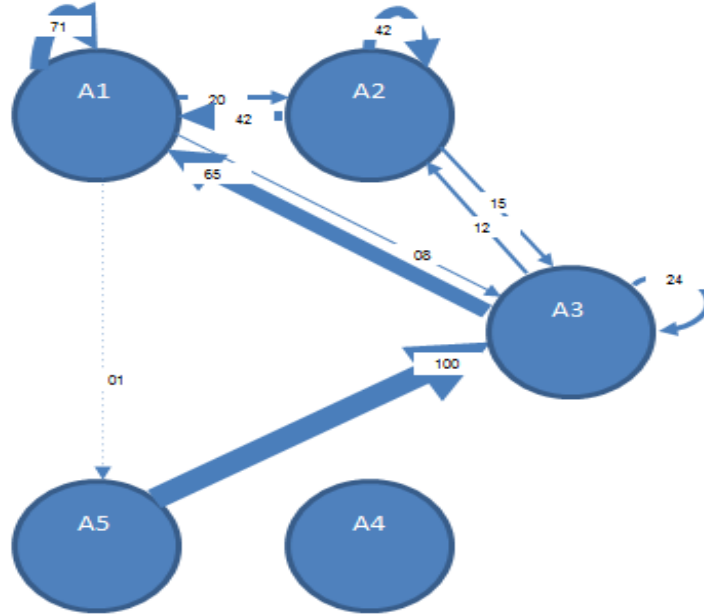
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	61	17	7	0	1	86	1	87	,63	,63
A2	14	14	5	0	0	33	0	33	,24	,24
A3	11	2	4	0	0	17	0	17	,12	,12
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	1	0	0	1	0	1	,01	,01
	86	33	17	0	1	137	1	138		

Tablo 36 ve Şekil 39'da eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti

bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise  $A1 \rightarrow A1$  (%71) ve  $A2 \rightarrow A2$  (%42) olarak belirlenmiştir. 3 en düşük olasılık çifti ise  $A2 \rightarrow A1$  (%42),  $A1 \rightarrow A2$  (%20) ve  $A1 \rightarrow A3$  (%8) olarak belirlenmiştir.

Tablo 36. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 4. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,71</b>	<b>,20</b>	<b>,08</b>	,00	,01	86	1	87	,99
A2	<b>,42</b>	<b>,42</b>	,15	,00	,00	33	0	33	1,00
A3	,65	,12	,24	,00	,00	17	0	17	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	1,00	,00	,00	1	0	1	1,00
	86	33	17	0	1	137	1	138	,25



Şekil 39. EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 4. haftasına ait geçişsel durum diyagramı

#### 4. hafta: Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 37'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu z skorları gruplar için olay çiftlerinin sıklıklarındaki farklılıkları göstermektedir. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1$ ,  $A2 \rightarrow A2$ ; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A2 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A3$  meydana gelmiştir.

Tablo 37. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,56	-1,54	-1,97	-0,01	0,77	86
A2	-2,78	2,83	0,55	-0,01	-0,57	33
A3	0,18	-1,27	1,49	0,00	-0,38	17
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-1,30	-0,57	2,67	0,00	-0,09	1
	86	33	17	0	1	137

Tablo 37'ye göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 61 cevap,%71,  $z = 2,56, p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 14 cevap,%42, $z = 2,83, p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A3$ ; 7 cevap,%8, $z = -1,97, p < .05$ ); A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlara ( $A2 \rightarrow A1$ ; 14 cevap,%42,  $z = -2,78, p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden az takip edilmiştir.

#### 5. hafta : Grup A'nın eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo 38 de eş zamanlı tartışmanın beşinci haftasında gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 86 cevaptan 57 cevap A1, 13 cevap A2, 15 cevap A3 ve 1

cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 57 cevap beklenenden yüksek buna karşılık A2 düzeyinde gönderilen 13 cevap beklenenden düşüktür.

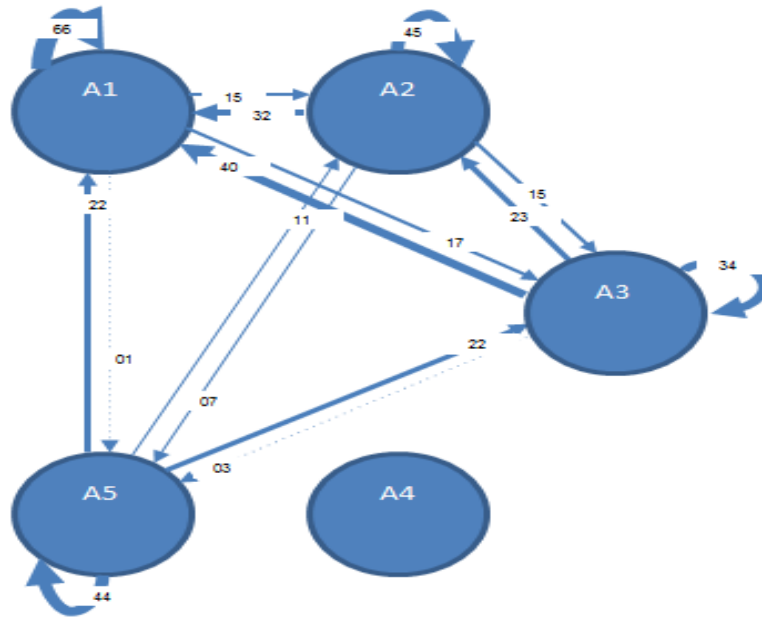
Tablo 38. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	57	13	15	0	1	86	1	87	,51	,51
A2	13	18	6	0	3	40	0	40	,24	,23
A3	14	8	12	0	1	35	0	35	,21	,20
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	2	1	2	0	4	9	0	9	,05	,05
	86	40	35	0	9	170	1	171		

Tablo 39 ve Şekil 40'ta eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise A1→A1(%66), A2→A2(%45) ve A3→A3(%34) olarak belirlenmiştir. 3 en düşük olasılık çifti ise A3→A1(%40), A1→A2(%15) ve A2→A1(%32) olarak belirlenmiştir.

Tablo 39. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevapların a oranı
1	,66	,15	,18	,00	,01	87	0	87	1,00
A2	,32	,45	,15	,00	,07	40	0	40	1,00
A3	,40	,23	,34	,00	,03	35	1	36	,97
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,22	,11	,22	,00	,44	9	0	9	1,00
	86	40	36	0	9	171	1	172	,25



Şekil 40. EAM'ye göre kodlanan Grup A eş zamanlı tartışma mesajlarının 5. haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### 5. hafta : Grup A'nın eş zamanlı verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 40'ta gösterildiği gibi eş zamanlı tartışmadaki beşinci hafta verilerinin geçişsel olasılıklar için z -skorlarını da sunmaktadır. Bu z skorları gruplar

için olay çiftlerinin sıklıklarındaki farklılıkları göstermektedir. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2, A3 \rightarrow A3$ ; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A1 \rightarrow A2$  ve  $A2 \rightarrow A1$  meydana gelmiştir.

Tablo 40. Grup A'nın EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	4,14	-2,62	-1,03	-0,01	-2,43	86
A2	-2,62	3,66	-1,00	-0,01	0,71	40
A3	-1,41	-0,11	2,25	-0,01	-0,72	35
A4	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	-1,75	-0,90	0,12	0,00	5,39	9
	86	40	35	0	9	170

Tablo 40' a göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 57 cevap, %66,  $z = 4,14$ ,  $p < .0001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 18 cevap, %45,  $z = 3,66$ ,  $p < .001$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A3 \rightarrow A3$ ; 12 cevap, %34,  $z = 2,25$ ,  $p < .05$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A2$ ; 13 cevap, %32,  $z = -2,62$ ,  $p < .01$ ); A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A1$ ; 13 cevap, %32,  $z = -2,62$ ,  $p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden az takip edilmiştir.

## **GRUP B**

### ***1. hafta: Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 41 de Grup B'deki öğretmen adaylarının birinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 113 cevaptan 97 cevap A1, 15 cevap A2, 1 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A1

düzeyinde gönderilen 97 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 15 cevap beklenenden düşüktür. 142 mesajdan oluşan eş zamanlı tartışmada sonuncu mesaj cevapsız kaldığından cevapsız mesaj sayısı 1 dir. Verilen mesajlardan %45'i A1 ,%36'sı A2,%14'ü A3,%2'si A4 ve %3'ü A5 seviyesindedir.

Tablo 41.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

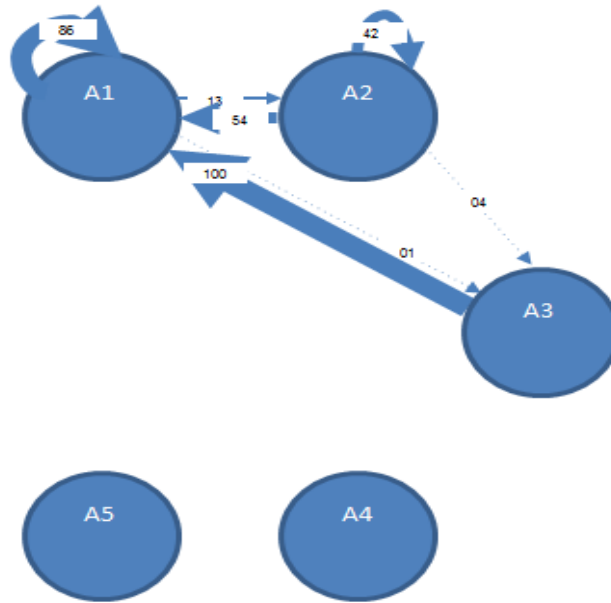
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	97	15	1	0	0	113	1	114	,80	,80
A2	14	11	1	0	0	26	0	26	,18	,18
A3	2	0	0	0	0	2	0	2	,01	,01
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	113	26	2	0	0	141	1	142		

Tablo 42 de ve Şekil 41'de 1. hafta eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın 1. haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A1→A1 olay dizisi için %86 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A1 seviyesindeki tüm mesajların %86'si A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer muhtemel olay çiftleri ise A2→A2(%42)olarak belirlenmiştir.



Tablo 42. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,86	,13	,01	,00	,00	113	1	114	,99
A2	,54	,42	,04	,00	,00	26	0	26	1,00
A3	1,00	,00	,00	,00	,00	2	0	2	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	113	26	2	0	0	141	1	142	,19



Şekil 41. EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 1. haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**1. hafta: Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 43'te gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1; A2→A2),2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1;A1→A2) meydana gelmiştir.

Tablo 43.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	3,41	-3,18	-1,08	-0,02	-0,02	113
A2	-3,72	3,47	1,16	0,00	0,00	26
A3	0,71	-0,68	-0,17	0,00	0,00	2
A4	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
	113	26	2	0	0	141

Tablo 43' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 97 cevap,%86, z =3,41,p< .001); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla(A2→A2; 11cevap,%42,z=3,47,p<.001); beklenenden daha fazla takip edilirken, A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2; 15cevap,%13, z =-3,18,p< .001); A2 düzeyindeki mesajlar, A1 düzeyindeki mesajlarla(A2→A1; 14 cevap,%54,z=-3,72,p<.0001)

**2. hafta : Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 44 te Grup B'deki öğretmen adaylarının ikinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 105 cevaptan 70 cevap A1, 12 cevap A2, 16 cevap A3 ve 7 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Bu

mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 70 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 12 cevap beklenenden düşüktür. Verilen mesajlardan %50'si A1 ,%23'sü A2,%19'ü A3 ve %8'ü A5 seviyesindedir.

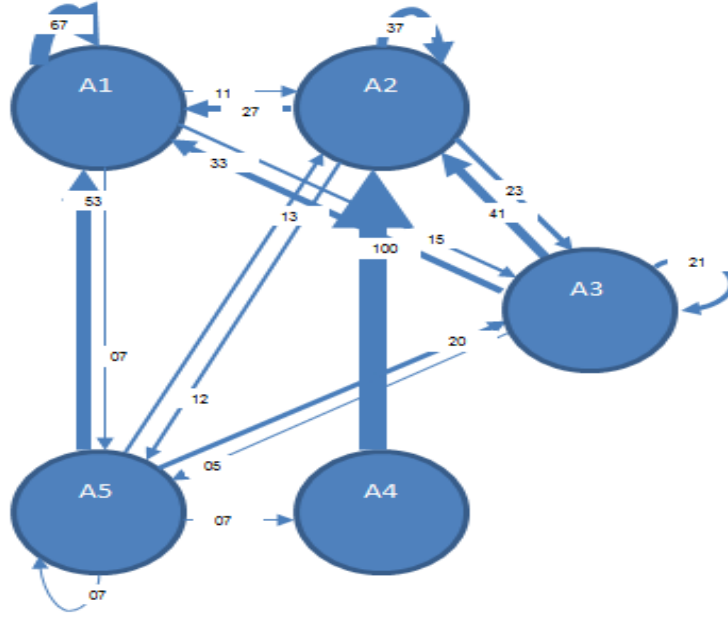
Tablo 44.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	70	12	16	0	7	105	0	105	,50	,50
A2	13	18	11	0	6	48	0	49	,23	,23
A3	13	16	8	0	2	39	0	39	,19	,19
A4	0	1	0	0	0	1	0	1	,00	,00
A5	8	2	3	1	1	15	1	16	,07	,08
	104	49	39	1	16	209	1	210		

Tablo 45 ve Şekil 42'de eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 4 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek muhtemel olay çiftleri A1→A1(%67), A2→A2(%37),A3→A2(%41) ve A2→A5(%12) olarak belirlenmiştir. Düşük olasılıklı olay çiftleri ise aşağıdaki altı çizili 3 hücrede görüldüğü gibi A2→A1(%27), A3→A1(%33),A1→A2(%11) olarak belirlenmiştir.

Tablo 45. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,67	,11	,15	,00	,07	105	0	105	1,00
A2	,27	,37	,23	,00	,12	48	0	49	1,00
A3	,33	,41	,21	,00	,05	39	0	39	1,00
A4	,00	1,00	,00	,00	,00	1	0	1	1,00
A5	,53	,13	,20	,07	,07	15	1	16	,94
	104	49	39	1	16	209	1	210	,31



Şekil 42. EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

## 2. hafta: Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 46'da gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1;

A2→A2; A3→A2 ), 3 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1;A3→A1;A1→A2) meydana gelmiştir.

Tablo 46.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	4,91	-4,12	-1,28	-1,01	-0,54	105
A2	-3,58	2,62	0,86	-0,55	1,44	48
A3	-2,27	2,87	0,33	-0,48	-0,66	39
A4	-1,00	1,81	-0,48	-0,07	-0,29	1
A5	0,29	-0,96	0,14	3,60	-0,15	15
	104	49	39	1	16	209

Tablo 46'ya göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 70 cevap,%67,  $z=4,91, p<.00001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla(A2→A2; 18 cevap,%37, $z=2,62, p<.01$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla(A3→A2;16cevap,%41,  $z=2,87, p<.01$ ) istatistiki olarak beklenenden daha fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 13 cevap,%27,  $z=-3,58, p<.001$ ); A3 düzeyindeki mesajlar A1 düzeyindeki mesajlarla(A3→A1; 13 cevap,%33, $z=-2,27, p<.05$ ) ve A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla(A1→A2;12 cevap,%11,  $z=-4,12, p<.0001$  beklenenden daha düşük seviyede gönderilmiştir.

### ***3. hafta : Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 47'de eş zamanlı olmayan tartışmanın üçüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara karşılık gönderilen 106 cevaptan 62 cevap A1, 25 cevap A2, 19 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 ve A5 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir.A1 düzeyinde verilen

mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 62 cevap beklenenden fazla,A3 düzeyinde gönderilen 19 cevap beklenenden düşüktür.

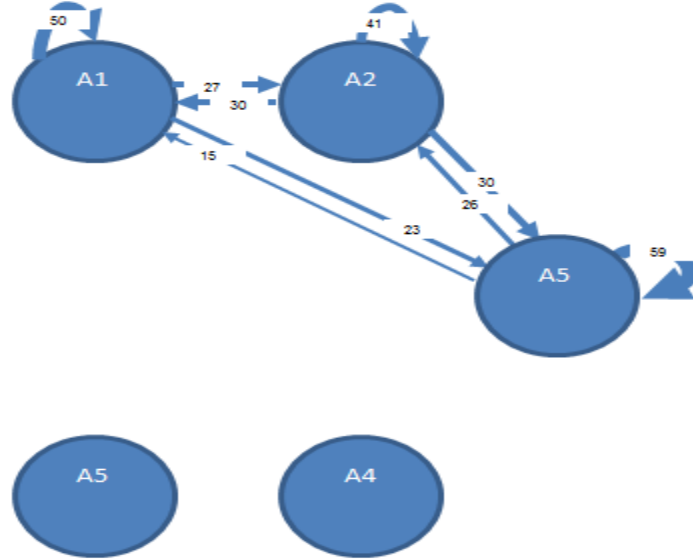
Tablo 47.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	22	12	10	0	0	44	0	44	,31	,31
A2	13	18	13	0	0	44	0	44	,31	,31
A3	8	14	32	0	0	54	1	55	,38	,38
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	43	44	55	0	0	142	1	143		

Tablo 48 ve şekil 43'te eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 6 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın üçüncü haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A2→A1 olay dizisi için %60 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A2 seviyesindeki tüm mesajların %60'ı A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer yüksek muhtemel olay çiftleri ise A1→A1(%58), A3→A3(%50), A5→A2(%50), A5→A5(%25), A2→A5(%7) olarak belirlenmiştir. 3 en düşük olasılık çifti ise A3→A1(%31),A1→A3(%18),A1→A5(%0) olarak belirlenmiştir.

Tablo 48. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,50	,27	,23	,00	,00	44	0	44	1,00
A2	,30	,41	,30	,00	,00	44	0	44	1,00
A3	,15	,26	,59	,00	,00	54	1	55	,98
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	43	44	55	0	0	142	1	143	,19



Şekil 43. EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### 3. hafta: Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 49'da gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek A1→A1, A2→A2, A3→A3; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede A3→A1, A1→A3 meydana gelmiştir.

Tablo 49. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	3,43	-0,64	-2,62	-0,01	-0,01	44
A2	-0,13	1,71	-1,51	-0,01	-0,01	44
A3	-3,14	-1,02	3,93	-0,01	-0,01	54
A4	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
	43	44	55	0	0	142

Tablo 49'a göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 22 cevap,%50,  $z = 3,43, p < .0001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 18 cevap,%41,  $z = 1,71, p < .05$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3; 32 cevap,%59,  $z = 3,93, p < .0001$ ) beklenenden fazla takip edilirken; A3 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A3→A1; 8 cevap,%15,  $z = -3,14, p < .0001$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A1→A3; 10 cevap,%23,  $z = -2,62, p < .01$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

#### ***4. hafta: Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 50'de eş zamanlı olmayan tartışmanın dördüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A2 düzeyindeki mesajlara verilen 74 cevaptan 38 cevap A1, 16 cevap A2, 15 cevap A3, 4 cevap A4 düzeyinde ve 1 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 38 cevap beklenenden fazla, A2 düzeyinde gönderilen 16 cevap beklenenden düşüktür.



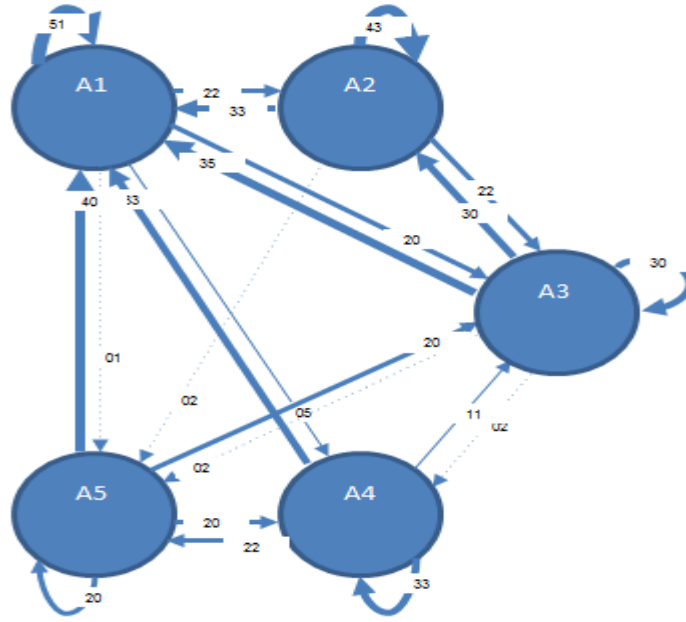
Tablo 50. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 4. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	38	16	15	4	1	74	0	74	,42	,42
A2	16	21	11	0	1	49	0	49	,28	,28
A3	14	12	12	1	1	40	0	40	,23	,22
A4	3	0	1	3	2	9	0	9	,05	,05
A5	2	0	1	1	1	5	1	6	,03	,03
	73	49	40	9	6	177	1	178		

Tablo 51 ve Şekil 44'te eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise A1→A1(%38) ve A2→A2(%21) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise A2→A1(%16) ve A1→A2(%16) olarak belirlenmiştir.

Tablo 51. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 4. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	.51	.22	.20	.05	.01	74	0	74	1,00
A2	.33	.43	.22	.00	.02	49	0	49	1,00
A3	.35	.30	.30	.02	.02	40	0	40	1,00
A4	.33	.00	.11	.33	.22	9	0	9	1,00
A5	.40	.00	.20	.20	.20	5	1	6	,83
	73	49	40	9	6	177	1	178	,30



Şekil 44.EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**4. hafta: Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 52'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2$  meydana gelmiştir.

Tablo 52.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,32	-1,53	-0,63	0,16	-1,27	74
A2	-1,44	2,79	-0,03	-1,91	-0,61	49
A3	-0,91	0,37	1,27	-0,85	-0,35	40
A4	-0,49	-1,91	-0,85	3,96	3,20	9
A5	-0,06	-1,40	-0,14	1,54	2,08	5
	73	49	40	9	6	177

Tablo 52'ye göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 38 cevap,%51,  $z = 2,32, p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 21 cevap,%43,  $z = 2,79, p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir.

### 5. hafta : Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo 53'te eş zamanlı olmayan tartışmanın beşinci hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 128 cevaptan 70 cevap A1, 27 cevap A2, 29 cevap A3 ve 2 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 70 cevap ve A5 düzeyinde gönderilen 2 cevap beklenenden yüksek buna karşılık A3 düzeyinde gönderilen 29 cevap ve A2 düzeyinde gönderilen 27 cevap beklenenden düşüktür.

Tablo 53. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

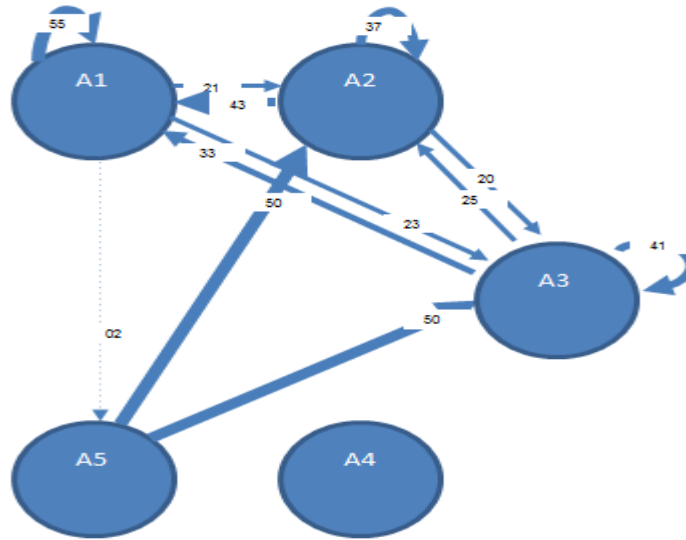
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	70	27	29	0	2	128	0	128	,46	,46
A2	32	28	15	0	0	75	0	75	,27	,27
A3	25	19	31	0	0	75	1	76	,27	,27
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	1	1	0	0	2	0	2	,01	,01
	127	75	76	0	2	280	1	281		

Tablo 54 ve Şekil 45'te eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise A1→A1(%55), A2→A2(%37),

A3→A3(%41) olarak belirlenmiştir.4 en düşük olasılık çifti ise A3→A1(%33),A1→A2(%21),A1→A3(%23) ve A2→A3(%20) olarak belirlenmiştir.

Tablo 54.Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,55	,21	,23	,00	,02	128	0	128	1,00
A2	,43	,37	,20	,00	,00	75	0	75	1,00
A3	,33	,25	,41	,00	,00	75	1	76	,99
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,50	,50	,00	,00	2	0	2	1,00
	127	75	76	0	2	280	1	281	,25



Şekil 45.EAM'ye göre kodlanan Grup B eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### 5. hafta:Grup B'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 55'te gösterildiği gibi eş zamanlı olmayan tartışmadaki beşinci hafta verilerinin geçişsel olasılıklar için z -skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3

etkileşim istatistiki olarak istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2, A3 \rightarrow A3$ ; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A3 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A2$  meydana gelmiştir.

Tablo 55. Grup B'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,88	-1,97	-1,55	-0,01	1,55	128
A2	-0,55	2,41	-1,63	-0,01	-0,86	75
A3	-2,44	-0,33	3,23	-0,01	-0,86	75
A4	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	-1,29	0,74	0,73	0,00	-0,12	2
	127	75	76	0	2	280

Tablo 55'e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 70 cevap,%55,  $z = 2,88, p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 28 cevap,%37, $z = 2,41, p < .01$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A3 \rightarrow A3$ ; 31 cevap,%41,  $z = 3,23, p < .001$ ); beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A2$ ; 27 cevap,%21, $z = -1,97, p < .05$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

### Grup C

#### 1. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo 56'da Grup C'deki öğretmen adaylarının birinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 151 cevaptan 111 cevap A1, 33 cevap A2, 7 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 111 cevap beklenenden fazla, A2 düzeyinde gönderilen 33 cevap beklenenden düşüktür. 218 mesajdan oluşan eş zamanlı tartışmada sonuncu mesaj

cevapsız kaldığından cevapsız mesaj sayısı 1 dir. Verilen mesajlardan %69'u A1 ,%25'i A2,%6'sı A3 seviyesindedir.

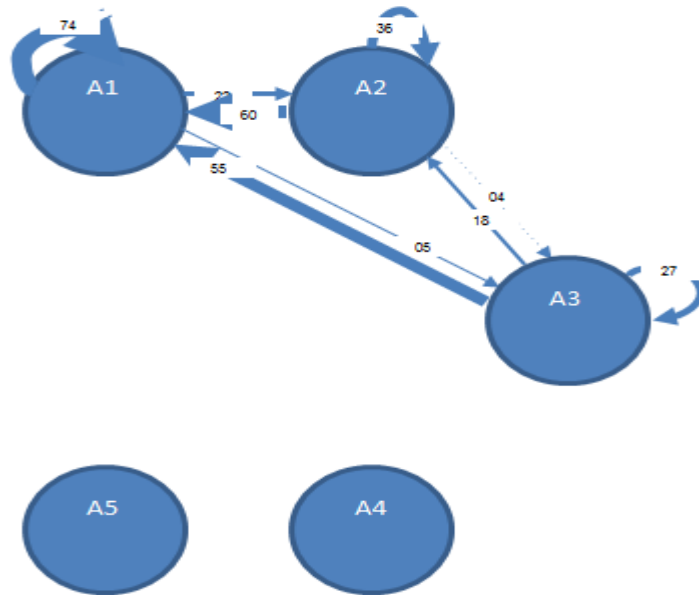
Tablo 56.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	111	33	7	0	0	151	0	151	,70	,69
A2	33	20	2	0	0	55	0	55	,25	,25
A3	6	2	3	0	0	11	1	12	,05	,06
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	150	55	12	0	0	217	1	218		

Tablo 57 ve Şekil 46'da 1. hafta eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın 1. haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A1→A1 olay dizisi için %74 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A1 seviyesindeki tüm mesajların %74'ü A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer muhtemel olay çifti ise A2→A2(%36) olarak belirlenmiştir. Düşük muhtemel olay çift sayısı ise 2'dir.Bunlar A2→A1(%60) ve A1→A2(%22) dir.

Tablo 57. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,74	,22	,05	,00	,00	151	0	151	1,00
A2	,60	,36	,04	,00	,00	55	0	55	1,00
A3	,55	,18	,27	,00	,00	11	1	12	,92
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	150	55	12	0	0	217	1	218	,18



Şekil 46.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### ***1. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi***

TAA Tablo 58'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1

ve  $A2 \rightarrow A2$  ),2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede ( $A1 \rightarrow A2; A2 \rightarrow A1$ ) meydana gelmiştir.

Tablo 58. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,12	-1,79	-0,87	-0,02	-0,02	151
A2	-1,70	2,17	-0,71	-0,01	-0,01	55
A3	-1,07	-0,56	3,24	0,00	0,00	11
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	150	55	12	0	0	217

Tablo 58' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 111 cevap,%74,  $z = 2,12$ ,  $p < .05$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 20 cevap,%36, $z = 2,17$ , $p < .05$ ) istatistiki olarak beklenenden daha fazla takip edilirken, A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A2$ ; 33 cevap,%22,  $z = -1,79$ , $p < .05$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A1 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A1$ ; 33 cevap,%60, $z = -1,70$ , $p < .05$ )

## ***2. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 59'da Grup B'deki öğretmen adaylarının ikinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 129 cevaptan 84 cevap A1, 30 cevap A2, 15 cevap A3, düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 84 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 30 cevap beklenenden ve A3 düzeyinde gönderilen 15 cevap beklenenden düşüktür. Verilen mesajlardan %58'i A1 ,%27'si A2,%16'sı A3 seviyesindedir



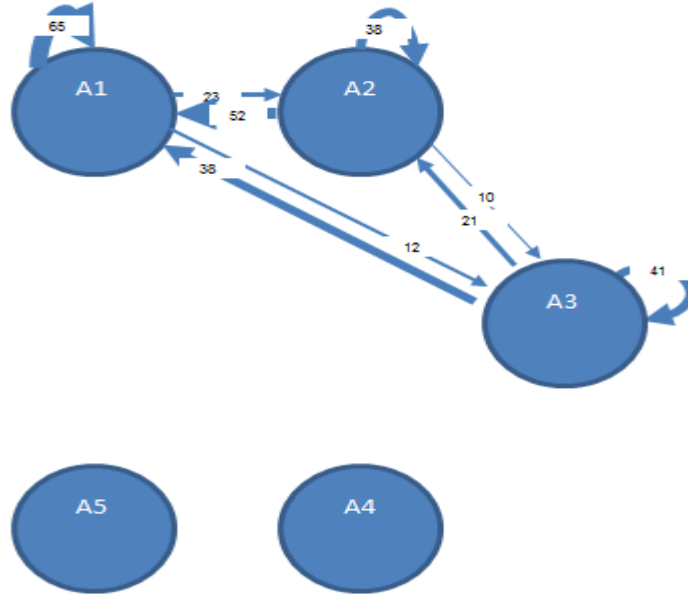
Tablo 59. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	84	30	15	0	0	129	0	129	,58	,58
A2	31	23	6	0	0	60	0	60	,27	,27
A3	13	7	14	0	0	34	1	35	,15	,16
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	128	60	35	0	0	223	1	224		

Tablo 60 ve Şekil 47'de eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek muhtemel olay çiftleri A1→A1(%65), A2→A2(%38), A3→A(%41) olarak belirlenmiştir. Düşük olasılıklı olay çiftleri ise aşağıdaki altı çizili 4 hücrede görüldüğü gibi A3→A1(%38), A1→A2(%23), A1→A3(%12), A2→A3(%10) olarak belirlenmiştir.

Tablo 60. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	.65	.23	.12	,00	,00	129	0	129	1,00
A2	,52	.38	.10	,00	,00	60	0	60	1,00
A3	.38	,21	.41	,00	,00	34	1	35	,97
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	128	60	35	0	0	223	1	224	,19



Şekil 47.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**2. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 61'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1; A2→A2; A3→A3), 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A3→A1;A1→A3) meydana gelmiştir.

Tablo 61.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,73	-1,44	-1,96	-0,01	-0,01	129
A2	-1,05	2,33	-1,42	-0,01	-0,01	60
A3	-2,45	-0,90	4,44	0,00	0,00	34
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	128	60	35	0	0	223

Tablo 61'e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 84 cevap,%65,  $z = 2,73, p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 23 cevap,%38, $z=2,33, p < .01$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3; 14 cevap,%41,  $z=4,44, p < .00001$ ) beklenenden daha fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A3 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A3→A1; 13 cevap,%38,  $z = -2,45, p < .01$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A1→A3; 15 cevap,%12,  $z = -1,96, p < .05$ ) beklenenden daha düşük seviyede gönderilmiştir.

### **3. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 62'de eş zamanlı olmayan tartışmanın üçüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara karşılık gönderilen 87 cevaptan 47 cevap A1, 22 cevap A2, 18 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 ve A5 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 47 cevap beklenenden fazla, A3 düzeyinde gönderilen 18 cevap beklenenden düşüktür.

Tablo 62. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 3. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

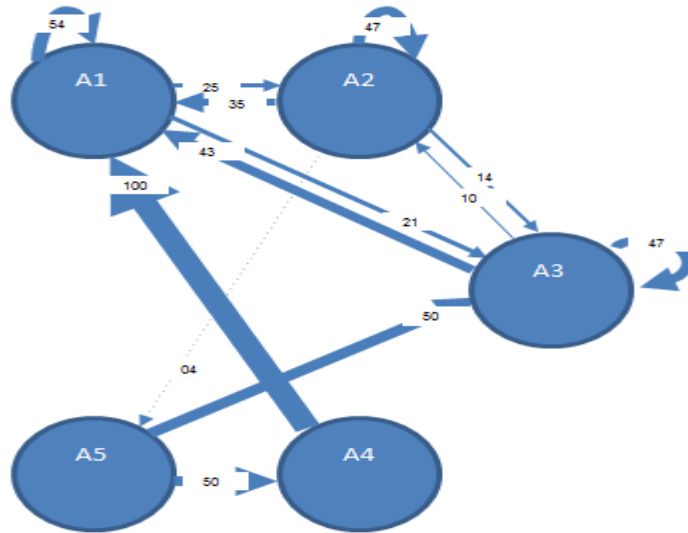
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	47	22	18	0	0	87	1	88	,46	,46
A2	18	24	7	0	2	51	0	51	,27	,27
A3	21	5	23	0	0	49	0	49	,26	,26
A4	1	0	0	0	0	1	0	1	,01	,01
A5	0	0	1	1	0	2	0	2	,01	,01
	87	51	49	1	2	190	1	191		

Tablo 63 ve Şekil 48'de eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti

bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın üçüncü haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A1→A1 olay dizisi için %54 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A2 seviyesindeki tüm mesajların %54'ü A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer yüksek muhtemel olay çiftleri ise A2→A2(%47) ve A3→A3(%47) olarak belirlenmiştir. 4 en düşük olasılık çifti ise A2→A1(%35), A3→A2(%10), A2→A3(%14), A1→A3(%21), olarak belirlenmiştir.

Tablo 63. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,54</b>	,25	<b>,21</b>	,00	,00	87	1	88	,99
A2	<b>,35</b>	<b>,47</b>	<b>,14</b>	,00	,04	51	0	51	1,00
A3	,43	<b>,10</b>	<b>,47</b>	,00	,00	49	0	49	1,00
A4	1,00	,00	,00	,00	,00	1	0	1	1,00
A5	,00	,00	,50	,50	,00	2	0	2	1,00
	87	51	49	1	2	190	1	191	,31



Şekil 48. EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### 3. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 64'te gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 5 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2, A2 \rightarrow A5, A3 \rightarrow A3, A5 \rightarrow A4$ , 3 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A2 \rightarrow A1, A3 \rightarrow A2, A2 \rightarrow A3$  gelmiştir.

Tablo 64. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,09	-0,44	-1,48	-0,92	-1,31	87
A2	-1,76	3,81	-2,30	-0,61	2,35	51
A3	-0,48	-3,05	3,93	-0,59	-0,84	49
A4	1,09	-0,61	-0,59	-0,07	-0,10	1
A5	-1,31	-0,86	0,79	9,72	-0,15	2
	87	51	49	1	2	190

Tablo 64'e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 47 cevap,%54,  $z = 2,09, p < .05$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 24 cevap,%47, $z = 3,81, p < .0001$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A3 \rightarrow A3$ ; 23 cevap,%47,  $z = 3,93, p < .0001$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilirken; A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A1$ ; 18 cevap,%35,  $z = -1,76, p < .05$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlara ( $A3 \rightarrow A2$ ; 5 cevap,%10,  $z = -3,05, p < .001$ ); A2 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlara ( $A2 \rightarrow A3$ ; 7 cevap,%14,  $z = -2,30, p < .05$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

**4. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 65’de eş zamanlı olmayan tartışmanın dördüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A2 düzeyindeki mesajlara verilen 127 cevaptan 81 cevap A1, 23 cevap A2, 22 cevap A3, 1 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 81 cevap beklenenden fazla, A3 düzeyinde gönderilen 22 cevap beklenenden düşüktür.

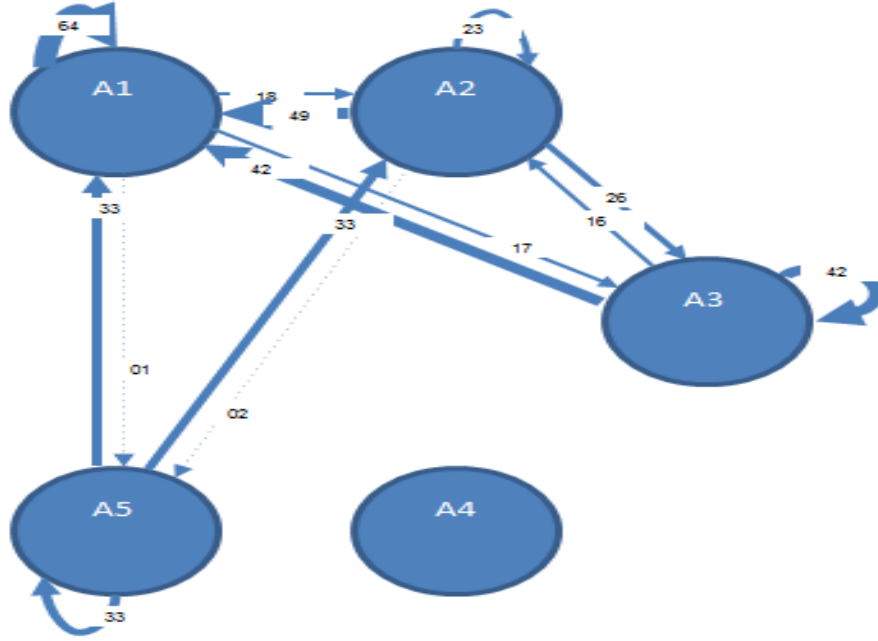
Tablo 65. Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	81	23	22	0	1	127	1	128	,55	,55
A2	21	10	11	0	1	43	0	43	,19	,19
A3	24	9	24	0	0	57	0	57	,25	,25
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	1	1	0	0	1	3	0	3	,01	,01
	127	43	57	0	3	230	1	231		

Tablo 66 ve Şekil 49’da eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise A1→A1(%64) ve A3→A3(%42) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise A3→A1(%42), A1→A3(%17), olarak belirlenmiştir.

Tablo 66.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,64	,18	,17	,00	,01	127	1	128	,99
A2	,49	,23	,26	,00	,02	43	0	43	1,00
A3	,42	,16	,42	,00	,00	57	0	57	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,33	,33	,00	,00	,33	3	0	3	1,00
	127	43	57	0	3	230	1	231	,25



Şekil 49.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**4. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 67’de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A3 \rightarrow A3, A5 \rightarrow A5$ ; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A3 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A3$  meydana gelmiştir.

Tablo 67. Grup C’nin EAM’ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,90	-0,25	-2,91	-0,01	-0,77	127
A2	-0,93	0,85	0,13	0,00	0,65	43
A3	-2,30	-0,65	3,49	-0,01	-1,00	57
A4	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,77	0,65	-1,00	0,00	4,92	3
	127	43	57	0	3	230

Tablo 67’ye göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 81 cevap,%64,  $z = 2,90, p < .01$ ); A3 düzeyindeki mesajlar, A3 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 24 cevap,%42, $z = 3,49, p < .001$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A3 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A3 \rightarrow A1$ ; 24 cevap,%42, $z = -2,30, p < .05$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A3$ ; 22 cevap,%17, $z = -2,91, p < .01$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

##### ***5. hafta: Grup C’nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 68’de eş zamanlı olmayan tartışmanın beşinci hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 64 cevaptan 38 cevap A1, 20 cevap A2, 6 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 düzeyinde ve A5 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. Grup C’nin son haftası olan



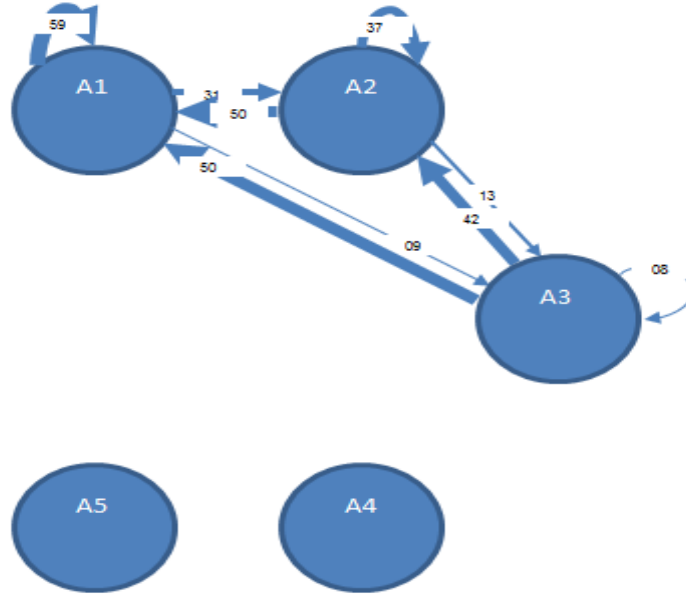
5. haftada istatistiki olarak beklenenden düşük ya da yüksek seviyede mesaj gönderilmemiştir.

Tablo 68.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	38	20	6	0	0	64	0	64	,56	,56
A2	19	14	5	0	0	38	1	39	,33	,34
A3	6	5	1	0	0	12	0	12	,11	,10
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	63	39	12	0	0	114	1	115		

Tablo 69.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,59	,31	,09	,00	,00	64	0	64	1,00
A2	,50	,37	,13	,00	,00	38	1	39	,97
A3	,50	,42	,08	,00	,00	12	0	12	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	63	39	12	0	0	114	1	115	,19



Şekil 50.EAM'ye göre kodlanan Grup C eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**5. hafta: Grup C'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 70'te gösterildiği gibi eş zamanlı olmayan tartışmadaki beşinci hafta verilerinin geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır ancak; bu tartışmada istatistiki olarak beklenenden düşün ya da yüksek bir olay çifti gözlenmemiştir.

Tablo 70.Grup C'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	1,00	-0,75	-0,45	-0,01	-0,01	64
A2	-0,80	0,42	0,65	-0,01	-0,01	38
A3	-0,39	0,58	-0,26	0,00	0,00	12
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	63	39	12	0	0	114

## Grup D

### Eş zamanlı tartışmalardaki olay çiftleri analizi

#### 1. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo 71'de Grup D'deki öğretmen adaylarının birinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A2 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 41 cevaptan 27 cevap A1, 13 cevap A2, 1 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A2 düzeyinde gönderilen 13 cevap beklenenden fazla, A1 düzeyinde gönderilen 27 cevap beklenenden düşüktür. 223 mesajdan oluşan eş zamanlı tartışmada sonuncu mesaj cevapsız kaldığından cevapsız mesaj sayısı 1 dir. Verilen mesajlardan %76'sı A1, %19'u A2, %5'i A3 seviyesindedir.

Tablo 71. Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

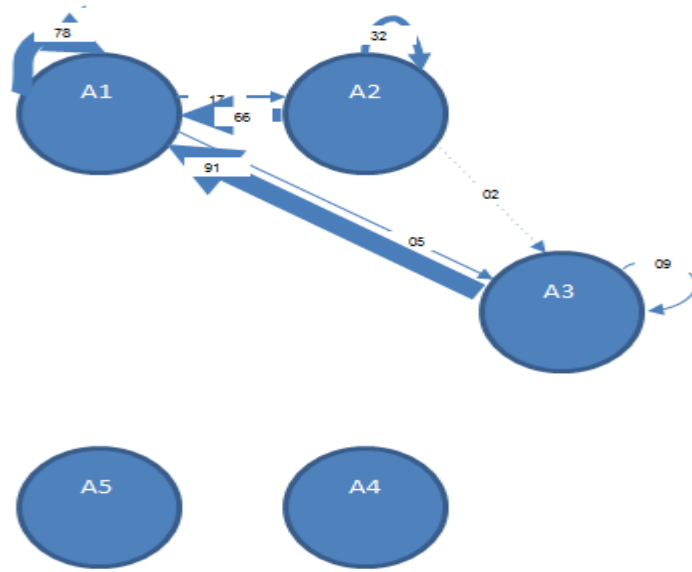
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	132	29	9	0	0	170	0	170	,77	,76
A2	<b>27</b>	<b>13</b>	1	0	0	41	1	42	,18	,19
A3	10	0	1	0	0	11	0	11	,05	,05
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	169	42	11	0	0	222	1	223		

Tablo 72 ve Şekil 51 de 1. hafta eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 1 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücre beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın 1. haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A2→A2 olay dizisi için %32 olarak hesaplanmıştır.

Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A1 seviyesindeki tüm mesajların %32'si A1 seviyesinde cevaplanmıştır.

Tablo 72. Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 1. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,78	,17	,05	,00	,00	170	0	170	1,00
A2	<u>,66</u>	,32	,02	,00	,00	41	1	42	,98
A3	,91	,00	,09	,00	,00	11	0	11	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	169	42	11	0	0	222	1	223	,19



Şekil 51. EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 1. haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**1. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 73'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 1 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A2→A2); 1 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1) meydana gelmiştir.

Tablo 73.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	0,96	-1,28	0,42	-0,02	-0,02	170
A2	<b>-1,71</b>	<b>2,32</b>	-0,82	0,00	0,00	41
A3	1,18	-1,64	0,65	0,00	0,00	11
A4	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
	169	42	11	0	0	222

Tablo 73'ye göre A2 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A2→A2; 13 cevap,%32, z =2,32,p< .01) istatistiki olarak beklenenden daha fazla takip edilirken, A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 27 cevap,%66, z =-1,71,p< .05) istatistiki olarak beklenenden düşük seviyede takip edilmiştir.

**2. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 74'te Grup B'deki öğretmen adaylarının ikinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 121 cevaptan 103 cevap A1, 8 cevap A2, 10 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 103 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 8 cevap

beklenenden düşüktür. Verilen mesajlardan %81'si A1 ,%10'u A2,%9'u A3 seviyesindedir.

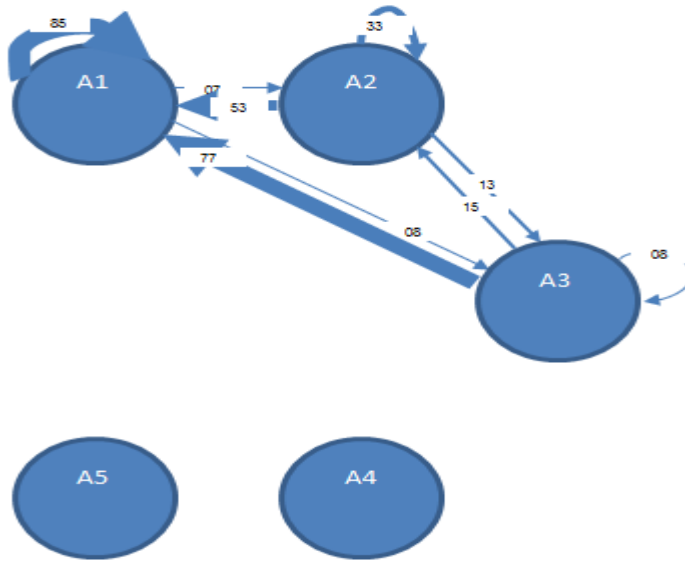
Tablo 74.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	103	8	10	0	0	121	1	122	,81	,81
A2	8	5	2	0	0	15	0	15	,10	,10
A3	10	2	1	0	0	13	0	13	,09	,09
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	121	15	13	0	0	149	1	150		

Tablo 75 ve Şekil 52'de eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek muhtemel olay çiftleri A1→A1(%85), A2→A2(%33) olarak belirlenmiştir. Düşük olasılıklı olay çiftleri ise aşağıdaki altı çizili 2 hücrede görüldüğü gibi A2→A1(%53), A1→A2(%7) olarak belirlenmiştir.

Tablo 75.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,85</b>	<u>,07</u>	,08	,00	,00	121	1	122	,99
A2	<u>,53</u>	<b>,33</b>	,13	,00	,00	15	0	15	1,00
A3	,77	,15	,08	,00	,00	13	0	13	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	121	15	13	0	0	149	1	150	,19



Şekil 52.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**2. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 76 gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1; A2→A2), 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1; A1→A2) meydana gelmiştir.

Tablo 76.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,54	-2,91	-0,41	-0,02	-0,02	121
A2	-2,91	3,16	0,67	0,00	0,00	15
A3	-0,41	0,67	-0,14	0,00	0,00	13
A4	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
	121	15	13	0	0	149

Tablo 76' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 103 cevap,%85,  $z = 2,54, p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 5 cevap,%33, $z=3,16$  , $p < .001$ ) beklenenden daha fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 8 cevap,%53,  $z = -2,91$  , $p < .01$ ) ve A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2;8 cevap,%7 ,  $z=-2,91$ ,  $p < .01$ ) beklenenden daha düşük seviyede gönderilmiştir.

### 3. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo77'da eş zamanlı olmayan tartışmanın üçüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara karşılık gönderilen 68 cevaptan 41 cevap A1, 16 cevap A2, 11 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 ve A5 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir.A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 41 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 16 cevap beklenenden düşüktür.

Tablo 77.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	41	16	11	0	0	68	1	69	,50	,50
A2	16	20	8	0	0	44	0	44	,32	,32
A3	11	8	5	0	0	24	0	24	,18	,18
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	68	44	24	0	0	136	1	137		

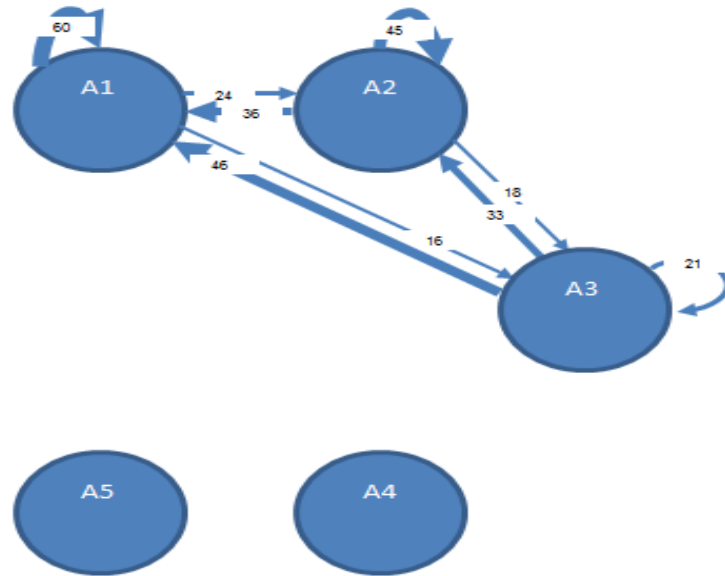
Tablo 78 ve şekil 53'te eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel



olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın üçüncü haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A1→A1 olay dizisi için %60 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A1 seviyesindeki tüm mesajların %60'ı A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer yüksek muhtemel olay çifti ise A2→A2(%45) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise A2→A1(%36),A1→A2(%24) olarak belirlenmiştir.

Tablo 78.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,60	,24	,16	,00	,00	68	1	69	,99
A2	,36	,45	,18	,00	,00	44	0	44	1,00
A3	,46	,33	,21	,00	,00	24	0	24	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	68	44	24	0	0	136	1	137	,19



Şekil 53.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### 3. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 79'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 2 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek A1→A1, A2→A2; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede A2→A1, A1→A2 meydana gelmiştir.

Tablo 79.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,40	-2,20	-0,45	-0,01	-0,01	68
A2	-2,20	2,26	0,11	-0,01	-0,01	44
A3	-0,45	0,11	0,45	0,00	0,00	24
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	68	44	24	0	0	136

Tablo 79' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 41 cevap,%60,  $z = 2,40, p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 20 cevap,%45, $z = 2,26, p < .05$ ) beklenenden fazla takip edilirken; A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 16 cevap,%36,  $z = -2,20, p < .05$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2; 16 cevap,%24, $z = -2,20, p < .05$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

### 4. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği

Tablo 80'da eş zamanlı olmayan tartışmanın dördüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A2 düzeyindeki mesajlara verilen 165 cevaptan 132 cevap A1, 22 cevap A2, 11 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde

gönderilen 132 cevap beklenenden fazla;A2 düzeyinde gönderilen 22 cevap ve A3 düzeyinde gönderilen 11 cevap beklenenden düşüktür.

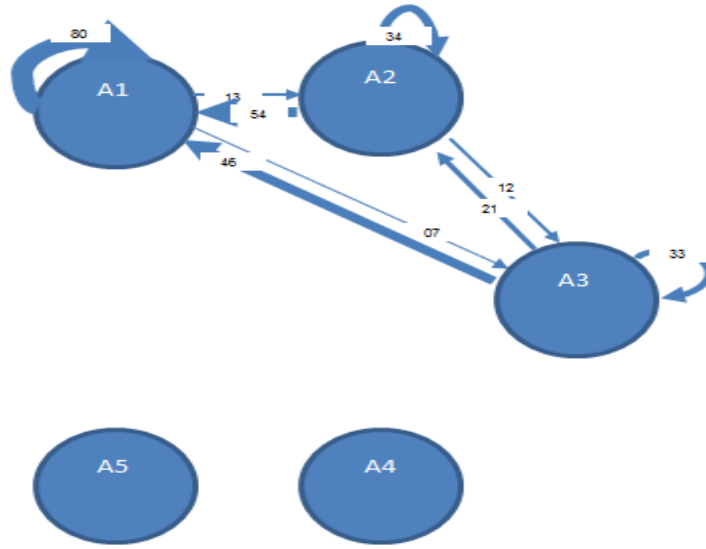
Tablo 80.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	132	22	11	0	0	165	1	166	,72	,72
A2	22	14	5	0	0	41	0	41	,18	,18
A3	11	5	8	0	0	24	0	24	,10	,10
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	165	41	24	0	0	230	1	231		

Tablo 81 ve Şekil 54'te eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise A1→A1(%80), A2→A2(%34), A3→A3(%33) olarak belirlenmiştir. 4 en düşük olasılık çifti ise A2→A1(%54),A1→A2(%13),A3→A1(%46), A1→A3(%7)olarak belirlenmiştir.

Tablo 81.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	.80	.13	.07	,00	,00	165	1	166	,99
A2	.54	.34	,12	,00	,00	41	0	41	1,00
A3	.46	,21	.33	,00	,00	24	0	24	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	165	41	24	0	0	230	1	231	,19



Şekil 54.EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

#### 4. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 82'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2, A3 \rightarrow A3$ ; 4 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A2 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A2, A3 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A3$  meydana gelmiştir.

Tablo 82.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	4,43	-2,84	-2,98	-0,02	-0,02	165
A2	-2,84	3,01	0,41	0,00	0,00	41
A3	-2,98	0,41	3,88	0,00	0,00	24
A4	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1E-04
	165	41	24	0	0	230

Tablo 82' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 132 cevap,%80,z =4,43,p< .00001); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla(A2→A2; 14 cevap,%34,z=3,01 ,p<.01);A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3;8 cevap,%33, z=3,88, p<.0001) beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla(A1→A2;22 cevap,%13,z=-2,84 ,p<.01); A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A1→A3 ;11 cevap,%7,z=-2,98 ,p<.01);A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla(A2→A1;22 cevap,%54, z=-2,84, p<.01) ve A3 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A3→A1;11 cevap,%46,z=-2,98,p<.01) beklenenden az takip edilmiştir.

**5. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 83'de eş zamanlı olmayan tartışmanın beşinci hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 109 cevaptan 49 cevap A1, 18 cevap A2, 40 cevap A3 ve 2 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir.A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 49 cevap beklenenden yüksek, buna karşılık A2 düzeyinde gönderilen 18 cevap beklenenden düşüktür.

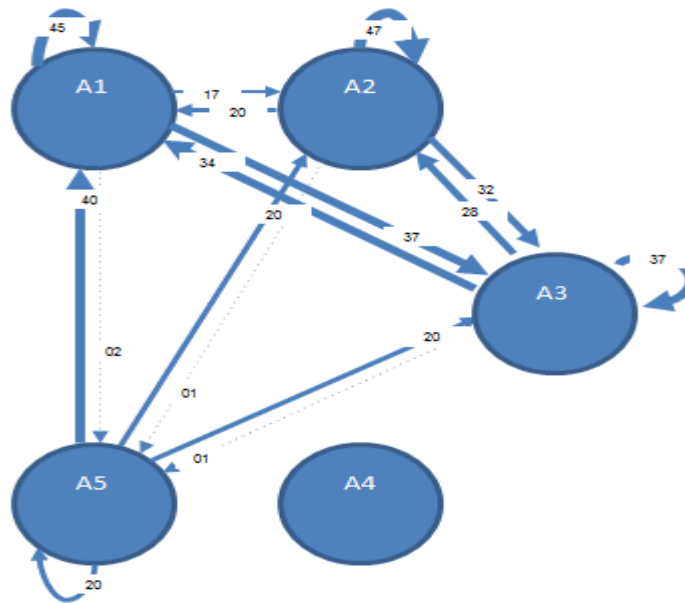
Tablo 83.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	49	18	40	0	2	109	0	109	,34	,34
A2	19	44	30	0	1	94	0	94	,29	,29
A3	38	31	41	0	1	111	1	112	,35	,35
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	2	1	1	0	1	5	0	5	,02	,02
	108	94	112	0	5	319	1	320		

Tablo 84 ve Şekil 55'te eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 2 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise  $A1 \rightarrow A1$  (%45) ve  $A2 \rightarrow A2$  (%47) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise  $A2 \rightarrow A1$  (%20),  $A1 \rightarrow A2$  (%17) olarak belirlenmiştir.

Tablo 84. Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,45</b>	<b>,17</b>	,37	,00	,02	109	0	109	1,00
A2	<b>,20</b>	<b>,47</b>	,32	,00	,01	94	0	94	1,00
A3	,34	,28	,37	,00	,01	111	1	112	,99
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,40	,20	,20	,00	,20	5	0	5	1,00
	108	94	112	0	5	319	1	320	,25



Şekil 55. EAM'ye göre kodlanan Grup D eş zamanlı tartışma mesajlarının 5. haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**5. hafta: Grup D'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 85'te gösterildiği gibi eş zamanlı olmayan tartışmadaki beşinci hafta verilerinin geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2$ ; 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A2 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A2$  meydana gelmiştir.

Tablo 85.Grup D'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	3,02	-3,66	0,43	-0,01	0,28	109
A2	-3,33	4,39	-0,77	-0,01	-0,47	94
A3	0,10	-0,44	0,50	-0,01	-0,70	111
A4	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	0,29	-0,47	-0,71	0,00	3,34	5
	108	94	112	0	5	319

Tablo 84' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 49 cevap,%45,  $z = 3,02$ ,  $p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 44 cevap,%47, $z=4,39$ ,  $p < .00001$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A1$ ; 19 cevap,%20,  $z = -3,33$ ,  $p < .001$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A2$ ; 18 cevap,%17, $z = -3,66$ ,  $p < .001$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

**Grup E****1.hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 86’te Grup E’deki öğretmen adaylarının birinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 136 cevaptan 107 cevap A1, 9 cevap A2, 20 cevap A3 düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 107 cevap beklenenden fazla,A2 düzeyinde gönderilen 9 cevap beklenenden düşüktür. 218 mesajdan oluşan eş zamanlı tartışmada sonuncu mesaj cevapsız kaldığından cevapsız mesaj sayısı 1 dir. Verilen mesajlardan %62’si A1 ,%21’i A2,%17’si A3,%0’ı A4 ve %0’ı A5 seviyesindedir.

Tablo 86.Grup E’nin EAM’ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

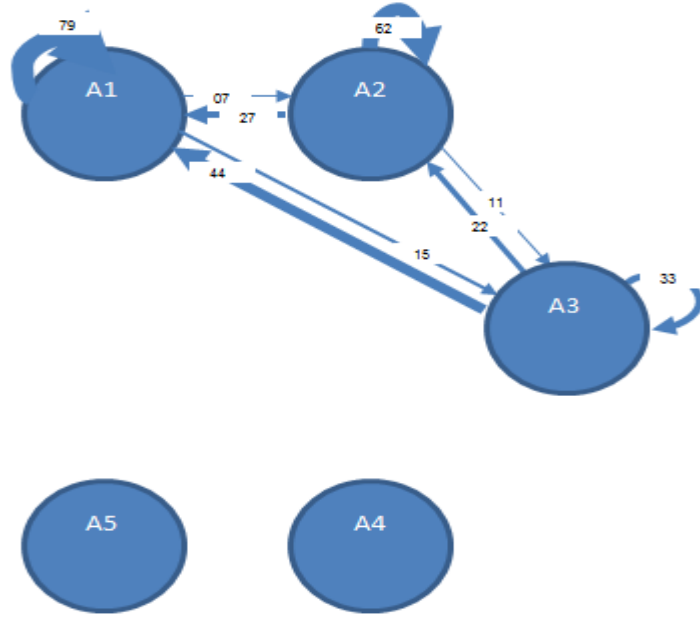
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	107	9	20	0	0	136	0	136	,63	,62
A2	12	28	5	0	0	45	0	45	,21	,21
A3	16	8	12	0	0	36	1	37	,17	,17
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	135	45	37	0	0	217	1	218		

Tablo 87 ve Şekil 56’da 1. hafta eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın 1. haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A1→A1 olay dizisi için %79 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A1 seviyesindeki tüm mesajların %79’u A1 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer muhtemel olay çiftleri ise A2→A2(%62) ve A3→A3(%33) olarak belirlenmiştir.



Tablo 87. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,79	,07	,15	,00	,00	136	0	136	1,00
A2	,27	,62	,11	,00	,00	45	0	45	1,00
A3	,44	,22	,33	,00	,00	36	1	37	,97
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	135	45	37	0	0	217	1	218	,19



Şekil 56. EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 1.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**1. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 88'de gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek (A1→A1; A2→A2; A3→A3), 3 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1; A1→A2; A3→A1) meydana gelmiştir.

Tablo 88. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 1.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	6,48	-6,65	-1,19	-0,01	-0,01	136
A2	-5,52	7,71	-1,19	-0,01	-0,01	45
A3	-2,41	0,24	2,84	0,00	0,00	36
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	135	45	37	0	0	217

Tablo 88'ye göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 107 cevap,%79,  $z = 6,48, p < .00001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 28 cevap,%62,  $z = 7,71, p < .00001$ ); A3 düzeyindeki mesajlar, A3 düzeyindeki mesajlarla (A3→A3; 12 cevap,%33,  $z = 2,84, p < .01$ ) beklenenden daha fazla takip edilirken, A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2; 9 cevap,%7,  $z = -6,65, p < .00001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A1 düzeyindeki mesajlarla (A2→A1; 12 cevap,%27,  $z = -5,52, p < .00001$ ) ve A3 düzeyindeki mesajlar A1 düzeyindeki mesajlarla (A3→A1; 16 cevap,%44,  $z = -2,41, p < .01$ ) beklenenden düşük seviyede takip edilmiştir.

## ***2. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 89'de Grup B'deki öğretmen adaylarının ikinci hafta boyunca gönderdikleri mesajlar ve bu mesajlara verdikleri cevaplar arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara gönderilen 150 cevaptan 106 cevap A1, 12 cevap A2, 33 cevap A3 ve 2 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Bu mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 106 cevap beklenenden fazla, A2 düzeyinde gönderilen 12 cevap ve A3 düzeyinde gönderilen 30 cevap beklenenden düşüktür. Verilen mesajlardan %63'ü A1, %13'sü A2, %23'ü A3 ve %1'i A5 seviyesindedir.

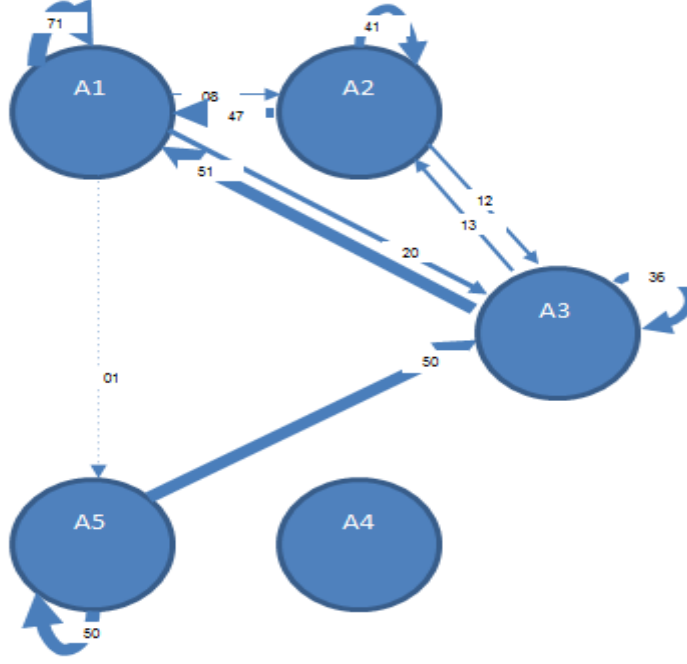
Tablo 89.Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	106	12	30	0	2	150	0	150	,63	,63
A2	15	13	4	0	0	32	0	32	,13	,13
A3	28	7	20	0	0	55	0	55	,23	,23
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	1	0	1	2	1	3	,01	,01
	149	32	55	0	3	239	1	240		

Tablo 90 ve Şekil 57'de eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek muhtemel olay çiftleri A1→A1(%71), A2→A2(%41),A3→A3(%36) olarak belirlenmiştir. Düşük olasılıklı olay çiftleri ise aşağıdaki altı çizili 4 hücrede görüldüğü gibi A2→A1(%47),A3→A1(%51),A1→A2(%8) ve A1→A3(%30) olarak belirlenmiştir.

Tablo 90.Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	.71	.08	.20	,00	,01	150	0	150	1,00
A2	.47	.41	,12	,00	,00	32	0	32	1,00
A3	.51	,13	.36	,00	,00	55	0	55	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,50	,00	,50	2	1	3	,67
	149	32	55	0	3	239	1	240	,23



Şekil 57.EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 2.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**2. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 91'da gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z -skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 4 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek(A1→A1; A2→A2; A3→A3; A5→A5), 4 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede (A2→A1;A3→A1;A1→A2;A5→A1) meydana gelmiştir.

Tablo 91.Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 2.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	3,45	-3,18	-1,44	-0,01	0,14	150
A2	-1,94	4,86	-1,52	0,00	-0,69	32
A3	-1,99	-0,16	2,68	-0,01	-0,95	55
A4	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	1E-04
A5	-1,83	-0,56	0,91	0,00	6,22	2
	149	32	55	0	3	239

Tablo 91' a göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 106 cevap,%71,  $z = 3,45, p < .001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 13 cevap,%41,  $z = 4,86, p < .00001$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3; 20 cevap,%36,  $z = 2,68, p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden daha fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 15 cevap,%47,  $z = -1,94, p < .05$ ); A3 düzeyindeki mesajlar A1 düzeyindeki mesajlarla (A3→A1; 28 cevap,%51,  $z = -1,99, p < .05$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2; 12 cevap,%8,  $z = -3,18, p < .001$ ) istatistiki olarak beklenenden daha düşük seviyede takip edilmiştir.

### ***3. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 92'de eş zamanlı olmayan tartışmanın üçüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyinde verilen mesajlara karşılık gönderilen 166 cevaptan 123 cevap A1, 24 cevap A2, 13 cevap A3 ve 6 cevap A5 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A4 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 123 cevap beklenenden fazla, A2 düzeyinde gönderilen 24, A3 düzeyinde 13 cevap beklenenden düşüktür.

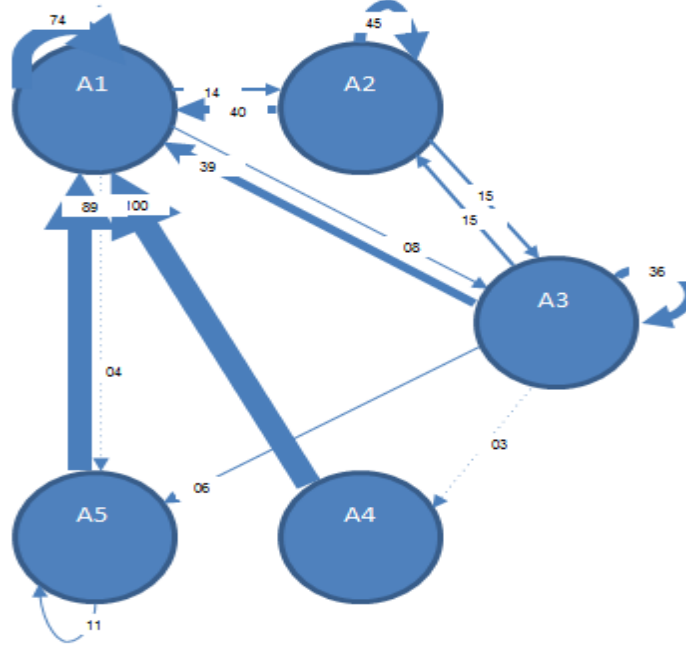
Tablo 92. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	123	24	13	0	6	166	1	167	,63	,63
A2	21	24	8	0	0	53	0	53	,20	,20
A3	13	5	12	1	2	33	0	33	,13	,13
A4	1	0	0	0	0	1	0	1	,00	,00
A5	8	0	0	0	1	9	0	9	,03	,03
	166	53	33	1	9	262	1	263		

Tablo 93 ve Şekil 58’de eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 4 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Eş zamanlı tartışmanın üçüncü haftasında gönderilen mesaj ve cevaplardan en yüksek olasılıkla A5→A1 olay dizisi için %89 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı bu tartışmada gönderilen A5 seviyesindeki tüm mesajların %89’u A5 seviyesinde cevaplanmıştır. Diğer yüksek muhtemel olay çiftleri ise A1→A1(%74), A2→A2(%45), A3→A3(%36) olarak belirlenmiştir. Buna karşılık 4 en düşük olasılık çifti ise A3→A1(%39),A2→A1(%40),A1→A2(%14),A1→A3(%8) olarak belirlenmiştir.

Tablo 93.Grup E’nin EAM’ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,74</b>	<b>,14</b>	<b>,08</b>	,00	,04	166	1	167	,99
A2	<b>,40</b>	<b>,45</b>	,15	,00	,00	53	0	53	1,00
A3	<b>,39</b>	,15	<b>,36</b>	,03	,06	33	0	33	1,00
A4	1,00	,00	,00	,00	,00	1	0	1	1,00
A5	<b>,89</b>	,00	,00	,00	,11	9	0	9	1,00
	166	53	33	1	9	262	1	263	,31



Şekil 58.EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 3.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**3. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 94'te gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 4 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2, A3 \rightarrow A3, A3 \rightarrow A4$ , 4 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A3 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A2, A1 \rightarrow A3$  meydana gelmiştir.

Tablo 94.Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 3.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	4,74	-3,06	-3,06	-1,32	0,21	166
A2	-4,02	5,08	0,61	-0,50	-1,54	53
A3	-3,06	-0,78	4,40	2,64	0,89	33
A4	0,76	-0,50	-0,38	-0,06	-0,19	1
A5	1,62	-1,54	-1,16	-0,19	1,29	9
	166	53	33	1	9	262

Tablo 94' e göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A1→A1; 123 cevap,%74,  $z = 4,74, p < .00001$ ); A2 düzeyindeki mesajlar A2 düzeyindeki mesajlarla (A2→A2; 24 cevap,%45,  $z = 5,08, p < .00001$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A3→A3; 12 cevap,%36,  $z = 4,40, p < .00001$ ) istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilirken; A3 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A3→A1; 13 cevap,%39,  $z = -3,06, p < .001$ ); A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla (A2→A1; 21 cevap,%40,  $z = -4,02, p < .001$ ); A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla (A1→A2; 24 cevap,%14,  $z = -3,06, p < .01$ ) ve A1 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla (A1→A3; 13 cevap,%8,  $z = -3,06, p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden az takip edilmiştir.

#### ***4. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği***

Tablo 95'te eş zamanlı olmayan tartışmanın dördüncü hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 99 cevaptan 53 cevap A1, 31 cevap A2, 15 cevap A3 gönderilmiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 53 cevap beklenenden fazla, A2 düzeyinde gönderilen 31 cevap beklenenden düşüktür.

Tablo 95. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 4. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

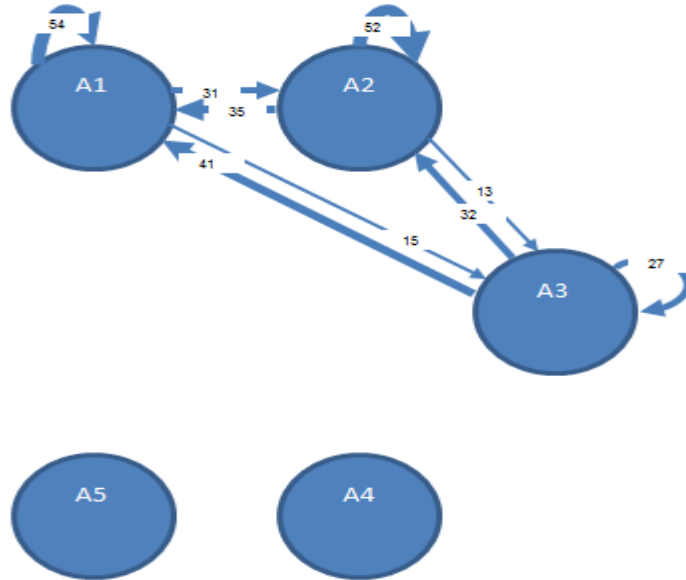
	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	53	31	15	0	0	99	1	100	,44	,44
A2	31	46	12	0	0	89	0	89	,40	,39
A3	15	12	10	0	0	37	0	37	,16	,16
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	,00	,00
	99	89	37	0	0	225	1	226		



Tablo 96 ve Şekil 59’da eşzamanlı olmayan tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise  $A1 \rightarrow A1$ (%54),  $A2 \rightarrow A2$ (%52),  $A3 \rightarrow A3$ (%27) olarak belirlenmiştir. 2 en düşük olasılık çifti ise  $A2 \rightarrow A1$ (%35),  $A1 \rightarrow A2$ (%31) olarak belirlenmiştir.

Tablo 96.Grup E’nin EAM’ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	<b>,54</b>	<b>,31</b>	,15	,00	,00	99	1	100	,99
A2	<b>,35</b>	<b>,52</b>	,13	,00	,00	89	0	89	1,00
A3	,41	,32	<b>,27</b>	,00	,00	37	0	37	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
A5	,00	,00	,00	,00	,00	0	0	0	,00
	99	89	37	0	0	225	1	226	,19



Şekil 59.EAM’ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 4.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

**4. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi**

TAA Tablo 97'da gösterildiği gibi geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 3 etkileşim istatistiki olarak beklenenden yüksek  $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2, A3 \rightarrow A3$ , 2 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede  $A2 \rightarrow A1, A1 \rightarrow A2$  meydana gelmiştir.

Tablo 97. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 4.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,55	-2,24	-0,46	-0,01	-0,01	99
A2	-2,24	3,01	-0,97	-0,01	-0,01	89
A3	-0,46	-0,97	1,90	0,00	0,00	37
A4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
A5	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1E-04
	99	89	37	0	0	225

Tablo 97'ya göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 53 cevap,%54,  $z = 2,55, p < .01$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 46 cevap,%52, $z = 3,01, p < .01$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A3 \rightarrow A3$ ; 10 cevap,%27,  $z = 1,90, p < .05$ ) beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A2$ ; 31 cevap,%31, $z = -2,24, p < .05$ ); A2 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A1$ ; 31 cevap,%35, $z = -2,24, p < .05$ ) beklenenden az takip edilmiştir.

**5. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin betimsel istatistiği**

Tablo 98'de eş zamanlı olmayan tartışmanın beşinci hafta boyunca gönderilen mesajları ve bu mesajlara verilen cevapları arasındaki sıklık matrisi gösterilmektedir. Örneğin A1 düzeyindeki mesajlara verilen 122 cevaptan 65 cevap A1, 23 cevap A2, 33 cevap A3 ve 1 cevap A4 düzeyinde gönderilmiştir. Buna karşılık A1 düzeyindeki mesajlara A5 düzeyinde cevap verildiği görülmemiştir. A1 düzeyinde verilen mesajlardan A1 düzeyinde gönderilen 65 cevap beklenenden yüksek buna karşılık A2 düzeyinde gönderilen 23 cevap ve A5 düzeyinde gönderilen 0 cevap beklenenden düşüktür.

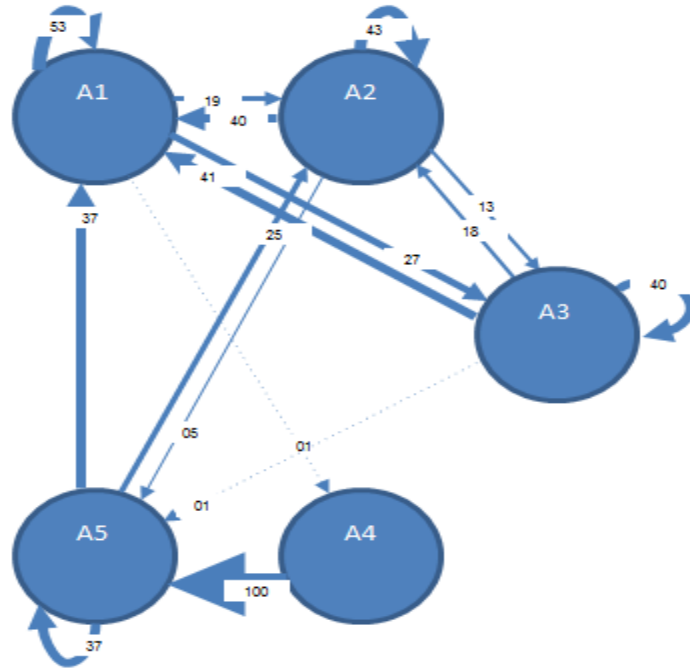
Tablo 98. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki sıklık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	% cevaplar	% Verilen
A1	65	23	33	1	0	122	0	122	,47	,46
A2	25	27	8	0	3	63	1	64	,24	,24
A3	28	12	27	0	1	68	0	68	,26	,26
A4	0	0	0	0	1	1	0	1	,00	,00
A5	3	2	0	0	3	8	0	8	,03	,03
	121	64	68	1	8	262	1	263		

Tablo 99 ve Şekil 60'ta eşzamanlı tartışmada gönderilen mesaj ve cevapların geçişsel olasılıkları sunulmuştur. Bu tartışmanın 3 yüksek olasılıklı olay çifti bulunduğu görülmektedir. Koyu renkte yazılan hücreler beklenenden yüksek muhtemel olay çiftlerini gösterir. Bu yüksek olasılıklı olay çiftleri ise A1→A1(%53), A2→A2(%43), A3→A3(%40) olarak belirlenmiştir. 3 en düşük olasılık çifti ise A1→A2(%19), A2→A3(%13), A3→A2(%18) olarak belirlenmiştir.

Tablo 99. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 5.haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki geçişsel olasılık matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	Cevaplar	Cevapsız	Verilen	Cevaplanma Oranı
A1	,53	,19	,27	,01	,00	122	0	122	1,00
A2	,40	,43	,13	,00	,05	63	1	64	,98
A3	,41	,18	,40	,00	,01	68	0	68	1,00
A4	,00	,00	,00	,00	1,00	1	0	1	1,00
A5	,37	,25	,00	,00	,37	8	0	8	1,00
	121	64	68	1	8	262	1	263	,31



Şekil 60. EAM'ye göre kodlanan Grup E eş zamanlı tartışma mesajlarının 5.haftasına ait geçişsel durum diyagramı

### 5. hafta: Grup E'nin eş zamanlı tartışma verilerindeki olay çiftlerinin istatistiksel analizi

TAA Tablo 100'da gösterildiği gibi eş zamanlı olmayan tartışmadaki beşinci hafta verilerinin geçişsel olasılıklar için z –skorlarını da sunmaktadır. Bu tartışmada 5

etkileşim istatistiki olarak istatistiki olarak beklenenden yüksek ( $A1 \rightarrow A1, A2 \rightarrow A2, A3 \rightarrow A3, A5 \rightarrow A5, A4 \rightarrow A5$ ) 4 etkileşim ise anlamlı şekilde beklenenden düşük seviyede ( $A1 \rightarrow A2, A1 \rightarrow A3, A2 \rightarrow A3, A5 \rightarrow A3, A1 \rightarrow A5$ ) meydana gelmiştir.

Tablo 100. Grup E'nin EAM'ye göre kodlanan 5. haftadaki eş zamanlı tartışmasının olay çiftleri arasındaki z-skorumları

	A1	A2	A3	A4	A5	
A1	2,15	-1,96	0,38	1,07	-2,68	122
A2	-1,19	3,91	-2,75	-0,56	0,90	63
A3	-0,96	-1,51	3,01	-0,59	-0,88	68
A4	-0,93	-0,57	-0,59	-0,06	5,65	1
A5	-0,50	0,04	-1,70	-0,18	5,75	8
	121	64	68	1	8	262

Tablo 100' a göre A1 seviyesindeki mesajlar A1 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A1$ ; 65 cevap,%53,  $z = 2,15, p < .05$ ); A2 düzeyindeki mesajlar, A2 düzeyindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A2$ ; 27 cevap,%43,  $z = 3,91, p < .0001$ ); A3 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A3 \rightarrow A3$ ; 27 cevap,%40,  $z = 3,01, p < .01$ ); istatistiki olarak beklenenden fazla takip edilmiştir. Buna karşılık A1 seviyesindeki mesajlar A2 seviyesindeki mesajlarla ( $A1 \rightarrow A2$ ; 23 cevap,%19,  $z = -1,96, p < .05$ ); A2 seviyesindeki mesajlar A3 seviyesindeki mesajlarla ( $A2 \rightarrow A3$ ; 8 cevap,%13,  $z = -2,75, p < .01$ ) istatistiki olarak beklenenden az takip edilmiştir.

#### 4.3. Araştırma Sorusu 3 İçin Elde Edilen Bulgular

*Araştırma sorusu 3: Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan özel öğretim yöntemleri dersinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine nasıl etki etmiştir?*

#### 4.3.1. Alt Araştırma Sorusu 3.1. ve 3.2. İçin Elde Edilen Bulgular

3.1.Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan özel öğretim yöntemleri dersinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine istatistiki olarak anlamlı bir katkısı var mıdır?

3.2.Karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan özel öğretim yöntemleri dersinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmelerinde nasıl bir etkisi vardır ve bu etki dersin hangi öge ya da öğelerinden kaynaklanmaktadır?

Araştırmada fen ve teknoloji öğretmen adaylarının karma öğrenme yöntemine dayalı özel öğretim yöntemleri dersi öncesi ve sonrasında bireylerin öz yönetimli öğrenmelerinde, öz yönetim öğrenmelerinde başka bir deyişle de öğrenmeye ilişkin tercihlerinde anlamlı bir farkın olup olmadığını araştırmak için bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır.

Fen ve teknoloji öğretmen adayları uygulama öncesi ve sonrası öğrenme tercihlerini değerlendirme anketinin sonuçlarının karşılaştırıldığı yaşam boyu öğrenmeye faktörüne ait t testi analizi Tablo 101’de verilmiştir. Veriler karma öğrenme yöntemi yaklaşımına dayalı öğrenen öğretmen adaylarının uygulama sonrasında yaşama boyu öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde istatistiki olarak anlamlı bir artışın olduğunu göstermektedir [ $t(29)=5,524$ ,  $p<0,001$ ].Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme faktörüne ilişkin maddelerden aldığı öntest ortalama puanı 28,70 den, uygulama sonrasında 33,77’ye yükselmiştir.

Tablo 101.Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ yaşam boyu öğrenme faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları

Yaşam Boyu Öğrenme	N	$\bar{X}$	SS	$t_{(29)}$	p
Öntest	30	28,70	5,65	5,524	,000
Sontest	30	33,77	4,64		

Öğretmen adaylarına sorulan açık uçlu sorular ve kendileri ile yapılan mülakatlar öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeği kapsamında yürütülmüştür. Açık

uçlu sorular ve mülakatlar öğretmen adaylarının ankete verdikleri cevapları çeşitli örneklerle detaylandırmalarını sağlamaktır.

Araştırmanın sonunda, 18 öğretmen adayı yaşam boyu öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde olumlu yönde bir değişimin olduğundan bahsetmiştir. 3 öğretmen adayı yapılan tartışmalar sayesinde bir konuya daha eleştirel bakabilmeyi, 4 öğretmen adayı tartışma deneyimleri içerisinde tartışılan kişilerle olan ilişkilerinin gelişmesi sayesinde gerçek yaşamda da insanların düşüncelerine saygılı bireyler olduklarından bahsetmişlerdir. Bireysel ve grup çalışmasının, tartışmanın ve teknolojinin öğrenmede önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının açık uçlu sorulara verdikleri cevaplardan bazı örnekler aşağıda sunulmuştur.

*“Şahsen benim ufkumu açtı desem doğru olur. Çünkü olaylara daha farklı açılardan bakmamı sağladı. Öğrenmek istediğiniz şeyleri bizzat kendiniz araştırdığınız için öğrenme sonucunda mutlu olup daha başka şeyler de öğrenmek istiyorsunuz.”*

*“Öncelikle bir kere bu yaklaşımla daha önceden keşfedemediğim yönleri mi keşfettiğimi söyleyebilirim. Bu yaklaşım sayesinde bir konuya daha eleştirel bakabilmeyi ve başka insanların görüşlerine saygı göstermeyi, ayrıca bazende kendi bildiğimin çoğu yönden eksik olduğunu görme fırsatı buldum diyebilirim”*

Öğretmen adayları ayrıca daha önceki ve bundan sonraki öğretimlerinde de bu tarzda derslerin işlenmesi gerektiğini belirtirken, karma öğrenme yöntemi sayesinde bilgiyi ezberlemediklerini, bilgiyi akranlarıyla beraber oluşturduklarını böylece de bilginin kalıcı olduğundan bahsetmişlerdir.

*“Öğrenmek için kendim çaba harcadığım zaman öğrenmenin daha kalıcı olduğunu gördüm. Gelenekselci yaklaşımla işlenen dersler bana hep hazır bilgiler sundu ve ezberle yönlendirdi. Düşündürmedi. Direkt bilgi verdi. Hazırcılığa alıştım açıkçası ve şimdi görüyorum ki keşke hocalarımız bizden düşünüp bir şeyler yapabilmemizi isteselerdi.”*

Buna karşılık uygulama sonrası sorulan açık uçlu sorular incelendiğinde 30 öğretmen adayından 2’si yaşam boyu öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde bir değişikliğin olmadığından, yaşam boyu öğrenmenin her zaman kendileri için önemli bir kavram olduğundan bahsetmiştir. Buna ilişkin örnek bir cevap aşağıda sunulmuştur.

*“Bana göre öğrenme insanın doğumundan ölümüne kadar yaptığı uyguladığı bir işlemdir. Bu kapsamda gerçek yaşamda öğrenmeye ilişkin düşüncelerimde bir değişiklik olmadı. Öğrenme her insan için çok önemli bir kavramdır. Değişim olarak ise kazandırdığı öğrenmeleri nasıl ve ne şekilde olacağı hususunda çok şeyler kazandırmasıdır bana”*

Yapılan mülakatlarda yaşam boyu öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde dersin hangi öğesinin etkili olduğu sorulmuş ve öğretmen adaylarından 5’i ÖÖY-I’in tüm öğelerinin öz yönetim öğrenmelerinde ayrı bir etkisinin olduğundan bahsetmiştir. Bu derslerin birbirini tamamladığından bahsetmişlerdir.

*“Tüm hepsinin etkisi oldu diyebilirim. Örneğin online tartışmalar, Ders anlatımından sonraki hem kendimi değerlendirmem hem de yüzyüze beni eleştirmeleri ve dersin hocasının eleştirmesi öğrenmemde etkili oldu. Hatalarımı daha rahat görmeme sebep oldu. Eş zamanlı ve eş zamansız derslerdeki tartışmalarda da arkadaşlarım ders anlatımımı değerlendirdiler. Yüzyüze ders de anlattığımız için zaman yetmiyordu. Online derslerde hatalarımı daha da iyi anladım. O haftaki anlatanların dersleri neredeyse 1 hafta konuşuldu.”*

*“Bu ders karma değilde ya online ya da yalnızca yüzyüze şeklinde işlenseydi bu özellikleri kazanman konusunda nasıl bir değişim olurdu?”*

*“Yani açıkçası yaptık diye bunların hepsini daha bi verimli oldu benim için. Mesela sadece yüzyüzeyi kullansaydık kendi dersimi düşünüyorum sınıfta beni eleştirenler sadece bi kaç kişiydi. ama gmail olsun Hotmail olsun sınıfın tamamı nerdeyse katılmıştı ve herkes kendi fikrini söylemişti. bi kaç kişidense sınıfın tamamının eleştirmesi daha bi verimli oldu. Sadece online olsaydı da olmazdı yüzyüze olması lazım. Yüzyüze de birebir etkileşim var.”*

2 öğretmen adayı derslerin yüz yüze derslerdeki küçük ve büyük grup tartışmalarıyla işlenmesi konusuna vurgu yapmış ve yine derslerin birbirini tamamladığından ve tümünün aslında bir uyum içerisinde olmasının etkisinden bahsetmiştir.

*“Eskiden tartışma nedir bilmiyoduk şimdi tartışmanın hem olumlu hem olumsuz olduğunu düşünüyorum. Tartışma önce bu televizyonlarda gördüğümüz iki kişinin söz diyalogu karşılıklı sesini yükseltme olmadığını öğrendik. Daha çok iyi bi yöntem*



*olduğunu öğrendim. Tartışma yaptıkça fikirleri söylemeyi daha iyi düşünebilme gelişti biraz. Hoca zaten genelde teşvik ediyo her kişi her anlattığında dörder ikişerli gruplarla herkes birbirine fikrini söylüyor, herkes tartışıyo o şekilde, daha çok gruplara ayrıldı. Önce bi kişi, sonra 10 dk iki kişi, sonra dörder kişi birleşip fikir oluşturuyor burda bu fikirlerden 4 kişi birlikte olup o fikri söylüyorlar diğer gruplar da aynı şekilde... Ondan sonra o fikirler üzerinden o fikirler tartışılıp o fikirlerden de tek bi fikir benimseniyor. Ondan dolayı yüzyüze derler eskiden bireyseldi şimdi bireyselden birlikte bişeyler yapabilmeyi öğretti. Grupça daha iyi bireysel olsa herkes bişeyler söylüyor kargaşa oluyor. Ama grupta bazılarının söylediği diğerlerini etkileyebilir benim söylediğim onu etkileyebilir onun söylediği beni etkileyebilir. En sonda ortak bi karar vererek onu söylemek daha iyi .”*

*“Online, eş zamanlı ve eş zamansızda bu durum nasıl oldu.”*

*“Eş zamanlı olanda herkes bişey yazıyordu. Bunlarda bazıları katılıyordu bazıları katılmıyordu. Katılanlar o fikir üzerine yoğunlaşıyordu katılmayanlar neden katılmadığını açıklıyordu bi şekilde bi ortak nokta bulunup söyleniyordu. Eş zamansız da da aynı şekilde. Birbirimizi ikna ederek bişeyler yapıyorduk. Eş zamansızda fikirler daha çok yayılıyordu. Yani bi kişi uzun uzun 3-4 paragraf yazabiliyordu eş zamansızda ama eş zamanlıda bi cümle yazıyordu o cümle üzerinden gidiliyordu. Bi de eş zamansızda zaman sorunu yok isteyen istediğ şekilde yazıyordu. Sadece yüzyüze olsaydı o ders yüzyüze de kalırdı ama senkron ve asenkronda yaptığımızda onlar uçup gitmedi. Devamlılık sağladı. Bireysel farklılıklar mutlaka olacaktır. Yüzyüze de etkileşim var bişey söylediğinde kişinin yüzüne bakarak tepkisini ölçebilirsiniz. Eş zamansızda zaman faktörü var onun artısı bu. Eş zamanlı da fikirler bi anda ortaya çıkıyor.”*

2 öğretmen adayı ise bu derste eş zamansız tartışmaların süre açısından daha uygun olması ve istedikleri zaman düşünerek yazmaları, tartışmaları sebebiyle öğrenmelerini daha çok etkilediğinden bahsetmişlerdir.

*“Eş zamansız tartışmadan daha fazla memnun kaldım orda daha iyi öğrendim çünkü orda herkesin düşüncesini rahatlıkla okuyabiliyordum. Benim düşüncemle çelişen fikirleri rahatlıkla eleştirebiliyordum. Çünkü orda eş zamanlı olmadığı için bi anda herkes yazmıyod .Uzun bi süre 1 hafta içerisinde rahatlıkla okuyabiliyordum onları, benim için gmail daha iyiydi. Zaten Hocam moderatörümüzünüz eş zamanlıda herkes*

*aynı anda bişeyler yazıyordu herkesin yazdığını aynı anda okuyamıyoduk. Bazen öyle bi oluyodu ki ben bişeye cevap yazana kadar satır doluyodu başka bi konuya geçiliyodu.”*

Fen ve teknoloji öğretmen adayları uygulama öncesi ve sonrası öğrenmeye ilişkin tercihleri değerlendirme anketinin sonuçlarının karşılaştırıldığı öğrenmeye ilişkin özgüven faktörüne ait t testi analizi Tablo 102’de verilmiştir. Veriler karma öğrenme yöntemi yaklaşımına dayalı öğrenen öğretmen adaylarının uygulama sonrasında yaşama boyu öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde anlamlı bir artışın olduğunu göstermektedir [t(29)= 6,158, p<0,001]. Öğretmen adaylarının öğrenmeye ilişkin özgüven faktörüne ilişkin maddelerden aldığı öntest ortalama puanı 48,33 den, uygulama sonrasında 56,83’e yükselmiştir.

Tablo 102. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ öğrenmeye ilişkin özgüven faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları

<b>Öz güven</b>					
	<b>N</b>	$\bar{X}$	<b>SS</b>	<b>t<sub>(29)</sub></b>	<b>p</b>
Öntest	30	48,33	8,57	6,158	,000
Sontest	30	56,83	6,24		

Öğretmen adaylarının 12’si öğrenmede öz güvenlerinin arttığından bahsederken özellikle çevrimiçi ve yüz yüze tartışmaların fikirlerini savunmalarında ve bunun sonucu olarak da kendilerine olan güvenin arttığından bahsetmişlerdir.

*“Karma öğrenme yaklaşımına göre tasarlanan özel öğretim yöntemleri dersinin, öz yönetimli öğrenmemde etkili oldu. Bu özelliklerin başında, sahip olduğu bilgi, beceri ve davranışlar konusunda kendime güvenmemde etkili oldu. Bu dersi almadan önce edindiğim bilgileri aktarmada ve savunmada sorunlar yaşıyordum. Düşüncelerimi nasıl savunacağımı bilmiyorum. Edindiğim bilgileri aktaramazdım. Haklı olsam bile savunamadığım düşüncelerimin haksız vere düşmesi kendime olan güvenimi zedeliyordu. Ders sürecindeki tartışmalar, msn ve g mail tartışmaları bu eksikliğimi düzeltmemde en önemli rol oynadı. Düşüncelerimi savunmamda ve aktarmada güvenimi artırdı. Bu güvenin oluşmasıyla artık yeni araştırmada ya da konuyu araştırıp*

*edindiğim sonuçları değerlendirmede ve sonuçlar arasındaki bağlantıları görebilmemi sağladı”*

*“Kendime güvenim konusunda ise aslında dersten önce kendime pek güvenim yoktu çünkü bazı konularda öğrenmeleri tam olarak algılayamıyordum. Ondan dolayı da onlardan uzak duruyordum. Ama dersten sonra öğrenmelerin de kolaya bir şekilde olacağını insanlara aktarılacağını gördüm, yani herkesin öğrenmede biraz kendini yorarak kendine güven konusunda başarılı olacaktır.”*

Yapılan mülakatlar incelendiğinde 4 öğretmen adayı dersin tüm öğelerinin öz yönetim öğrenmeye ilişkin özgüveninin artırmasında önemli olduğundan bahsetmiştir.

*“Ben öğrencilere bilgiyi aktaramazdım kendime güvenim yoktu bilgiyi aktardığım zaman ya yanlış söylersem ya yapamazsam gibi kendime güvenmiyordum ama bu şekilde tartışmalarda kendi fikrimi destekleyecek ya da çürütecek şeyler elde ettim yani... Nasıl bir yöntem yapacağımı öğrenmiş oldum burda. En büyük şeyi kendine güven konusunda kazandım ben”*

“Karma öğrenmede bu derste kullanılan hangi öğe, hangi konuda kendine güven gelmesini sağladı ?”

*“Hepsi benim için ayrı bi şeye sahipti mesela önce tartışmalarda kendi fikrimi savunamazdım yüzyüze tartışmalarda bunu elde ettim... Mesela hocamızla tartıştığımız zaman, kendi arkadaşlarımızla tartıştığımız zaman destekleyebiliyorum fikirlerimi. Nerde yanlış yaptığımı görebiliyorum sonra değiştirebiliyorum. Msn üzerindeki tartışmalarda süre kısıtlı ama sadece fikir olarak etkisi oldu. yüzyüzedeki gibi etkileşim yok ama ben de arkadaşlarım gibi düşünebiliyorum dedim. Ama sınıftaki gibi etki yok. Hocanın soaruları acaba dedirtiyor ve yahunta suratını astığı zaman düşünüyorum. Bu yüzden hepsinin ayrı bi özelliği var kendine güven konusunda asenkronda ise sadece zamansız olması... Daha doğrusu düşünüyorum ve kendime güvendiğim zaman yazabiliyorum orda mesela o gün moralim bozursa o saatte yazamıyorum ama ondan sonra uygun bi saatte yazabilme konusunda kendime güvenimi bozmuyordu en azından.”*

3 öğretmen adayı sınıf içerisinde akran öğretimi yapmanın, kendilerini fen öğretmeni gibi hissettirdiğini ve yapılan değerlendirmeler ve geri bildirimlerin başarabildikleri gösterdiğinde bunun kendilerine güven sağladığından bahsetmiştir.

*“Öncelikle fene olan bakış açımı değiştirdi zaten. Ben zaten fen ve teknolojiyi o kadar seven bi insan değildim... Ama gördüğüm kadarıyla yani kendi dersimden bahsedecek olursam, Mesela orda devreler falan kurmuştum .Tamam sınıfımız ders anlatacağımız yaş grubu değildi ama sınıfımızın o katılımı o soruları açıkçası fene biraz daha yaklaştırdı beni. Öğretebilirim düşüncesi gelişti bende çünkü ben fen ve teknolojiyi öğretemem diye kendi içimde düşünüyordum hep nası öğretecem diye nası yapıcım falan... Ama ilk anlattıktan sonra gerek hocamızın gerekse arkadaşların değerlendirmeleri, eleştirmeleri en son gönderdiğiniz geri bildirim sayesinde bu işi yapabilirim diye artık kendime güvenim geldi.”*

Sınıf ortamında derse katılmaktan çekinen ancak online derslerde katılımını hissettiren bir öğretmen adayı ise online tartışmaların gerekliliğini vurgulayarak karma öğrenme yaklaşımındaki öğelerin birbirlerini desteklediğinden bahsetmiştir.

*“Şimdi insanın kendine güveni artıyor. Benim bi eksikim var bunlar bana lazımdır Sonuçta bir öğretmen adayınız öğretmen olcaz bunları bilmen kendinde bi eksiklik gördüğü zaman bunların giderilmesini ister. Bu yüzden karma eğitime ilgi bakımından yönelir insan. Ne katıyor insana dediğimizde, insan Bunu yapabilir miyim yapamaz mıyım gibisinden bi düşünceye kapılabilir. Baktığımızda kendi açımdan söylediğimde yapabilir diyebilirim çünkü hani zor bişey de değil gerekli bişey de olduğunu düşünüyorum çünkü hani öğrenme bakımından gerçekten daha önce denenmiş öğrenme tekniklerinde öğrenemiyorduk mesela gidip sunum yapıyorduk okuyorduk geçiyorduk ama bu öyle değil. Karma öğrenmede dediğimiz gibi yüzyüze öğrenmede öğrenci pasif düşüyor ama online tartışmalarda ise o yüzyüze tartışmada derse katılmayan öğrenciyi yine sürece katmış oluyor. Fen bilgisi sonuçta yaşamla içiçe. Tüm dersler öyle ama fen başka hayatın kendisidir. Nereye gidersen ne yaparsan fen vardır. Burada eğer teknoloji katamasaydık bi ilerleme kaydedemezdik. Dediğimiz gibi yüzyüze tartışmalarda katılmayan öğrenci teknoloji olmasaydı. burada o öğrenciyi derse çekemezdik online tartışabildikçe o öğrenci yüz yüze tartışmalara da katılır.”*

Yine yüz yüze derslere katılımı az olan ancak çevrimiçi tartışmalarda katılımını hissettiren bir öğretmen adayı sınıfta etkin katılımın önemini vurgulayarak, online tartışmalardaki yazdıklarına cevap gelmesinin ve öz akran değerlendirmelerin kendine olan güveni artırdığından bahsetmiştir.

*“Ders anlatımlarımızda herşeyi biz tasarladık, sonucuna da biz katlandık daha kalıcı oldu ondan dolayı da öğrendiğimizden biz sorumlu olduğumuzu düşünüyorum. Zaten o derslerde online ve eş zamanlılarda düşünerek işeyler yaptık. Araştırdık. Mesela o dersten önce ders anlatcağımız konuyu araştırdık. Araştırarak işeyler yaptık. Mesela eskiden sadece bize verileni alıyorduk ama bu sefer bilsek bile biz kendimiz ortaya çıkarttık ne kadar bilsekte grupça ya da bireysel tartışarak ortaya çıkardık. Mesela online tartışmalarda da yüzyüze de olduğu gibi işey diyeyeğimi işey yazacağımı düşünmüyodum ben. Ama yazdıkça ve yazdıklarına cevap geldikçe kendime güven de geldi. Ders anlattıktan sonra nasıl ders anlattığım konusunda kendimi değerlendirdim. İyi değildim onu biliyordum. Kendimi değerlendirmek iyi veya kötü yönlerimi ortaya çıkardı.”*

Fen ve teknoloji öğretmen adayları uygulama öncesi ve sonrası öğrenmeye ilişkin tercihleri değerlendirme anketinin sonuçlarının karşılaştırıldığı öğrenmeye ilişkin sorumluluk faktörüne ait t testi analizi Tablo 103’de verilmiştir. Veriler karma öğrenme yöntemi yaklaşımına dayalı öğrenen öğretmen adaylarının uygulama sonrasında yaşama boyu öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde anlamlı bir artışın bulunmadığını göstermektedir( $t(29)=1,258$ ,  $p>.05$ ). Öğretmen adaylarının öğrenmeye ilişkin sorumluluk faktörüne ilişkin maddelerden aldığı öntest ortalama puanı 38,27 den, uygulama sonrasında 39,60’a yükselmiştir.

Tablo 103.Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ öğrenmeye ilişkin sorumluluk faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları

<b>Sorumluluk</b>					
	<b>N</b>	$\bar{X}$	<b>SS</b>	<b><math>t_{(29)}</math></b>	<b>p</b>
Öntest	30	38,27	5,74	1,258	,218
Sontest	30	39,60	4,80		

5 öğretmen adayı açık uçlu sorulara verdikleri cevaplarda genel olarak sorumluluk kavramının arttığından bahsederken 4 öğretmen adayları ise bu kavramın kendileri için dersten önce de aynı olduğunu biraz daha gelişip temellendiğinden bahsetmişlerdir.

*“insan mutlaka öğrendiğinden sorumlu olmalı eğer bir şeyler biliyorsak mutlaka başkalarından aktarmamız lazım bu benim için dersten öncede böyleydi sonrada da böyle oldu ama biraz gelişmiş bir şekilde oldu”*

*“Bu ders kapsamında daha önce tek başıma yapamam dediğim öğrenmeyle ilgili birçok kazanım elde ettim. En önemlisi öğrenmek adına olan bazı güven sorunlarından kurtulduğumu rahatlıkla söyleyebilirim. Eskiden öğrenmenin kendimden çok başka faktörlere bağlı olduğunu ve öğrenmenin bunlar olmazsa olmaz olduğunu sanıyordum. Ama bu ders kapsamında aslında öğrenmenin özellikle öz yönetimli öğrenmenin kişinin kendisi tarafından büyük ölçüde karşıladığını gördüm. Bu ders öncesi öğrenmeye ilişkin gerçek yaşamda belli bir plan ve program dâhilinde yürümeyen birçok şey vardı. Ama bunun şu anda eskisi gibi olmadığını, gerçek yaşamda öğrenmenin kişinin kendisinde bittiğini(en azından büyük bir kısmının) anladım. Öğrenme konusunda sorumluluk düşüncelerimde zaten var olan bir durumdu. Şimdi bunun bir temele hem de yeni ve taze bir temele dayanması daha iyi oldu.”*

*“öğrendiklerimden daha da sorumluyum çünkü öğrendiğim konu benim ürünü ben düşündüm ben araştırdım ben buldum. Hocalardan alınan hazır bilgiler öğrencinin kendine güveninin de azaltıyor çünkü sorumlu olan öğretmen. Ama öğrendiğin konu senin ürününse kendine güvenin de yüksek olacaktır. Artık hayatımın her alanında sorular soruyorum. Bu neden böyle veya şöyle diye. Sebebini bulmaya çalışıyorum. Öğrendiklerimi hayata aktarıyorum. Ezberlemiyorum yaşıyorum”*

Mülakatlar incelendiğinde 3 öğretmen adayı öğrenmeye ilişkin sorumluluk düşüncesinin kendilerinde daha önce de var olduğundan bahsetmişlerdir.

*“Öğrenen sorumludur. Bir kişinin öğrenme isteği yoksa kişiye hayatta bişey öğretemezsin. Hoca ne kadar iyi anlatsa ne kadar iyi yöntem denese herşey öğrencide bitiyor. Adamın öğrenmeye ilgisi yoksa başkasını suçlayamazda. Normalde daha önce*

*de vardı böyle bi düşünce. Kişinin ilgisi yoksa öğrenemez. Bunun dersle alakası yok daha önce de vardı bu bende.”*

Buna karşılık 4 öğretmen adayı derse etkin katılım sağladıkça öğrenmeye ilişkin merak oluştuğunu ve artık öğrenmelerini kendilerinin tasarladığından bahsetmiştir.

*“Bişey öğrenmek istediğimde daha çok hocaları bekliyordum. Hocalar tarafından bişeylerin verilmesini istiyordum ama şimdi daha çok onları beklemeden bişeyler araştırarak kendim öğrendim ondan sonra da ne şekilde öğrendiğimi sorguluyorum.”*

3 öğretmen adayı kendi öğrenmesinden sorumlu olması konusunda akran öğretiminde yapılan tartışmalardan bahsederek

*“Evet mesela öğrenmemden sorumlu olmada hep hani hocaları sorumlu tutuyodum sistemi eleştiriyodum .sistem böyle olmasaydı hoca böyle olmasaydı..ben daha iyi öğrendim diyodum.Ama dersten sonra hataları kendimde aramaya da başladım..hep derler ya hoca verdi notu ben almadım şimdi diyorum ki ben aldım bunu ben aldım hoca vermedi”*

*“Peki burda senin böyle düşünmende online ve yüzyüze derslerin etkisi ne oldu”*

*“Çünkü hocam hatalarımı görmeye başladık ben hep diyodum ı benim yaptığım doğrudur niye beni eleştiryiyorlar ben ilk haftalarda diyodum hani beni eleştiren olursa ben hep derim ben iyisini yaparım ama herseyin en iyisini yapamıyoruz ne kadar hazırlansak da herkes akran öğretimimi değerlendirince hatalarımı görmeye başladığım için benim öğrenmemden sorumlu olduğumu gösterdi.”*

Başka bir öğretmen adayı,

*“Evet hem öğrenme srumluluğun bende olduğunu hem de öğretebilme srumluluğunun bende olduğunu ben anladım hani sadece karşıdan bişeyler beklemiceksin öğrenirken artı öğretirkende herseyi karsıdan beklemiceksin ben ders anlattığımda belki sınıftan çok tepki gelmedi bana ama ben isteseydim belki biraz daha zorlasaydım birseyler çıkarabilirdim.”*

Fen ve teknoloji öğretmen adayları uygulama öncesi ve sonrası öğrenmeye ilişkin tercihleri değerlendirme anketinin sonuçlarının karşılaştırıldığı öğrenmeye ilişkin merak faktörüne ait t testi analizi Tablo 104’te verilmiştir. Veriler karma öğrenme yöntemi yaklaşımına dayalı öğrenen öğretmen adaylarının uygulama sonrasında yaşama boyu öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde anlamlı bir artışın bulunduğunu göstermektedir( $t(29)=5,384$ ,  $p<0,001$ ). Öğretmen adaylarının öğrenmeye ilişkin merak faktörüne ilişkin maddelerden aldığı öntest ortalama puanı 25,03 den, uygulama sonrasında 30,63’e yükselmiştir.

Tablo 104.Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının Ön ve Son ÖTDÖ öğrenmeye ilişkin merak faktörü ortalama puanlarına ait t-Testi bulguları

<b>Merak</b>					
	<b>N</b>	$\bar{X}$	<b>SS</b>	$t_{(29)}$	<b>p</b>
Öntest	30	25,03	5,42	5,384	,000
Sontest	30	30,63	4,07		

30 öğretmen adayından 13 öğretmen adayı öğrenmeye ilişkin merakının arttığından bahsetmiştir. Bu kısma ilişkin örnek cevaplar aşağıdadır.

*“Ve Birşeyler öğrenmeye başladıkça aslında bilinmedik ne kadar çok şeyin olduğunun farkına varıp merak unsuru da arttı. Bütün bunların yanın da öğrenme sırasında kullanılan materyallerin eksik olması nedeniyle sıkıntılar ile karşılaşılmasının da bir engel olduğu düşüncesindeyim”*

*“dönemim başlarında hocanın bize anlattığı konular sayesinde bizi araştırmaya sevk etti. Ayrıca meraklanmamızı sağladı ve bizi öğrenmeye teşvik etti. Feni bizlere sevdirdi ve onu günlük yaşamımıza soktu. Yani ben önceden feni o gözle çok bakmazdım ama bu dönemden sonra yaptığım her şeyde feni görmeye çalıştım ve feni artık çok seviyorum. Ders planı hazırladık. Kendimize fenin sorumluluklarını aldık. Yani bir fen öğretmeni olarak görmeye başladık. Ve iyiki derslerimiz böyle işliyoruz. Böyle işleyerek*



*derslerimizi daha kalıcı ve anlamlı şekilde öğreniyoruz. Çünkü yaparak ve yaşayarak öğreniyoruz.”*

*“Aslında eğitim hayatımız boyunca ders ders, sına sınav artık sıkılmaya başlamıştım. Bir mesleğe ayak atayım yeter düşüncesi vardı. Meslek edinmek için öğreniyordum desem yanlış olmaz. Ama şimdi İnsanlığa belki bir faydam olur düşüncesiyle ve toplumu bilinçlendirme amacıyla öğrenme isteğide oldu. Buda öğrenmeye olan merakımı katkat fazlasıyla arttırdı. Kendime güven geldi. Şuan sözcük dağarcığımda "olmaz" ibaresi yavaş yavaş silinmeye başladı.”*

*“Gerçek yaşanda öğrenmeme ilişkin değişim; bu ders kapsamında bulunduğum çevreye fenci gözüyle nasıl bakılacağını öğrenmeye başladım. Sorunları daha derinlemesine görebilmek, bunlara çözümler üretebilmek, var olan çözümlerle yeni çözüm yolları arasındaki farklılıkları kavramak kısacası feni hayata, hayatı da fene aktarabilmeyi öğrendim. Bana ait olan öğrenmeler yeni durumlara bilgilerimi aktarabilmemi sağladı. Doğru ya da yanlış sahip olduklarım bilgiler beni mutlu etti. Çünkü bu ders kapsamında kenkendime birşeyler yapabilmemin tadına vardım. Tek başım ve grup halinde öğrenebildiğimi gördüm. Grup lideri olarak bilgilerin çatışması, yeni ile eski bilgiler arasındaki farkları görebildim. Daha çok araştırmak ve öğrenmek istiyorum.”*

*“bu desı aldıktan sonra her seye farklı gordugum her olaya olguyu hemen öğrenmek onunla ilgili bilgi sahibi olmak isteme hazzına sahip oldum hep öğrenmek istiyorum. Özel öğretim yöntemleri dersi bana öğrenmeyi en iyi en kalıcı şekilde öğrenmeyi merakı araştırmayı öğrendiklerimi sorgulamayı öğretti diyebilirim.”*

2 öğretmen adayı ise bu dersin dışındaki derslerde de bu tarzda öğretimlerin yapılması gerektiğinden bahsetmiştir. Aşağıdaki örnekte öğretmen adayı daha önce böyle bir uygulama ile karşılaşmadığı için kendi açısından stresli olduğunu ve buna bağlı olarak bir değişimin olmadığından bahsetmektedir. Ayrıca bu öğretmen adayı kişilerdeki değişimin tek dersle olamayacağından düşünmektedir.

*“Aslında bu yasıma kadar bu tür bir uygulama ile pek karşılaşmamıştım bu yüzden kendi açımdan stresli bir ders oldu. Açıkçası kendimde fazla bir değişim olduğunu düşünmüyorum. Ama bu dersin bana kattıkları da oldu benden aldıkları da. Ama dediğim gibi önceden bu tür uygulamalar ile karşılaşmamış olmamın verdiği gerginlikle alakalı olabilir. Benim bu ülkenin eğitim sisteminden kaynaklanan sebeplerden dolayı*

*öğrenmeye ilgim azaldı. Lisedeyken öğrenmeyi istemek açısından daha istekliydim fakat üniversite hayatım bunu köreltti. Ama öğrencilerim için kendimi geliştirmek zorundayım. İnsanda öğrenmeye olan meyilin yalnızca 1 veye bir kaç dersle olacağını düşünmüyorum”*

Mülakatlar incelendiğinde 4 öğretmen adayı öğrenmeye ilişkin merak konusunda dersin tüm öğelerinin etkili olduğundan bahsetmiştir.

*Bence yüzyüze tartışmalarla birlikte e-mail ve msn nin olmasının çok katkısı var yüz yüze ders anlatılıp eleştiriler yapılıyordu ama zaman yetmiyordu. Bir de arkadaşım kırılır diye direk söyleyemiyorduk. Ama senkron ve asenkronla orda hani bi kişi eleştirirken arkadaşımız olduğu için eleştirmedik ben onla samimiyim bu yanlışı söylemeyeyim gibi sen benim yanlışı söyleme o onun yanlışı söylemesin gibi bi usluptakinmadık herkes birbirinin yanlışı söyledi. Eksikliklerini söyledi sınıf içerisinde belki ona çok aşırı zaman ayıramadık, bişey söyleyince hemen tepki geliyordu ama online tartışmada anlatan kişinin yanlışı başka bi arkadaş da not aldığı için, belki o an yanlış düşündüm ama online da hemen herkesin fikrini görünce daha rahat yorum yapabiliyorsun anlatan kişi de kendi yanlışı daha iyi görüyor. Daha iyi öğreniyor. Bu şekilde öğrendiğimizi görmek de öğrenmeye ilgimizi artırıyor.*

3 öğretmen adayı öğrenmeye ilişkin merak konusunda çevrimiçi tartışmaların etkisinin yüz yüze derslere oranla daha etkili olduğundan söz etmiştir.

*“Mesela biz de bazı arkadaşlar senkron, asenkrona katılmadı. Biz katıldık. O katılmayanlara aynı sorular yöneltildi biz yüz yüze derslerde konu hakkında tartışıyorduk ama online da bi pdf geldiğinde konuyu tam bilmiyorduk ama tartışa tartışa eksiklikleri veya doğruları bulmaya çalıştık. Ama biz bunları bulmaya çalışırken ben arkadaşımın düşüncesinden bir şeyler aldım, o benim düşüncemden bişeyler aldı. Ben ona belki bazı yollar açtım veya ben arkadaşımın fikirlerine katıldım o tartışmaların öğrenmemde çok katkısı olduğuna inanıyorum. Online tartışmalara katılmayan arkadaşlar bızden çok çok düşük notlar aldı. Biz tartıştıkça öğrendikçe daha çok öğrenmek istedik. Biz de o arkadaşlara göre öğrenme isteğinin daha fazla olduğunu düşünüyorum. zannetmiyorumki onlara sorsak 5E nedir 7E nedir hani kavramsal değısımı bileceklerini zannetmiyorum. Çünkü biz orda tartışırken daha iyi öğrendik. Örnekler bile hala aklımda kime ne örnek vermişim kime ne yorum yapmışım.*

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5.SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çevrimiçi tartışmalarda bilginin sosyal olarak nasıl yapılandırıldığını incelemek çalışmanın amaçlarından biridir, yapılan analizlerden elde edilen bulgularda, eş zamanlı olmayan tartışmaların aşama 1 ve aşama 2 seviyesinde yoğunlaştığı görülmüştür. Aşama 3 seviyesinde gönderilen mesajlar, aşama 1 ve 2 ye oranla daha azdır. Son haftalara doğru aşama 3,4 ve 5' te az da olsa bir artış meydana gelmiştir. Bu artışın öğretmen adaylarının tartışma deneyimini kazanmasından ortaya çıktığı ve tartışma deneyimi kazandıkça, daha verimli tartışmalar yapacakları düşünülmektedir.

Benzer şekilde eş zamanlı tartışma bulgularına göre, eş zamanlı olmayan tartışmalarda görüldüğü gibi mesajlar aşama 1 ve aşama 2 seviyesindedir ve eş zamanlı tartışmalarda aşama 3 düzeyinde mesajlar gönderilmesine karşın, 1 ve 2. Aşamalara göre daha az sıklıkla gözlenmiştir. Aşama 4 ve aşama 5 ise eş zamanlı olmayan tartışmalarda olduğu gibi çok az sıklıkla gönderilmiştir.

Eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan mesaj sayıları incelendiğinde, öğretmen adaylarının çevrimiçi derslere yeteri kadar katıldıkları söylenebilir. Eş zamanlı olmayan derslere ait gönderilen mesaj sayılarını gösteren grafiklere göre, en fazla mesajın 5. hafta gönderildiği görülmektedir. Bu haftada gerçek bir sınıf ortamında işlenen bir fen dersinin eksik ve olumsuz yönleri, video-vignette izleme yoluyla, 5E öğrenme döngüsü doğrultusunda tartışılmıştır. 5. haftada izlenen videoda, öğretmen adaylarının dikkatini çeken ve tartışmayı başlatan birçok kısım olması, öğretmen adaylarının tartışma deneyimi arttıkça, tartışmaya olan ilgilerinin arttığı ve dolayısıyla bu haftadaki tartışmaya diğer haftalara göre daha fazla mesaj gönderdikleri düşünülmektedir.

Eş zamanlı olmayan derslerde, öğretmen adaylarının 5. haftayı takiben, öğrenci zihninde öğrenmenin nasıl gerçekleştiği konusunun tartışıldığı 1 haftada, fazla sayıda mesaj gönderdikleri görülmüştür. 1. haftadaki eş zamanlı derste tamamlanamayan konu, eş zamanlı olmayan derste de tartışıldığı için, bu haftada daha önce de üzerinde düşündükleri bir konuda tartışmışlardı. Buna göre öğrenmenin, öğrenci zihninde nasıl gerçekleştiğine ilişkin tartışma, hem uzun bir zaman aralığına yayılmış, hem de

öğretmen adaylarının önceki fikirlerinden yola çıkılarak tartışıldığı için, ilgiyi artırmış ve fazla sayıda mesajın gönderilmesine sebep olmuştur.

Öğretmen adaylarının eş zamanlı derslerde gönderdikleri mesaj sayılarının bulgularında, grupların gönderdikleri toplam mesaj sayılarının birbirlerine yakın olduğu görülmüştür. Ancak Grup E'nin kişi sayısının, diğer gruplardan fazla olması sebebiyle, tartışmaya etkin katılan kişi sayısının mesaj sayısını etkilediği düşünülmektedir. Grup D'nin 5. haftasında ise tartışma süresi diğer haftalara göre uzun olduğu için, fazla sayıda mesaj gönderilmiştir.

Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının yaptıkları tartışmalarda, daha önce böyle bir tartışmaya katılmamış olmaları, çevrimiçi tartışmaya uzak olmaları gibi tartışma deneyiminin yeterli olmamasından kaynaklanan, genel eksiklikler bulunmaktaydı. Katılımcıların, bir tartışmadan üst düzey verim elde edebilmeleri için, tartışmanın öğrenmeye katkısını deneyerek görmeleri gerektiği düşünülmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının tartışma analizini öğrenmesinin, onların bilginin sosyal yapılandırılması sürecine dışardan bir gözlemci gibi bakmasını sağlayacağı, dolayısıyla daha verimli tartışmalar yaptıkları gibi, kendi öğrencilerini de tartışarak öğrenen bireyler olmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Bu şekilde hem tartışarak öğrenen hem de tartışmaların verimli ilerlemesini takip edebilen öğretmenler yetiştirilebilecektir. .

Eşzamanlı ve eş zamanlı olmayan tartışmaların içerik analizi bulgularında, bilginin sosyal yapılandırılmasını inceleyen EAM'nin kodlamayı kolaylaştıran bazı alt aşamalarının , diğer alt kodlara göre belirgin oranda daha fazla görüldüğü gözlenmiştir. Başka bir deyişle düşük zihinsel işlevlerdeki aşama 1 ve aşama 2 de ve yüksek zihinsel işlevlerdeki aşama 3,4 ve 5'te görülme olasılığı belirgin seviyede yüksek olan alt kodlar bulunmaktadır.

Bilginin yapılandırılması sürecinde en fazla bulunan aşama 1'dir. Öncelikle öğretmen adayları verilen durumla ilgili fikirlerini paylaşma ve karşılaştırma, bu fikirleri detaylandırmak için soru sorma ya da sorulan soruları cevaplama eğilimindeyken çoğu zaman da bu fikirleri kendi deneyimleri doğrultusunda örneklerle ya örneksiz olarak destekleme eğilimdeydiler. Aşama 1'de, en fazla görülen alt aşamalar 1A, 1B ve 1D'dir. Birbirlerinin söylediklerini Katılıyorum... sana tamamen

katılıyorum..., arkadaşımız çok haklı... gibi ifadelerle belirtirken, kendi kişisel deneyimlerini paylaşma eğilimleri, onların bilgiyi paylaşma ve karşılaştırma sürecinde yoğunlaşmalarına sebep olmuştur. Bir yandan da paylaşılan fikir ya da gözlemlerin detaylarına ulaşmak için soru sormuş ve bu sorulara cevap vermişlerdir. Aşama 1'e ait en az görülen alt aşama 1E'dir. Bir problemi keşfetme durumuna çok az rastlanmıştır. Bunun da yine tartışma deneyimi yaşadıkça kazanılacağı düşünülmektedir.

Bununla birlikte bilginin yapılandırılmasına 2. Aşama 1'den daha fazla katkı sağlamaktadır. Bu aşamada öğretmen adaylarının fikirlerinin bilişsel olarak çatıştığı kısımlar bulunmaktaydı. Aşama 2'de en yüksek olasılıklı gözlenen alt aşamalar 2A ve 2B iken, 2C düzeyine nadiren rastlanmıştır. Buna göre öğretmen adaylarının metafor ya da analogi kurmadıkları veri toplama ya da deneyimlerinden bahsederek tartışmayı iletme yoluna gitmedikleri görülmüştür.

Çatışmanın görüldüğü kısımlarda karşıt fikirlerin bir üst aşama olan aşama 3'e taşınmasına yardımcı olan öğretmen adayları vardı. Bu öğretmen adayları tartışmalarda moderatör gibi davranmış, akranlarına tartışmanın ortak kısımlarını açıklama, konunun ya da terimlerinin anlamına dikkat çekme ya da farklı bakış açıları ile yeni bir durumu görüşmeyi önermekteydiler. Öğretmen adayları böylece grup içeriğinde fikirler arasındaki uyumsuzluğun görüşülmesi yolu ile ortak noktalara varabilme ya da çatışan fikirlerden bir sentez oluşturma deneyimini yaşadılar.

Farklı bakış açılarının bulunmadığı derslerde gelişmemiş tartışmaların meydana geldiği görülmektedir. Örneğin, öğretmen adayları ilk haftalarda daha az yeni fikirler ve düşünceler üretme eğiliminde iken, son haftalara doğru bu eğilimin arttığı gözlenmiştir. Sonuçlardan yola çıkılarak öğretmen adaylarının yeni fikirler üretme ve iddia etme becerilerinin gelişmesi konusunda yeterli pedagojik bilgiye sahip olmadıkları ancak bu beceriye sahip oldukça ve tartışma deneyimini yaşadıkça, onların problemlere daha iyi çözümler bulacağı düşünülmektedir. Daha önce de belirttiğim gibi, çevrimiçi tartışmalarda deneyimsiz olmaları önemli bir etkidir. Eğitim fakültelerinde geleneksel yaklaşımla işlenen dersler tartışma yapabilmek ve bu becerileri geliştirmek için yeterli olmamaktadır. Bunun için çevrimiçi tartışmalarda öğretmen adayları deneyimlerini eleştirel biçimde ifade etmekte güçlük çekmektedirler.

Tartışma analizlerinden elde edilen bulgulara göre aşama 4'te daha fazla 4B düzeyindeki alt kod ortaya çıkmıştır. Burada öğretmen adayları oluşturdukları bir fikri nadiren de olsa bu yeni bilgiyi düzeltme ya da değiştirme yoluna gittiklerinde var olan bilişsel semalarına göre test etmeyi seçmişlerdir. Buna karşılık öğretmen adaylarının aynı kültüre sahip olmaları 4A düzeyinin, öğretmenlik mesleğine ilişkin deneyimlerinin olmaması 4C düzeyinin, alanlarında herhangi bir veri toplama ya da araştırma yapma deneyimlerinin bulunmaması 4D düzeyinin ve işlenen derslerde literatürden faydalanma alışkanlıklarının bulunmamasından dolayı, 4E düzeyinin bilginin yapılandırma sürecinde ortaya çıkmadığı düşünülmektedir. Tüm tartışmalar dikkate alındığında da en az 4. Aşama gözlenmiştir.

Aşama 5'te ise öğretmen adayları oluşturulan yeni bilgiye katılma ve bu bilgiyi özetleme yolunu tercih etmişlerdir. Buna karşılık oluşturulan bilginin yeni durumlara uygulaması ya da konferans etkileşimi sonunda kişilerin fikirlerinin değiştiği nadiren görülmüştür.

Öğrenen yetiştirmede öğretmenlik deneyiminin bilginin sosyal yapılandırılması sürecinde eksik kaldığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının 4. sınıfta katılacakları Öğretmenlik Uygulamaları derslerine yoğunluk verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Öğretmenlik uygulaması dersleri ile yürütülecek derslerin karma öğrenme yöntemi ile uygulamalı olarak ilerlemesi de öğretmen adaylarının meslek yaşantılarına ilişkin oluşturdukları bilginin yüksek zihinsel süreçlerde oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Yapılan tartışmalar sırasında öğretmen adaylarından yüksek aşamalara doğru ilerlemeleri ve aralarındaki etkileşimi artırmaları beklense de, onlar kendi düşünceleri, kendi yorumları ve kendi deneyimleri doğrultusunda mesajlar gönderdikleri için sürekli bir etkileşim gözlenememiştir. Kendi düşünceleri, yorumları ve deneyimleri ile birbirlerinin düşüncelerini değerli bilgi kaynakları olarak kabul edebilselerdi, daha iyi tartışmalar meydana gelebilirdi. Birbirlerinin fikirlerini dikkate aldıklarında, alternatif bakış açıları ürettiklerinde ve konuları derinlemesine tartıştıklarında ise bilginin yapılandırılması sürecinde yüksek aşamalara doğru ilerlendiği görülmüştür.

Yapılandırmacı yaklaşıma göre bilgi, öğrenenler tarafından inşaa edildiğinde ya da oluşturulduğunda bilişsel denge-dengesizlik ve yeniden dengenin oluşması yoluyla, bilgi daha anlamlı ve kalıcı olmaktadır. Burada meydana gelen durum fikirler arasındaki

uyuşmazlıklardan ve çatışmalardan sonra öğrenen için öz düzenleme süreci olarak görülmektedir. Bilgi toplamak, analiz etmek öğrenme süreçlerini değerlendirmek ve bu süreçleri etkileşim kurarak gerçekleştirmek, bilginin inşaa edilmesine yardımcı olduğu düşünülmektedir. Bu süreçlerin meydana gelebilmesi için bilgisayar destekli ya da yalnızca yüz yüze ortamların kullanılmasındansa bu ortamların birlikte kullanıldığı ve öğrenenlerin aktif olarak katıldığı karma öğrenme ortamlarının, ideal ortamlar olduğu düşünülmektedir. Yüz yüze ortamlar her zaman öğrenmede etkin ortamlar olarak kabul edilirken, çevrimiçi ortamlarda da, akran etkileşiminin teşvik edildiğinden bahsedilmektedir

Online tartışmaların içerik analizine ilişkin birçok çalışma yapılmış olmasına karşın bu analizlerde bilginin sosyal olarak yapılandırılması konusunda eksiklikler vardır(Sarıtaş, 2006; Schellens ve Valcke,2005; Weber vd,2007). Yapılan çalışmalarda genellikle EAM kodlarının görülme sıklıkları ya da görülme yüzdeleri verilmiş öğrenci algısı, yaş cinsiyet gibi açılardan incelenmiştir. Ancak Marra vd (2005) ve Jeong (2003) EAM'ye göre yapılan içerik analizinde, dizisel analizinde yapılması gerektiğinden bahsetmiştir. Çünkü EAM aşamalarının görülme sıklıkları mesajlar arasındaki mesaj-cevap çiftleri hakkında bilgi vermezken, dizisel analiz bu konuda ayrıntılı bilgi vermektedir.

Gunawardena vd (1997) EAM'de Smith'in (1994) de düşünceleri doğrultusunda Vygotsky'nin yüksek ve düşük zihinsel işlevler ayrımını, bir grubun işbirlikli becerilerine uygulamıştır. Düşük zihinsel işlevlerden(A1ve A2) yüksek zihinsel işlevlere(A3,A4,A5) doğru bir yönelimin hem grup etkileşimine, hem de bireylere kişisel olarak katkı sağladığının gözlenebileceğini savunmaktadır. Ayrıca bu yönelim doğrultusunda ilerledikçe birbirleri ile etkileşim içinde bulunmaları ve birbirlerinden öğrenmeleri sayesinde, yüksek zihinsel işlevlerin tartışmalarda ortaya çıkabileceğini belirtmektedir.

Bu modelde, her aşamanın belirli bir dizide meydana gelmesinin gerekli olmadığını belirtilmiştir. Örneğin, bir mesaj, tartışılan bir konu hakkında bilgi paylaşımı ve karşılaştırılması aşamasında iken, başka bir mesaj tartışma konusuna verilmesi gereken ağırlığı görüşmeye çalışarak tartışmayı aşama 1'den aşama 3'e taşıyabilir (Gunawardena vd.1997; Sarıtaş 2006).

Öğrenenler EAM'nin 1. Aşamasında konuya ilişkin fikirlerini paylaşıp soru sorabilmekte ve sorunları cevaplayabilmektedir. Aşama 1den sonra var olan fikirler arasındaki uyumsuzlukları ve anlaşmazlıkları keşfetmeleri (aşama 2), daha sonra fikirleri görüşmeleri ve ortak bir paydada buluşmaları (aşama 3), Bu aşamadan sonra birlikte yapılandıkları bilgiyi literatür veri ya da zihinsel destekli süreçlerde test etmeleri, değiştirip düzeltmeleri (aşama 4), son olarak ise oluşturulan bilgiye ilişkin akıl yürütme, düşünme, değerlendirme gibi üstbilişsel yorumlar, davranışlar sergilemeleri beklenmektedir.

Öğrenenlerin tartışmalarda EAM'indeki aşamaları her zaman hiyerarşik bir şekilde izleyemeyecekleri yapılan araştırmalarda belirtilmiştir. Örneğin öğrenenlerin aşama 3'e uyum sürecini aşmaları ve birbirlerinin fikirlerini, örneklerini sorgulamadan ya da test etmeden kabul etmelerinin de mümkün olacağı, ancak bu durumun onların daha ileri seviyelere gelmelerini yani kendi bilgilerini üretmelerini engelleyeceği ifade edilmiştir (Sarıtış, 2006).

Sarıtış (2006) doktora tezinde EAM'nin literatür bölümünde de açıklandığı gibi Piaget'nin bilişsel sistemlerin uygulanması süreci ile uyum içerisinde olduğunu belirtmiş ve Piaget'nin eğitsel çıkarımlarının EAM için de geçerli olduğunu ifade etmiştir. Sarıtış'(2006)a göre eğitimsel çevreler öğrenenlerinin kendi fikirlerini akranları ile etkileşim içerisinde olabilecekleri ortamlar hazırlamalıdır.

EAM aşamalarının dizisel analizinin yapıldığı çalışmalara bakıldığında Hou(2008)'nun akran değerlendirmeye ilişkin incelediği tartışmada A1→A1 şeklindeki dizilerde anlamlı farklılıklar bulunmuş ve öğrencilerin benzer fikirleri paylaştıklarında ya da karşılaştırdıklarında, yapılan tartışmada bir uyum olduğunu belirtmiştir. Fakat bu tartışmanın bilgiyi yapılandırma sürecinde sırasal bir ilişkisinin bulunmadığını ifade edilmektedir. Başka bir deyişle öğrencilerin benzer fikirleri önerirken, paylaşırken veya karşılaştırırken tartışmayı daha üst seviyelere taşıyamadıkları görülmüştür. Buna karşılık farklı bir perspektif önerme ya da açıklamalarda (aşama 2), aşama 1 de olduğu gibi bir devamlılık görülmemiştir (A2→A2). Çalışmada farklı fikirler ya da bakış açıları tartışılıp(A2) önerildikten sonra öğrencilerin benzer fikirleri paylaşp ya da karşılaştırdığı görülmüştür(A2→A1). Tartışmada farklı fikirlerin bulunmasına rağmen bu fikirleri bilginin yapılandırılmasında kullanma konusunda başarısız oldukları ifade edilmiştir. Sonuç olarak öğrenenlerin derinlemesine bilgiyi yapılandırma sürecini



genişletemedikleri görölmüştür. Örneğin  $A1 \rightarrow A2$ ,  $A1 \rightarrow A3$ ,  $A1 \rightarrow A4$ ,  $A1 \rightarrow A5$ ,  $A2 \rightarrow A3$ ,  $A2 \rightarrow A4$ ,  $A2 \rightarrow A5$  gibi bilginin yapılandırılmasına katkı sağlayan diziler,  $A4 \rightarrow A5$  şeklindeki dizilerde olduğu gibi tartişılan konuyu önceki deneyimlerini karşılaştırarak daha derin etkileşimli tartişmalar yapamadığı ya da  $A5 \rightarrow A2$  şeklindeki dizilerde olduğu gibi yeni anlayişlara ilişkin farklı fikirlerin önerilmediği gözlenmiştir.

Böylece EAM'nin aşamaları dizisel analize uygulandığında kod çiftlerinin sırasal ( $A1 \rightarrow A2$ ,  $A2 \rightarrow A3$ ,  $A3 \rightarrow A4$ ,  $A4 \rightarrow A5$ ) ya da sırasal düzende ilerlemeden de bilginin yapılandırılmasına olanak verebileceği ( $A1 \rightarrow A3$ ,  $A1 \rightarrow A5$ ) görölmüştür. Ancak sırasal düzende oluşturulmayan bilginin bilgiyi oluşturma sürecini engelleyeceği düşünülmektedir (Saritaş, 2006).  $A5 \rightarrow A2$  şeklinde en üst aşamadan düşük aşamalara doğru olan dizilerde ise oluşturulan ve hemfikir olunan bilgiye farklı bakış açıları getirilebileceği de beklenmektedir (Hou,2008). Buna karşılık  $A3 \rightarrow A1$ ,  $A2 \rightarrow A1$  şeklindeki diziler bilginin yapılandırılmasında olumsuz olarak nitelendirilmektedir (Hou,2008). Çalışmanın dizisel analiz bulguları literatür doğrultusunda tartişılmıştır.

Bilginin sosyal yapılandırmasının araştırıldığı bu çalışmada içerik analizi sonuçlarına göre, eş zamansız tartişma metinlerinde 2. haftadan, 5. haftaya doğru tartişmaların kalitesinin arttığı gözlenmiştir. İçerik analizi ile birlikte yapılan dizisel analize göre verilen mesajlara karşılık gönderilen mesajların EAM kodlarına göre sıklıkları ve görölme olasılıkları da sunulmuştur. Öğretmen adaylarının gönderdiği, birbirlerini takip eden mesaj ve cevapların belli aşamalarda sabit kaldığı görölmektedir. Bu olay çiftlerinin belli aşamalarda sabit kalması demek aynı kodların birbirini takip etmesi demektir. Örneğin  $A1 \rightarrow A1$  şeklindeki olay çifti A1 düzeyindedir. Bu olay çiftinin beklenenden yüksek olması A1 düzeyindeki mesajların, yüksek olasılıkla A1 düzeyindeki mesajları takip ettiği anlamındadır.

Tartişmaların dizisel analiz bulgularında hem eş zamanlı hem de eş zamansız tartişmalarda, genel olarak, öğretmen adaylarının buldukları aşamada sabit kaldıkları görölmektedir. Ancak literatür dikkate alındığında, bilginin sosyal yapılandırılabilmesi için  $A1 \rightarrow A2$ ,  $A1 \rightarrow A5$ ,  $A3 \rightarrow A4$  şeklinde sıçrayişların bilginin sosyal yapılandırılmasında olumlu yönde etkileşimler olduğu görölmektedir.

Eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan tartışma verilerinin dizisel analizinde, öğretmen adaylarının, genellikle A1, A2 az da olsa A3 seviyelerinde bulunma eğilimlerini devam ettirdikleri görülmüştür.

Yaşanan teknik sorunlar tartışmanın verimini oldukça düşürmüştür. Bunun yanısıra gruplarda bulunan öğretmen adaylarından birkaçı, yalnızca dersin gereklerini yerine getirmek için tartışmaya katıldığından, anlamın görüşülmesi ya da yeni bir bilginin oluşturulması sürecine girildiğinde tartışmanın bitmesi için konuyu geçiştirme yoluna gitmiştir. Son olarak özellikle anlama gücünü yaşayan öğretmen adaylarının ders aralarında bu problemleri çözülmeye çalışılırken yeteri kadar hızlı yazamadıkları ortaya çıkmıştır. 3 öğretmen adayı mülakatlarda klavyenin hızlı kullanılamaması sorunundan bahsetmiştir.

Gurup E'nin tartışma grubunda bulunan öğretmen adayları yüz yüze ve eş zamanlı olmayan tartışmalarda da derse etkin ve istekli katılan öğretmen adaylarının birlikte bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Buna göre Gunawardena vd.(1997)'nin de belirttiği gibi tartışma katılımcılarının etkin olması tartışmanın da verimini yükseltmektedir. Özellikle bu grupta bulunan öğretmen adayları arkadaşlık ilişkilerinde pek iyi olmadıklarından dolayı tartışma içerisinde de farklı fikirler ortaya atarak, çatıştırmışlardır. Çatışan fikirlerin bir arada bulundurulması bilginin yapılandırılması sürecine olumlu yönde katkı sağlar (Sarıtış, 2006).

ÖÖY-1 dersinde karma öğrenme yönteminin FTÖ adaylarının öz yönetimli öğrenmelerine etkisini incelemek için uygulanan öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeğinin sonuçları incelendiğinde, bulgular, ölçeğin 4 faktörü açısından tartışılmıştır. Kendi kendine öğrenen bireyler ya da öz yönetimli öğrenen bireyler yetiştirmek için, karma öğrenme yöntemi eğitim ortamlarında kullanılabilir en önemli yöntemlerden biridir. Özellikle bireylerin gerçek yaşama ilişkin düşünceleri, öğrenmeye ilişkin merak ve öz güven faktörlerinin karma öğrenme yönteminden sonra arttırdığı çalışmanın bulgularındandır. Buna karşılık öğrenmede sorumluluk kavramının, karma öğrenme yönteminden etkilenmediği gözlenmiştir.

Öğretmen adayları yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu yöndeki değişikliğin katıldıkları karma öğrenme yöntemine göre hazırlanan ÖÖY-1 dersinin öğelerinin tümünün etkili olduğundan bahsetmiştir. Yaptıkları tartışmalar dersin her aşamasında

kendilerine söz hakkı verilmesi kendi alanlarında edindikleri öğretmenlik deneyimi, kendi kendilerini değerlendirme ve geri bildirim almaları bahsettikleri etkinliklerden olmuştur. Özellikle tartışma deneyiminin, öğretmen adaylarında en fazla etkiyi yaptığı düşünülmektedir. Onlar bu sayede günlük hayatlarında anlaşılmadıkları arkadaşlarıyla bile aynı fikirde olabildiklerini, başkalarının fikirlerine saygı göstermeyi ve tartışma yönteminin bir öğrenme aracı olarak kullanılabilceğini fark etmişlerdir.

Özel öğretim yöntemleri dersinin 3. kısmı olan 5E öğrenme döngüsü temelli yapılan akran öğretim uygulamaları, sınıf içi ve çevrimiçi tartışmalardaki nitel dönütler ve aldıkları geri bildirimler sayesinde öğretmen adaylarının öz güvenlerinin arttığı gözlenmiştir. Öğretmenlik mesleğine ilişkin, öğretmen adaylarında var olan kaygılar akran öğretimi ile de olsa onların kaygılarını azaltmıştır. Kimi öğretmen adayı aldıkları değerlendirmelerdeki başarılarından dolayı özgüvenlerinin arttığından bahsederken, kimi öğretmen adayları geri bildirimler olumsuz olsa dahi, bu şekilde eksikliklerini gördüklerini ve böyle eğitimler aldıkça daha nitelikli yetişeceklerinden bahsetmektedir. Yaptıkları yüz yüze ve çevrimiçi tartışmalar sayesinde, başlangıçta fikirlerini söyleme konusunda çekimser davranan öğretmen adaylarının bile dönemin sonlarına doğru fikirlerini rahat bir şekilde savunduğu görülmektedir. Bazı öğretmen adayları yüz yüze derslerdeki tartışmalara hiç katılmadığı halde çevrimiçi tartışmalarda, kendilerinden beklenmeyen bir performans sergileyerek tartışmanın ilerlemesine katkıda bulunmuşlardır. Örnek mülakatlarda da görüldüğü gibi yüz yüze derslerin yanında, çevrimiçi derslerin de işlenmesi, yani karma öğrenme yöntemi, bireysel farklılıkları olan öğretmen adaylarının da öz yönetimli öğrenmelerine olumlu yönde katkı sağlamıştır.

Öğrenme tercihlerini değerlendirme ölçeğinin sonuçlarına göre, karma öğrenme yönteminin öğretmen adaylarının öğrenmede sorumluluk faktörüne ilişkin değişiminde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gözlenmiştir. Mülakat yapılan 9 öğretmen adayından 5'i karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan ÖÖY-1 dersinden sonra öğrenmeye ilişkin sorumluluğun sistem, öğretmen, konuların zorluğu vb. öğelerden, öğrenmede kendilerinin sorumlu olduğu düşüncesine doğru bir yönelim gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Ancak öğretmen adaylarından 4 tanesi, sorumluluk kavramının kendilerinden daha önceden var olduğunu, bu anlamda kendilerinde bir değişikliğin meydana gelmediğini ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarından 13'ü öğrenmeye ilişkin meraklarının arttığından bahsetmiştir. Kendi alanlarında yaptıkları etkinlikler ve tartışmaların bundan sonraki akademik hayatlarında da faydalı olacağını düşünmüşlerdir. Yaptıkları değerlendirmeler, aldıkları geri bildirimler ve akran öğretimindeki başarıları sayesinde özgüvenlerinin artısıyla birlikte öğrenmeye ilişkin meraklarının arttığından bahsetmişlerdir. Buna göre kendi kendine öğrenen bireyler yetiştirmede katılımcıların ilgi, istek, motivasyon gibi duygularını üst düzeyde tutacak etkinliklerin uygulanması gerekmektedir.

Yapılan bu çalışma literatürü destekler nitelikte (Hou,2008;Marra, 2004; Sarıtaş 2006) olduğu gibi bilginin sosyal yapılandırılması açısından Türkiye'de daha önce yapılan benzer bir çalışma bulunmamaktadır. Birçok çalışmada olduğu gibi karma öğrenme yöntemine göre tasarlanan derslerin bireylerin kendi kendine öğrenmelerinde etkisinin olduğunu vurgulayan bu çalışma, bundan sonra yapılacak çalışmalarda dikkat edilmesi gereken konulara ışık tutacaktır. Bu sayede kendi kendine öğrenen öğretmenler yetişeceği gibi, daha verimli tartışmaların meydana gelmesi sağlanarak oluşturulan bilgilerin daha kalıcı olması sağlayacaktır.

## ALTINCI BÖLÜM

### 6.ÖNERİLER

1. Karma öğrenme, öğretmen yetiştirmede literatür doğrultusunda hazırlanan derslerle ve çıktıları değerlendirilerek etkili bir şekilde kullanılabilir.
2. 5 haftalık bir süreci kapsayan içerik analizi çalışmaları, daha geniş bir zaman diliminde yapılabilir.
3. 30 örneklem sayılı çalışmadan, daha geniş örneklerle daha uzun süren araştırmalar yapılabilir. Ancak yapılan tartışmalarda özellikle eş zamanlı derslerde katılımcı sayısı 3-5 arasında seçilebilir.
4. Karma öğrenme yöntemine hazırlanan derslerde, bağımlı değişken öz yönetimli öğrenme iken, yapılacak çalışmalarda karma öğrenme yönteminin farklı bağımlı değişkenler üzerine etkisi araştırılabilir.
5. Eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan tartışmalar için kullanılan yazımlar yerine Moodle gibi öğrenme yönetim sistemleri öğrencilere öğretilip, kullanılabilir.
6. Seçilecek tartışma ortamlarının, gönderilecek mesajların izlekli tartışmaya fırsat verecek türden seçilebilir.
7. Fen bilgisi öğretmenliği programındaki tüm derslerde, diğer programlara ait derslerde, kısacası yükseköğretimde kullanılabilir.
8. Tartışma konulara, etkili ve verimli tartışmalara katkı sağlayacak türden seçilebilir.
9. Üniversitelerde öğrenme yönetim sistemi kurulması sağlanıp, her öğrencinin verilen şifrelerle katıldıkları tüm dersleri takip etmeleri sağlanabilir.
10. Öğretim üyelerinin öğrenme yönetim sistemleri ile karma öğrenme yöntemini kullanmaları teşvik edilerek üniversitelerde öğretim üyeleri arasında da işbirliği sağlanabilir. Böylece katılımcılar daha çok tartışma deneyimi yaşayarak, daha nitelikli yetişebilir.
11. Katılımcılara internet imkânları tanınarak, teknik sorunlar en aza indirilebilir.

12. Nicel, olumlu ve olumsuz nitel son olarak grafiksel, dönütlerin yanında katılımcıların da fikri alınarak anında geribildirim verebilecek sistemler, kurulması önerilen öğrenme yönetim sistemlerine eklenebilir.
13. Katılımcılar çeşitli araştırmalara sevk edilerek, literatürü kullanmaya veri toplamaya ya da deneyimler yaşamaya teşvik edilebilir.
14. Katılımcıların yaptıkları araştırmaların süreç ve sonuçları yükseköğretimde değerlendirme aracı olarak kullanılabilir.
15. Katılımcıların yaptıkları araştırmaların sürecini ve sonucunu tartışabilecekleri ve sosyal etkileşime katkıda bulunabilecek sistemler öğrenme yönetim sistemlerinde kullanılabilir.
16. Yalnızca sınıf ortamına ya da yalnızca çevrimiçi ortamlara katılan ve bireysel farklılıkları olan öğretmen adayları takip edilerek bireysel çalışmalara yönlendirilebilir. Böylece katılımcılar arasında daha nitelikli işbirliği sağlanabilir.
17. Yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar öğrenme yönetim sistemlerinde paylaşılarak derse katılmayan bireylere yeniden derse izleme şansı verilebilir.
18. Öğretmen adaylarına hazırlanan derslerde tartışma analizi yaptırarak, onların bir tartışmayı değerlendirmeyi öğrenmesi sağlanabilir. Bu sayede öğretmen adayları hem daha verimli tartışmalar yapabilir, hem de meslek hayatında öğrencileri ile katıldığı tartışmaları değerlendirebilir.
19. Etkileşim analiz modelinin uygulandığı çalışmalardan başka, farklı etkenleri ölçen farklı analiz yöntemleri kullanılabilir.

## YEDİNCİ BÖLÜM

### 7.KAYNAKLAR

- Anderson, T., and D. R. Garrison. 1995. Transactional issues in distance education: The impact of design in audioteleconferencing. *The American Journal of Distance Education* 9 (2): 27–45.
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R. ve Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conference context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*,5  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.95.9117verep=rep1vetype=pdf>
- Ayas, A., Karamustafaoğlu, S., Cerrah, L. ve Karamustafaoğlu, O. (2001). Fen bilimlerinde öğrencilerdeki kavram anlama seviyelerini ve yanılıklarını belirleme yöntemleri üzerine bir inceleme, X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Aytaç, V. (2002). İnternet Destekli Uzaktan Eğitim ve Öğretim Teknolojisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ege Üniversitesi
- Bakeman, R. ve Gottman, J. (1997). *Observing interaction: An introduction to sequential analysis*. New York: Cambridge University Press.
- Bakeman, R. ve Quera, V. (1995). *Analyzing interaction: Sequential analysis with SDIS and GSEQ*. New York: Cambridge University Press.
- Baker, M. (1999). Argumentation and constructive interaction. In P. Courier ve J. E. B. Andriessen (Eds.), *Foundations of argumentative text processing* (pp. 179–202). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Bakhtin, M. (1981). *The dialogic imagination*. (Ed., M. Holquist). Austin, TX: University of Texas Press.
- Barnes, B., Gooden, D. ve Preziosi, R. (2004). An Examination of the learning styles of online MBA students and their preferred course delivery methods. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 18 (2), 16-31.
- Beers, P. J., Boshuizen, E. ve Kirschner, P. (2004, April). *Computer support for knowledge construction in collaborative learning environments*. Paper

presented at the Annual American Educational Research Association Conference, San Diego, CA.

- Berger, D. E., Pezdek, K. ve Banks, W. P. (1987). Applications of cognitive psychology: Problem solving, education and computing. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bielawski, L. ve Metcalf, D. (2003). Blended E-Learning. Amherst: HRD Press.
- Biggs, J. B. ve Collis, K. F. (1982). Evaluating the quality of learning: the SOLO taxonomy. New York: Academic Press.
- Bonk, C. J., (2004). I should have known this was coming: Computer-mediated discussions in teacher education. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(2), 95-102.
- BONK, C. J., OLSON, T., WISHER, R. A. ve ORVIS, K. (2002). Reflections on blended distributed learning: The armor captains career course.
- Boyd, D. (2004). The Characteristics of successful online students. *New Horizons in Adult Education*, 18 (2), 31-40.
- Bretz, R. (1983). Media for interactive communication. London: Sage.
- Brockett, R. G. (2002). Conceptions of self-directed learning (Book Review). *Adult Education Quarterly*, 52(2), 155-156.
- Brockett, R.B. ve Hiemstra, R.(1991). *Self-Direction in Adult Learning: Perspectives on Theory, Research, and Practice*. London and New York: Routledge.
- Brookfield, S. (1984). Self-directed learning: A critical paradigm. *Adult Education Quarterly*, 35, 59-71.
- Brookfield, S. D. (1993). Self-directed learning, political clarity, and the critical practice of adult education. *Adult Education Quarterly*, 43, 227–242.
- Brown, J. S., Collins, A. ve Duguid, P. (1989). Situated cognition and culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Bruffee, K. A. (1987). The art of collaborative learning: making the most of knowledgeable peers. *Change*, 19(2), 42-47.
- Bullen, M. (1997). A case study of participation and critical thinking in a university-level course delivered by Computer conferencing. Unpublished doctoral dissertation. University of British Columbia, Vancouver, Canada.  
[https://circle.ubc.ca/bitstream/handle/2429/6775/ubc\\_1997-250245.pdf](https://circle.ubc.ca/bitstream/handle/2429/6775/ubc_1997-250245.pdf)



- Caffarella, R. S. "Self-Directed Learning." In S. B. Merriam (ed.), *An Update on Adult Learning Theory. New Directions for Adult and Continuing Education*, no. 57. San Francisco: Jossey-Bass, 1993.
- Candy, P. C. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. San Francisco: Jossey-Bass. Candy, P. C. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Cantoni, V., Cellario, M., Porta, M., 2004, Perspectives and challenges in elearning:towards natural interaction paradigms, *Journal of Visual Languages and Computing*,Volume 15, 333–345.
- Carr, C. ve Anderson, A. (2001, March). *Computer-supported collaborative argumentation: Supporting problem-based learning in legal education*. Paper presented at the Annual Computer Support for Collaborative Learning (BDIÖ) 2001 Conference.
- Cheong, S. C., 2002, E-learning-a Providers Prospective, *Internet and Higher Education*,Volume 4, 337-352.
- Cho, K. ve Jonassen, D. (2002). The effects of argumentation scaffolds on argumentation and
- Christopher, M. M., Thomas, J. A. ve Tallent-Runnels, M. K. (2004). Raising the bar: Encouraging high-level thinking in online discussion forums. *Roeper Review*, 26(3), 166–171.
- Clark, R.T., and Mayer,R.E., 2003, *E-Learning and The Science of Instruction*,San Fransisco: Preiffer.
- Cohen, L., & Manion, L. (1989). Research Methods in Education. (Third ed.). London, England: Routledge.
- Collins, M., and Z. Berge. 2001. Resources for moderators and facilitators of online discussion. <http://emoderators.com/moderators-homepage/>
- Conner, M. L., Wright, E., DeVries, L., Curry, K., Zeider, C. ve Wilmsmeyer, D. (1995). *Learning: The critical technology, a white paper on adult education in the information age*. St. Louis: Wave Technologies International, Inc.

- Curtis, D ve Lawson, M. (2001). Exploring collaborative online learning. Adelaide; Flinders university of Southern Australia. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(1), 21–34.
- Çepni, S. (2005). *Fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- De Weber, B.; Schellens, T.; Valcke, M. ve Van Keer H. (2006). Content Analysis Scheme to Analyze Transcript of Online Asynchronous Discussion Groups: A review. *Computer ve Education*, 46; 6-28.
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Boston, MA: D.C. Heath.
- Dick, W., Carey, L. ve Carey, J. (2005). *The systematic design of instruction* (6th ed.). Boston: Allynve Bacon.
- Dillenbourg P. (1999). What do you mean by collaborative learning? In P.Dillenbourg (Ed) *Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 1-19). Oxford: Elsevier.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. ve O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada ve P. Reiman (Eds) *Learning in humans and machine: Towards an interdisciplinary Learning science* (pp. 189 -211). Oxford: Elsevier.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.92.2555verep=rep1vetype=pdf>
- Driscoll, M. (2002). *Blended learning: Let's get beyond the hype*. Learning and Training Innovations Newslines. [http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended\\_learning.pdf](http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf)
- Ellinger, A. D. (2004). The concept of Self-Directed learning and its implications for human resource development. *Advances in Developing Human Resources*, 6 (2), 158-177.
- Candy, P. C. (1991). *Self-direction for lifelong learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ellis, A., 2001, Student-centered Collobrative Learning via Face-to-face and Asynchronous Online Communication: What's the difference?, *Meeting at the Crossroads*, 169-178.
- England, E. 1985. Interactional analysis: The missing factor in computer- aided learning design and evaluation. *Educational Technology* 25 (9): 24–28.

- Fahy, P. (2001). Addressing some common problems in transcript analysis. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1(2).
- Fahy, P. (2002a). Assessing critical thinking processes in a computer conference. Centre for Distance Education, Athabasca University. <http://cde.athabascau.ca/softeval/reports/mag4.pdf>
- Fahy, P. J. (2002b). Coding transcripts: an illustration of issues and approaches. In J. Baggaley, P.J. Fahy ve C. O\_Hagan (Eds.), *Educational conferencing: video and text traditions*. Proceedings of the first international symposium on educational conferencing (ISEC), Bannff, Alberta. <http://cde.athabascau.ca/ISEC2002/papers/fahyMDDE.pdf>
- Fahy, P., Ally, M., Crawford, G., Cookson, P. S., Keller, V. ve Prosser, F. (2000). The development and testing of a tool for analysis of computer mediated conferencing transcripts. *Alberta Journal of Educational Research*, 46, 85–88.
- Fahy, P., Crawford, G. ve Ally, M. (2001). Patterns of interaction in a computer conference transcript. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/download/36/74>
- Ferdig, R. E., Roehler, L. R. ve Pearson, P. D. (2002). Building electronic discussion forums to scaffold pre-service teacher learning: Online conversations in the reading classroom explorer. Center for Improvement of Early Reading Achievement, University of Michigan. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.125.8707verep=rep1vetype=pdf>
- Finn, A. and Bucci, M., 2004, *A case study approach to blended learning*, Los Angeles: Centra Software.
- Fisher M., King J. ve Tague G. (2001) Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today* 21, 516–525
- Fitzgerald, G., Mitchem, K., Hollingsead, C, Miller, K. ve Koury, K. (2005). Enhancing case-based learning using online discussion groups: Diversity of practice. In *Proceedings of International Special Education Conference*, Glasgow, Scotland. <http://vrcbd.org/pdf/2005%20papers/2005%20FitzgeraldG.pdf>

- Gallini, J.K. ve Barron, D. (2002). Participants' perceptions of Web-infused environments: A survey of teaching beliefs, learning approaches, and communication. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(2), 139-156.
- Garrison, D. R. (1991). Critical thinking and adult education: a conceptual model for developing critical thinking in adult learners. *International Journal of Lifelong Education*, 10, 287–303.
- Garrison, D. R. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 18-33.
- Garrison, D. R. (2003). Self-directed learning and distance education. In M. G. Moore ve W. Anderson (Eds.), *Handbook of Distance Education* (pp. 161-168). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Garrison, D. R. ve Vaughan, N. (2008). *Blended learning in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Garrison, D. ve Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, 7, 95-105.
- Garrison, D.R., Anderson, T. ve Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- Garrison, D.R.; Anderson, T., Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23.
- Goldenberg, L. B. (2002). Not quite through the looking glass: A case study of computer-mediated communication in a preservice teacher education program. (Doctoral dissertation, New York University, 2002). *UMI Dissertation Abstracts*, No. 3045713.
- Gordon C, Debus R (2002). Developing deep learning approaches and personal teaching efficacy within a preservice education context. *Br. J. Edu. Psychol.* 72 (4): 483-511.
- Gottman, J. M., (1979). *Marital interactions: Experimental investigations*. New York: Academic Press.
- Graesser, A. C. ve Person, N. K. (1994). Question asking during tutoring. *American Educational Research Journal*, 31,104–137.

- Graham, C. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. Bonk ve C. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 3–21). San Francisco: Pfeiffer.
- Graham, C. R., Allen, S. ve Ure, D. (2003). Blended learning environments: A review of the research literature.
- Grow, G. (1991). Teaching learners to be self-directed: A stage approach. *Adult Education Quarterly*, 41(3), 125-149.
- Guglielmino, L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale*. Unpublished doctoral dissertation, University of Georgia, Athens.
- Harrison, R. (1978). How to design and conduct self-directed learning experiences. *Group and Organization Studies*, 3(2), 149-167.
- Guglielmino, L.M (2011). <http://www.guglielmino734.com/newpage1.htm>
- Gunawardena, C. N., Lowe, C. A. ve Anderson, T. (1997). Analysis of a 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.
- Gunawardena, C.N. ve Mclsaac, M. S. (2003). Distance education. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research in Educational Communications and Technology* (2nd ed., pp. 355-395). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gundry, J. (1992). Understanding collaborative learning in networked organizations. In A. R. Kaye, Ed., *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden Papers*, (pp. 167-177). New York: Springer.
- Hartley, K., and Bendixen, L. D. ( 2001). Educational research in the Internet age: Examining the role of individual characteristics. *Educational Researcher*, 30,22-26.
- Hatano, C. ve Inagaki, K. (1991). Sharing cognition through collective comprehension activity. In L. Resnick, J. Levin ve S. D. Teasley (Eds.),
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing. The Najaden Papers* (pp. 117–136). London: Springer-Verlag.

- Hewson, P. W., Tabachnick, R. B., Zeichner, K. M., Blomerk, K. B., Meyer, H., Lemberger, J., Marion, R., Park, H. ve Toolin, R. (1999). Educating prospective teachers of biology: Introduction and research methods. "Science Education," 83(3), 247-73.
- Hiltz, S. R., K. Johnson, and M. Turoff. 1986. Experiments in group decision making— Communication process and outcome in face-to-face vs. computerized conferences. *Human Communication Research* 13 (2): 225–253.
- HOBAN, J.D., LAWSON, S.R., MAZMANIAN, P.E., BEST, A.M., SEIBEL, H.R. (2005). The Self-Directed Learning Readiness Scale: a factor analysis study. *Med.Educ.*, 39: 370-379.
- HOBAN, S., HOBAN, G. (2004). Self-esteem, self-efficacy and self-directed learning: Attempting to undo the confusion. *Int. J. Self-Directed Learning*, 1(2): 7-25.
- Hodge, E. M., Tucker, S.Y. ve Williams, S. (2004). Teaching and learning: Student perceptions of course delivery methods. *New Horizons in Adult Education*, 18, 4-16.
- HOFER, M. (2005). Paper on self directed learning in e-learning environments. <http://www.inholland.nl/NR/rdonlyres/87D48B88a-DD3F-40D8-84AA-36A15B06686A/773/Bijlage2.pdf>
- Horton, W. (2000). *Designing Web-Based Training*. How to teach anyone anything anywhere anytime. William Horton Consultign, Inc. USA. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/download/321/531>
- Jeong, A. (2003a). Sequential analysis of group interaction and critical thinking in threaded discussions. *The American Journal of Distance Education*, 17(1), 25–43.
- Jeong, A. (2003b). Gender interactions in on-line debates: look who's arguing with whom. Paper presented at the *Association for educational communications and technology conference*, Dallas, TX.
- Jeong, A. (2003c). The eVects of message-reply and time-based structures on group interactions and critical thinking in asynchronous online discussions. Paper presented at the *association of educational communication ve technology conference*, Anaheim, CA.

- Jeong, A. (2004). The combined effects of response time and message content on group interactions in computer-supported collaborative argumentation. *Journal of Distance Education*, 19(1).
- Jeong, A. (2005a). *Discussion analysis tool*. <http://myweb.fsu.edu/ajeong/dat/>
- Jeong, A. (2005b). The effects of linguistic qualifiers on group interaction patterns in computer-supported collaborative argumentation. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6(3).  
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/258/401>
- Jeong, A. (2005c). A guide to analyzing message-response sequences and group interaction in computer-mediated communication. *Distance Education*, 26(3), 367-383.
- Jeong, A. ve Joung, S. (in press). The effects of constraint-based argumentation on interaction patterns and argumentation in online threaded discussions. *Computers and Education*.
- Jetton, T. L. (2004). Using computer-mediated discussion to facilitate preservice teachers' understanding of literacy assessment and instruction. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(2), 171-191.
- Johnson, D. ve Johnson, R. (1992). *Creative controversy: Intellectual challenge in the classroom*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Jonassen, D. (1992). Evaluating constructivist learning. In T. Duffy ve D. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 137-148). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Kanuka, H. ve Anderson, T. (1998). Online social interchange, discord, and knowledge construction. *Journal of Distance Education*, 13.  
<http://auspace.athabascau.ca:8080/dspace/bitstream/2149/717/1/Online%20Social%20Interchange,%20Discord,%20and%20Knowledge%20Construction.pdf>
- Kasworm, C. E. (1988). *Part-time credit learners as full-time workers: The role of self-directed learning in their lives*. Paper presented at the Annual conference of the American Association for Adult and Continuing Education, Tulsa, OK.

- Kaya, O.N., vd (2011) Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Pedagojik Teknolojik Alan Bilgisinin ve Sınıf İçi Uygulamalarının Araştırılması ve Geliştirilmesi2. Gelişim raporu
- Kaya, O.N., A.Doğan, Z.Kılıç, J.Ebenezer, Kimya Eğitimi, 18th. Int.Conference on Chemical Education, Chemistry Education for the Modern World İstanbul
- Kaya, O.N., Z.Kılıç (2010). Fen Sınıflarında Meydana Gelen Diyaloglar ve Öğrenme Üzerine Etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(1)(115).
- Kaynar D. (2007). The Effect of 5E Learning Cycle Approach on Sixth Grade Students' Understanding of Cell Concept, Attitude Toward Science and Scientific Epistemological Beliefs. Msc Thesis. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi
- Khan, B. (2005). *Managing eLearning strategies: Design, delivery, implementation and evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- King, F. ve Roblyer, M. (1984). Alternative designs for evaluating computer-based instruction. *Journal of Instructional Development*, 7(3), 23–29.
- Koohang, A. ve Durante A. (1998). Adapting the traditional face-to-face instructional approaches to on-line teaching and learning. *Referred Proceedings of International Association for Computer Information Systems*.
- Koohang, A. ve Durante, A. (2003). Learners' perceptions toward the web-based distance learning activities/assignments portion of an undergraduate hybrid
- Koschmann, T. (1999). Toward a dialogic theory of learning: Bakhtin's contribution to understanding learning in settings of collaboration. In C. M. Hoadley ve J. Roschelle (Eds.), *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (BDİÖ) Conference 1999*, Stanford University, Palo Alto, CA (pp. 308–313). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kruse, K., 2004, The benefits and drawbacks of e-learning, [http://www.itsmcampus.com/downloads/The\\_Benefits\\_and\\_Drawbacks\\_of\\_e.doc](http://www.itsmcampus.com/downloads/The_Benefits_and_Drawbacks_of_e.doc)
- Kwen ve Aun-(2011). <http://hdl.handle.net/10497/417>



- Lally, V. (2001). Analysing teaching and learning interactions in a networked collaborative learning environment: Issues and work in progress. In Euro BDIÖ 2001 (pp. 397–405). Maastricht McLuhan Institute. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.108.2413verep=rep1vetype=pdf>.
- Land, S. M. ve Doraisch, M. M. (2002). A case study of student use of asynchronous bulletin board systems (BBS) to support reflection and evaluation. *Journal of Educational Technology Systems*, 30(4), 365-377.
- Latchman, H. A., Salzman, C., Gillet, D., Bouzekri, H., 1999, Information Technology Enhanced Learning in Distance and Conventional Education, IEEE Tran. on Edu., Volume 42(4), 247-254.
- Lemus, D., Seibold, D., Flanagan, A. ve Metzger, M. (2004). Argument and decision-making in computer-mediated groups. *Journal of Communication*, 54(2), 302–320.
- Lockhorst, D., Admiraal, W., Pilot, A. ve Veen, W. (2003). Analysis of electronic communication using 5 different perspectives. Paper presented at ORD 2003 (in Heerlen).
- Long, H. B. (2001). *Self-directed learning and the information age*. Boynton Beach, FL: Motorola University.
- Luebeck, J. L. ve Bice, L. R. (2005). Online discussions as a mechanism of conceptual change among mathematics and science teachers. *Journal of Distance Education*. 20(2), 21-39.
- Lynch, R. and Dembo, M. (2004). The Relationship Between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*.
- Mandl, H. ve Renkl, A. (1992). A plea for “more local” theories of cooperative learning. *Learning and Instruction*, 2, 281–285.
- Marra, R. M., Moore, J. L. ve Klimczak, A. K. (2004). Content analysis of online discussion forums: a comparative analysis of protocols. *Educational Technology Research Development*, 52, 23–40.
- MARTYN, M. (2003). The Online Hybrid model: Good Practice. **Educause Quaterly**. Number 1.

- Masie, E., 2002, Blended Learning: The Magic Is In The Mix, The ASTD ELearning Handbook, McGraw-Hill Professional, 59.
- McAlister, S. (2003). Assessing good argumentation <http://iet.open.ac.uk/pp/s.r.mcalister/personal/AssessingGEA.htm>
- Merriam, S.B. (2001). Andragogy and Self-Directed Learning. In S. Brookfield (Ed.), *The New Update on Adult Learning Theory* (pp. 4-17). *New Directions for Adult Continuing Education, No. 89*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Merriam, S.B. ve Caffarella, R.S. (1999). *Learning in Adulthood* (2n ed.), San Francisco: Jossey-Bass.
- Meyer, K. (2003). Face-to-face versus threaded discussions: The role of time and higher-order thinking. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(3), 55-65
- Meyer, K. (2004). Evaluating online discussions: Four difference frames of analysis. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 101-114.
- Mocker, D. W. ve Spear, G. E. (1982). *Lifelong learning: Formal, nonformal, informal, and self-directed*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Adult, Career, and Vocational Education, Ohio State University.
- Mocker, D. W. ve Spear, G. E. (1982). *Lifelong learning: Formal, nonformal, informal, and self-directed*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Adult, Career, and Vocational Education, Ohio State University.
- Moore, J.L. ve Marra, R. M. (2005). A comparative analysis of online discussion participation protocols. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(2), 191-212.
- Moore, M. G. (1972). Learner autonomy: The second dimension of independent learning. *Convergence: An International Journal of Adult Education*, 5(2), 76-87.
- Mortera-Gutierrez, F. (2004). Faculty best practices using blended learning in e-Learning and face-to-face instruction. *World Conference on E-Learning in Corp., Govt., Health. ve Higher Ed., 1*, 845–850. [http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource\\_library/proceedings/04\\_1082.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/04_1082.pdf)

- Muilenburg, L. ve Berge, Z. L. (2000). A framework for designing questions for online learning. *DEOSNEWS*, 10(2).  
<http://daphne.palomar.edu/psyc100/Blackboard/Bb@Palomar/Designing%20DB%20Questions.pdf>
- Newman, D. R., Webb, B. ve Cochrane, C. (1995). A content analysis method to measure critical thinking in face- to-face and computer supported group learning. <http://www.qub.ac.uk/mgt/papers/methods/contpap.html>
- Newman, D., Johnson, C., Cochrane, C. ve Webb, B. (1996). An experiment in group learning technology: Evaluating critical thinking in face-to-face and computer-supported seminars.
- Nuckles, C, Kimora, A. ve Pilling-Cormick, J. (2001). Profile component analysis of the Self-Directed Learning Perception Scale (SDLPS). In H. B. Long ve Associates (Eds.), *Self-directed learning and the information age* (pp. 209-220). Boynton Beach, FL: Motorola University.
- Olson, G., Herbsleb, J. ve Rueter, H. (1994). Characterizing the sequential structure of interactive behaviors through statistical and grammatical techniques. *Human-Computer Interaction*, 9(3/ 4), 427-472.
- Osguthorpe, R. T. ve Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233. Academic Search Premier database
- Özdil, B. ve Çelik, A., 2000, İnternet'e Dayalı Uzaktan Eğitim, Akademik Bilişim Konferansları, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Pena-Shaff, J. B. ve Nicholls, C. (2004). Analyzing student interactions and meaning construction in computer bulletin board discussions. *Computers ve Education*, 42, 243-265.
- Pena-Shaff, J. B., Martin, W. ve Gay, G. (2001). An epistemological framework for analyzing student interactions İn computer-mediated communication environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 12, 41-48.
- PERRATON, H. (1988). A theory for distance education. In D. Sewart, D. Keegan, Holmberg (Ed.), *Distance education: International perspectives*, New York: Routledge.
- Piaget, J. (1955). *The construction of reality in the child*, translated by Margaret Cook.

- Piaget, J. (1962). Comments on Vygotsky's critical remarks concerning *The language and thought of the child*, and *Judgment and reasoning in the*
- Picciano, A. G. Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks* 6(1): 2002.
- Redding, T.R. ve Rotzien, J. (2001). A comparative analysis of pre-licensing Insurance online learning with traditional classroom learning. In H. B. Long ve Associates (Eds.). *Selfdirected learning and the information age* (pp. 179-195). Boynton Beach, FL: Motorola University.
- Regan, J.A. (2003). Motivating students toward self-directed learning. *Nurse Education Today*, 23, 593-599.
- Reiter, S. (2002). Empirical Studies in Self-Directed Learning. *Adult Education Quarterly*, 50 (2), 34-52.
- Richardson, J.C. ve Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(1), 68-88.
- Romiszowski, A. ve Mason, R. (2004). Computer-mediated communication. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 397–431). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Rourke, L. ve Anderson, T. (2003). Validity in quantitative content analysis. <http://communitiesofinquiry.com/papers>
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R. ve Archer, W. (1999). Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14, 51–70. <http://auspace.athabasca.ca:8080/dspace/bitstream/2149/732/1/Assessing%20Social%20Presence%20In%20Asynchronous%20Text-based%20Computer%20Conferencing.pdf>
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R. ve Archer, W. (2001). Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12, 8–22.
- Sarıtaş, M.T. (2006). Computer-mediated communication in higher education: An exploration of knowledge construction, yayınlanmamış doktora tezi.

- Schellens, T. ve Valcke, M. (2005). Collaborative learning in asynchronous discussion groups: What about the Impact on cognitive processing? *Computers in Human Behavior*, 21, 957–975.
- Schrire, S. (2005). Knowledge-building in asynchronous discussion groups: going beyond quantitative analysis. *Computers ve Education*, 46(1), 49–70.
- Sharma, P. ve Fiedler, S. (2004). *Introducing technologies and practices for supporting self-organized learning in a hybrid environment*. Proceedings of I-KNOW  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.126.118verep=rep1vetype=pdf>
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology* 43, 51-54.
- Singh, H. ve Reed, C. (2001). A white paper: Achieving success with blended learning. American Society for Training and Development.
- Sloan Consortium. (2004). *Entering the mainstream: The quality and extent of online education in the United States, 2003 and 2004*. Universiteit, Nederland.  
[http://sloanconsortium.org/resources/entering\\_mainstream.pdf](http://sloanconsortium.org/resources/entering_mainstream.pdf)
- Sloffer, S., Dueber, B. ve Duffy, T. (1999). *Using asynchronous conferencing to promote critical thinking: Two implementations in higher education*.  
<http://crlt.indiana.edu/publications/crlt99-8.pdf>
- Smedley, A. (2007). The self-directed learning readiness of first year bachelor of nursing students. *Journal of Research in Nursing*, 12 (4), 373-385.
- Smith, J. B. (1994). *Collective intelligence in computer-based collaboration*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Song, L. ve Hill, J. R. (2007). A conceptual model for understanding self-directed learning in online environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1), 27-41.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.109.5170verep=rep1vetype=pdf>
- Stacey, E. ve Gerbic, P. (2003). Investigating the impact of computer conferencing: content analysis as a Manageable research tool. In G. Crisp, D. Thiele, I. Scholten, S. Barker ve J. Baron (Eds.), *Interact, integrate, impact: Proceedings of the 20th annual conference of the australasian society for*

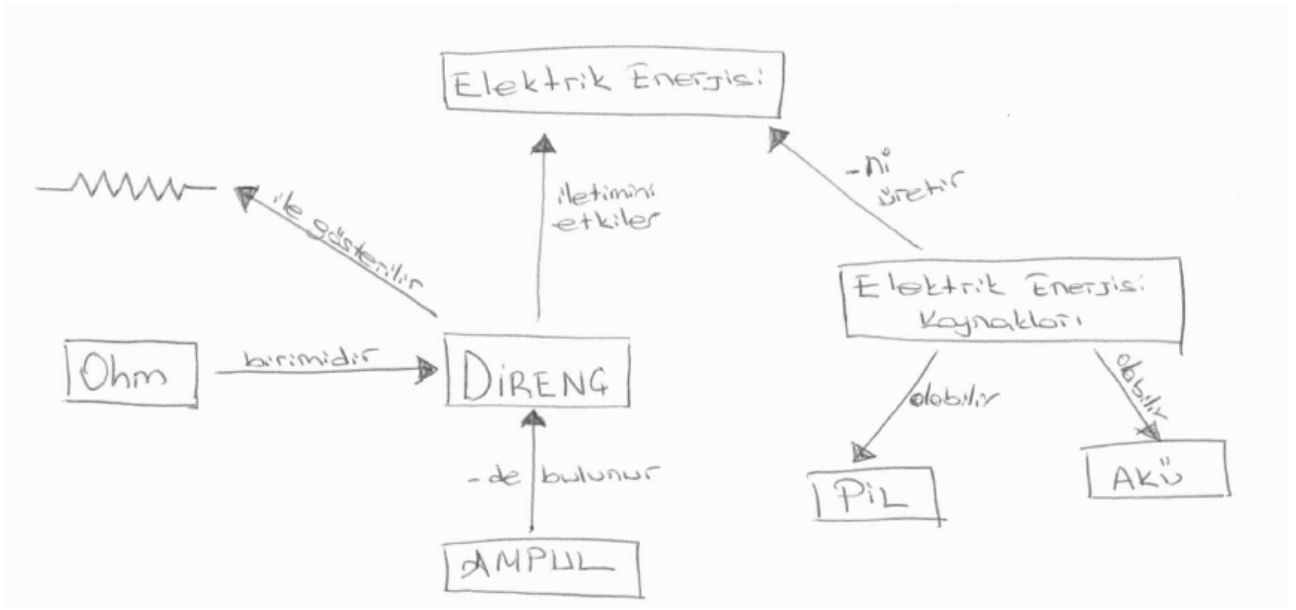
- computers in learning in tertiary education, Adelaide, <http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide03/docs/pdf/495.pdf>
- Stahl, G. (2003). Communication and learning in online collaboration. In Paper presented at GROUP\_03, Sannibel Island, Florida. <http://www.cis.drexel.edu/faculty/gerry/publications/conferences/2003/group/group03.doc>
- Strijbos, J. W., Martens, R. L., Jochems, W., M. G. ve Kirschner, P. A. (2004, April). *The effect of functional roles on perceived group efficiency and communication during computer-supported collaborative learning*. Paper presented at the American Educational Research Association, San Diego, CA.
- Veerman, A. ve Veldhuis-Diermanse, E. (2001). Collaborative learning through computer-mediated communication in academic education. In Euro BDÍÖ 2001 (pp. 625–632). Maastricht: McLuhan institute, University of Maastricht.
- Veerman, A., Andriessen, J. ve Kanselaar, G. (1999). Collaborative learning through computermediated argumentation. In C. M. Hoadley ve J. Roschelle (Eds.), *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (BDÍÖ) Conference 1999*, Stanford University, Palo Alto, CA (pp. 640–650). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Veldhuis-Diermanse, A. E. (2002). *BDÍÖearning? Participation, learning activities and knowledge construction in computer-supported collaborative learning in higher education*. Unpublished doctoral dissertation. Wageningen Universiteit, Nederland. <http://www.gcw.nl/dissertations/3187/dis3187.pdf>.
- Vermunt, J. D. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken [Learning styles and regulating of learning in higher education: Towards process-oriented instruction in autonomous thinking]*. PH dissertation. Lisse: Swets ve Zeitlinger.
- Vonderwell, S. ve Turner, S. (2005). Active learning and preservice teachers' experience in an online course: A case study. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(1), 65-84.

- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weinberger, A. ve Fischer, F. (2005). A framework to analyze argumentative knowledge construction in computersupported collaborative learning. *Computers ve Education*, 46(1), 71–95.
- Whipp, J. L. (2003). Scaffolding critical reflection in online discussions: Helping prospective teachers think deeply about field experiences in urban schools. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 321-333.
- Wiley, J. ve Voss, J. (1999). Constructing arguments from multiple sources: Tasks that promote understanding and not just memory for text. *Journal of Educational Psychology*, 91, 301–311.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2000) Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (2<sup>nd</sup> ed.) (*Qualitative Research Methods in Social Sciences*). Ankara: Seçkin Yayınevi
- Yıldırım, S. vderleri. (2004). İyi Bir Öğrenme Yönetimi Sistemi (ÖYS) İçin Kriter Önerisi. **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**.Güz 2 (4). Ankara.
- Yılmazçoban, S., Damkacı, F., 1999, İnternet'in Eğitim Amaçlı Kullanılması, V. 'Türkiye'de İnternet' Konferansı, 19-21 Kasım, 1999, Ankara.
- Yin, R. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publishing.
- Young, J. (2002). "Hybrid" teaching seeks to end the divide between traditional and online instruction. *Chronicle of Higher Education*, 48, A3 3.
- Zhang, K. ve Peck, K. L. (2003). The effects of peer-controlled or moderated online collaboration on group problem and related attitudes. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 29(3). [http://www.cilt.ca/content/vol29.3/cilt29-3\\_art6.html](http://www.cilt.ca/content/vol29.3/cilt29-3_art6.html)
- Zhu, E. (1996). Meaning negotiation, knowledge construction, and mentoring in a distance learning course. In: Proceedings of selected research and development presentations at the 1996 national convention of the association for educational communications and technology.

## SEKİZİNCİ BÖLÜM

### 8.EKLER

Ek 1.



Yukarıdaki kavram haritası, 6. Sınıfta elektrik konusunu işlemiş(öğrenmiş) bir öğrencinindir. Bu öğrenci 7. Sınıfa işlenen fen ve teknoloji dersinin ardından aşağıdaki kavramları öğrendiğini düşünelim.Öğrenci kavram haritasına nasıl ve ne şekilde bu kavram haritasına yerleştirecektir. Nedenleriyle tartışalım.

Yeni öğrendiği kavramlar şunlardır:

1. Pareler bağlama
2. Seri bağlama
3. Gerilim
4. Akım
5. Ampermetre
6. Voltmetre

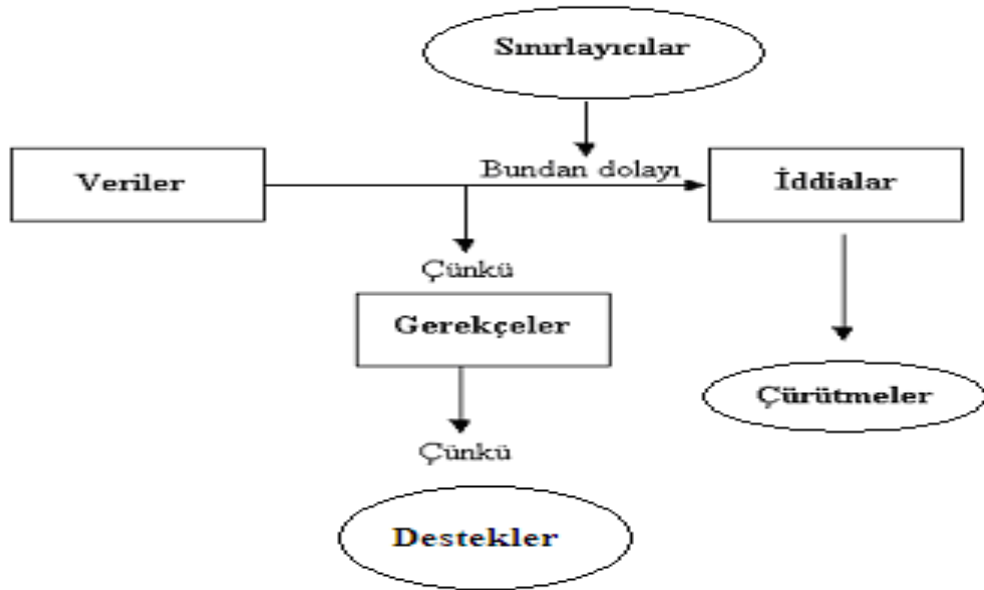


Ek 2.

Argüman:

“HCl asidik özellikte bir maddedir. HX formülüne sahip bir madde suda  $H^+$  ve  $X^-$  iyonlarına ayrışır. HX formülü ile gösterilen maddeler asidik özelliğe sahiptir. HX formülüne sahip olmayan  $CO_2$  sulu çözeltilerinde asidik özellik gösterir. Bir maddenin asidik kuvveti çözücünde  $H^+$  verme yatkınlığına bağlıdır.”

Yukarıdaki paragraf sekizinci sınıf öğrencisinin maddenin asitliği ile ilgili kurduğu bir argümandır. Bu argümanı Toulmin’ in argüman şemasındaki öğelere, tartışarak yerleştirelim.



Ek 3.

### 1. diyalog

Öğretmen: Bugünkü dersimizin konusu, madde ve özellikleri... Maddeleri, üç kısımda inceleyebiliriz, elementler, bileşikler ve karışımlar.

Öğretmen: Ahmet, element nedir?

Öğrenci: Aynı tür atomlardan oluşmuş saf maddedir, öğretmenim.

Öğretmen: Doğru, elementi kendisinden başka maddelere ayıramayan en basit madde olarak da tanımlayabiliriz. Ahmet, atom diye bir şeyden bahsettin, o nedir?

Öğrenci: Elementleri oluşturan ve özelliklerini taşıyan en küçük birimdir. Maddenin yapıtaşıdır.

Öğretmen: Aferin.

### 2. diyalog

Öğretmen: Bugünkü dersimizde maddelerde meydana gelen değişimleri öğreneceğiz. Maddelerde iki çeşit değişim olabilir. Bunlar nelerdir bileniniz var mı?

Öğrenci: Evet öğretmenim kimyasal ve fiziksel değişimlerdir.

Öğretmen: Doğru. Kimyasal değişim, maddeleri oluşturan tanecikler düzeyinde, bu tanecikler arasındaki bağlarda yani atom ve moleküller arasındaki ilişkilerin yeniden düzenlendiği durumlardır. Kağıdın yanması, sütün yoğurda dönüşmesi, demirin paslanması gibi olaylar maddelerde meydana gelen kimyasal değişimlere örnek verilebilir. Buna karşın, fiziksel değişimlerde maddeleri oluşturan tanecikler boyutunda herhangi bir değişim olmaz. Sadece maddenin görünüşü, sertliği vb fiziksel özelliklerinde değişimler olur. Tuzun suda çözünmesi, camın kırılması, suyun donması gibi olaylar fiziksel değişimlere örnektir.

Öğrenci: Öğretmenim, tuzun suda çözünmesini bir fiziksel değişim örneği olarak verdiniz. Fakat bu olayda tuz suda çözünürken, tuz yani NaCl Na<sup>+</sup> ve Cl<sup>-</sup> şeklinde iyonlarına ayrışarak suda çözünebilmesi için, su molekülleri ile arasında bir etkileşimin olması gerekli. Buna göre, tuzun suda çözünmesi fiziksel olmaktan çok kimyasal bir değişim değil mi?

Öğretmen: Hayır tabiki değil. Çünkü kimyasal değişim sonucunda yeni bir madde oluşurken, fiziksel değişim sonucunda eski madde tüm kimyasal özelliklerini korur.

Öğrenci: Fakat öğretmenim, tuzun  $\text{Na}^+$  ile su molekülünün kısmi negatif ve  $\text{Cl}^-$  ile su molekülünün kısmi pozitif uçlarına arasındaki etkileşimler, sizin kimyasal değişimi tanımlarken kullandığınız atom ve moleküller arasındaki ilişkilerin yeniden düzenlenmesiyle aynı şey değil mi?

Öğretmen: Hayır farklı şeyler bunlar. Tuzun suda çözünmesinde yeni bir madde oluşmaz, tuzlu su olur sadece. Yani her iki madde özelliklerini eskisi gibi korur.

### 3.diyalog

Öğrenci: Öğretmenim atomların maddeleri oluşturan en küçük birim olduğunu öğrendik. Acaba atomları oluşturan şeyler de var mı?

Öğretmen: Evet, atomlar protonlar, nötronlar ve elektronlardan meydana gelirler. Protonlar yüklü ve nötronlar yüksüzdür ve bunlar atomun merkezinde beraber bulunurlar. Buldukları yere atomun çekirdeği denir. Elektronlar ise – yüklüdür.

Öğrenci: Elektronlar bir atomun neresindedir?

Öğretmen: Elektronlar çekirdeğin etrafında bulunurlar ve inanılmayacak kadar çok hızlı hareket ederler. Yaptığım açıklamalar yeterli oldu mu? Aklına takılan başka bir şey varsa lütfen sor?

Öğrenci: Teşekkürler öğretmenim

### 4.diyalog

Öğretmen: Çocuklar bugün maddelerde meydana gelen değişimleri öğrendik. Sizden grup arkadaşlarınızla beraber şimdi söyleyeceğim olayların hangilerinin kimyasal hangilerinin fiziksel değişimler olduğunu nedenleriyle beraber söylemenizi istiyorum.

I. Alkolün buharlaşması

II. Nemli ortamda bırakılan demirin paslanması

III. Isınan telin uzaması

IV. Gümüşün kararması

V. Etin kokuşması

Ali: Alkolün buharlaşması bir fiziksel değişim örneğidir. Çünkü madde sıvı halden gaz haline dönüşmüştür. Isınan telin uzaması da yine fiziksel bir olaydır. Çünkü telin sadece boyunda bir değişiklik meydana gelmiş. Diğer olaylar kimyasal değişim örnekleridir. Çünkü demirin paslanması veya gümüşün kararması ile yeni bir madde oluşmuştur.

Ayşe: Bence demirin paslanması veya gümüşün kararması da fiziksel değişim örnekleridir. Çünkü her iki maddenin de dış görünüşünde yani fiziksel halinde değişiklikler meydana gelmiştir. Sadece etin kokuşması kimyasal bir değişim olabilir. Çünkü et artık eski özelliğini kaybetmiştir.

Öğretmen: Anlaşılan alkolün buharlaşmasının ve telin uzamasının fiziksel değişimler olduğu konusunda hemfikirsiniz. Diğer 3 olayı bir daha düşünün.

Ali: Ayşe etin kokuşması neden fiziksel değişim değil, pek anlayamadım. Çünkü onda meydana gelen en büyük değişiklik kokusunda olmuş. Koku maddelerin fiziksel bir özelliği değil mi?

Betül: Diğer 3 olayda maddelerin fiziksel özelliklerinde değişikliklerin olduğu çok açık. Ama kimyasal değişimler sonucunda maddelerin fiziksel özelliklerinde değişikliklerin olması çok normal. Örneğin kağıdın yanması sonucunda geride kalan sadece kül ve kağıtla külün fiziksel özellikleri birbirinden çok farklı.

Öğretmen: Hemen hemen tüm kimyasal değişimlerin sonucunda maddelerin fiziksel hallerinde de önemli değişimler olduğunu unutmamalısınız. Örneğin, gümüşün kararması ve demirin paslanması olaylarında, bu metaller havadaki oksijen ile reaksiyona girerler ve sonuçta yeni bir madde oluşur. Fakat oluşan yeni maddelerin renklerinin ilk duruma göre çok farklı olması da bu kimyasal değişimin bir sonucudur.

### 5.diyalog

Arzu: Atomlar, elementlerin özelliklerini taşıyan en küçük birim veya maddenin yapı taşıdır. Örneğin, altın, bakır, demir ve alüminyum elementleri atomlardan oluşur.

Fatih: Atomları elementlerin özelliklerini taşıyan en küçük birim olarak tanımladın. Bunlar ne tür özellikler. Mesela altın atomları alüminyum atomlarından daha sert midir? Çünkü altın alüminyuma kıyasla daha sert bir elementtir. Veya alüminyum gri renkli olduğu için atomları gri renkliken, altın atomları sarı renkli mi olur?

Arzu: Evet her element kendi atomlarından oluştuğuna göre öyle olması lazım. Altın atomlarının alüminyum atomlarından farklı olması gerekli. Bu elementlerdeki farklılıklar da zaten atomlarının farklı oluşundan kaynaklanıyor. Yani altın atomları sarı renkli ve daha sert iken, alüminyum atomları gri renkli ve yumuşaktır.

Öğretmen: Periyodik tabloyu ve farklı elementleri oluşturan atomlar arasındaki farklılıklar neler olabilir bir düşünün bakalım.

Mert: Öğretmenim bence her atom periyodik tablodaki diğer atomlardan farklıdır. Fakat bu farklılık atomların sahip oldukları proton sayısı ile ilgilidir. Örneğin, alüminyum atomunun proton sayısı 13 iken, altın atomunun proton sayısı 79 dur. Atomların bu özelliklerindeki farklılıklar kimyasal açıdan düşünülmeli, kesinlikle fiziksel değildir.

Merve: Mert haklı (Öğretmene bakarak). Fiziksel özellikler maddelerin koku, renk, sertlik, şekil ve tat gibi özellikleri ile ilgilidir. Bu özellikler de zaten insanların duyu organları yoluyla algıladıkları şeylerdir. Bir toplu iğnenin başında bile milyonlarca demir atomu olduğuna ve bu atomları duyu organlarımızla tek tek incelemek mümkün olmadığına göre, atomların fiziksel özelliklerinin varlığından bahsedemeyiz.

Fatih: Atomlar görülemiyorsa, kitaplarımızdaki atom resimleri nasıl çizilmiş olabilir. Bana göre, bilim adamları çok güçlü mikroskoplarla atomları incelemiş ve şekillerini

çizmişler. Böylece atomların bugünkü teknolojiyle bazı fiziksel özellikleri belirlenmiş olabilir.

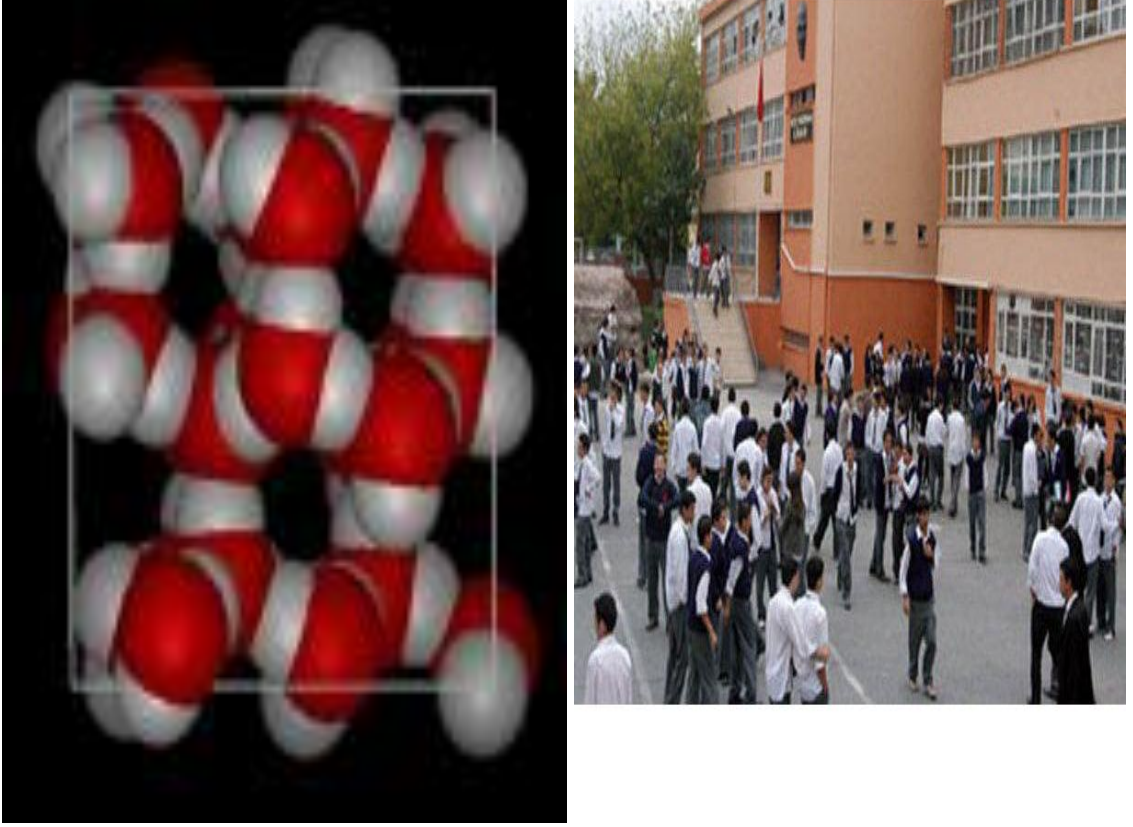
Ayşe: Evet fen dersi kitabımızda bir çok resim var. Sizce bunların hepsi bilim insanlarının doğrudan yaptıkları araştırmalara mı dayalı çizimler? Yoksa bilim insanlarının ellerindeki deneysel verileri, yaratıcılık ve hayal etme güçlerini de kullanarak yaptıkları çizimler mi?

Mert: Bir şeyi çizmek için onu görmek şart değil. Kitaplarımızdaki atom resimleri, bilim adamlarının yaptıkları deneyler sonucunda elde ettikleri sonuçlara göre, fakat dolaylı yollardan çizdikleri resimlerdir. Örneğin bilim insanları pozitif elektrik yüklü ışınları altın bir levhaya gönderdiklerinde, bu ışınların çoğunun farklı açılarla saptığını ve çok azının levhanın diğer tarafına geçtiğini tespit etmişler. Bu durumun nedenini de, pozitif yükün ancak aynı elektrik yüklü bir alana çarpması ile olacağını düşünerek, atomların çekirdeklerinin artı yüklü olduğuna karar vermişler. Bu ve benzeri yapılan çalışmalara yaratıcılıklarını da katarak atom modelleri üretmişlerdir.

Arzu: Aslında fiziksel özellikleri duyu organlarımız yoluyla hissedebileceğimiz özellikler olarak kabul edersek ve atomların da inanılmaz derecede küçük olduklarını biliyorsak, duyu organlarımızın atomlar kadar küçük varlıkların fiziksel özelliklerini hissedecek duyarlılıkta olmadığını kabul etmemiz lazım.

Ek 5.

Maddenin Halleri Okuldaki Öğrencilere Benzer



Değerli arkadaşlar ,

Bir Fen ve Teknoloji öğretmeni Maddenin Hallerini okuldaki öğrenci davranışlarına benzeterek anlatmak istemiştir.

Sınıftaki öğrenciler, düzenli bir şekilde sıralanmış ve hareket alanları sınırlı olduğu için bir katının partiküllerine, öğrencilerin sıra üzerinde sağa sola dönme hareketleri katı partiküllerin titreşimine benzetilmiştir. Derse ara verilince, öğrencilerin okulun sınırları dâhilinde gezip dolaşmaları sıvı partiküllerinin hareketine, okul çıkışında ise öğrencilerin evlerine dağılması gaz partiküllerinin hareketine benzetilmiştir.

Yukarıdaki analogiyi öğrencilerin öğrenmesi açısından değerlendirelim.

Sınırlılıkları ve benzer yönleri nelerdir?

Ek 6.

## 5E ÖĞRENME DÖNGÜSÜNE DAYALI HÜCRE ve ORGANELLERİ

### DERSİ

#### 1. AŞAMA

##### TEŞVİK ETMEK:

Günlük yaşamda kullanımı yaygın olan, bilgisayarlar ve otomobiller ile ilgili sorular sorulur. Örneğin, Hiç bilgisayar ya da otomobil tamir edilirken gördünüz mü? Bilgisayarın kasasını ya da monitörünü meydana getiren parçalar nelerdir? Otomobili meydana getiren parçalar nelerdir? (Bir tartışma ortamı oluşması sağlanır.) Peki, bu araçlarda olduğu gibi acaba gözle görülebilen ve görülemeyen canlıları da meydana getiren yapılar var mıdır? Yoksa canlı tek bir parçadan mı ibarettir?

#### 2. AŞAMA

##### KEŞFETMEK:

Öğrencilere daha önce mikroskop kullanıp kullanmadıkları ve preparat hazırlayıp hazırlamadıkları sorulur. Gelebilecek yanıtlar doğrultusunda mikroskop ve işlevi konuşulur. Mikroskop ile ilgili ön bilgi bir kaç cümle ile verilir. Öğretmen öğrencilerle birlikte, ‘ağız içi epitel ve soğan zarı preparatı ’ hazırlar. Mikroskop kullanımı sonrasında, öğrencilerden gerekli alan temizliğini yapmaları önemle hatırlatılır. Öğrencilerden hazırladıkları preparatları dikkatlice incelemeleri ve gördükleri şekli olduğu gibi çizmeleri istenir. Sonrasında etkinlik kâğıdı öğrencilere dağıtılır ve yirmi dakikalık süre içerisinde tamamlamaları istenir.

Bitki ve Hayvan Hücrelerinin Benzerlikleri ve Farklılıkları Var mıdır?

Gözlemlerinizi doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt veriniz.

- 1- Ağız içi epitel ve soğan zarı peraratında gördüklerinizi çiziniz.
- 2- Her iki hücre tipininin şeklini açıklayınız.
- 3- Aynı büyüklükte mi?
- 4- Görünüşleri birbirine ne kadar benziyor ya da ne kadar farklı?
- 5- İki farklı hücre içinde ne tür yapılar gözlemlediniz?



### 3. AŞAMA

#### AÇIKLAMA

Öğrencilerin verdikleri yanıtların tartışma ortamı içinde paylaşımından sonra, ‘hücre’ sözcüğü tahtaya yazılır. Bu yapının en basit ve sade tanımlaması verilir. Hücre: Bitki ve hayvanların en küçük yapıtaşıdır ya da hücre en küçük canlılık birimidir. Öğrencilerden hücre ve organellerini açıklayan ‘Hücre Kitapçığı’ hazırlamaları istenir (grup halinde veya ayrı ayrı). Daha sonra, hücre ile ilgili bilgileri öğrencilere sorular (Canlılığın yapısını oluşturan en küçük birim nedir? Bu birimin yapısını nasıl açıklarsınız? Bu birim içerisinde yer alan yapılar neler olabilir? Bu birimin yerine getirdiği görevleri neler olabilir?) sorularak açıklanır.

### 4. AŞAMA

#### GENİŞLETME:

Mikroskopta hazırlanan ağız içi ve soğan zarı preparatlarının başka hangi canlılardan yani nelerden hazırlanabileceği sorulur. Yazı tahtası bitki ve hayvan bölümü olarak ikiye ayrılır. Öğrencilerden gelen yanıtlar değerlendirilip, tahtadaki ilgili bölüme yazılır. Bitkiler ve hayvanlar dışında başka canlıların olup olmadığı sorulur. Canlıların hücre yapılarına ve onların doğada yapabildikleri görevlere göre sınıflandırılabileceği açıklanır.

### 5. AŞAMA

#### DEĞERLENDİRME:

Sınıf içinde yapılacak çalışmada, konu ile ilgili kavram haritası yapımı ile öğrencilerin konuyu özetlemeleri sağlanır. Kavram haritası yapımı sırasında; hücre, bitki hayvan, hücre duvarı, hücre zarı, çekirdek, kloroplast sözcüklerinin kullanılması istenir. Sınıf çalışmaları sonrası için öğrencilerden, bitki ve hayvan hücresi posterini hazırlamaları istenir. Öğrencilerin 2’ li gruplar halinde yapacağı bu çalışmada, öğrencilerden büyük boy beyaz karton üzerine bitki ve hayvan hücresi posterini hazırlamaları istenir. Öğrencilerin hayal güçlerini sınırlamamak için, çalışmalarını kısıtlayıcı herhangi bir yönerge verilmemelidir. Ayrıca, tüm organelleri içine alan bir hücre modeli yapımı da proje ödevi olarak verilir. Hücre modeli yapımı sırasında, öğrencilerin maliyeti uygun olması açısından geri dönüşüm malzemeleri (köpük, sünger, plastik poşet vs.)kullanmaları konusunda yönlendirme yapılır.

Ek 7.

**Çevrimiçi Nitel Geribildirim Örnekleri****Nitel Geribildirim-1**

“Olumlu kısımları nelerdi?”			
	Online ekran dönütü	Frekans	Örnek
TEŞVİK ETME	Girişi güzeldi.	10	Bu aşamada bir çocuğun direkleri sayması ve saymadığı kadar fazla olduğunda babasına sorması; “ “Baba bu elektrik direkleri neden fazla, bu teller neden yapılmıştır.” Siz babanın yerinde olsanız ne cevap verirdiniz?” diye soruyla başladı. Bence güzel bir başlangıçtı.
	Dikkat çekiciydi.	8	Arkadaşımız derse başlarken konuyla ilgili hikâye anlatarak öğrencilerin dikkatini çekmeyi başardı.
	Derse katılımı artırdı.	1	
	Tartışma ortamının oluşmasını sağladı.	1	Elektrik direklerindeki tellerin ne işe yaradığı ve bu tellerin hangi maddeden yapıldığı hususunda tartışma ortamı oluşturması iyiydi.
	Elektrik direklerindeki tellerin ne işe yaradığı ve bu tellerin hangi maddeden yapıldığı hususunda tartışma ortamı oluşturması iyiydi.	1	Çünkü iletkenlik için verilecek iyi bir örnekti.
	Diğer aşamaya güzel bir geçiş yaptı.	2	Burada elektrik direklerinden iletkenliğe geçiş yaptı. Geçişiydi.
	Online ekran dönütü	Frekans	Örnek
KEŞFETME	Etkinliği güzeldi.	5	Böylece öğrenci ilk önce tahminde bulundu ve sonra deney yaparak gözlemlemiş oldu.
	Öğrencilerin ön bilgilerini ölçmek için iyi bir etkinlikti.	2	Tahta, silgi, para... gibi maddeler yazıp hangisi ile devre tamamlandığında ampulün yanıp yanmayacağını sordu
	Getirdiği malzemeler kazanım için uygundu.	1	Sınıfa getirdiği malzemelerin elektriği iletip iletmediğine baktık ve faydalı olacağına inanıyorum

	Öğrenci merkezliydi.	8	Kendileri deneyleri yaptıkları için kalıcı bir öğrenme olur bence.
	Tahmin et-gözle, açıkla yaptırması çok uygundu.	5	Böylece öğrenciler önceki bildiklerinin ne kadarının doğru ve yanlış olduğunu gözlemledi. Öğrencilerin önceki bilgileriyle son öğrendiklerinin farkına varmalarını sağladı.
	Sınıf içinde dolaşarak öğrencilere yardım etmesi doğru bir davranıştı.	2	Düzenekleri sınıfa dağıtıp sınıftaki öğrencileri gezip bakmasını beğendim.
	Deneyde kullanılacak malzemeleri dağıttıktan sonra deney yapıldı ve sonuçlar etkinlik kâğıdına yazıldı.	1	Böylece öğrencilerin bilgi düzeylerindeki artışı görmeleri sağlanmıştır.
	Online akran dönütü	Frekans	Örnek
AÇIKLAMA	Açıklama aşaması iyiydi.	1	Öğrencilerin verdiği cevapları sınıf ortamında tartıştı ve bunları öğrencilerin verdiği cevaplar doğrultusunda açıklamalara yer verdi.
	İletkenlerle ilgili bir takım sorular sorması ve bunu öğrenciden istemesi güzeldi.	5	Bu aşamada sınıftan, hangi maddelerin elektriği iletip iletmediklerini gözlemlerini aldı.
	Kavramları açıklaması önemliydi.	2	Daha sonra da ileten ve iletmeyen maddeleri tek tek açıkladı. İletken ve yalıtkan kavramlarının tanımını yaptı.
	Online akran dönütü	Frekans	Örnek
GENİŞLETME	Günlük hayattan örnekler	1	Günlük hayattan iletken maddelerle ilgili örnekler istedi.
	Online akran dönütü	Frekans	Örnek
DEĞERLEN-DİRME	Amacına Uygundu.	8	Değerlendirmeyi de etkinlik kâğıdı ile yaptı. Öğrendiklerimi değerlendiririm isimli bir etkinlik kâğıdı dağıttı. Değerlendirme de güzel oldu.

## Nitel Geribildirim-2

Olumsuz kısımları nelerdi?				
	Online dönütü	akran	Frekans	Örnek
TEŞVİK ETME	Ön bilgileri sınıfın tamamından almadı		1	Ön bilgileri sınıfın tamamından almadı. Belirli öğrencilerle ders işlendi. 2 kişinin doğru cevaplar vermesi kendisini tatmin etti.
	Sınıfın görüşü tam alınmalıydı.		1	Bütün sınıfın görüşlerini alabilseydi daha iyi olurdu.
	Götür evde yap dene demesi kötüydü		2	Evde yap diyeceğine hadi hep birlikte yapalım ne çıkıyor demesi daha doğru olurdu bence.
	Sert bir tavrı vardı.		4	Bide sınıfla iletişimde biraz sert bir tavrı vardı.
	Online dönütü	akran	Frekans	Örnek
KEŞFETME	Etkinlikte eksiklikler var.		1	Bir sıkıntısı vardı oda verdiği deney malzemeleri biraz daha kapsamlı olacaktı bence.
	Online dönütü	akran	Frekans	Örnek
AÇIKLAMA	Açıklama aşamasında sıkıntı vardı.		3	Şöyle ki acaba ampülü yakabilen diğer maddeler ne olabilirdi gibi bir soru yöneltti; fakat bu soru yakın transferlerden örnek gelmesini sağladı. Yani daha uzak örnekler verilebilirdi. Bence uzak transfer olarak yıldırım örneği burada öğrencilere sorulabilirdi.
	Online dönütü	akran	Frekans	Örnek
GENİŞLETME	Genişletme aşamasında sorun vardı.		10	Bu aşmada günlük hayattan örnekler istedi iletken maddelerle ilgili. Pekte iyi olmadı. Burada öğrencilere birinci aşmada sorduğu soruyu yöneltseydi. Elektriği ileten teller olmasaydı elektriği evlerimize kadar nasıl taşıyabilirdik diye bir soru yöneltip. Siz olsanız nasıl sistem kullanır yapardınız.
	Genişletme aşamasında uzak transfer yapılmadı.		2	Genişletme aşamasında uzak transfer yapılmadı.

	Bu aşama daha da iyi olabilirdi.	1	Genişletme aşamasında öğrencilere elektrikten nasıl korunabiliriz sorusunu sorarak daha da iyi olabilirdi.
	Yol göstermeliydi.	2	Öğrencilere elektrikten nasıl kurabiliriz sorusunu sorarak daha da iyi olabilirdi.
	<b>Online akran dönütü</b>	<b>Frekans</b>	<b>Örnek</b>
DEĞERLENDİRME	Bu aşaması sıkıntılı geçti	1	Öğrencilerden pek dönüt alamadı.
	Değerlendirmede ön ve son bilgi farkı .	1	Değerlendirmede ön ve son bilgi farkı ölçüldü ama değerlendirmeyi sürece yaymadığı konusunda ısrarlıyım

## Çevrimiçi Nicel Geribildirim Örnekleri

### Betimsel İstatistikî Sonuçlara Bir Örnek

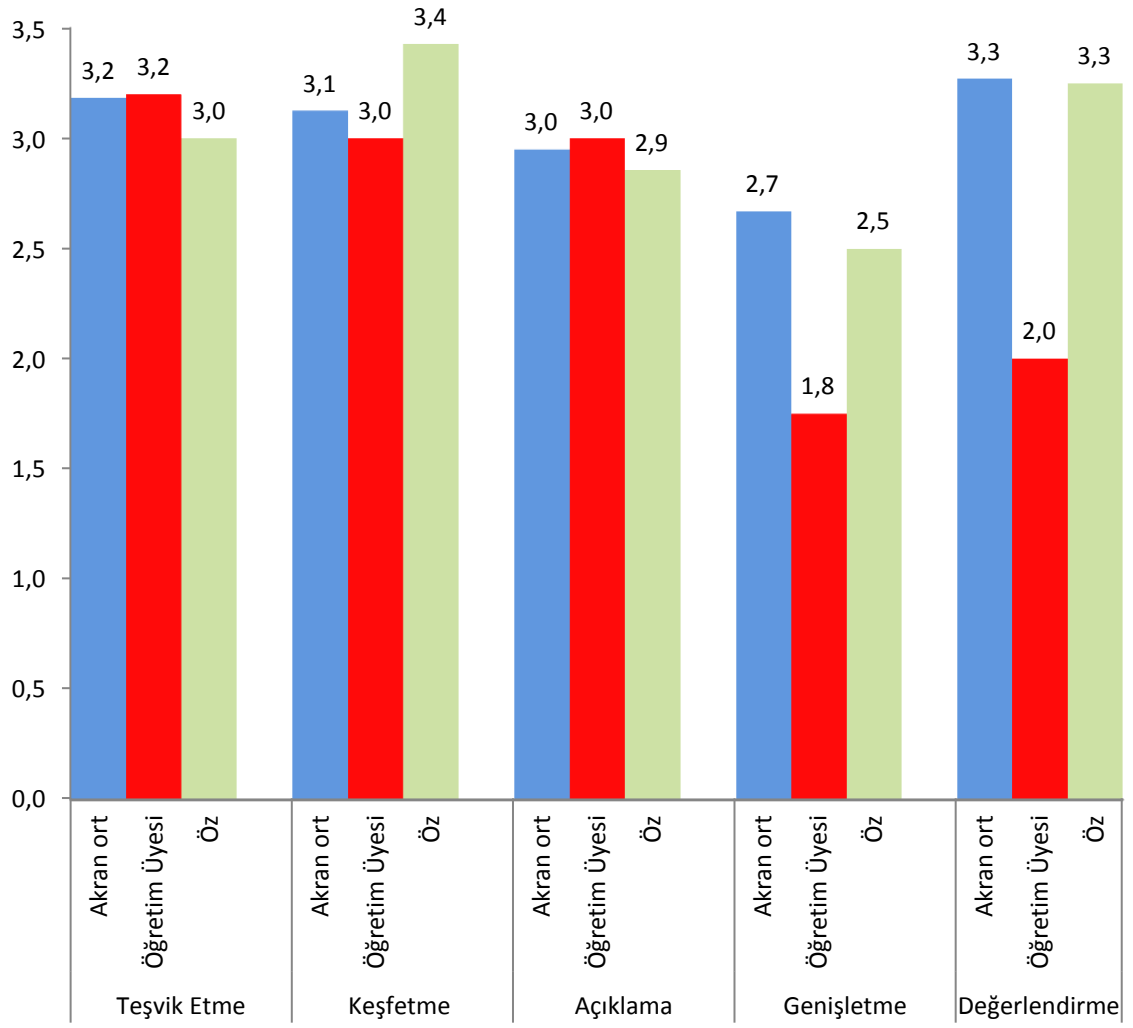
	Maddeler	0	1	2	3	4	Akran Ort	Öğretim üyesi	Öz
		Frekans							
TEŞVİK ETME	Teşvik etme aşaması; 1.Öğrencilerin öğrenmeye olan merak, ilgi ve motivasyonlarını artırır.	0	0	1	1	12	3,44	4	4
	2.Öğrencilerin seviyesine uygun ve günlük hayatla ilgili aktivitelere yer verilmelidir.	0	0	2	1	11	3,36	3	3
	3.Öğrencilerin zihinlerinde nitelikli sorular oluşturmasını sağlar.	0	0	6	1	5	2,96	3	3
	4.Öğrencinin önbilgisini ortaya çıkarır.	0	1	7	1	5	2,84	3	2
	5.Öğrenciyi uygun bir şekilde keşfetme aşamasına doğru sürükler.	0	0	2	1	10	3,32	3	3
	<i>TEŞVİK ETME GENELORT</i>						3,18	3,2	3
KEŞFETME	Keşfetme etme aşaması; 1.Öğrencilerin öğrenme aktivitelerine etkin katılımını sağlar.	0	0	2	6	17	3,6	3	4
	2.Öğrencinin yeni sorular ve fikirler üretmesine olanak sağlayan sorular sorar.	0	1	7	1	5	2,84	4	3
	3.Öğrencilerden alınan fikirler tüm sınıfın katılımıyla tartışılır.	1	0	4	1	8	3,04	3	3
	4.Öğrencilerin sorgulama yapmalarına, araştırma becerilerini ve soyut fikirler geliştirmelerine imkân sağlar.	0	1	8	1	4	2,76	3	3
	5.Keşfetme aşamasındaki öğrenme aktiviteleri öğrenci merkezlidir ve öğrencinin yaptığı aktiviteleri içerir.	0	0	1	7	17	3,64	3	4
	6.Araştırma aktiviteleri süreç odaklı (biçimlendirici) ve otantik değerlendirmeye uygun ve öğrencinin öğrendiğini	0	2	2	1	6	3	2	3

	gösterir niteliktedir.								
	7.Açıklama evresine mantıklı bir geçiş yapar.	0	1	4	1 4	6	3	3	4
	<i>KEŞFETME GENEL ORT</i>						<i>3,13</i>	<i>3,00</i>	<i>3,43</i>
<b>AÇIKLAMA</b>	Açıklama aşaması; 1.Öğrencileri hem birbirleriyle hem de öğretmenle etkili tartışmalara sürükleyecek sorular sorar.	0	1	6	1 0	8	3	3	3
	2.Aktiviteye dayalı soruların kavramların ve becerilerin gelişimini sağlar.	0	0	6	1 2	7	3,04	4	4
	3.Konuya ilişkin kavramlar ve terimler, öğrenciler tarafından anlamlı bir şekilde açıklanır.	0	1	4	1 5	5	2,96	3	3
	4.Açıklama aşaması kavram ve becerilerin örneklerle açıklanması için çeşitli yaklaşımlar sağlar.	0	1	6	1 4	4	2,84	3	2
	5.Keşfetme aşamasında ortaya çıkan sonuçlar sınıf içerisinde nedenleriyle tartışılıp ortak bir karara varılır.	0	1	5	1 3	6	2,96	3	3
	6.Öğrenci açıklanan kavramlara uygun örnekler verir.	0	0	4	1 2	9	3,2	2	3
	7.Tartışma ve aktiviteler öğretmenin uygun otantik değerlendirme yaklaşımlarıyla öğrencinin kavramsal anlamalarını değerlendirmesine izin verir.	0	1	6	1 6	0	2,65	3	2
	<i>AÇIKLAMA GENEL ORT</i>						<i>2,95</i>	<i>3,00</i>	<i>2,86</i>
<b>GENİŞLETME</b>	Genişletme aşaması; 1.Açıklama aşamasından genişletme aşamasına mantıklı bir geçiş vardır.	0	1	3	1 9	2	2,88	2	3
	2.Genişletme aşamasındaki öğrenme etkinlikleri, öğrenciye yeni öğrendiği kavram ve becerileri farklı durumlarda uygulayabilme fırsatı sağlar.	0	2	9	1 1	3	2,6	2	2

	3.Genişletme aşamasındaki etkinlikler, öğrencileri yeni kavram ve becerilerle gerçek yaşam arasında bağlantılar kurabilmesi için cesaretlendirir.	0	2	5	1 5	3	2,76	2	3
	4.Öğrenci öğrendiği yeni kavramları günlük yaşamdan (yakın transfer) ziyade uzak transfer yapar ve bu süreçte öğretmen yol göstericidir.	1	1	1 0	1 2	1	2,44	1	2
	<i>GENİŞLETME GENEL ORT</i>						2,67	1,75	2,5
<b>DEĞERLENDİRME</b>	Değerlendirme aşaması; 1.Değerlendirme süreç ve sonuç değerlendirmeyi içeren uygun ölçme araçlarıyla (kavram haritası, poster vb.) yapılır.	0	1	1	1 5	7	3,17	2	3
	2.Değerlendirme amaçlara (kazanımlara) uygundur.	0	0	2	1 3	9	3,29	2	3
	3.Değerlendirme kriterleri açık, uygun ve ölçülebilir kolaylıktadır.	0	0	3	1 0	11	3,33	2	4
	4.Öğrenci değerlendirme sürecinde de aktiftir. (otantik değerlendirme)	0	0	1	1 5	8	3,29	2	3
	<i>DEĞERLENDİRME GENEL ORT</i>						3,27	2	3,25
	<i>GENEL ORT</i>						3,04	2,59	3,01



## Grafiksel Geribildirim Örneği



Ek 8.

***Eş Zamanlı Çevrimiçi Tartışmalarda Bilginin Sosyal Yapılandırılmasının EAM'ye Göre Örnek Analizi***

Eş zamanlı olan 4. haftaya ait tartışma öğretmen adaylarının maddenin halleri ile ilgili analogiyi izlemesi ile başlamıştır. Tartışma problemine verilen cevaplarda başlangıç mesajları genellikle aşama 1 seviyesinde meydana gelmiştir. Mesajların büyük çoğunluğu da aşama 1 düzeyinde kodlanmıştır. Öğretmen adaylarının gönderdikleri mesajlar eş zamanlı tartışmalarda “enter” tuşuna basılması ile ayrı ayrı gönderilmektedir. Örneğin Selma mesajını ard arda iki parça şeklinde göndermiştir. Eş zamanlı tartışmalarda bu şekilde bulunan mesajlar tek bir mesaj olarak kodlanmıştır.

23.03.2010	10:04:38	Selma	Hocam katı parçacıkların düzenli bir halde oluşunun, sınıftaki öğrencilerin sıralarında düzenli bir biçimde oturuşuna benzetilmesi bence tam yerindedir çünkü katı parçacıkları da birbirine yakın ve sıralı bir biçimde dururlar.
23.03.2010	10:05:58	Selma	Katı parçacıkların bu halini öğrencilere bu şekilde anlatmak onların günlük yaşamla ilişki kurmasını sağlamıştır.

Selma adlı öğretmen adayının gönderdiği mesaj analogide bulunan katı maddelerin parçacık diziliminin öğrencilerin sınıftaki oturuşlarına benzetilmesi ile ilgilidir. Burada Selma'nın mesajında da görüldüğü gibi “...bence...” ifadesi ile gönderdiği mesaj, kendisine ait fikirleri paylaştığından 1A seviyesinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:06:43	Oğuz	Selma arkadaşşıma katılmıyorum. Her öğrenci birbirine benzemediği için moleküllerin farklı olduğunu düşünebilir.
------------	----------	------	--

Oğuz adlı öğretmen adayı, Selma'nın fikrine katılmadığını ve öğrencilerin yanılıya düşebileceği bir husustan bahsederek, kendi fikri ile Selma'nın fikri arasındaki uyumsuzluğu belirttiğinden bu mesaj 2A düzeyinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:06:58	Sena	Öğrenciler teneffüslerde grup halinde dolaşırlar ya da ders dağılımında da... O zaman biz gaz parçacıklarının katı parçacıklar gibi birbirine yakın olduğunu söyleyemeyiz. Bundan dolayı bunun bir sınırlılık olabileceğini düşünüyorum.
------------	----------	------	--

Sena adlı öğretmen adayı aynı dakikalarda analogideki gaz parçacıkları ile ilgili düşündüğü bir sınırlılıktan bahsetmektedir. Öğrencilerin arkadaşlık ilişkilerinde olduğu gibi, gaz moleküllerinin de gruplar halinde bulunduğunu düşünebileceğini belirtmekte olup, kendi fikirlerini paylaştığından bu mesaj 1A seviyesinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:08:01	Selma	Hımm...Evet Oğuz ama belki öğretmen öğrencilere bir genelleme yaparak anlattırsa örneğin 'her biriniz sınıfta bir katı taneciğisiniz' dese?
------------	----------	-------	---

Selma adlı öğretmen adayının Oğuz'a verdiği cevapta her hangi bir karşı çıkma durumu olmadan, sunduğu öneri ile birlikte, konuyu detaylandırmak için bir soru sorduğundan 1D düzeyinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:09:02	Oğuz	Amaç ne olursa olsun sonuçta yanlış bir şeyler veriliyor bu öğrenci için sorun oluşturmaz mı?
------------	----------	------	---

Oğuz adlı öğretmen adayı, Selma'nın konuyu detaylandırmaya ilişkin sorusuna cevap verirken, kendisi de öğrenci için sorun oluşturmaz mı ifadesi ile konuyu derinleştirmeye çalıştığından bu mesaj da 1D düzeyinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:09:24	Selma	Sena'ya katılıyorum öğrenciler dışarıda gruplar halinde dolaşanları görünce gaz taneciklerinin serbest halde dolaştıklarını kavrayamayabilir.
------------	----------	-------	---

Selma adlı öğretmen adayının gönderdiği mesaj, Sena adlı öğretmen adayının gaz taneciklerinin öğrenilmesindeki sınırlılığı belirttiği mesajına ilişkin herhangi bir örnekleme ya da soru sorma olmadan yalnızca katılma durumunu ifade ettiği için 1B düzeyinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:11:03	Ahmet	Parçacıktan kasıt onları atom olarak ele almak mı? Bunu anlıyorsak atomlar hep birbirine benzer ama öğrencilerin biri diğerine benzemez.
------------	----------	-------	--

Ahmet adlı öğretmen adayı gönderdiği mesajda tartışma konusundaki parçacık kelimesinin ne anlama geldiğine ilişkin bir mesaj gönderdiğinden, ya da konunun anlamını tartışmaya açtığından bu mesaj 3A düzeyinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:11:15	Sena	Bir de şu açıdan düşünebiliriz. Sonuçta sınıf kız erkek karışımı olduğu için öğrenci atomların iki türlü olduğunu ya da canlı olduğunu düşünebilir.
------------	----------	------	---

Sena adlı öğretmen adayı gönderdiği mesajda öğrencilerin bir birine benzemediğine ilişkin sınırlılığın oluşabileceğine katılırken, bu durumu öğrencilerin cinsiyetleri ve canlı olmaları ile ilişkilendirebilecekleri konusunda örnekleme de yapmıştır. Bunun için bu mesaj 1C düzeyinde kodlanmıştır.

23.03.2010	10:13:16	İkra	Öğrenciler birbirlerine benzemedikleri için atomları farklı düşünebilirler. Bazı öğrenciler çok aktif bazıları ise pasif bu da atomların hareketlerinin farklı olduğu görüşünü ortaya çıkarabilir.
23.03.2010	10:13:21	İkra	onu da söylemek gerekir.

İkra adlı öğretmen adayı öğrencilerin birbirlerine benzemediklerine ilişkin yaşayacakları sorunun yanında, atomların hareketleri ile ilgili farklı bir durumu tartışmaya açmayı önerdiğinden bu mesaj 3D düzeyinde kodlanmıştır.

Ek 9.

### Öğrenme Tercihi Değerlendirme Ölçeği (ÖTDÖ)

Bu anket öğrenme tercihleri ve öğrenme tutumları ile ilişkili veri toplamak üzere düzenlenmiştir. Her bir maddeyi okuduktan sonra sizin için doğru olduğunu düşündüğünüz dereceleme için lütfen belirtiniz. Lütfen her bir seçeneği dikkatle okuyunuz ve sizi en iyi ifade eden yanıtı seçiniz. Anket için zaman sınırlamanız yoktur. Maddeler üzerinde çok zaman harcamamaya özen gösterin, unutmayın ki soruya verdiğiniz ilk yanıt genellikle sizi en doğru ifade edeni olacaktır.

#### Cevaplar

Hemen hemen hiç doğru değil, çok nadiren bu şekilde hissederim.	Sıklıkla doğru değil, çoğunlukla bu şekilde hissetmem.	Bazen doğru, zaman zaman bu şekilde hissederim.	Genellikle doğru, çoğunlukla bu şekilde hissederim.	Hemen hemen her zaman doğru, her zaman böyle hissederim.
1	2	3	4	5

#### Örnek Maddeler

17. Öğrenmek istediğim o kadar çok şey var ki, keşke bir gün 24 saatten uzun olsaydı.

18. Öğrenmeye karar verdiğim bir şey varsa, ne kadar meşgul olursam olayım onun için zaman bulabilirim.

19. Okuduğumu anlamak benim için bir sorun oluyor.

20. Öğrenemiyorsam, bu benim hatam değildir.

25. Yeni bir konuyu öğrenmek için, farklı yol bulabilirim.

27. Bilmem gereken her şeyi kendi kendime öğrenebilirim.

33. Temel çalışma becerileriyle ilgili hiçbir sorunum yok.

34. Nasıl sonuçlanacaklarından emin olmasam da, yeni şeyler denemekten hoşlanırım.

36. Bir şey yapmak için sıra dışı yollar düşünmekte üstüme yoktur.

45.Yeni şeyler öğrenmek için güçlü bir istek duyarım.

49.Birey olarak gelişimimi sürdürebilmek için daha fazla öğrenmek istiyorum.

51. Nasıl öğrenileceğini öğrenmek benim için önemlidir.

52. Yeni şeyleri öğrenmek için asla çok yaşlı olmayacağım.

## 9.ÖZGEÇMİŞ

Adı: AYŞE

Soyadı: FİZAN SASA

Doğum Tarihi/Yeri: 11.08.1987/OSMANİYE

İlköğretim okulu:

FİKRET KOÇAK İLKÖĞRETİM OKULU /İSKENDERUN

Lise:

İSKENDERUN LİSESİ/İSKENDERUN

Başladığı ve Bitirdiği Tarih:2001 EYLÜL /2005 HAZİRAN

Üniversite:

FIRAT ÜNİVERSİTESİ/FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ/ELAZIĞ

Başladığı ve Bitirdiği Tarih:2005 EYLÜL / 2009 HAZİRAN

Yüksek Lisans:

FIRAT ÜNİVERSİTESİ/FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ

Başladığı Tarih: 2009 EYLÜL / 2011 EKİM

Email: aysefizan23@gmail.com