



Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü

Türkiyat Araştırmaları Anabilim Dalı

Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Doktora Programı

**BİLGİ-İŞLEMSEL DÜŞÜNME TEMELLİ MİKRO ÖĞRENMENİN
YABANCI DİL OLARAK TÜRKÇE ÖĞRETİMİNDE
MODELLENMESİ**

Alp Kaan KILINÇ

Doktora Tezi

Ankara, 2025

BİLGİ-İŞLEMSEL DÜŞÜNME TEMELLİ MİKRO ÖĞRENMENİN
YABANCI DİL OLARAK TÜRKÇE ÖĞRETİMİNDE MODELLENMESİ

Alp Kaan KILINÇ

Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü
Türkiyat Araştırmaları Anabilim Dalı
Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Doktora Programı

Doktora Tezi

Ankara, 2025

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

28/07/2025

(İmza)

Alp Kaan KILINÇ

¹"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir
*Tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.**

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Güldem Alev zkk danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.

28/07/2025

İmza

Alp Kaan KILINÇ

TEŞEKKÜR

Doktora sürecim boyunca bilgi, birikim ve tecrübeleriyle akademik gelişimime yön veren, her aşamada desteğini hissettiren tez danışmanım Prof. Dr. Güldem Alev Özkök'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Bu çalışmanın en başından sonuna kadar büyük emeği ve katkısı olmuştur. Kendisine ne kadar teşekkür etsem az. Tezimin hazırlanmasında değerli görüşleri ve yapıcı önerileriyle sürece çok önemli katkılar sağlayan diğer danışmanım Prof. Dr. Nermin Yazıcı'ya da ayrıca teşekkür ederim. Kendisine süreç boyunca hissettirdiği desteği için müteşekkirim.

Tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Mustafa Durmuş ve Prof. Dr. Nezir Temur'a, kıymetli değerlendirmeleri ve önerileri için teşekkür ederim. Toplantılarımızda işaret ettikleri hususlar ile çalışma adım adım şekillenmiştir. Doktora sürecimde derslerini alma şansını bulduğum Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü'ndeki tüm değerli hocalarıma şükranlarımı sunarım. Araştırmanın pilot ve uygulama aşamalarının gerçekleştirilmesine imkân sağlayan Gazi Üniversitesi TÖMER'e ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER'e teşekkür ederim. Uygulama sürecinde desteklerini esirgemeyen ve sınıflarını bize açan Doç. Dr. Fatih Yerdemir'e, Dr. Mehmet Er'e, Dr. Kürşat İlgün'e, Dr. Çağrı Batluralkız'a çok teşekkür ederim. Çalışmaya değerli görüşleriyle katkı sunan Doç. Dr. Ozan İpek'e, Dr. Serhat Güzel'e, Dr. Şeyma Kökcü'ye ve Hakan Selvaslı'ya katkıları için müteşekkirim. Ayrıca süreç boyunca desteklerini esirgemeyen birçok dostuma da teşekkürü bir borç bilirim. Bu araştırmaya katılarak çalışmanın gerçekleşmesini mümkün kılan, dünyanın farklı ülkelerinden gelerek ülkemizde eğitim alan tüm öğrencilere içten teşekkür ederim. Akademik yolculuğum boyunca desteklerini hissettiğim Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü'ne, enstitü müdürü Prof. Dr. Yunus Koç'a, Arş. Gör. İsa Koyuncu'ya, Hamdi Kaplan'a ve Hasan Şengün'e ayrıca teşekkür ederim.

Hayatım boyunca yanımda olan, sevgilerini ve desteklerini her zaman hissettiğim anneme, babama ve kardeşime sonsuz minnettirim. Ve elbette, bu uzun ve zorlu süreçte bana yoldaşlık eden sevgili eşim Gizem Sami Kılınç'a teşekkür ederim. Onun varlığı, anlayışı ve desteği bu süreci tamamlamamda en büyük güç kaynaklarımdan biri olmuştur.

Alp Kaan Kılınç

ÖZET

KILINÇ, Alp Kaan. *Bilgi İşlemsel Düşünme Temelli Mikro Öğrenmenin Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Modellenmesi*, Doktora Tezi, Ankara, 2025.

Bu tezde, Tasarım Tabanlı Araştırma (TTA) yöntemi kullanılarak, yabancı dil olarak Türkçe (YDT) öğrenen B2 seviyesindeki öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmeye yönelik dijital bir öğrenme ortamı tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Dördüncü Sanayi Devrimi'nin etkisiyle dijitalleşmenin eğitsel süreçlerde kaçınılmaz bir rol üstlenmesi, teknoloji, içerik ve pedagojinin bütünleştirildiği öğrenme tasarımlarını gerekli kılmaktadır. Bu kapsamda çalışma, mikro öğrenme yaklaşımı temel alınarak yapılandırılmış; mobil ortamda uygulanabilir, kısa ve odaklanmış mikro görevler geliştirilmiştir. Öğrenme içeriği ise bilgi-işlemsel düşünme stratejileri esas alınarak hazırlanmış; ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme gibi becerilerin kullanılmasına yönelik kurgulanmıştır. Araştırma süreci, TTA'nın döngüsel yapısına uygun biçimde analiz, tasarım, geliştirme, uygulama, düzenleme ve yeniden uygulama aşamalarını içermektedir. Uygulama sürecinde elde edilen nitel ve nicel veriler doğrultusunda tasarım modeline ilişkin değerlendirmeler yapılmış ve gelecekteki öğretim uygulamalarına yol gösterici nitelikte özgün bir tasarım modeli önerilmiştir. Bu çalışma, hem yabancı YDT öğretiminde argümantasyon becerilerinin geliştirilmesine hem de teknoloji destekli öğretim tasarımı alanına katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Sözcükler

Argümantasyon, bilgi-işlemsel düşünme, biçimlendirici deney, mikro öğrenme, tasarım tabanlı araştırma, yabancı dil olarak Türkçe öğretimi

ABSTRACT

KILINÇ, Alp Kaan. *Modeling of Computational Thinking-Based Micro Learning in Teaching Turkish as a Foreign Language*, PhD Dissertation, Ankara, 2025.

In this study, a digital learning environment was designed and developed using the Design-Based Research (DBR) method to enhance the argumentation skills of B2-level learners of Turkish as a foreign language. The transformative effects of the Fourth Industrial Revolution have rendered technology an indispensable element in educational processes, necessitating learning designs that integrate technology, content, and pedagogy. Within this framework, the study was structured around the micro learning approach, and short, focused micro tasks suitable for mobile environments were developed. The learning content was constructed based on computational thinking strategies, aiming to support learners' abilities in decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking. The research process followed the cyclical structure of DBR and included the stages of analysis, design, development, implementation, revision, and reimplementation. Both qualitative and quantitative data obtained during the implementation process were used to evaluate the design model, resulting in the proposal of a unique instructional design model that can guide future educational practices. This study aims to contribute to the development of argumentation skills in the context of teaching Turkish as a foreign language and to the broader field of technology-enhanced instructional design.

Key Words

Argumentation, computational thinking, design-based research, micro learning, formative experiments, teaching Turkish as a foreign language

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xviii
GİRİŞ	1
Problem Durumu.....	3
Araştırmanın Amacı ve Önemi	7
Araştırma Problemleri.....	9
Sayıtlar	10
Sınırlılıklar	11
Tanımlar	12
1. BÖLÜM: ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	14
1.1. Bilgi-İşlemsel Düşünme.....	14
1.1.1. Bilgi-İşlemsel Düşünme Alt Boyutları/Stratejileri	15
1.1.2. Eğitimde Bilgi-İşlemsel Düşünme	17
1.1.3. Yabancı Dil Öğretiminde Bilgi-İşlemsel Düşünme	18
1.1.4. İlgili Araştırmalar.....	20
1.2. Mikro Öğrenme.....	25
1.2.1. Mikro Öğrenme Özellikleri ve İlkeleri	26
1.2.2. Mikro Öğrenme ve E-Öğrenme	29
1.2.3. Mikro Öğrenme ile İlişkili Kuramlar	31
1.2.4. İlgili Araştırmalar.....	32
1.3. Argümantasyon	37
1.3.1. Argümantasyon Yapısı.....	37
1.3.2. Argümantasyona İlişkin Temel Bileşenler.....	39
1.3.3. Yabancı Dil Öğretiminde Argümantasyon.....	40
1.3.4. İlgili Araştırmalar.....	41

1.4. Tür, Metin, Gramer Modeli.....	43
1.4.1. Metinsellik Ölçütleri ve Metin Türleri.....	44
1.4.2. Tür, Metin, Gramer Modeli.....	45
1.5. Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı.....	48
1.5.1. Çoklu Ortamla Öğrenme İlkeleri	49
1.5.2. İlişkili Kuramlar	50
2. BÖLÜM: YÖNTEM	55
2.1. Tasarım Tabanlı Araştırma Yöntemi	55
2.2. Araştırmanın Modeli	62
2.3. Çalışma Grubu	69
2.3.1. Çalışma Grubu Özellikleri	70
2.4. Veri Toplama Süreci	70
2.4.1. Veri Toplama Araçları	71
2.5. Uygulama Süreci.....	78
2.5.1. İlk Uygulama Döngüsü	79
2.5.2. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsü	118
3. BÖLÜM: BULGULAR VE YORUMLAR	131
3.1. Araştırma Problemlerinin Sınanması	131
3.2. Verilerin Analizi	132
3.2.1. İlk Uygulama Bulguları	134
3.2.2. İlk Uygulama Döngüsünde Öğrencilerin Görüşleri.....	145
3.2.3. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Bulguları	147
3.2.4. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Öğrenci Görüşleri	159
3.2.5. Verilerin Birleştirilmesi ve Geriye Dönük Analiz	161
4. BÖLÜM: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	168
4.1. Sonuçlar ve Tartışma.....	168
4.2. Öneriler	176
KAYNAKÇA.....	183
EK-A: Gönüllü Katılım Formu	204
EK-B: Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği	206
EK-C: Bilgi işlemsel Düşünme Stratejisine Dayalı Argüman Becerileri Kazandırma Dereceli Puanlama Anahtarı	208
EK-Ç: Bilişsel Yük Ölçeği.....	210
EK-D: Öğrenci Görüşme Formu.....	211
EK-E: İlk Uygulama Ön Test.....	212
EK-F: Yeniden Uygulama Ön Test.....	213

EK-G: Çalışmada Kullanılan Metinler.....	215
EK-H: Mikro Derslere Erişim Bağlantıları.....	216
EK-I: Öğrencilerin Yazdığı Argüman Örnekleri	217
EK-İ: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	219
EK-J: Tez Çalışması Orijinallik Raporu	220
EK-K: Turnitin Benzerlik İndeksi.....	221

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Bilgi-işlemsel Düşünme Boyutlarına/Stratejilerine İlişkin Çalışmalar.....	15
Tablo 2. Bilgi-işlemsel Düşünme Boyutları ve Açıklamaları	16
Tablo 3. Mikro, Meso ve Makro Öğrenme Seviyeleri	27
Tablo 4. Mikro Öğrenme Özellikleri.....	27
Tablo 5. Mikro İçerik Tasarım İlkeleri.....	28
Tablo 6. Mikro Öğrenme İlkeleri, Açıklamaları ve Örnekler	29
Tablo 7. Mikro Öğrenme ve E-öğrenme Farkları.....	30
Tablo 8. Mikro Öğrenme Örnek Çalışmalar	33
Tablo 9. Toulmin'in Argüman Yapısı	38
Tablo 10. Kaygısız ve Yazıcı'ya göre Argümanın Temel Bileşenleri	39
Tablo 11. Bowell ve Kemp'e göre Argümanın Temel Bileşenleri.....	40
Tablo 12. Türler, Toplumsal Süreçler ve Kullanım Alanları	45
Tablo 13. Argüman Yapısı Örneği	48
Tablo 14. Mayer'in Çoklu Ortamla Öğrenme İlkeleri.....	49
Tablo 15. Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı Varsayımlar.....	50
Tablo 16. TTA'nın Karakteristik Özellikleri ve Açıklamaları.....	57
Tablo 17. McCarty vd. (2021) ve Bradley ve Reinking'de TTA Aşamaları (2011).....	62
Tablo 18. Araştırma Ortaklığı Kurulması	63
Tablo 19. Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması Aşaması.....	65
Tablo 20. Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması	66
Tablo 21. Müdahalenin Uygulanması, Düzenlenmesi ve Tekrar Uygulanması.....	67
Tablo 22. Verilerin Birleştirilmesi ve Geriye Dönük Analiz	68
Tablo 23. Bilişsel Yük Ölçeği	72
Tablo 24. Dereceli Puanlama Anahtarı Ölçütler ve Alt Ölçütler	74
Tablo 25. BİDSAG-DPA Alt Ölçütlerine Karşılık Gelen Maddeler.....	74
Tablo 26. Kapsam Geçerliliği için Uzman Sayısı ve Değerler	76
Tablo 27. Kappa Değerleri ve Uyum Gücü.....	77
Tablo 28. ÖNKÖ Varyans, Cronbach Alfa ve Omega Güvenirlik Katsayıları.....	77
Tablo 29. Öğrenci Görüşme Formu Soruları.....	78
Tablo 30. İlk Uygulama Döngüsü Takvimi.....	79

Tablo 31. Araştırma Ortaklığının Kurulması	80
Tablo 32. Argüman Öğretiminde Hedeflenen Kazanımlar	84
Tablo 33. Mikro İçeriklerin Teması ve İlgili Metinler	85
Tablo 34. İlk Uygulamada İçeriğin BİD Stratejileri ile Ayırıştırılması	87
Tablo 35. Örüntü Tanıma Stratejisi ile Üretilen İçerikler	87
Tablo 36. Soyutlama Stratejisi ile Hazırlanan Etkileşimli Etkinliklerin İçerikleri	88
Tablo 37. Algoritmik Düşünme Stratejisi ile Üretilen İçerikler.....	88
Tablo 38. İlk Uygulama Döngüsünde Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması	93
Tablo 39. İlk Uygulamada Öğrencilerin Demografik Bilgileri	93
Tablo 40. Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması	95
Tablo 41. BİD stratejilerine Göre Yapılandırılmış Argüman İçerikleri	97
Tablo 42. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsü Uygulama Takvimi.....	119
Tablo 43. Yeniden Uygulamada Öğrencilerin Demografik Bilgileri.....	119
Tablo 44. Argüman Becerilerine Yönelik Uygulama Öncesi Algı Düzeyleri.....	121
Tablo 45. İfadelerin Argüman Olduğunu Düşünen Öğrenci Sayıları.....	122
Tablo 46. Yeniden Uygulamada İçeriğin BİD Stratejileri ile Ayırıştırılması	123
Tablo 47. İlk ve Yeniden Uygulamada BİDMG Sayfa Sayıları.....	125
Tablo 48. Yeniden Uygulamada Örüntü Tanıma	128
Tablo 49. Birinci Döngü Veri Toplama ve Analiz Süreci.....	132
Tablo 50. İkinci Uygulama Döngüsü Veri Toplama ve Analiz Süreci	133
Tablo 51. Görüşme Formundaki Yanıtlara Göre Öne Çıkan Kodlar	134
Tablo 52. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	135
Tablo 53. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro görevlerin BİDSAG-DPA Ayırıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	136
Tablo 54. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ayırıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	136
Tablo 55. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri.....	137
Tablo 56. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri.....	138

Tablo 57. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	138
Tablo 58. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	139
Tablo 59. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	139
Tablo 60. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	140
Tablo 61. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri	140
Tablo 62. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	141
Tablo 63. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri	142
Tablo 64. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	142
Tablo 65. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri.....	143
Tablo 66. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagogik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri.....	143
Tablo 67. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagogik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri	144
Tablo 68. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri	144
Tablo 69. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Sıklık (f) İstatistikleri.....	145
Tablo 70. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan BİDMG Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Kodları ve Betimsel İstatistikleri	146
Tablo 71. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Yeniden Düzenlenen Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri.....	148
Tablo 72. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ayırıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri.....	149

Tablo 73. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ayrıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri.....	149
Tablo 74. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri....	150
Tablo 75. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri ...	150
Tablo 76. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	151
Tablo 77. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri.....	152
Tablo 78. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	152
Tablo 79. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri.....	153
Tablo 80. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri	153
Tablo 81. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri	154
Tablo 82. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri	154
Tablo 83. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri.....	155
Tablo 84. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri	156
Tablo 85. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagojik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri.....	156
Tablo 86. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagojik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri	157
Tablo 87. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri	158
Tablo 88. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Sıklık (f) İstatistikleri.....	158

Tablo 89. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan BİDMG Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Kodları ve Betimsel İstatistikleri	159
---	-----

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Araştırmanın Temel Bileşenleri ve İlişkili Kuramlar	14
Şekil 2. Argümantasyon Yapısı ve Örnekleri	38
Şekil 3. Tür, Metin, Gramer Modeli Bütünleşik Özellikleri.....	46
Şekil 4. Çoklu Ortam Sunumu ve İkili Kanal Varsayım (Mayer, 2009'dan akt. Güneş, 2020, s. 30.).....	51
Şekil 5. Tasarım Tabanlı Araştırmalarda Döngüsellik (Van den Akker vd., 2006'dan akt. Doğan vd., 2022, s. 392).	56
Şekil 6. Eğitimde Tasarım Araştırmaları için Jenerik Model	58
Şekil 7. Sentezlenmiş Tasarım Tabanlı Araştırma Modeli (Van Wyk ve de Villiers, 2014'ten Akt. Özkök ve Yılmaz, 2020, s. 771):	59
Şekil 8. Biçimlendirici Deney Süreç Akışı	61
Şekil 9. Açıklayıcı Sıralı Karma Yöntem (Creswell ve Plano Clark, 2018; Plano Clark ve Ivankova, 2016'dan Akt. Toraman, 2021).....	71
Şekil 10. Araştırmanın Aşamaları.....	78
Şekil 11. İlk Uygulama Döngüsü Aşamaları	79
Şekil 12. Tasarım Süreci	89
Şekil 13. Hikâye ve Sahne Akış Kurgusu Örneği 1	89
Şekil 14. Hikâye ve Sahne Akış Kurgusu Örneği 2.....	90
Şekil 15. VideoScribe ile Hazırlanan Mikro İçerikten Örneği	91
Şekil 16. Genially Editör Görünümü	92
Şekil 17. Birinci Mikro Bölümde Öğrencilerin Karşılaştıkları Giriş Sayfası.....	98
Şekil 18. Birinci Mikro Bölümde Derse Hazırlık Aşaması	98
Şekil 19. Birinci Mikro Bölümde Kadın Hakları Temel Argüman	99
Şekil 20. Birinci Mikro Bölümde Dikkat Çekme İlkesi	100
Şekil 21. Birinci Mikro Bölümde Argümanın Bölümleri	101
Şekil 22. Birinci Mikro Bölümde Argümanın Sonuç Bölümüne Ayrıştırılması	101
Şekil 23. Birinci Mikro Bölümde Etkileşimli Simgeler.....	102
Şekil 24. Birinci Mikro Bölümde Argümanın Öncüllere Ayrıştırılması	103
Şekil 25. Birinci Mikro Bölümde Öncüllerin Bağlamla İlişkilendirilmesi.....	104
Şekil 26. Birinci Mikro Bölümde Örüntü Tanıma	105

Şekil 27. Birinci Mikro Bölümde Tartışma Soruları	105
Şekil 28. Birinci Mikro Bölümde Argüman, Retorik, Açıklama, Desteksiz İddia, Soru Farkının Öğretimi.....	106
Şekil 29. Birinci Mikro Bölümde Gramer Öğretimi	107
Şekil 30. Birinci Mikro Bölümde Oyunlaştırma Örneği.....	108
Şekil 31. İkinci Mikro Bölümde Etkileşimli Etkinlik Örnekleri.....	108
Şekil 32. İkinci Mikro Bölümde Algoritmik Düşünme Aşamaları.....	109
Şekil 33. BİDMG’de Öğrencilerin İsimlerini Yazdıkları Alan	109
Şekil 34. BİDMG’de Öğrencilerin Yanıtları ve Performans İstatistikleri	110
Şekil 35. Üçüncü Mikro Bölümde Kullanılan Argüman ve Sunumu	110
Şekil 36. Üçüncü Mikro Bölümde Ayırıştırma.....	111
Şekil 37 . Üçüncü Mikro Bölümde Gösterge Sözcüklerin Öğretimi	111
Şekil 38. Üçüncü Mikro Bölümde Öncüllerin Bağlamla İlişkilendirilmesi	112
Şekil 39. Üçüncü Mikro Bölümde Örüntü Tanıma.....	112
Şekil 40. Dördüncü Mikro Bölümde Alıştırma Soruları Örneği	113
Şekil 41. Dördüncü Mikro Bölümde Argüman Yazma Aşamaları.....	113
Şekil 42. Beşinci Mikro Bölümde Çağdaşlaşma Argümanı	114
Şekil 43. Beşinci Mikro Bölümde Metni Ayırıştırma Örneği.....	114
Şekil 44. Beşinci Mikro Bölümde Argüman ve İlgisiz Unsurların Ayırıştırılması	115
Şekil 45. Beşinci Bölümde Argümanın Yeniden Oluşturulması ve Standart Biçimiyle Gösterimi.....	115
Şekil 46. Beşinci Bölümde Öncüllerin Bağlamla İlişkilendirilmesi.....	116
Şekil 47. Beşinci Bölümde Örüntü Tanıma	116
Şekil 48. Altıncı Bölümde İlgisiz Unsurlar Arasında Argümanı Tespit Etmeye Yönelik Alıştırma Örneği.....	117
Şekil 49. Altıncı Bölümde Argüman Üretme Aşaması.....	117
Şekil 50. İlk Uygulamadan Örnek Görsel 1: Öğretim görevlisi Örnek Argümanı Anlatırken.....	118
Şekil 51. İlk Uygulamadan Örnek Görsel 2: Öğrenciler Mobil Ortamda Dersi Takip Ederken	118
Şekil 52. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsü.....	119
Şekil 53. Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerine Yönelik Ön Hazırlık Bölümü.....	124

Şekil 54. Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerinin Belirginleştirilmesi	124
Şekil 55. Yapay Zekâ Desteği ile Sesli Anlatım Eklenmesi	126
Şekil 56. Algoritmik Düşünme Aşamasında Yapay Zekâ Kullanımı	127
Şekil 57. Gramer Bölümünde Verilen Eklerin Genişletilmesi.....	128
Şekil 58. Düzenleme ve Yeniden Uygulamada Örüntü Tanıma.....	129
Şekil 59. Yeniden Uygulamadan Örnek Kesit: Öğrenciler Yapay Zekâ Aracılığıyla Algoritmik Düşünme Sürecini Gerçekleştirirken	130

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AOV: Açıklanan Ortalama Varyans

BDDÖ: Bilgisayar Destekli Dil Öğrenimi

BİD: Bilgi-İşlemsel Düşünme

BİDMG: Bilgi-İşlemsel Düşünmeye Dayalı Mikro Görevler

BİDSAG-DPA: Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerine Dayalı Argüman Becerileri Geliştirme Dereceli Puanlama Anahtarı

BİT: Bilgi İletişim Teknolojileri

BYÖ: Bilişsel Yük Ölçeği

D-AOBM: Diller için Avrupa Ortak Başvuru Metni

Max: Maksimum Değer

Min: Minimum Değer

N: Kişi Sayısı

ÖNKÖ: Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği

S.S.: Standart Sapma

TTA: Tasarım Tabanlı Araştırma

YDT: Yabancı Dil Olarak Türkçe

\bar{X} : Ortalama

κ : Ağırlıklı Kappa Değeri

α : Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı

ω : Omega Güvenirlik Katsayısı

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz dönem, dördüncü sanayi devriminin henüz erken bir evresi olarak değerlendirilmektedir. Bu süreci önceki sanayi devrimlerinden ayıran başlıca özellikler arasında sistemler üstündeki dönüştürücü etkisi, daha düşük maliyetli ve daha yaygın bir biçimde erişilebilir hâle gelen internet altyapısı, yapay zekâ ve makine öğrenimi gibi ileri dijital teknolojilerin hızlı gelişimi yer almaktadır (Schwab, 2016). Bu süreç, dijital okuryazarlık, uyum sağlama ve yaşam boyu öğrenmeyi vurgulayarak işgücü beklentilerini yeniden tanımlamıştır. Dijital dönüşüm sürecine uyum sağlanabilmesi ve öğrencilerin dijital çağın gerektirdiği üst düşünme becerilerini edinebilmesi için eğitim uygulamalarının bu doğrultuda yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Xu vd. (2018, s.93) bu teknolojilerin eğitim üzerindeki etkisini şöyle ifade etmektedir:

Dördüncü sanayi devrimi teknolojileri, fiziksel, dijital ve biyolojik alanlar arasındaki sınırları bulanıklaştırmıştır. Yıkıcı inovasyon, üniversitelerin içerikleri öğrencilere sunma biçimini yeniden tanımlamaktadır. Böylece yeni müfredatlar ve öğretim biçimleri ortaya çıkmakta ve odak noktası öğretme biçimlerinden öğrenme biçimlerine doğru kaymaktadır.

Bu köklü değişim, ülkelerin eğitim politikalarını doğrudan etkilemekte; teknoloji ile eğitimin bütünleştirilmesi için birçok adım atılmaktadır. Bu bağlamda, yabancı dil öğretimi hem fırsatlarla hem de zorunluluklarla karşı karşıyadır. Eğitim sistemleri giderek küreselleşen ve teknolojik olarak ilerleyen toplumların taleplerini karşılamak amacıyla dönüşüm yaşamakta; teknoloji, tamamlayıcı bir unsur olmaktan çıkıp olmazsa olmaz bir unsur hâline gelmektedir (Belz ve Thorne, 2006; Godwin-Jones, 2018; Kukulska-Hulme, 2012; Thorne, 2010).

Bilgisayar Destekli Dil Öğrenimi (BDDÖ), dinamik, etkileşimli ve kişiselleştirilmiş/bireyselleştirilmiş öğrenme fırsatları sunarak modern yabancı dil eğitiminin temel taşlarından biri hâline gelmiştir. 1960'larda ortaya çıkışından bu yana BDDÖ, çeşitli dönemlerde yaşanan pedagojik değişimleri ve teknolojik ilerlemeleri yansıtan davranışçı, iletişimsel ve bütünleştirici aşamalardan geçerek gelişmiştir (Beatty, 2010; Warschauer ve Healey, 1998). Günümüzde, dördüncü sanayi devrimi bağlamında BDDÖ, daha küçük cihazlar ve yaygın internet ağı ile artık mobil teknolojileri kapsayan geniş teknoloji imkânları sunmaktadır. Teknoloji yabancı dil sınıflarında iş birliği, etkileşim, kültürlerarası paylaşım ve hedef dile maruz kalma gibi (Chapelle, 1998, 2001) birçok hususa hitap ederek kaçınılmaz/zorunlu bir hâl almıştır.

Yabancı dil öğretiminde teknolojiye yer veren birçok çalışma bulunmakta ve sayıları giderek artmaktadır. Bu çalışmalar, yabancı dil öğretiminde iletişim becerilerinde görülen kaygıyı azaltmak, motivasyon, katılım ve özerklik düzeylerini yükseltmek, beceri öğretimi ve öğrenme süreçlerini analiz etme gibi (El Shazly, 2021; Fryer vd., 2020; Guo vd., 2024; Güzel ve Aydın, 2019; Hsu ve Lo, 2018; Mulyadi vd., 2021) geniş bir konu aralığında gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmanın odak noktasında yer alan argümanların öğretimine yönelik de teknoloji temelli çeşitli çalışmalar göze çarpmaktadır (Guo vd., 2022; Wambsganss vd., 2020).

Yabancı dil öğretimi sınıflarında teknolojinin kullanımı öğrenci motivasyonunu, özerkliğini ve öğrenme süreçlerine katılım düzeyini artırma potansiyeli (Reinders ve White, 2011; Stockwell, 2013) gibi birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Teknolojiye dayalı dersler öğrencilerin ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş/bireyselleştirilmiş öğrenme ortamları sağlamaktadır (Godwin-Jones, 2018). Reinders ve Hubbard (2013), teknolojinin yabancı dil öğretiminde kullanımıyla anında geri bildirim, içeriklere kolay erişim, içerikleri saklama, öğrenci özerkliğini geliştirme, özgün içerikler sunma, etkileşimli özellikler sayesinde içerikler arasında gezinme, öğrenci performansını takip edebilme gibi birçok avantaja sahip olduğumuzu belirtmektedir. Öğrencilerin kolaylıkla erişebildiği forumlar, sohbet odaları ve benzeri araçlar ile etkileşim olanakları artmakta ve iletişimsel yeterlilik desteklenmektedir (Blake, 2013). Ayrıca günümüzde akıllı telefonlar ve tabletler ile mobil ortamda her zaman, her yerde öğrenme mümkün hâle gelmiştir (Burston, 2014; Levi, 2024). Bu araçlarla erişilebilecek çoklu ortam içerikleri ses, video, görüntü ve etkileşimli metinler sunarak öğrenme sürecini zenginleştirmektedir (Chapelle, 2003; Sayyadi vd. 2024).

Gelişen teknolojiler yabancı dil eğitimi özelinde pedagojik uygulamaları önemli ölçüde yeniden şekillendirmektedir (Godwin-Jones, 2018; Kukulska-Hulme, 2012; Stockwell, 2013). Ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar doğrultusunda yabancı dil öğretiminde karşılaşılan pedagojik sorunlara yönelik özgün uygulamalar geliştirilmeli; mevcut teknikler, stratejiler, yöntemler ve yaklaşımlar günümüz dijital araçlarıyla yeniden değerlendirilerek güncellenmelidir. Böylece günümüz teknolojilerinin dönüştürücü potansiyelinden faydalanarak öğretim süreçlerinin niteliği artırılabilir, çağın gereksinimlerine uygun öğrenme ortamları oluşturulabilir ve mevcut teknolojik olanaklar aracılığıyla öğretim sürecinde karşılaşılan sorunlara yenilikçi çözümler üretilmiş olur.

Teknolojinin yabancı dil öğretimiyle bütünleştirilmesi kadar bu sürecin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiği de önemli bir husustur. Bu kapsamda, uygun yöntemler belirlenerek teknoloji, pedagoji ve içerik boyutları birlikte ele alınmalıdır. Bu bağlamda, Tasarım tabanlı araştırma yöntemi (TTA) ilgili boyutları sürece sistematik şekilde dâhil ederek eğitim bağlamlarındaki çeşitli sorunlara çözüm üretmeyi veya mevcut uygulamaları geliştirmeyi hedefleyen yenilikçi bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Reinking ve Bradley, 2008). TTA'ya dayalı çalışmalar, yeni teknolojileri içerik bileşenleri ve pedagojik yaklaşımlarla bütüncül bir şekilde harmanlayarak eğitim bağlamlarında olumlu yönde dönüştürücü çözümler üretmeyi amaçlamaktadır.

Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi (YDT) bağlamında teknoloji temelli araştırmaların niceliksel artışıyla birlikte ilgili çalışmaların daha sistematik ve planlı bir çerçevede yürütülmesi, eğitim bağlamlarında karşılaşılan sorunlara çözüm üretilebilmesi ve yenilikçi öğrenme nesnelere geliştirme süreçlerinin planlı bir şekilde yürütülmesi amacıyla TTA'nın önemli katkılar sağlayabileceği değerlendirilmektedir. Böylece, alanın teknoloji ile bütünleşmesi güçlendirilebilir, öğrencilerin Türkçe yeterlikleri ve 21. yüzyıl becerileri aynı anda geliştirilebilir. TTA, bu kapsamda, YDT alanında yürütülecek teknoloji çalışmalarına rehberlik etme potansiyeli taşımaktadır.

PROBLEM DURUMU

Tasarım tabanlı araştırmalar, teknolojinin sunduğu imkânları pedagoji ve içerik unsurlarıyla birleştirmeyi hedeflemektedir. Bu yöntem ile, öğrenme güçlüğü tespit edilen alanlar için yenilikçi müdahaleler tasarlanır, geliştirilir ve uygulanır (McKenney ve Reeves, 2012). Bu bağlamda, *argümantasyon*, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin sorun yaşadığı alanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Karabayır ve Derzinevesi, 2015). *Diller İçin Avrupa Ortak Başvuru Metni*'ne göre (2020), yabancı dil öğretiminde B1 seviyesinde bir öğrenci tartışmacı metinlerin ana hatlarını (amacını, iddiasını) anlayabilir ve fikirlerin paylaşıldığı karmaşık olmayan kısa metinleri okuyabilir. B2 seviyesindeyse çok daha karmaşık metinleri, uzmanlık alanına ait makaleleri, duruş ve tutum içeren güncel metinleri anlayabilir ve metinlerdeki farklı yapıları (metin içi sebep-sonuç gibi ilişkileri) ayırt edebilir (D-AOBM, 2020). Ancak yabancı dil öğretiminde tartışmacı metinlere ve argümantasyona ilişkin yapılan

araştırmalarda öğrencilerin argümantasyon yapısı, fikir üretme ve geliştirme, dilbilgisi, organizasyon, sözcük dağarcığı, yazım kuralları (imla, noktalama), sınırlı uygulama süreleri, konuya aşına olmama gibi birçok husus nedeniyle sorunlar yaşadığı görülmektedir (Arihasta, 2023; Ghanbari ve Salari, 2022; Mallahi, 2024; Septyana vd., 2021). YDT öğretimi özelinde hem öğretmen/öğretim görevlisi gözlemleri hem de yapılan araştırmalar durumun pek farklı olmadığını göstermektedir. Örneğin, Karabayır ve Derzinevesi tarafından 2015'te Gediz Üniversitesi TÖMER'de gerçekleştirilen çalışmada YDT bağlamında C1 seviyesinde 20 öğrencinin neredeyse tamamının argüman içeren tartışmacı metin tipinde zorluk yaşadığı görülmüştür.

Argümanlar, en basit hâliyle bir sonuca (iddia) ve öncüllere (veri) sahip yapılar (Bowell ve Kemp, 2018; Kaygısız ve Yazıcı, 2023) gibi gözükse de bir konu hakkında bilgi vermeyi amaçlayan açıklama ve belli bir muhakeme aşamasını takip etmeden ikna etme amacı taşıyan retorik gibi söylem türleriyle ayırt edilmesi her zaman kolay olmamaktır. Argümanlar ayrıca uzun metinlerde diğer türlerle birlikte verilmekte ve böylece yazarın/konuşucunun ana iddiasının ve gerekçelerinin ne olduğunu tespit etmek için dikkatli bir okuma gerekmektedir. Bunun yanı sıra, bir argüman üretmek de muhakeme basamaklarını, yani gerekçelendirmeyi titiz bir şekilde yapabilmeyi gerektirmektedir. Dolayısıyla, argümantasyonun, birçok zihinsel ve dilsel sürecin iç içe girdiği karmaşık yapısıyla üzerine düşülmesi gereken önemli bir öğrenme süreci olduğu öne sürülebilir. Bu bilgiler ışığında, çalışmada argümanları tanıma ve üretme becerilerinin geliştirilmesine odaklanılmıştır.

Bilgi-işlemsel düşünme, ayırıştırma, örüntü tanımlama, soyutlama ve tasarım odaklı düşünme aşamalarıyla (Krauss ve Prottsman, 2016) 21. yüzyılın ve dördüncü sanayi devriminin önemli üst düşünme becerileri arasındadır. Jeanette Wing'in (2006) ünlü çalışması ile birçok disiplinde kendine yer bulan bilgi-işlemsel düşünme, öğrencilerin ilişki kurma, bağlantıları görme, eşleştirme, sonuç çıkarma veya sonuca varma gibi analitik becerilere katkı sunar; onları 21. yüzyıl koşullarına hazırlar. Bu açıdan, birçok ülkede eğitim programlarında yer almaya başlamıştır. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan *2023 Eğitim Vizyon Raporunda* (MEB, 2018) bilgi-işlemsel düşünmeye ilişkin stratejilerin müfredatlarda yer almasının (s.34) ve algoritmik düşünme becerileri kapsamında öğretmenlerin eğitilmesinin (s.75) önemi vurgulanmaktadır. Ayrıca son yıllarda yabancı dil öğretiminde bilgi-işlemsel düşünmeye dayalı çalışmaların

gerçekleştirildiği görülmektedir (Büyükayazgan vd., 2021; Çakır vd., 2021; Federici vd. 2019; Hsu vd., 2020; Hsu vd., 2022; Hsu ve Liang, 2021; Parsazadeh vd., 2021; Rottenhofer vd., 2021; Sabitzer vd., 2018).

Bilgi-işlemsel düşünme ve argümantasyon ilişkisi hesaplamalı dilbilim (computational linguistics) çalışmalarına dayanmaktadır. *Argüman madenciliği* (argumentation mining) adı altında gerçekleştirilen çalışmalarda sosyal medya ve çeşitli platformlardaki içeriklerde yer alan argümanlar analiz edilmektedir. Argüman madenciliği argümanlara üç alt görev ile yaklaşmaktadır (Wambsgans vd., 2021):

- (1) Argüman içeren metinlerin tespit edilmesi,
- (2) argümanların iddia ve öncül bölümlerine ayrılması,
- (3) argüman bileşenleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi.

Bu kapsamda, incelenen argümanlardan elde edilen verilere dayanarak uyarlanabilir öğrenme sistemleri ile eğitim süreçleri desteklenmekte, söylem çözümlemesi çalışmaları yapılmakta ve yapay zekâ programları geliştirilebilmektedir (Lippi ve Torroni, 2016; Mochales ve Moens, 2011; Stab ve Gurevych, 2017; Slonim, 2021; Wambsgans vd., 2021). Bu yöntemle, tespit edilen argümanlar ilgili dokümanlardan ayırt edilerek iddia ve destekleyici cümleler (öncüller) gibi bölümlerine ayrılmaktadır. Ardından parçalar arasındaki ilişkilere yönelik tahminlerde bulunularak bağlantıların ortaya konduğu bir argüman grafiği üretilmektedir. Argüman madenciliği, çevrim içi sosyal medya yorumları ve gazete makalelerinin içeriklerinin kapsamlı niteliksel analizini mümkün kılarak sosyal ve siyasal bilimler alanındaki araştırmacılar ile politika yapıcılar için güçlü analiz araçları sunmaktadır. Ayrıca, elde edilen veriler pazarlama ve iş dünyası açısından da yeni uygulama alanları yaratmak amacıyla kullanılmaktadır (Lippi ve Torroni, 2016).

Argüman madenciliğinin temelinde yer alan bilgi-işlemsel düşünmenin sınıf içi öğretim uygulamalarında bir strateji olarak kullanılması argüman öğretimindeki güçlüklerin aşılmasına yardımcı olabilir. Bilgi-işlemsel düşünmenin kapsadığı ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme gibi beceriler yabancı dil öğretiminde birçok öğrenme sorununun giderilmesinde pedagojik bir strateji olarak çözüm üretme potansiyeline sahiptir. Argümantasyon bağlamında, ayrıştırma stratejisi ile argüman içeren bir metin konu, ana fikir, sözcükler, gramer kuralları ve argümana ait yapısal özellikler gibi alt parçalara ayrılabilir. Örüntü tanıma ile çeşitli argümanlar karşılaştırılarak benzerlikler ve

farklılıklar ortaya konabilir. Soyutlama aracılığıyla hazırlanan etkinliklerle argümana ilişkin dil ve yapı özelliklerinden en temel noktalar öne çıkarılarak öğretim pekiştirebilir. Algoritmik düşünme ise bir argümanı tanımada ve üretmede yapılması gerekenleri adım adım öğrenmeyi ve gerçekleştirmeyi sağlayabilir. Kısacası bilgi-işlemsel düşünme ile öğrenciler sadece bir konuyu öğrenmekle kalmayıp bir öğrenme stratejisi de öğrenmektedir. Bu açıdan, BİD stratejisi aynı zamanda öğrenci özerkliğini geliştirerek bağımsız öğrenmeyi teşvik etmeye olanak sağlamaktadır.

Çoklu ortamla öğrenmede, içeriğin kalitesi kadar nasıl sunulduğu da önemlidir. Tasarım ve öğretim stratejileri açısından sorunlu materyaller öğrenme sürecini zorlaştırabilir. Ayrıca pedagojik hedefler doğrultusunda hangi teknolojik yaklaşımların daha faydalı olabileceği iyi düşünülmelidir. Bu kapsamda, *Mikro öğrenme*, günümüz teknolojisinin çok parçalı ve mobil tabanlı yapısıyla uyumlu bir öğrenme yaklaşımı olarak öne çıkmaktadır. Mikro öğrenme için üretilen mikro içerikler, bilginin etkileşimli, görsel, kısa ve öz unsurlar yoluyla iletilmesine odaklanarak öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmış küçük ders planları aracılığıyla derslere devamlılıklarını ve ilgilerini yüksek tutmayı amaçlar (Diaz Redondo vd., 2021). Böylece küçük ve spesifik öğrenme hedefleri ile öğrenciler öğrenme sürecine dâhil edilir. Mikro öğrenme içeriğinin kısalığı öğrencilerin zihinsel olarak daha az yorulmasını sağlayarak bilgiyi kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarma sürecini kolaylaştırır. Öğrenciler dikkat sürelerini ve odaklarını kısa içeriklerin desteğiyle etkileşimli etkinliklerde daha verimli kullanabilir. Böylece ilgili içeriklerde yer alan temel kavramları edinebilir. Mikro öğrenmenin esnek öğrenme ortamı sayesinde diledikleri zaman ara verip kaldıkları yerden devam edebilir.

Son yıllarda mikro öğrenmenin kurumlarda personel eğitiminden yabancı dil öğretimine birçok alanda yaygınlaşan uygulamaları görülmektedir. Çağımızın yoğun gündelik telaşları içinde uzun ve kapsamlı kurslar yerine, çeşitli temalardan oluşan ve mobil cihazlardan kolaylıkla erişilebilen küçük ünitelerle öğrenme fikri heyecan uyandırmaktadır. Belirlenen öğretim hedefleri doğrultusunda odaklanmış, kısa, tutarlı ve istikrarlı bir öğretim yaklaşımı sunan mikro öğrenme bu bakımdan eğitim bağlamlarında karşılaşılan çeşitli problemlerin çözümüne katkı sunma potansiyeli taşımaktadır. Bu kapsamda, mikro öğrenme yaklaşımını esas alan içeriklerin sunulduğu platformlar kurulmuştur. Khan Academy™, Udemy™, and Coursera™ ve edX™ (Shail, 2019) gibi platformlar örnek olarak gösterilebilir. Yabancı dil öğretiminde/öğreniminde

gerçekleştirilen akademik çalışmalarda da mikro öğrenme yaklaşımını benimseyen ve sayıları giderek artan araştırmalar göze çarpmaktadır (Aarabi vd., 2016; Brebera, 2017; Han, 2019; Javorcik ve Polasek, 2019; Javorcik, 2021; Ohkawa vd., 2019; Ren, 2015)

Mikro öğrenme, küçük ve anlamlı öğrenme parçaları ile belirli (specific) hedefler doğrultusunda öğrenme bölümleri (episodes) oluşturmayı amaçlamaktadır (Hug ve Friesen, 2007, s. 18). Bu açıdan, iyi planlanmış mikro ders içerikleri daha geniş derslerde veya kompleks konularda dil öğrenimine olumlu katkılar sunabilir (Brebera, 2017). Ders içeriğinin daha sindirilebilir küçük parçalardan oluşması, esnekliği, günümüz mobil teknolojileriyle uyumu açısından mikro öğrenme günümüzde ön plana çıkan yaklaşımlardan biridir. Mikro öğrenme; Bilişsel Yük Kuramı (Sweller, 2020) ve Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı (Mayer, 2009) ile yakından ilişkilidir. Öğretim materyalinin gereksiz dışsal işlemeye yol açmamasını ve öğrenciye yüklenen gereksiz yükü azaltmayı hedefler. Böylece karmaşık veya zor öğretim içeriklerinin dahi adım adım planlanarak anlamlı mikro ders blokları şeklinde verilmesini amaçlar. Böylece BİD stratejilerine dayalı argüman öğretiminin aynı zamanda bilişsel yüke yol açmayacak sindirilebilir öğrenme parçalarından oluşması sağlanarak argüman öğretiminin etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi sağlanabilir.

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Çalışma, YDT bağlamında B2 seviyesinde Türkçe öğrenen öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmek için etkileşimli öğrenme nesnelere tasarlamayı ve geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, TTA kullanılmıştır. Alanyazın taramalarında, ortaokuldan yükseköğretim düzeyine kadar hem ana dili hem de yabancı dil eğitiminde argümanları tanıma ve üretme açısından birçok sorun yaşandığı belirlenmiştir. İlgili sorunların çözümüne yönelik araştırma hedeflerine uygun bir TTA modeli belirlenmiş; modelin aşamaları YDT ve argüman öğretimi kapsamında adım adım kurulmuştur. Model uyarınca, alan uzmanlarının ve öğretim görevlilerinin iş birliğine dayalı bir araştırma ekibi oluşturularak geliştirme süreci başlatılmıştır.

Çalışmada pedagojik bir strateji olarak BİD stratejilerine başvurulmuştur. Öğretim içeriği, bilgi-işlemsel düşünmenin dört stratejisi olan ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme aşamaları göz önüne alınarak tasarlanmış ve argüman

içeriği uygulamada bu stratejiler aracılığıyla öğretilmiştir. Bu stratejilerle argümantasyon öğretimine yönelik içerik malzemelerinin pedagojik bir çerçevede ve araştırmanın hedefleri doğrultusunda yapılandırılması amaçlanmıştır. Belirtilen stratejiler ile öğrencilerin bir argümanı adım adım bölümlerine ayırması, benzer ve farklı örnekleri incelemesi, karşılaştırmalar yapması, argümanların dil/içerik, yapı ve gramer özelliklerine yönelik alıştırmaları tamamlaması, argümanı tanıma, diğer türlerden ayırt etme, argüman üretme ve tüm bu süreçler için gerekli adımları tanımlayabilme gibi becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Öte yandan, mikro öğrenme hem teknolojik hem de pedagojik bir çerçeve sunarak öğretim sürecini adım adım ve sindirilebilir parçalar hâlinde vermeyi hedefler. İçeriklerin niteliği ve niceliği kadar çoklu ortamla öğrenmede nasıl sunulduğu da önemlidir (Mayer, 2009). Özellikle öğretim gücünü yaşanan karmaşık içeriklerin sunum şekli, öğretim hızı, zamanı ve planlaması dikkat edilmesi gereken hususlardır. İçerik, çok kaliteli ve nitelikli olabilir; ancak doğru bir sunumla verilmiyorsa bu özellikleri geri planda kalabilir. Bu nedenle, çoklu ortamda sunulan içeriklerin öğrencilerin ilgili içerikleri anlayarak öğrenebilmelerini hedefleyen temel (essential) işlemeyi ve önceki bilgileriyle bütünleştirmelerini imkân veren üretken (generative) işlemeyi sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir (Mayer, 2009). Bu iki işleme türünün istendik düzeyde gerçekleşebilmesi için içerikler öğrenci seviyesine, ihtiyaçlarına ve öğrenme hızlarına uygun olmalı; öğrenmeyi güçleştirecek gereksiz ve dikkat dağıtan özellikler içermemelidir. Bu amaçla, çalışmada BİD stratejilerine göre yapılandırılmış öğretim içerikleri mikro öğrenme ilkeleriyle etkileşimli öğrenme nesnelere dönüştürülmüştür. Bu doğrultuda içerikler altı mikro derse bölünmüş; üç ders sınıf içinde, diğer üç ders ise öğrencilerin kendi öğrenme hızına göre sınıf dışında yapabilecekleri şekilde planlanmıştır. Böylece bilişsel yük etkisinin düşük düzeyde tutulması ve sindirilebilir öğrenme parçalarıyla anlamlı öğrenmenin ortaya çıkması amaçlanmıştır.

Çalışmanın temel amacı belirtilen içerik, pedagoji ve teknoloji unsurlarının TTA yöntemi ile bütünleştirilerek yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin argümantasyon becerilerinin iyileştirilmesine yönelik etkileşimli öğrenme nesnelere tasarlamak, geliştirmek ve uygulamaktır. Buna ek olarak, çalışma sürecinde oluşturulan modelin YDT öğretiminde teknoloji temelli gerçekleştirilecek gelecekteki çalışmalara örnek teşkil etmesi beklenmektedir. Bu kapsamda, çalışmanın uygulandığı bağlama ilişkin

çıkarımların yanı sıra pedagojik hedefler doğrultusunda tasarım ilkelerinin belirlenmesi ve araştırmanın modelinin YDT alanındaki gelecek çalışmalara rehberlik etmesi hedeflenmektedir.

ARAŞTIRMA PROBLEMLERİ

Bu çalışma, günümüzde içinde bulunduğumuz teknolojik dönüşümün YDT öğretimi bağlamıyla bütünleştirilmesi ve ilgili teknolojiler, yenilikçi yöntem ve yaklaşımlardan faydalanarak alanda gözlemlenen öğrenme güçlüklerine çözüm üretilmesi ihtiyacıyla ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi için 21. yüzyıl teknolojik dönüşümüne ve üst düşünme becerilerine uygun ders içeriklerinin üretilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu kapsamda belirlenen problemler ve pedagojik hedefler doğrultusunda tasarlanan içeriklerin öğrencilerin argümanları tanıma ve üretme becerilerini geliştirmesi, yeterli düzeyde teknik, içerik ve pedagojik kaliteye sahip olması ve etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bilişsel yüklenmeyi istendik seviyede tutması beklenmiştir. Bu doğrultuda iki araştırma döngüsü şeklinde yürütülen çalışmada tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarına ilişkin aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. B2 seviyesinde yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi için tasarlanan BİD stratejilerine dayalı mikro öğrenme ortamının tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamaları nasıl gerçekleştirilmelidir?

2. *İlk uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için tasarlanan mikro öğrenme görevlerinde öğrencilerin (a) ayrıştırma, (b) örüntü tanıma, (c) soyutlama ve (d) algoritmik düşünme stratejilerine yönelik algıları nasıldır?

3. *İlk uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik öğrencilerin (a) teknik, (b) içerik ve (c) pedagojik kalite algıları nasıldır?

4. *İlk uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik öğrencilerin bilişsel yük algıları nasıldır?

5. *Düzenleme ve yeniden uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için yeniden düzenlenen mikro görevlerde öğrencilerin (a) ayrıştırma, (b) örüntü tanıma, (c) soyutlama ve (d) algoritmik düşünme stratejilerine yönelik algıları nasıldır?

6. *Düzenleme ve yeniden uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için yeniden düzenlenen mikro görevlere yönelik öğrencilerin (a) teknik, (b) içerik ve (c) pedagojik kalite algıları nasıldır?

7. *Düzenleme ve yeniden uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için yeniden düzenlenen mikro görevlere yönelik öğrencilerin bilişsel yük algıları nasıldır?

8. Öğrencilerin *ilk uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için tasarlanan mikro derslere yönelik görüşleri nasıldır?

9. Öğrencilerin *düzenleme ve yeniden uygulama* döngüsünde argüman öğretimi için yeniden düzenlenen mikro derslere yönelik görüşleri nasıldır?

SAYILTILAR

Araştırma kapsamında katılımcıların geliştirilen mikro görevlere aktif şekilde katılacağı, dereceli puanlama anahtarı, ölçekler ve görüşme formunda yer alan sorulara verdikleri yanıtların araştırma sürecindeki gerçek algılarını yansıttıkları varsayılmaktadır. Ayrıca araştırmada kullanılan dereceli puanlama anahtarı ve diğer ölçme araçlarının geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapıldığı için geçerli ve güvenilir olduğu kabul edilmektedir. Katılımcıların belirtilen ölçme araçlarına verdikleri yanıtların geliştirilen öğrenme nesnelerinin verimlilik düzeyinin, pedagojik hedeflere uygunluğunun ve kalitesinin belirlenmesi, gerekli iyileştirmelerin yapılabilmesi, katılımcı gruplar arasında karşılaştırmalar yapılabilmesi ve bağlamsal sınırların göz önünde bulundurulması kaydıyla kuramsal çıkarımlara varılabilmeleri için yardımcı olacağı varsayılmaktadır. Ayrıca çalışma teknoloji kullanımı gerektirdiğinden katılımcıların etkileşimli öğrenme nesnelerinin ve dijital ortamların etkili bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli dijital yeterlik düzeyine sahip oldukları kabul edilmektedir. Herhangi bir dış değişkenin (motivasyon kaybı, teknik aksaklık, zaman yetersizliği vb.) araştırmanın gidişatını anlamlı şekilde etkilemediği varsayılmaktadır. Araştırma bulgularının bağlama ilişkin

özellikler göz ardı edilmemek koşuluyla belirli ölçüde benzer öğrenici profillerine sahip diğer gruplara da genellenebilir olduğu varsayılmaktadır.

SINIRLILIKLAR

Araştırmanın amacı, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmek için mikro öğrenme ortamında BİD stratejilerine dayalı öğrenme nesneleri geliştirmek ve bu amaç doğrultusunda diğer çalışmalara örnek teşkil edecek çıkarımlar ve bir çerçeve ortaya koymaktır. Bu kapsamda, mikro dersler bir öğretim hedefi (argüman öğretimi) etrafında geliştirilmiştir. Dersler bütünleşik bir öğretim planına sahiptir; ancak odaklanılan temel beceriler okuma ve yazma becerileridir. Çalışma üniversitelerin DİLMER ve TÖMER kuruluşlarında B2 seviyesinde yabancı dil olarak Türkçe öğrenen yabancı uyruklu toplam 59 öğrenci ile yürütülmüştür. Bu seviye ve örneklem ile sınırlıdır. 19 katılımcı araştırmanın pilot çalışmasında, diğer 40 katılımcı uygulama döngülerinde yer almıştır. Araştırma bağlamı Türkiye'deki üniversitelerle sınırlıdır. Farklı ülkelerdeki YDT öğretimi ortamlarında benzer uygulamaların nasıl sonuç vereceği bu çalışmada ele alınmamıştır.

Araştırma sürecinde geliştirilen öğrenme nesneleri mobil ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Dersler tamamen teknolojik ortamda gerçekleştirilmiş; basılı materyal kullanılmamıştır. Tüm katılımcıların gerekli donanıma (akıllı telefon, tablet vb.) sahip olduğu ve teknolojik altyapı sorunları yaşanmadığı varsayılmıştır. Bu hususlarda sorun yaşadığını ifade eden katılımcılara araştırmacı tarafından destek olunmuş; ancak ilgili değişkenlere yönelik bireysel farklar detaylı şekilde incelenmemiştir. Öğrenme nesneleri argüman öğretimi ile sınırlandırılmıştır. Argümanlar ise; öncül, sonuç, gösterge sözcükler (öncül ve sonuç göstergeleri), argümanların yüklemelerinde kullanılan ekler (-dir, -dır, -meli, -malı, -yor, -ecek, -acak), argüman içeren metinlerde ilgisiz (diğer) unsurlar (açıklama, retorik, tanımlar, desteksiz iddia) ile sınırlandırılmıştır. Mikro görevler üç tema etrafında hazırlanmıştır ve tematik bir akışa sahiptir: Kadın hakları, eğitim, yenileşme/çağdaşlaşma. Bu temalar dışındaki temalarda mikro öğrenme nesnelерinin etkinliği test edilmemiştir. Ders materyallerinde kullanılan metinler Mustafa Kemal Atatürk'ün belirtilen temalardaki argümanlarından seçilmiştir. Bu bağlamda, dersler kültürel unsurlara ve tarihsel bir hikâyeye örgüsüne sahiptir. Dersler üç haftalık bir eğitim

sürecinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma süresince nitel ve nicel veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan ölçme araçlarının bazıları araştırma kapsamında geliştirilmiştir. Bu nedenle, söz konusu araçların geçerliliği ve güvenilirliği sınırlı sayıda örnekleme test edilmiştir. TTA'nın doğası gereği araştırma ilgili eğitim bağlamlarındaki değişkenler dikkate alınarak yürütülmüştür. Bu nedenle bağlama ilişkin sınırlılıklar göz önüne alınmalıdır.

TANIMLAR

Argümantasyon: Bir bakış açısının (standpoint) kabul edilebilirliğine dair destekleyici veya reddedici önerilerde (propositions) bulunmak amacıyla gerçekleştirilen sözel, toplumsal ve ussal bir eylemdir (Van Eemeren ve Grootendorst, 2004, s. 1).

Biçimlendirici Deney: Eğitim bağlamındaki pratikleri veya süreci geliştirmek, iyileştirmek ve daha etkili hâle getirmek amacıyla yapılan deney türüdür (Reinking ve Bradley, 2008)

Bilgi-işlemsel Düşünme: Ayrıştırma, örüntü tanımlama, soyutlama ve tasarım odaklı düşünme aşamalarından oluşan (Krauss ve Prottsman, 2016) bir üst düşünme becerisi.

Bilgisayar Destekli Dil Öğrenimi: Yabancı dil öğrenimini desteklemek amacıyla öğrenme sürecinin bilgisayarlar ile desteklenmesidir. 1960'larda dönemin teknoloji olanakları ve eğitim kuramları çerçevesinde davranış odaklı bir yaklaşımla ortaya çıkan BDDÖ zaman içerisinde iletişim odaklı ve gelişen teknolojilerle birlikte çoklu ortamlarla öğrenmenin etkileşime dayalı özelliklerini kapsayan bütüncül (integrative) bir yapıya evrilmiştir (Levy ve Stockwell, 2013; Warschauer ve Healey, 1998). Günümüzün giderek mobilleşen teknolojiyle mobil destekli öğrenme de bu kapsamda ele alınabilir.

Bilişsel Yük: Bilişsel yük kuramı, aynı anda çok fazla bilginin işlenmesi gerektiğinde çalışma belleğinin aşırı yüklenebileceğini ve sınırlı olduğunu varsayar (Sweller, 2020).

Çoklu Ortamlarla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı: İnsan beyni bilgiyi edinmede ve işlemede sınırlı bir kapasiteye sahiptir. Bilgi, görsel ve işitsel ikili kanal aracılığıyla alınır. Ardından bilişsel süreçler aracılığıyla önceki bilgiler ile bütünleşir. Bu nedenle çoklu ortamlarla öğrenmede içeriklerin tasarımı ve sunumu önemlidir ve bazı ilkelere

dayanmalıdır. Aksi hâlde dışsal (gereksiz) işleme sonucunda bilişsel yüklenmeye yol açar ve öğrenmeyi zorlaştırır (Mayer, 2009).

Mikro Öğrenme: Mikro öğrenme, belirli öğrenme hedeflerine veya becerilerine hitap edecek şekilde tasarlanmış, içeriği küçük ve odaklanmış bölümler hâlinde sunan bir öğretim stratejisi (Hug, 2006).

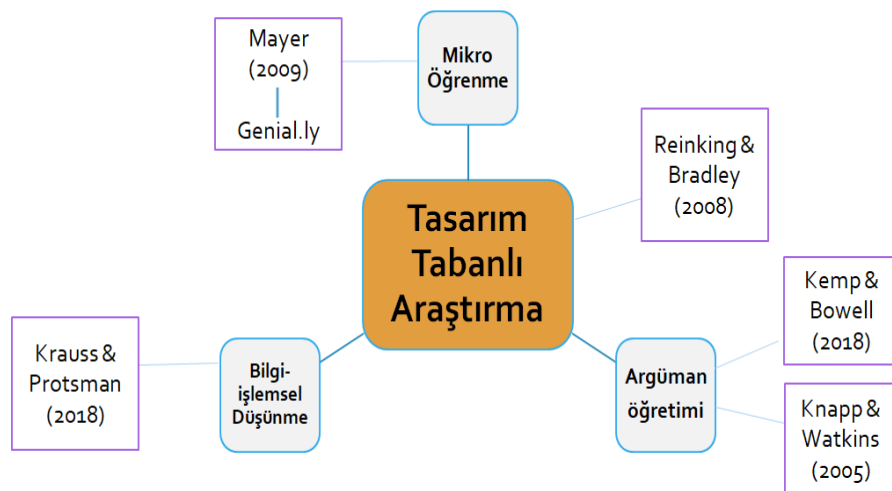
Öğrenci (Student): Bir kurumda (okul, üniversite gibi) düzenli olarak eğitim alan kişiler için “öğrenci” terimi kullanılmıştır. Örneğin, *DİLMER’de kayıtlı öğrenciler*.

Öğrenici (Learner): Daha genel ve davranışa ya da sürece odaklı durumlarda “öğrenici” terimi kullanılmıştır. Örneğin, *B2 seviyesinde bir öğrenici*.

Tasarım Tabanlı Araştırma: Eğitim bağlamlarındaki öğrenme problemlerine yenilikçi çözümler üretmeyi veya eğitim uygulamalarını geliştirmeyi hedefleyen araştırma yöntemi (McKenney ve Reeves, 2012).

1. BÖLÜM: ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın kuramsal temeli ve araştırmayla ilgili olan çalışmalar hakkında bilgi verilecektir. Araştırma, TTA yöntemine dayalı bir model çerçevesinde yürütülmüştür. Bu model ile argüman öğretiminde tespit edilen öğrenme problemlerine yenilikçi bir bakış açısıyla çözüm üretilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, BİD stratejileri ve mikro öğrenme yaklaşımı ile argüman öğretimine yönelik içerik tasarlama ve geliştirme çalışması gerçekleştirilmiştir. Aşağıda Şekil 1’de araştırmanın kuramsal temelini oluşturan bileşenler ve araştırmayla ilişkili kuramlar gösterilmiştir. Bu bölüm boyunca temel bileşenler ve ilişkili kuramlar alanyazından örnek çalışmalarla desteklenerek detaylandırılacaktır.



Şekil 1. Araştırmanın Temel Bileşenleri ve İlişkili Kuramlar

1.1. BİLGİ-İŞLEMSEL DÜŞÜNME

Bilgi-ışlemsel düşünme, Seymour Papert’ın (1980, 1993) çocukların bilgisayarlar aracılığıyla düşünme biçimlerini dönüştürebileceği düşüncesinden hareketle ortaya çıkmış bir kavramdır. Ancak kavramın yaygınlaşması, Jeannette Wing’in 2006’da yayımladığı *Computational Thinking* başlıklı etkili makalesiyle olmuştur. Wing’e göre (2006, s.33) bilgi-ışlemsel düşünme problem çözme, sistem tasarlama ve insan davranışlarını anlama gibi süreçleri içeren ve bu amaçla bilgisayar biliminin

kavramlarından yararlanan bir düşünme biçimidir. Wing, insanların gündelik hayatta yaptıkları en basitten karmaşığa doğru birçok eylemde aslında farkında olmadan bilgisayar gibi hareket ettiğini belirtmektedir (s.34). Bir başka deyişle, eylemlerimizi bir bilgisayar programı yönetmeye de zihnimizin karar verme ve bu doğrultuda hesaplama (computing) işlevleri devreye girmektedir. Bu bakımdan, özellikle dördüncü sanayi devrimi teknolojilerinin hayatımızın her aşamasına nüfuz ettiği günümüzde bilgi-işlemsel düşünme önemli ve gerekli bir üst düşünme becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Wing, yıllar öncesinden bu gerçeğe işaret ederek bilgi-işlemsel düşünmenin okumadan yazmaya her çocuğun analitik düşünme becerisine eklenmesi gerektiğini ifade etmiştir (2006, s. 33).

1.1.1. Bilgi-İşlemsel Düşünme Alt Boyutları/Stratejileri

Shute vd. (2017, s. 26) bilgi-işlemsel düşünmeyi çeşitli sorunları etkili ve verimli bir şekilde çözmek ve çözümleri farklı bağlamlarda yeniden kullanabilmek için gereken kavramsal bir temel olarak tanımlamaktadır. Ancak bilgi-işlemsel düşünmenin bunu gerçekleştirmek için hangi alt boyutları veya stratejileri içerdiğine ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda, bilgi işlemsel düşünmeyle ilgili bazı araştırmacılar tarafından öne sürülen boyutlar verilmiştir:

Tablo 1. Bilgi-İşlemsel Düşünme Boyutlarına/Stratejilerine İlişkin Çalışmalar

Barr ve Stephenson (2011)	Selby ve Woollard (2013)	Yadav vd. (2014)	Krauss ve Prottzman (2016)	Angeli vd. (2016)	Korkmaz vd. (2017)
Soyutlama	Soyutlama	Problem tanıma/ayırıştırma	Ayırıştırma	Soyutlama	Yaratıcılık
Algoritmalar	Ayırıştırma	Soyutlama	Örüntü tanıma	Algoritmik düşünme	İş birliği
Otomasyon	Algoritmik düşünme	Mantıksal düşünme	Soyutlama	Ayırıştırma	Algoritmik düşünme
Ayırıştırma	Değerlendirme	Algoritmalar	Algoritmik düşünme	Değerlendirme	Eleştirel düşünme
Paralleleştirme	Genelleme	Hata ayıklama		Genelleme	Problem çözme
Simülasyon					

Her ne kadar bu boyutlar arasında çeşitli farklılıklar olsa da bilgi-işlemsel düşünmenin özü itibariyle öğrencilerin problemleri tanıma, çözme ve durumları organize etme gibi becerilerine katkıda sunarak onların bilişsel gelişimlerini destekleyen bir üst düşünme

becerisi olduğu sonucuna varılabilir (Papadakis, 2021). Tabloda yer alan bilgi işlemsel düşünme stratejilerinden bu çalışmada kullanılmış olan ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme boyutları aşağıdaki tabloda kısaca açıklanmıştır (Csizmadia vd. (2015):

Tablo 2. Bilgi-İşlemsel Düşünme Boyutları ve Açıklamaları

Boyut/Strateji	Açıklama
Ayrıştırma	“Bütünü parçaları ile düşünmenin bir yoludur. Parçalar ayrı ayrı anlaşılabilir, çözülebilir, geliştirilebilir ve değerlendirilebilir. Karmaşık sorunların çözülmesini, yeni durumların daha iyi anlaşılmasını ve büyük sistemlerin tasarlanmasını kolaylaştırır. Örneğin, kahvaltı hazırlamak tost yapmak, çay yapmak, yumurta haşlamak gibi aşamalara bölünebilir. Bunların her biri de kendi içinde bir dizi adıma bölünebilir.” (s.8)
Örüntü Tanıma	“Kalıpları, benzerlikleri ve bağlantıları belirlemek ve bu özelliklerden yararlanmakla ilişkilidir. Sorunlara yönelik önceki çözümlere dayalı olarak yeni sorunları hızla çözmenin ve önceki deneyimlerden yararlanmanın bir yoludur. ‘Bu, daha önce çözdüğüm bir soruna benziyor mu?’ ve ‘Nasıl farklı?’ gibi sorular sormak burada önemlidir” (s.8)
Soyutlama	“Problemlerin veya sistemlerin daha kolay düşünülmesini sağlar. Gereksiz ayrıntıları azaltarak problemi veya süreci daha anlaşılır hâle getirmektir. Örneğin, Londra Metrosu haritası, yolcunun yer altı ağında gezinmesi için mesafe ve kesin coğrafi konum gibi gereksiz bilgi yükü olmadan yeterli bilgiyi içeren son derece rafine bir soyutlamadır. Soyutlamadaki beceri, önemli olan hiçbir şeyi kaybetmeden, sorunu daha kolay hâle getirecek doğru ayrıntıyı seçmektir.” (s. 7)
Algoritmik Düşünme	“Algoritmik düşünme, adımların açık bir şekilde tanımlanması yoluyla çözüme ulaşma yoludur. Benzer problemlerin tekrar tekrar çözülmesi gerektiğinde algoritmik düşünmenin devreye girmesi gerekir. Okulda çarpma veya bölme işleminde algoritmaların öğrenilmesi buna bir örnektir.” (s. 7)

Ayrıştırma, bir bütünü alt parçalara bölme ile ilişkilidir. Böylece verili bir problem onu oluşturan alt unsurlara ayrılarak detaylı şekilde incelenir. *Örüntü tanıma*, benzerliklerin fark edilmesi ve kullanılmasıdır. Böylece tekrar eden örüntüler belirlenerek ilişkili başka bağlamlarda problemlerin çözümüne katkı sunar. *Soyutlama*, gereksiz detayların ortadan kaldırılması ve sadece ana unsurlara odaklanmasıdır. Bu, bir şehrin haritası örneğindeki gibi, sadece temel ve gerekli şeylerin geride bırakılarak problemi çözme sürecinin daha

kolay ve uygulanabilir hâle gelmesini sağlar. *Algoritmik düşünme* ise, problemin çözümüne ilişkin bir sistem geliştirilmesi ve bunun adım adım uygulanması sürecidir. Bir başka ifadeyle, düşünsel bir otomasyonu gerektirir (Csizmadia vd., 2015, s.8). Bilgi-işlemsel düşünme bir problemi ayrıştırarak analiz etme, akış şemaları ve hikâye panoları gibi araçlar kullanarak bilgiyi temsil etme ve soyutlama, karşılaştırmalar yaparak ulaşılan örüntüleri farklı bağlamlara aktarma ve elde edilen çözümleri uygulama gibi düşünme süreçlerini içerir (Csizmadia vd., 2015, s.9). Bu açıdan, sadece bir düşünme becerisi olmayıp diğer önemli 21. yüzyıl düşünme becerilerini de kapsayan bir üst düşünme becerisi olarak görülmektedir.

1.1.2. Eğitimde Bilgi-İşlemsel Düşünme

Öğrencilerin analitik becerilerine, bilişsel gelişimlerine ve 21. yüzyıl becerilerine sağladığı katkılar göz önüne alınarak birçok ülkede eğitim müfredatlarında bilgi-işlemsel düşünmeye yer verilmektedir (Kong ve Abelson, 2019). Çekya, İrlanda, Norveç, İsveç, Estonya, İsrail, Finlandiya, Hollanda ve Birleşik Krallık gibi birçok ülke bilgi işlemsel düşünmenin okul müfredatlarına girmesi için girişimde bulunmuştur (Angeli ve Giannakos, 2020; Bocconi vd., 2016). Bundy (2007), bilgi-işlemsel düşünmenin problem çözme teknikleri ile diğer disiplinlerde kullanılabileceğini ve bilgi işlemsel düşünmenin her disiplinde olması gereken bir düşünme becerisi olduğunu ifade etmektedir. Lu ve Fletcher (2009), örgün eğitimde bilgi işlemsel düşünmeye yer vermenin öğrencilerin bilgi işlemsel süreçleri daha iyi anlamalarına, bilgiyi soyutlama ve temsil etme gibi becerilerinin gelişimine olanak sağlayacağını ifade etmektedir.

Bilgi işlemsel düşünme çağın gerektirdiği eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, iş birliği, yaratıcı/yenilikçi düşünme gibi üst düşünme becerilerinden biridir (P21, 2011). Alanyazında bilgi-işlemsel düşünme becerisinin yaratıcılık, algoritmik düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim kurma ve işbirlikli üst düzey düşünme becerisi ile ilişkili olduğuna vurgu yapılmıştır (Riley ve Hunt, 2014; Syslo ve Kwiatkowska, 2013). Bilgi-işlemsel düşünmenin problem çözme becerilerine etkisi üzerine 39 çalışma incelenerek gerçekleştirilen bir meta-analiz çalışması bilgi-işlemsel düşünme temelli öğretimin öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerini büyük oranda geliştirdiği ve

problem çözüme becerileri üzerinde de olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Düzalan, 2022).

Wolz vd., (2021, s. 5), bilgi işlemsel düşünme becerisine sahip öğrencilerin ve öğretmenlerin sadece teknoloji tüketicisi olmak yerine teknolojiyi yaratıcı bir şekilde kullanabilen düşünürler olabildiğini öne sürmektedir. Bu açıdan, öğrencilerin ve öğretmenlerin bilgi işlemsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Öyle ki, kimi eğitim araştırmacıları 21. yüzyıl becerilerine bilgi işlemsel düşünme becerileri olarak atıfta bulunmuştur (Çakır vd., 2021, s. 25). Ayrıca bilgi işlemsel düşünmenin eğitim sistemiyle bütünleştirilmemesi 21. yüzyılın yenilikçi ve bilgi işlemsel yeteneklere sahip iş gücü hazırlama gereksinimine aykırıdır (Wolz vd., 2011, s.3).

1.1.3. Yabancı Dil Öğretiminde Bilgi-İşlemsel Düşünme

Bilgi işlemsel düşünme; bilgiye erişimi anlama, parçaları toplama, okuma yaparken bilgiyi alma ve sentezleme, yazmada çoklu ortam aracılığıyla görüşleri temsil etme gibi dijital çağın gerektirdiği beceriler hususunda yabancı dil öğretimi ve sosyal çalışmalar için uygun bir düşünme türüdür (Wolz vd., 2011, s. 6). Sadece bilgisayar, matematik ve mühendislik gibi alanlarda değil; bilgi işlemsel düşünme herkes için gerekli bir düşünme becerisidir (Hsu ve Liang, 2021, s. 1186; Wing, 2006; Wolz vd., 2011, s. 4;). Bu açıdan, “öğretmenler, öğrenciler, idari personel, yöneticiler, okul yönetimi ve veliler... Hepsi bilgi işlemsel düşünmeye önem vermelidir.” (Wolz vd., 2011, s. 7).

Hsu ve Liang (2021, s. 1186), bilgi işlemsel düşünmenin İngilizce gibi popüler derslerle bütünleştirilmesinin etkili olabileceğini ifade etmektedir. Böylece hem bilgi işlemsel düşünme becerileri hem de dil yeterlilikleri eş zamanlı olarak geliştirilebilir. Ancak bilgi işlemsel düşünmenin yabancı dil öğretiminde kullanımına ilişkin çalışmalar henüz yeterli düzeyde değildir (Moreno-Leon ve Robles, 2015, s. 965; Parsazadeh vd., 2021, s. 488; Weng ve Wong, 2017, s. 320). Öğrencilerin bilgi işlemsel düşünmesine yardımcı olacak pedagojik uygulamalar ve hizmet öncesi eğitim hususunda eksikler bulunmaktadır (Çakır vd., 2021, s. 25).

Bilgisayarların ve mobil cihazların dil öğreniminde kullanımı okullarda yaygın olarak kullanılsa da bilgi işlemsel düşünmenin ve bilgisayar biliminin yabancı dil öğretimiyle bütünleştirilmesi öğretmenler arasında pek yaygın değildir ve yeterince araştırılmamıştır. Üzücü bir durum; çünkü bu ikisinin dil öğrenimiyle iç içe geçmesi dersleri motive etmek için geniş bir olasılık yelpazesi sunar (Sabitzer vd., 2018, s. 1913).

Bilgi işlemsel düşünme; dilin parçalara ayrılması, objelerde, sözcükler veya jestlerde yer alan örüntülerin tanınması, bağlantılar kurarak yeni cümleler üretilmesi ve sonunda öğrencilerin dilin kullanımına ilişkin algoritmalar inşa etmesi (Büyükyazgan vd., 2021, s. 254) veya bilgi işlemsel düşünmeye dayalı modeller kullanarak sözcükleri yapılandırmak ve detaylandırmak ya da metinleri özetlemek (Sabitzer vd., 2018, s. 1918) gibi becerileri kapsar.

Bilgi-işlemsel düşünmeye yönelik son yıllarda artan ilgi ve uygulamalar dikkat çekici olup bilgi-işlemsel düşünmenin eğitim programlarında geliştirilmesi hedeflenen beceriler arasında yerini aldığı görülmektedir. Bu amaçla *CS Unplugged*, *Bebras*, *InfoSphere* ve *Informatics-Lab* gibi girişimler ortaya çıkmıştır. *CSTA (Bilgisayar Bilimi Öğretmenleri Derneği)* ve *ISTE (Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği)* gibi kuruluşlar bilgi-işlemsel düşünmenin eğitimde kullanımını teşvik eden çalışmalar yürütmektedir. Örneğin, bu kuruluşlar tarafından hazırlanan *K-12 Eğitiminde Bilgi-İşlemsel Düşünme: Öğretmen Kaynakları (2011)* öğretmenlere bilgi-işlemsel düşünmenin derslerle nasıl bütünleştirileceğine yönelik fikirler vermektedir. Örneğin, adı geçen eserin 28. sayfasında yer alan *Lütfen Beni İkna Et (Persuade Me Please)* bölümünde görüş (opinion) içeren metinler BİD stratejileriyle öğretilmektedir. Bu kapsamda hazırlanan planda, öğrenciler öncelikle kendilerine verilen çeşitli metinleri inceleyip zayıf ve güçlü yönleri belirler. Ardından bir grafik düzenleyicide ortak yönleri kaydeder. Güçlü bir ikna edici metin üretmek için kuralları belirlemeye çalışır. Ardından benzer bir metin üretmek için ne yapmaları gerektiğine ilişkin beyin fırtınası yapıp metin üretme aşamasına geçilir. Bu süreçte dilbilgisi ve organizasyon açısından nelere dikkat etmeleri gerektiği öğretmen tarafından hatırlatılır. Öğretmen, süreç içinde BİD stratejilerinin uygulanmasına rehberlik edecek sorular sorarak süreci yönetir:

1. Metin hangi problem hakkındadır?
2. Bu türde metin yazmak için gereken değişkenler nelerdir?
3. Problemi nasıl çözeceksiniz? Metinlerdeki benzerlikler/farklılıkları nelerdir? Metinler daha küçük parçalara/görevlere nasıl ayrılabilir? Her bir görevde/parçada adım adım ne yapılmalıdır? (s. 28-31)

1.1.4. İlgili Araştırmalar

Ulusal düzeyde de bilgi-işlemsel düşünmenin eğitim uygulamalarına yönelik artan bir ilgi söz konusudur. Yapılan çeşitli araştırmalar, bilgi-işlemsel düşünmenin öğrenci başarısı, algoritmik düşünme ve problem çözme becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. TR Dizin ve Ulusal Tez Merkezi veri tabanı taranarak yapılan bir çalışmada bilgi-işlemsel düşünme ile ilgili toplam 45 araştırma incelenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre bilgi-işlemsel düşünmeye Türkiye’de son yıllarda ilginin arttığı görülmüştür. Ancak bu çalışmaların genel odağı kodlama gibi sayısal alanlardır (Top ve Arabacıoğlu, 2021).

Bir başka çalışmada Kaya vd. (2020) oyunlaştırılmış eğitsel robot etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin problem çözme ve bilgi-işlemsel düşünme becerileri ile ilişkisini incelemiştir. Çalışmaya deney ve kontrol grubu olarak toplam 6. sınıfta okuyan toplam 51 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmacılar eğitsel robotların ve oyunlaştırmanın bu becerilerin gelişimine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, bir başka araştırmada, 7. sınıf öğrencilerine yönelik bilgi-işlemsel düşünme etkinliklerinin problem çözme becerileri ve tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda bu etkinliklerin istatistiksel olarak büyük düzeyde bir etkisi olmasa da öğrencilerin problem çözme becerileri ve tutumlarında olumlu bir etki yarattığı görülmüştür. Ayrıca öğrenciler ile yapılan görüşmelerde bu etkinliklerin matematik dersine farklı bir bakış açısı kazandırdığı ve problem çözme becerilerini artırdığı ifade edilmiştir (Temel ve Mumcu, 2024).

Yabancı dil öğretimi bağlamında, son yıllarda bilgi-işlemsel düşünme becerisinin gramer, yazma, sözcük bilgisi, konuşma gibi geniş bir yelpazede kullanımına yönelik çalışmalara uluslararası alanyazında daha sık rastlanmaktadır (Büyükyazgan vd., 2021; Çakır vd., 2021; Federici vd. 2019; Hsu vd., 2020; Hsu vd., 2022; Hsu ve Liang, 2021; Parsazadeh vd., 2021; Rottenhofer vd., 2021; Sabitzer vd., 2018;). Örneğin, bir çalışmada bilgi-işlemsel düşünmeye dayalı derslerin Yunanca öğretiminde uygulanabilirliği test edilmiştir. Küçük ölçekli bu çalışmada, STEM eğitim metodolojileri kullanılarak Yunanca öğretiminin geliştirilmesi hedeflenmiş ve araştırmacılar, bilgi-işlemsel düşünmenin yabancı dil öğrenme süreçlerine olumlu katkı sağladığı sonucuna varmıştır (Syropoulos vd, 2023). Ancak bu çalışmalar bilgi-işlemsel düşünmeye dayalı stratejilerin öğrenciler tarafından kullanımının geliştirilmesi amacıyla arttırılmalıdır. Yabancı dil

öğretiminde öğretmenlerin/öğretim görevlilerinin öğretim stratejilerine ve tekniklerine hâkim olması kadar öğrencilerin de bağımsız öğrenmeyi gerçekleştirebilmeleri için öğrenme stratejilerinde geliştirilmeleri önemlidir. Avusturya'da gerçekleştirilen bir çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin yabancı dil öğrenme stratejileri ile bilgi-işlemsel düşünme becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada İngilizce ve İspanyolca öğrenen 66 öğrenci yer almıştır. Sonuçlar, öğrencilerin problem çözme süreçlerinde bilgi-işlemsel düşünmeyle ilişkili öğrenme stratejilerini kullanma düzeylerinin orta ila düşük seviyede olduğunu göstermiştir (Rottenhofer vd., 2022). Bu bulgu yabancı dil öğretiminde strateji öğretime de yer verilmesinin önemini göstermektedir. Öğrenciler bağımsız dil kullanıcıları olmak için hem öğrenme süreçlerine hem dil kullanımına yönelik stratejileri edinmelidir. Bilgi-işlemsel düşünmenin yabancı dil öğretimindeki rolünü değerlendiren sistematik bir inceleme, bu becerinin dil öğrenme süreçlerinde bir strateji olarak olumlu sonuçlar doğurduğunu belirtmektedir. Özellikle, eğitim robotları ve Scratch gibi araçların kullanımının, öğrencilerin dil öğrenme motivasyonunu artırdığı ve dilbilgisi ile yazma becerilerinde gelişim sağladığı ifade edilmektedir (Zhang vd., 2024). Bilgi-işlemsel düşünme ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi araştırmak için ilgili 32 araştırmayı inceleyen bir meta-analiz çalışması, bu iki değişken arasında pozitif bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur (Luo vd., 2020). Sonuç olarak yabancı dil öğretiminde bilgi-işlemsel düşünmenin olumlu katkılar sağlayabileceği söylenebilir. Bu kapsamda, aşağıda ilgili bazı araştırma örnekleri daha detaylı bir şekilde verilmiştir.

Sabitzer vd., (2018), yabancı dil öğretimi kapsamında BİD stratejileri ile bağlantılı UML sınıf diyagramı, ilişki diyagramı, eylem ve akış diyagramlarının farklı bağlamlarda kullanımına dayalı modeller üretmiştir. Bu diyagramlar, kavramları sınıflandırmak, bir hikâyenin örgüsünü kurmak, bir oyunun kurallarını göstermek, bir metnin özetini çıkarmak, sözcük öğretimi detaylandırmak ve gramer konularını görselleştirmek gibi amaçlarla kullanılmıştır. Araştırmacılar, bu kapsamda, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde eğitim gören öğrencilerle çeşitli projeler gerçekleştirmiştir. Bu projelerden çıkarılan sonuçlara göre, bilgi-işlemsel düşünmeyi sağlayan modellemelerin, bilgiyi temsil etme ve yapılandırma veya sunum hazırlamada kullanışlı olduğu görülmektedir. İngilizce dil derslerinde modellemeyi öğrenen ortaöğretim öğrencilerinin yarısından fazlası (n=70), gelecekteki öğrenme süreçlerinde de modellemeyi kullanacaklarını ifade etmiştir. Ayrıca öğretmenler öğrenim sürecinde modeller kurmanın yaratıcılığı teşvik

edebileceğini ve önemli bilgilerin çıkarılmasında öğrencilere yardım edebileceğini ifade etmiştir. Ancak öğrencilerin soyutlama ve genelleme konusunda sorunlar yaşadığı da görülmüştür. Araştırmacılar, modellemenin ayrıştırma, soyutlama, basitleştirme, sınıflandırma, genelleme vb. gibi becerilerin kullanımını içerdiği için bilgi-işlemsel düşünmenin yabancı dil öğretimine dâhil edilmesi için elverişli bir yaklaşım olduğunu öne sürmektedir.

Hsu vd., (2020), Singapur’da ilköğretim 5. Sınıf düzeyinde ikinci dil olarak Çince öğrenen 56 öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmalarında eğitim robotları aracılığıyla BİD stratejileri kullanımının sonuçlarını araştırmayı amaçlamıştır. Uygulama kapsamında öğrenciler robotları kodlar aracılığıyla yöneterek Çince koşul cümlelerini kullanmıştır. Robotları kodlarken, Çince ders kitabında yer alan *Stone Soup* adlı bir metin referans alınmıştır. Uygulama öncesinde, öğrencilere bir ön test ve ön anket uygulanmış; daha sonra, *Kebbi* adlı robot aracılığıyla metindeki hikâye akışı öğrencilere sunulmuştur. Öğrenciler blok tabanlı programlama aracılığıyla girdikleri komutlara göre robotun konuşmasını sağlamaya çalışmıştır. Bu esnada Çincedeki koşullu cümle yapısını pratik etmişlerdir. Uygulama sonrasında öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşip ulaşmadığını ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin gelişimini belirlemek amacıyla bir son test uygulanmıştır. Öğrenciler son testte çok daha başarılı bir sonuç elde etmiştir. Sonuçlar, eğitim robotları yoluyla disiplinler arası bilgi-işlemsel düşünme ve ikinci dil olarak Çince öğrenimindeki performansın önemli ölçüde arttığını göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin öz yeterlik ve katılım düzeylerinde artış saptanmıştır.

Bir başka araştırmada, Tayvan’da bir ortaokulda bilgi işlemsel düşünme ve İngilizce becerilerini geliştirmeye yönelik bir uygulama gerçekleştirilmiştir (Hsu ve Liang, 2021). Araştırmacılar *plugged* ve *unplugged* şeklinde iki farklı yaklaşıma yer vererek öğrencilerin İngilizce yeterliliğini ve bilgi işlemsel düşünme becerilerini aynı anda geliştirmeyi amaçlamıştır. *Plugged* adlı yaklaşımda bir İngilizce dersinde eğitim robotlarından yararlanılmıştır. *Unplugged* yaklaşımında ise bilgisayar desteği olmadan bir eğitim oyunu kullanılmıştır. Çalışmada şu değişkenler yer almıştır: Bilgi işlemsel düşünme, yabancı dil öğretimi kapsamında robot kullanımı, öğrenme kaygısı ve oyun temelli öğrenme (Hsu ve Liang, 2021, s. 4). Bu kapsamda, araştırmacılar ilk olarak eğitim robotlarının öğrencilerin öz yeterliliğini, motivasyonunu, iş birliğini, bilimsel kavramları anlamalarını, bilgi işlemsel düşünme gelişimini, 21. yüzyıl teknolojisini, eleştirel

düşünmeyi, problem çözmeyi ve dikkati geliştirmede ne kadar etkili olduğunu/olabileceğini vurgulamaktadır. Ardından, öğrenme kaygısı öğrenme sürecini etkileyen önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır. Motivasyonu ve başarıyı etkileyen bir faktör olarak, öğrenme kaygısının azaltılması gerektiği varsayılmıştır. Bir diğer bileşen ise stresi ve kaygıyı azaltmada etkili olduğuna inanılan oyun tabanlı öğrenmedir.

Bu amaçla, yarı deneysel bir desene sahip araştırmada öncelikle bir ön test uygulanmıştır. Bu testte öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme ve yabancı dil becerilerine yönelik performansları incelenmiştir. Ayrıca kaygı düzeylerine ve bilgi işlemsel düşünmeye ilişkin bir anket de uygulanmıştır. İlgili sözcükler ve cümleler öğretildikten sonra, oyunun nasıl oynanacağını talimatları öğrencilere verilmiştir (s. 11). Öğrencilerin ikili çalışma gruplarında oynadıkları oyunlarda diğer grubun sorularına yanıt vermek için İngilizce cümle kurmaları gerekmektedir. Bu durumda hata yapma kaygısını ölçmek için Horwitz'in Kaygı Ölçeği (1986) kullanılırken, bilgi işlemsel düşünme ile ilgili iş birliği ve eleştirel düşünme basamaklarını kapsayan Korkmaz vd. tarafından geliştirilen bilgi işlemsel düşünme ölçeği (2017) uygulanmıştır (Hsu ve Liang, 2021, s. 12). 8-10 yaş grubunda 48 öğrenci ile yapılan çalışmada hem kontrol hem deney grubunun İngilizce performans seviyesinde artış gözlemlenmiştir. Yapılan T testi analizinde robotların kullanıldığı deney grubunun bilgi işlemsel düşünme becerilerinde önemli bir artış gerçekleşmiştir (Hsu ve Liang, 2021, s. 14). Ayrıca deney grubunda öğrenme kaygısı düzeyi daha düşük bulunmuştur.

Parsazadeh vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada dijital hikâye anlatma (digital storytelling) ve bilgi-işlemsel düşünme bir araya getirilerek öğrencilerin motivasyonları ve akademik performansları arttırılmak istenmiştir. Beşinci sınıfta okuyan 52 öğrenciyle yürütülen çalışma kontrol ve deney grupları şeklinde yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, dijital hikâye anlatımı için İngilizce dil öğrenme derslerine BİD stratejilerinin eklenmesinin etkili olduğu görülmüştür. Araştırmacılara göre bilgi-işlemsel düşünme öğrencilerin dil öğrenme performanslarını arttırmak için hikâyeler oluştururken mantıksal bir iskele ve yapı sağlayabilir. Ayrıca BİD stratejisini ve bu kapsamda Scratch'i kullanan deney grubu öğrencilerinin akademik performans açısından daha başarılı olduğu görülmüş; geleneksel bir hikâye anlatma yöntemi kullanılan kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek puanlar almışlardır. Motivasyon değişkenine ilişkin bulgular ise deney grubu öğrencilerinin, içsel hedef yönelimi ve dışsal hedef yönelimi olmak üzere her iki

boyutta da kontrol grubu öğrencilerinden önemli ölçüde daha yüksek bir motivasyon derecesine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca geleneksel hikâye anlatma yöntemini kullanan öğrenciler daha fazla kaygı hissederken, bilgi-işlemsel düşünme ve dijital hikâye anlatımı ile gerçekleştirilen derslerde öğrenciler daha düşük düzeyde kaygı hissetmiştir.

Yabancı dil öğretiminde bilgi işlemsel düşünme farklı cümle yapılarındaki örüntüleri tanımak ve cümlelerin gramer özelliklerini analiz etmek için de kullanılabilir. Bu kapsamda, Youjun ve Xiaomei (2022)₂ dilsel yeterlilik sınavında gramer ve yazma becerilerinde çok sayıda dil bilgisi hatası gözlemlenen 19-21 yaşları arasında 90 kişilik bir grupta bilgi işlemsel düşünme stratejilerine dayalı bir ders uygulaması gerçekleştirmiştir. Katılımcılar, ön test ve son test olarak kendilerine verilen bir konu hakkında en az 150 sözcükten oluşan bir metin yazmıştır. Çalışmada bilgi işlemsel düşünme stratejileriyle hazırlanmış dersi alan öğrenciler, cümlelerdeki gramer yapılarını ayırıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve genelleme gibi bilgi işlemsel düşünme stratejileriyle incelemiştir. Örneğin, ayırıştırma aşamasında öğrencilerin grameri oluşturan öğeler (fiiller, sıfatlar, zarflar vs.) üzerine düşünceleri ve fiillerin cümledeki rolünü anlamaya çalışmaları istenmiştir. Örüntü tanımadaki, öğrenciler cümlelerdeki fiilleri işaretlemiş, cümle içindeki konumunu belirlemiş ve diğer cümlelerle karşılaştırmıştır. Böylece farklı cümlelerde fiil çekim özelliklerinin öğretimi amaçlanmıştır. Çalışmada özellikle yüklemi oluşturan fiillere odaklanılmıştır. Çalışma sonunda deney grubundaki öğrencilerin gramer hatalarında azalma olduğu belirlenmiştir.

Ulusal ve uluslararası alanyazındaki çalışmalar, bilgi-işlemsel düşünmenin yabancı dil öğretiminde yenilikçi ve etkili bir yaklaşım sunduğunu göstermektedir. Ancak, bu alandaki araştırmaların sınırlı sayıda olması, daha kapsamlı ve çeşitli örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu bilgiler ışığında, bilgi işlemsel düşünmenin eğitimde ve yabancı dil öğretiminde gerçekleştirilen çalışmalarda pedagojik bir strateji olarak kullanımı olumlu sonuçlar doğurabilir:

- a) Bilgi işlemsel düşünme stratejileriyle hazırlanan derslerde, öğrenciler bir konu bütünü veya problemi ayırıştırmayı, parçalar arası ilişkiler kurmayı, önemli detayları yakalamayı, süreç üzerine düşünmeyi ve bir çıktı üretmeyi sistemli bir şekilde uygular. Bu dersler yardımıyla öğrencilerin problem çözme, soyutlama,

örüntüleri tanıma, genelleme ve algoritmik düşünme gibi becerilerinde gelişme sağlanabilir. Böylece öğrencilerin stratejik düşünme ve bağımsız öğrenme yetenekleri geliştirilebilir.

- b) Bilgi işlemsel düşünme, 21. yüzyılın önemli üst düşünme becerilerinden biridir (Bocconi vd., 2016). Öğrenciler, bilgi işlemsel düşünmenin sağladığı problem çözme, analitik düşünme, analiz etme, ayırt etme, yaratıcı ve algoritmik düşünme gibi düşünme süreçleri ile 21. yüzyıl koşullarına uygun bir eğitim alabilir. Böylece 21. yüzyıl beklentilerine uyum sağlanabilir.
- c) Bilgi işlemsel düşünme, yabancı dil öğretiminde özellikle karmaşık ve öğrenilmesi/öğretilmesi güç olan alanlarda hem öğretmenler hem de öğrenciler için süreci kolaylaştırıcı bir stratejiler seti olarak işlev görebilir. Bu düşünme biçimi, yabancı dil becerilerinin sistematik bir şekilde kazandırılmasında ve öğretim materyallerinin yapılandırılmış, aşamalı bir yaklaşımla sunulmasında etkili bir pedagojik strateji olarak değerlendirilebilir.

Özetle, bilgi-işlemsel düşünme hem bireysel düşünme yetkinliklerinin geliştirilmesi hem de yabancı dil öğretiminde karmaşık yapıların sistematik biçimde kavratılması açısından önemli katkılar sunmaktadır. Bu beceriler, 21. yüzyılın gerektirdiği üst düşünme becerilerini desteklemenin yanı sıra, pedagojik uygulamalarda daha yapılandırılmış ve işlevsel yaklaşımların geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu çerçevede, bilgi-işlemsel düşünmenin özellikle argüman öğretimi gibi bilişsel açıdan yoğun alanlarda sunduğu olanaklar, öğretim süreçlerinin yeniden tasarlanmasında dikkate değer bir potansiyel taşımaktadır. Bu noktada, bilgi-işlemsel düşünme ile örtüşen diğer çağdaş öğrenme yaklaşımlarının da sürece nasıl entegre edilebileceği önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, bir diğer çağdaş yaklaşım olan mikro öğrenme, bu potansiyeli tamamlayıcı nitelikte bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir.

1.2. MİKRO ÖĞRENME

Günümüzde özellikle teknolojik gelişmelerin etkisiyle hızlı bir değişim ve dönüşüm gerçekleşmektedir. Bu dönüşüm, toplumları birçok açıdan etkilemektedir. Eğitim bağlamında, yeni teknolojilere uyum sağlama ve farklı nesillerin ihtiyaçlarına yönelik

uygulamalar geliştirme ihtiyacı yeni yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Örneğin, Krasnova vd., (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Z kuşağının karakteristik özelliklerine ve öğrenme stillerine yönelik çıkarımlarda bulunulmuştur. Araştırmacılar, bu kuşağa mensup öğrencilerin aynı anda birkaç işi yapma (multitasking), daha kısa dikkat süresi, anında dönüte (immediate feedback) ihtiyaçları, hızlı olmaları ancak kendi öğrenme hızlarında öğrenme ihtiyaçları, bilgiyi kısa sürelerde özümsemeleri, iş birliğine dayalı görevleri tercih etmeleri, teknoloji meraklısı (tech-savvy) oluşları ve görseller aracılığıyla öğrenme eğilimleri gibi özelliklere sahip olduklarını ifade etmektedir (s. 989). Bu kapsamda, öğrenme içeriklerini küçük, kısa, anlamlı, birbirine bağlı ve yönetilebilir parçalara bölerek sunmayı hedefleyen (Schmidt, 2007) mikro öğrenme potansiyel bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır.

Mikro öğrenme, dijital çağda dikkat sürelerinin kısılması ve bilgiye hızlı erişim ihtiyacı gibi faktörler sonucu modern insanın geliştirmek zorunda olduğu geniş beceri aralığına yönelik pratik çözümler üretme potansiyeliyle önem kazanmıştır. Bu yaklaşım, öğrencilerin kısa sürelerle sunulan mikro içerikler aracılığıyla bilgi edinmesini ve kalıcı hâle getirmesini hedefler (Hug, 2006). Mikro öğrenme yaklaşımında, kısa öğrenme bölümlerinden (Hug, ve Friesen, 2007, s. 18) ve ilgi çekici öğelerden yararlanılarak öğrencilerin öğrenme sürecine dâhil olması amaçlanmaktadır (Diaz Redondo vd., 2021). Nitekim, Krasnova vd, (2023, s. 991) mikro öğrenmenin kısa bilgi içerikleri sunması, anında geri bildirim, oyunlaştırma, gayri resmi öğrenme ve zengin çoklu ortam olanaklarından yararlanması gibi özellikleriyle Z kuşağının ihtiyaçlarını karşılamak için uygun bir yaklaşım olabileceğini ifade etmektedir.

1.2.1. Mikro Öğrenme Özellikleri ve İlkeleri

Hug (2005, s.2), mikro öğrenmeye ilişkin birçok farklı kavram ve uygulama bulunduğunu belirtmektedir. Örneğin, sağlık gibi konularda sürekli eğitim bağlamında, çeşitli teknolojiler aracılığıyla eğitim öğretim süreçlerinde, internet üzerinden verilen iş birliğine dayalı eğitimlerde, kısa videolara dayalı mesleki eğitimlerde, mikro öğrenme merkezlerinde, oyun temelli mobil öğrenmede mikro öğrenme örneklerine rastlanmaktadır (s.3). Zaman kullanımı açısından, saniyelerden saatlere kadar sürebilecek bir aralıktan söz edilebilir. Konular harfler, kısa metinler veya daha karmaşık

görevlerden oluşabilir. Ayrıca öğrenme sürecini mikro, meso ve makro seviyelere ayrıştırabiliriz (Hug, 2005, s.3). Mikro seviye, birkaç dakikalık bir video dersi, kısa bir sınav veya tek bir kavramın öğrenilmesini; meso seviye, modüller, konu başlıkları, bir dersin bölümü gibi daha geniş bir alanı; makro seviye ise, müfredatlar, yapılar, programlar gibi çok daha geniş eğitim sistemlerinin kurulmasıyla ilişkilidir. Mikro öğrenme yaklaşımı, bu bakımdan, sadece kısa derslere ve konulara odaklanmaktan ziyade, öğrenme seviyelerindeki sorunları aşmaya yönelik bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmelidir (Baumgartner, 2013). Aşağıdaki tabloda Hug'ın verdiği örnekler verilmiştir (2005, s. 3):

Tablo 3. Mikro, Meso ve Makro Öğrenme Seviyeleri

	Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3	Örnek 4	Örnek 5	Örnek 6
Mikro Seviye	Harfler	Sesler, sözcükler, cümleler	mikro içerikler	Öğrencilerin ve öğretmenlerin yeterlilikleri	Bireysel öğrenme	Öğrenme nesneleri
Meso Seviye	Sözcükler, cümleler	Durumlar, bölümler (epizodlar)	Dar temalar	Konular, dersler	Bir ders tasarımı	Grup çalışması
Makro Seviye	Sohbet, iletişim	Sosyokültürel özellikler	Konu başlıkları (topics)	Kurslar, müfredatla ilgili yapılar	Bir müfredat tasarlamak	Nesil ve toplum öğrenmesi

Hug (2005, s.4), mikro öğrenmenin versiyonlarını tanımlamak, analiz etmek veya oluşturmak için aşağıdaki ilkelere ve kavramlara dayalı bir çerçeve sunmaktadır:

Tablo 4. Mikro Öğrenme Özellikleri

Özellik	Açıklama
Zaman	Nispeten kısa çaba, işletme gideri, zaman tüketim derecesi, ölçülebilir zaman, öznel zaman vb.
İçerik	Küçük veya çok küçük birimler, dar konular, tek katmanlı konular vb.
Müfredat	Müfredat ortamının bir parçası, modüllerin parçaları, gayri resmi öğrenmenin unsurları vb.
Biçim	Parçalar, yönler, bölümler, "bilgi parçacıkları", beceri unsurları vb.
Süreç	Ayrı, eş zamanlı veya gerçek, yerleşik veya entegre etkinlikler, yinelemeli yöntem, dikkat yönetimi, farkındalık (bir sürece girme veya süreçte olma) vb.
Aracılık	Yüz yüze, tek medya veya çoklu medya, bilgi nesnelere veya öğrenme nesnelere vb.

Buchem ve Hamelmann (2010, s. 3), mikro öğrenmenin bloglar, Wiki gönderileri gibi Web 2.0 teknolojilerine dayalı mikro içeriklerle ilişkili olduğunu ve bu açıdan,

içeriklerdeki etkileşim özellikleri aracılığıyla öğrencilerin aktif katılımını sağladığını belirtmektedir. Mikro öğrenme kısa, esnek ve hızlı içeriklerin öğrencilere sadece iletilmesi anlamına gelmemekte; mikro içerikler ile üretken etkileşimler sağlanabilmektedir (s. 3). Aşağıdaki tabloda mikro içerik tasarımında gerekli olan beş temel ilke verilmiştir (Leene, 2006; Lindner, 2006; Lindner 2008; Robes 2009'dan akt. Buchem ve Hamelmann, 2010, s. 6):

Tablo 5. Mikro İçerik Tasarım İlkeleri

Mikro İçerik Tasarım İlkeleri	Açıklama
B biçim (Format)	Mikro içerikler kolayca algılanan küçük biçimler olarak tasarlanmalıdır. Aşağı veya yukarı kaydırmadan kolay bir şekilde okunabilmeli. Farklı işletim sistemleri veya ortamlarda çalışmaya uyumlu olmalı.
Odak (Focus)	Mikro içeriklerin bir odağı olmalı. Belirli bir konu veya fikir hakkında net mesajlar içermeli.
Özerklik (Autonomy)	Mikro içerikler kendi kendine yeterli olmalıdır, yani içerdiği bilgiler, ek harici bilgi arama ihtiyacı olmadan öğrenciler tarafından anlaşılabilir olmalıdır. Mikro içerikler tasarlanırken öğrencilerin içerikleri kendi başlarına anlayabileceklerinden emin olunmalıdır.
Yapı (Structure)	Mikro içerikler başlık, konu, yazar, tarih, etiket, URL gibi öğeleri içerecek şekilde yapılandırılmalıdır.
Adreslenebilirlik (Addressability)	Mikro içerikler bir URL bağlantısı gibi uzantı üzerinden ulaşılabilir olmalıdır.

Torgerson ve Iannone'ye göre, mikro öğrenme, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak kısalıkta ve standart olarak içeriklerin 10 dakikayı geçmeyen içeriklerden oluşmaktadır. Örneğin, üç beş sayfa arasında iyi yapılandırılmış metinler, dört dakikalık bir video, bir sayfalık bir infografik ve beş dakikalık bir sesli blog (2020, s. 9). İçeriklerin öğrenciler için kısa, esnek ve ulaşılabilir olması (Job ve Ogalo, 2012, s.92) mikro öğrenmenin öne çıkan avantajlarından biridir. Jomah vd. (2014, s. 104) de mikro-öğrenmeye dayalı derslerin süre, harcanan çaba, içeriklerin zorluk derecesi, ilgi çekici oluşu, çoklu görevlere ve mobil yaşama uygunluğu gibi kriterler açısından avantajlarını ifade etmektedir. Buchem ve Hamelmann (2010) da benzer şekilde mikro öğrenmenin esnek bir öğrenme yaklaşımı olduğunu ve mikro içeriklerin günlük hayat akışında zorlanmadan tamamlanabileceği görüşündedir.

Mikro öğrenmenin sağladığı potansiyel avantajlar göz önüne alındığında eğitimde ve yabancı dil öğretiminde olumlu sonuçlar sağlayabileceği öngörülmektedir. Ancak mikro öğrenmeye dayalı çalışmaların tasarımında uyulması gereken ilkelere dikkat edilmelidir. Bilişsel yük ve çoklu ortamla öğrenme ilkeleri uygulanmayan iyi tasarlanmamış mikro içerikler öğrenmeyi geliştirmek bir yana öğrenme sürecine ket vurabilir. Ayrıca mikro

içerik tasarımında konuların aşırı basitleştirilmesi (oversimplification) bir risk unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır (Uzun, 2023; Zhang vd., 2019). Bu nedenle, mikro öğrenmeye dayalı derslerde açısından mikro, meso ve makro seviyeler göz önüne alınmalı; mikro görevler pedagojik hedefleri ve kazanımları karşılayacak kalitede olmalıdır. Bu açıdan, karmaşıklık düzeyine sıralanan ve yeterli miktarda bilgi, bağlam ve alıştırma sağlamak amacıyla birbirini takip eden görevlerin tamamlandığı bölümlerden oluşan modüller oluşturabilir. Aşağıdaki tabloda mikro öğrenmeye dayalı modüllere yönelik temel ilkeler özetlenmiştir (Thinkdom, 2023):

Tablo 6. Mikro Öğrenme İlkeleri, Açıklamaları ve Örnekler

İlke	Açıklama	Örnek
Küçük ancak bağlantılı parçalar	Mikro öğrenme, daha büyük bir öğrenme hedefine doğru küçük, tutarlı adımlar atmayı vurgular.	Bir öğrenci her gün birkaç dakikasını kısa içerikleri çalışarak geçirebilir. Böylece zamanla temel bir kavramı kademeli olarak pekiştirebilir.
Tekrar ve Pekiştirme	Öğrenciler, tekrar yoluyla materyali derinlemesine anlayarak ustalık kazanana kadar belirli konuları veya becerileri tekrar gözden geçirirler.	Bir öğrenci, temel kavramları veya terimleri tekrar tekrar gözden geçirebilir ve uzun vadeli hatırlamayı artırabilir.
Anında Geri Bildirim	Öğrenciler, anında sonuçlar sağlayan anında geri bildirimlerden veya testlerden faydalanır.	Bir test tamamladıktan sonra, öğrenci performansı hakkında anında geri bildirim alır, yanlış cevapları belirler ve doğru cevapları pekiştirir.
Hedef Odaklılık	Mikro öğrenme, öğrencileri belirli, ulaşılabilir hedefler belirlemeye teşvik eden hedef odaklı olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu bir modülü tamamlamak veya beceriyi geliştirmek olabilir.	Öğrenciler içeriği yönetilebilir günlük görevlere bölerek bir hafta içinde bir dizi mikro öğrenme modülünü bitirmeyi hedefleyebilir.

1.2.2. Mikro Öğrenme ve E-Öğrenme

Mikro öğrenme, öğrenme sürecinin sindirilebilir, anlamlı ve küçük öğretim malzemeleriyle daha etkili gerçekleşeceğini öne süren (Schmidt, 2007, s.313) yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu açıdan e-öğrenmeden farklı bir yaklaşımdır. E-öğrenme, genellikle haftalar veya aylar sürebilen, geniş konuları derinlemesine içerikle kapsayan kapsamlı müfredatları içerirken; mikro öğrenme, genellikle 1-15 dakika uzunluğunda, bir seferde bir hedefi veya kavramı ele alacak şekilde geliştirilmiş, kısa, dar odaklı bölümleri içerir

(Leong vd., 2020). Mikro öğrenmenin temel amaçlarından bir tanesi bilişsel yük düzeyini azaltmaktır. Bu nedenle, bilişsel yük kuramı (Sweller, 2020) ile uyumlu ders bölümlerinin tasarımını gerektirir. Derslerin aşırı bilişsel yüklenmeyi azaltmak amacıyla belirli ilkeler çerçevesinde parçalara ayrılması ile bilgilerin akılda kalması hedeflenir (Hug ve Friesen, 2007). Bu bakımdan, mikro öğrenme, derslerin sadece mikro boyutlar hâline getirilmesi anlamına gelmemektedir. Bu kapsamda, e-öğrenme genellikle Moodle veya Blackboard gibi çeşitli öğrenme yönetim sistemleri (LMS) aracılığıyla eş zamanlı (senkron) veya eş zamanlı olmayan (asenkron) derslerden oluşurken mikro öğrenme mobil uygulamalar, e-posta, sohbet robotları, videolar ve etkileşimli modülleri tercih etmektedir (Kapp ve Defelice, 2019). Aşağıdaki tabloda mikro öğrenme ve e-öğrenme arasındaki bazı farklar verilmiştir (Thinkdom, 2023):

Tablo 7. Mikro Öğrenme ve E-öğrenme Farkları

İlke	Mikro Öğrenme	E-öğrenme
Uzunluk	Kısa modüller	Uzun kapsamlı dersler
Süre	Genellikle 10 dakikanın altında	Saatler, günler, haftalar
Odak	Bir tema/konu	Birçok konu/tema
Etkileşim	Kısa derslerle ilgiyi yüksek tutar	Sıkıcı ve uzun gelebilir
Akılda Kalma	Bilgini akılda kalması daha kolaydır	Aşırı bilgi yüküne yol açabilir

Buchem ve Hamelmann (2010), Mikro öğrenme ile konular öğrenme hedefleri ve ihtiyaçları doğrultusunda daha küçük parçalara ayrılarak öğrencilerin gün içerisinde daha esnek periyotlar ile tamamlayabilecekleri şekilde verilir. Mikro öğrenme, bu açıdan, öğrenme gücünü yaşanan alanlara çözüm getirme potansiyeline sahiptir. Mikro öğrenme günümüzün giderek mobilleşen teknolojileri ile uyumu (Beaudin vd., 2007, s. 56; Bruck vd., 2012, s. 539); ve bu olanaklar sayesinde okul içi olduğu kadar okul dışı gayri resmi (informal) öğrenmeye uygunluğu (Brebera ve Hloušková, 2012, s. 275) açısından günümüzde eğitimcilerin dikkatini çekmektedir. Bunlara ek olarak, mikro-öğrenme ile hazırlanan derslerin ilgi çekici ve hayatla iç içe olması, daha az çaba gerektiren görevlerden oluşması ve çoklu görevlere uygunluğu (Jomah vd., 2014, s.104) gibi diğer avantajlarından söz edilebilir.

1.2.3. Mikro Öğrenme ile İlişkili Kuramlar

Mikro-öğrenme, öğrenme içeriğinin hacmini küçültür, karmaşıklığını azaltır ve içeriği küçük lokmalar (bite-size) hâlinde yapılandırarak olası bir bilgi fazlalığını engeller. Mikro-öğrenme, küçük öğrenme birimleri paradigması (Simon, 1974) doğrultusunda öğrenme süreçlerini ve ortamlarını yeniden tasarlar. Öğrencilere öğrenme zamanını, yerini ve hızını kişiselleştirme gücü verir. Bu özellikleriyle bilişsel yük kuramı (Sweller, 2020) ile ilişkilidir ve öğrencilerin öğrenme sürecinde aşırı bilişsel yük ile karşı karşıya kalmasını engellemeyi hedefler (Decker vd., 2017, s. 132). Yabancı dil öğretimi bağlamında, sözcüklerin ve gramer konularının öğrenilmesi için tekrarın önemi düşünüldüğünde, esnek ve herhangi bir yerde ve zamanda erişilebilir olan mikro öğrenme içerikleri bu açıdan katkı sağlama potansiyeline sahiptir (Marinskaya, 2020, s. 646).

Khong ve Kabilan (2022, s. 1492), etkili mikro öğrenmenin bilişsel ve motivasyonel psikolojiyi dikkate alması gerektiğini belirtmektedir. Bilişsel psikolojisi açısından, teknik ve öğretim tasarımı boyutları; motivasyonel psikoloji açısından ise öğrenci motivasyonu boyutları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu açıdan, mikro öğrenme üç temel yaklaşımı dikkate almalıdır: *Bilişsel Yük Kuramı* (Sweller, 2020), *Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı* (Mayer, 2009) ve *Öz Belirleme Kuramı* (Ryan ve Deci, 2017). İlk iki kuram, etkili öğrenmenin gerçekleştirilmesi için bilişsel yük etkisini azaltacak içerikler geliştirme ile ilgilidir. Öz Belirleme Kuramı (SDT) ise, özerklik (autonomy), yeterlilik (competence) ve ilişkili olma (relatedness) gibi öğrencilerin öğrenme materyali ile etkileşimine bağlı değişkenleri ifade eder. Kısacası, mikro öğrenme içerikleri bilişsel yüklenmeyi hafifletecek; aynı zamanda öğrencilerin bireysel öğrenmelerini, yeterliliklerini ve içeriklerle ilişki kurabilmelerini sağlayacak özelliklerde olmalıdır.

Mikro içerikler genellikle çoklu ortamda kullanılmaktadır. Bu içeriklere erişim kolaydır ve birden çok duyuya hitap ederek öğrenme sürecinin verimliliğini arttırmayı hedefler. Öğrencilerin düzeyine göre kendi hızlarında ilerleyebilmelerine imkân tanıdığı için öğrenci odaklı yaklaşımlara uygundur (Marinskaya, 2020, s. 646). Mikro öğrenmeye dayalı içerik ve dersler sunan platformlara Khan Academy™, Udemy™, and Coursera™ ve edX™ örnek verilebilir (Shail, 2019).

1.2.4. İlgili Araştırmalar

Ulusal ve uluslararası literatürde mikro öğrenmenin etkinliği üzerine çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin, Fidan (2023) tarafından öğretmen adaylarının meslek öncesi eğitimine yönelik geliştirilen bir çalışmada mikro öğrenme destekli ters yüz öğrenmenin mesleki gelişim, motivasyon ve katılım üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya meslek öncesi eğitimi alan 128 öğretmen adayı katılmıştır. Uygulama deney ve kontrol grupları şeklinde 14 hafta sürmüştür. Katılımcılar iki deney grubu ve bir kontrol grubuna ayrılmıştır. 43 kişilik grup, mikro öğrenme destekli ters yüz öğrenme ile eğitim almıştır. Diğer grup ise geleneksel şekilde planlanan ters yüz öğrenme ile dersleri takip etmiştir. Kontrol grubu olan üçüncü grupta her iki yaklaşıma da yer verilmemiş ve geleneksel bir eğitim uygulanmıştır. Araştırma sonunda mikro öğrenme destekli ve geleneksel ters yüz öğrenme ile eğitim alan grupların öğrenme performansının, motivasyonunun, duygusal ve davranışsal katılım düzeylerinin arttığı görülmüştür. Ancak mikro öğrenme ile desteklenen eğitimlerde diğer iki gruba göre daha fazla motivasyon ve katılım düzeyi ortaya çıkmıştır.

Aarabi vd. tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada (2016) Büyük Açık Çevrimiçi Dersler (MOOC) 1-2 dakikalık kısa mikro modüllere dönüştürülmüştür. Çalışmanın sonucunda 650 öğrenciden dönüt alınmıştır. Mikro modüllerden oluşan derslere yönelik öğrenci geri bildirimleri daha olumlu olmuştur. Ayrıca öğrencilerin dersleri tamamlama oranı yükselmiştir. Düzenlemeden sonra derslere yönelik olumlu görüş oranı yaklaşık %20 oranında yükselmiş; derslerin tamamlama oranında ise hafif bir artış görülmüştür. Araştırmacılar, üniversite öğrencilerinin dikkat süresinin (attention span) 20-25 dakika civarında olduğu, ancak çevrimiçi derslerde bu oranın 20'ye bölünerek 1-2 dakikalık mikro içeriklere dönüştürülmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

Ayrıca son yıllarda yabancı dil öğretimi alanında da mikro öğrenme uygulamalarına rastlanmaktadır. Marinskaya (2020), mikro öğrenmenin yabancı dil öğretiminde erişilebilirlik, uygulanabilirlik ve öğrenci dostu olması açısından etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Aynı konuda hazırlanmış 15-20 dakikalık mikro içerikler ile 1-2 saatlik içerikleri karşılaştırdıkları çalışmalarında öğrencilerin %88'i mikro görevleri daha etkili bulmuştur. %62'si haftada bir veya iki kez 1-2 saatlik görevleri tamamlamaktansa, günlük 15-20 dakikalık görevleri tamamlamayı tercih edeceklerini belirtmiştir.

Kendilerine verilen alternatif görevler arasında ise, %89'u 1 uzun etkinliği tamamlamaktansa, bölümlere ayrılmış birkaç kısa görevi tamamlamayı seçmiştir (s.646). Araştırmacılar mikro öğrenme yaklaşımının, özellikle teknik üniversitelerde yabancı dil öğreniminde karşılaşılan zaman problemi ve motivasyon eksikliği gibi sorunların üstesinden gelmede faydalı olabileceği sonucuna varmıştır.

Krasnova vd. (2023), Rusya'da gerçekleştirdikleri bir çalışmada, Z kuşağına mensup öğrencilerin yabancı dil sınıflarında mikro öğrenmeye yönelik algılarını ve bu yöntemin etkinliğini incelemiştir. Araştırmada, öğrencilerin %91'i mikro öğrenme yöntemini öğrenme ihtiyaçlarına uygun olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler, mikro öğrenmenin yeni sözcüklerinin hatırlanmasında etkili ve içeriğin kısa aralıklarla sunulmasının yararlı olduğunu belirtmiştir. Mikro öğrenme içerikleri öğrencilerin çoğunluğu tarafından ilgi çekici bulunmuş; özellikle oyunlaştırmaya dayalı bölümler daha çok ilgi görmüştür. Mikro öğrenme ile gerçekleşen eğitim süreci sonrasında 110 öğrenci dersi başarıyla geçmiştir (s. 993).

Lykova (2024, s.101) mikro öğrenmenin, öğrencilerin dikkat ve odak seviyesinde olumlu etkileri sebebiyle yabancı dil öğretimiyle bütünleştirilebileceğini öne sürmektedir. Araştırmacı, sınırlı görevlere odaklanma özelliği nedeniyle, mikro öğrenmenin *sözcüksel yaklaşım (The Lexical Approach)*, *iletişimsel yaklaşım (The Communicative Approach)* ve *ters yüz öğrenme (flipped classroom)* gibi yabancı dil öğrenme yaklaşımlarıyla uyumlu olduğunu ifade etmektedir (s. 107). Ayrıca mobil cihazlar veya bilgisayar gibi sıklıkla kullanılan teknolojik aygıtlarla uyumu ve kısa sınavlardan, etkileşimli etkinliklere, oyunlara ve geri bildirim mekanizmalarının kullanıma kadar geniş bir çeşitlilikte kullanılabilmesi mikro öğrenmenin öne çıkan özellikleri olarak verilmektedir. Araştırmacı, bu kapsamda hedef, aktivite türü ve kullanılan teknolojik araçlar açısından bazı çalışmaları aktarmaktadır (Lykova, 2024, s. 108):

Tablo 8. Mikro Öğrenme Örnek Çalışmalar

	D. Conde-Caballero vd. (2024)	Al-Zahrani (2024)	Gorham vd. (2023)
Hedefler	Videolar aracılığıyla öz değerlendirme becerilerini geliştirilmesi	Bilginin kalıcılığının geliştirilmesi	Akran geri bildirim becerilerini geliştirilmesi

Öğrenme aktiviteleri	Açıklamalar, ezber oyunları, etkileşimli oyunlar	Ters yüz öğrenme (flipped learning), Ders öncesi videolar, kısa notlar	İletişime dayalı aktiviteler, değerlendirme aktiviteleri
Araçlar/ekipman	Akıllı telefonlar	Akıllı telefonlar	Akıllı telefonlar, Pebasco adlı uygulama

Han (2019) öğrenme verimliliğini ve öğrenme motivasyonunu artırmanın bir yolu olarak mikro ders öğretiminin kullanımını araştırmıştır. Araştırmaya Çin’de yer alan bir üniversitede zorunlu İngilizce dersi alan 122 öğrenci katılmıştır ve mikro öğrenme ile geleneksel PPT öğretimi şeklinde iki ayrı sınıfta uygulanmıştır. Kontrol ve deney grubu şeklinde gerçekleştirilen çalışmada kontrol grubu dersleri PPT formatında alırken, deney grubu mikro ders videoları izlemiş ve 16 hafta boyunca derslerden önce çevrimiçi öğrenme platformu Ketangpai’de ders kitabının içeriğini çalışmıştır. Her iki grubun İngilizce ön test sonuçları birbirine benzer bulunmuştur.

Uygulama sonrasında deney grubunun ortalaması 82.69 iken, kontrol grubunun ortalaması 76.67 bulunmuştur. T testi sonuçları farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir. İki grup arasında genel İngilizce düzeyinde dikkate değer bir fark olduğu, bir yarıyıl süren öğretim deneyinin ardından deney grubu ve kontrol grubunda gelişme olduğu, ancak deney grubunun gelişiminin kontrol grubundan anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilere uygulanan ankette ise öğrencilerin yaklaşık yüzde yetmiş mikro ders öğretiminden memnun kaldığını; yüzde sekseninden fazlası ise geleneksel eğitime göre çok daha ilginç bulduğunu ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin yaklaşık yüzde 70’i dersleri bilgisayar veya cep telefonlarında indirerek takip etmeyi istediklerini ve mikro derslerin öğrenci özerkliğine olumlu etki ettiğini belirtmiştir. Bu sonuç, mikro öğrenmenin çağımızın giderek hızlanan ve mobilleşen yaşam şekliyle uyumlu olduğunu; bu açıdan eğitimde daha fazla kullanılmasının faydalı olabileceğini göstermektedir.

Brebera (2017), yüksek öğrenim düzeyinde İngilizce öğretimi bağlamında mikro öğrenmenin kullanımını araştırmıştır. Bu kapsamda öğrencilerin mikro öğrenmeyi temel alan Hot Potatoes, Duolingo ve Kahoot gibi uygulamaların yararlılığına ve seçilen mikro öğrenme etkinliklerinin temel yönlerine ilişkin algılarının tespit etmek istemiştir. Araştırmada nicel ve nitel analizi yöntemlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda bir anket uygulanmış ve öğrencilerin ürettiği materyaller içerik analizi ile incelenmiştir (s. 88).

Araştırma iki aşamada yürütülmüştür. Birinci aşamada Hot Potatoes'a ilişkin 654, Duolingo hakkında 320 ve Kahoot uygulamasına ilişkin 245 yanıt toplanmıştır. İkinci aşamada ise yanıt sayısı sırayla 89, 51 ve 51 olmuştur (s. 88).

Araştırmanın ilk aşamasından elde edilen nicel veriler, üç mikro öğrenme etkinliğinin de yüksek düzeyde kabul gördüğünü göstermiştir (s. 89). Hot Potatoes etkinliklerinden oluşan e-öğrenme kurslarının verimini katılımcıların %70'in yeterli, %24'ü ise yetersiz bulduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %69'u içerikleri ilginç bulduğunu belirtmiştir. Motivasyon açısından Kahoot daha fazla kabul görmüştür. Katılımcıların %87'si Kahoot'u "çok cesaretlendirici" (%62) veya "oldukça cesaretlendirici" (%25) olarak nitelendirmiştir. Duolingo ile yapılan derslerin kabul seviyesi de oldukça yüksek bulunmuştur. Katılımcıların %42'si derslerin motivasyon gücünü "çok cesaretlendirici" ve %39'u "oldukça cesaretlendirici" olarak değerlendirmiştir.

HotPotatoes'un öğrencilerin etkinlikleri tamamlayarak sınava hazırlanması açısından iyi bir seçenek oluşturduğunu ancak yeterli öğrenme desteği (scaffolding) sunma açısından eksik yönleri olduğunu belirtmektedir. Duolingo, esnek öğrenme açısından avantajlı ancak aktivitelerin genel kolaylığı sebebiyle bilişsel talepler açısından dezavantajlı olabileceği sonucuna varılmıştır. Kahoot ise, tüm sınıfı sürece dâhil etmek açısından faydalıyken, özellikle senkron etkinliklerde internet problemleri nedeniyle uygulamada güçlükler yaşanabilmektedir (s.89). Kısacası, mikro öğrenmeye dayalı bu platformlar avantajlara ve dezavantajlara sahiptir. Bu nedenle, öğretmenlerin pedagojik hedefler doğrultusunda doğru uygulamaları seçmeleri önemlidir.

Bir başka çalışmada, Ohkawa vd. (2019) öğrencilerin belirli aralıklarla kendi durumlarını kontrol edebilecekleri ve aktivitelere devam edebilecekleri mikro öğrenmeye dayalı harmanlanmış öğrenme için bir akıllı telefon uygulaması *KoToToMo Plus*'ı geliştirmiştir. Çince dil sınıflarında geliştirilen uygulamanın aralıklı öğrenmeyi teşvik ettiği, daha fazla gözden geçirme ve tekrar sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenci memnuniyetinin daha yüksek olduğu, öğrenme yükünün ise azaldığı sonucuna varılmıştır.

Bu bilgiler ve çalışmalar ışığında, mikro öğrenme hem çağımızın teknolojilerine uygunluğu hem de son yıllarda yabancı dil öğretiminde artan uygulamaları ile öne çıkan bir öğrenme yaklaşımıdır. Buna göre, mikro öğrenme yabancı dil öğretiminde çeşitli avantajlar sağlayabilir:

- a) Mikro öğrenme ile ders içerikleri daha öz ve kısa şekilde sunulabilir.
- b) Öğrenciler bilgisayar, tablet veya telefonlarından mikro görev içeriklerine kolaylıkla erişebilir.
- c) Öğrenme, öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına göre gerçekleşebilir. Bu sayede, daha düşük düzeyde öğrenciler sınıf dışında esnek bir şekilde içerikleri öğrenebilir.
- d) Hikâyeleştirme ve oyunlaştırma gibi özellikler dâhil edilerek öğrenme daha ilgi çekici hâle getirilebilir. Böylece derslerle etkileşim oranı yükselebilir.
- e) Mikro öğrenme, küçük modüller ve daha kısa sürede ulaşabilecek hedefler sunduğundan öğrencilerin öz yeterlilik (self-efficacy) ve başarı algılarını olumlu etkileyebilir.
- f) Mikro öğrenme ile içerikler daha küçük modüllere, günlere ve haftalara yayılarak aşırı bilişsel yüklenmenin önüne geçilebilir. Öğrenciler içerikleri sindirme fırsatı bulabilir.

Sonuç olarak, mikro öğrenme yaklaşımı, dijital teknolojilerle bütünleşmiş yapısı, kısa ve hedef odaklı içerik sunumu, bireysel öğrenme hızına uyum sağlayabilmesi ve motivasyonu artırıcı öğeleriyle yabancı dil öğretiminde dikkat çekici bir potansiyel barındırmaktadır. Bu yaklaşım, yalnızca öğrenme sürecini daha erişilebilir ve esnek hâle getirmekle kalmamakta, aynı zamanda öğrencilerin derse katılım düzeyini ve öz yeterlilik algısını da olumlu yönde etkileyebilmektedir. Mikro öğrenmenin sunduğu bu avantajlar, özellikle karmaşık bilişsel becerilerin öğretiminde stratejik bir destek işlevi görebilir. Bu bağlamda, mikro öğrenmenin bilgi-işlemsel düşünme ile bütünleştirilerek kullanılması hem pedagojik etkililiği artırabilir hem de argüman öğretimi gibi çok aşamalı, yapılandırılmış ve düşünme becerileri gerektiren alanlarda öğrenmeyi daha sürdürülebilir ve etkili kılabılır. Bu özellikleriyle mikro öğrenmenin argümantasyon gibi görece öğrenme zorluğunun fazla yaşandığı bir konuda yardımcı olabileceği düşünülmüştür. Mikro öğrenme ile argüman öğretimi kısa ders içerikleri ve etkinlikler ile adım adım gerçekleştirilebilir. Bu bilgiler ışığında, BİD stratejileri ile yapılandırılmış argüman içeriğinin öğrencilere sunumunda mikro öğrenmeye başvurulmuştur.

1.3. ARGÜMANTASYON

Argümantasyonun ne olduğu ve nasıl gerçekleştirileceğine yönelik çalışmalar Antik dönemlere kadar uzanmaktadır. Antik Yunan'da Sofistlerle birlikte argüman üretme süreçlerine artan ilgi mantık, diyalektik ve retorik adı altında çalışmalarla sürdürülmüştür. Örneğin, Aristoteles, mantığı esas alan analitik argümanlarla ilgilenmiş; ancak *Rhetorica* adlı eserinde dinleyenleri ikna amacı taşıyan retorik öğelere de değinmiştir (Van Eemeren ve Grootendorst, 2004, s. 43). Ancak argümantasyon kuramına ve modellerine ilişkin güncel yaklaşımların 1950'li yıllardan sonra ortaya çıktığı görülmektedir. Arne Naess, Stephen Toulmin ve Chaim Perelman gibi düşünürlerin eserleri ile argüman üretme süreçleri ele alınmıştır (Van Eemeren ve Grootendorst, 2004, s. 45).

Argümantasyon (savlama), bir bakış açısının (standpoint) kabul edilebilirliğine dair destekleyici veya reddedici önerilerde (propositions) bulunmak amacıyla gerçekleştirilen sözel, toplumsal ve ussal bir eylemdir (Van Eemeren ve Grootendorst, 2004, s. 1). Argümantasyon, ikna amacına yönelik bir akıl yürütme ve bu kapsamda bilginin yönetimi ve söylemsel sunumu sürecini kapsar (Kaygısız ve Yazıcı, 2023, s. 1977). Karabayır ve Derzinevesi (2015, s. 109), tartışmacı metin yazımının okuyuculara konuyu anlamaları için ön bilgilerin sunulduğu (veri), ikna etme amacıyla ortaya konan bir iddia ve iddiayı destekleyen gerekçelerden oluştuğunu ifade etmektedir. Bu açıdan, bir iddianın muhakeme basamakları ile gerekli dil araçlarına başvurarak ikna etme amacıyla desteklenmesini gerektirir.

1.3.1. Argümantasyon Yapısı

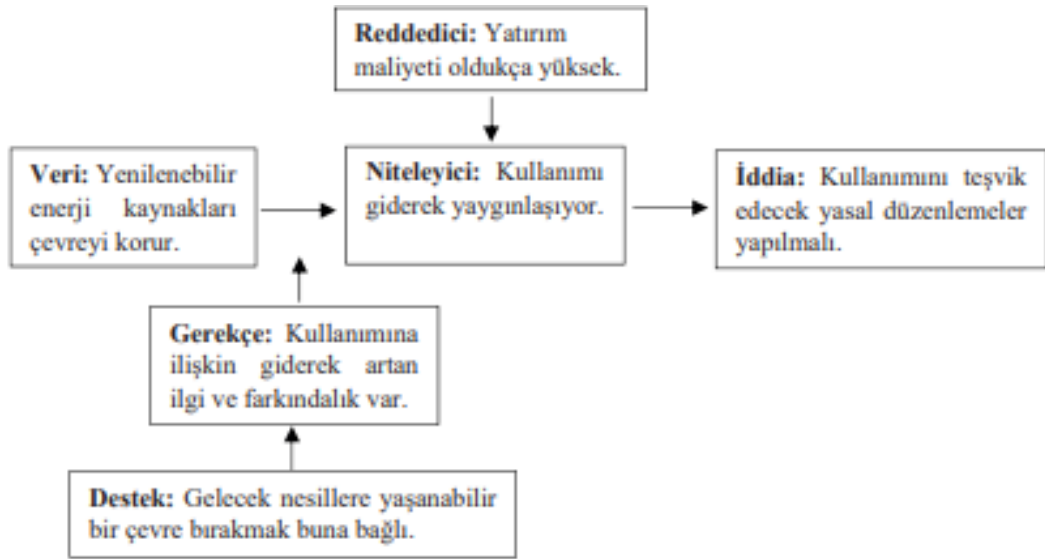
Argümantasyon yapısına ilişkin modellerin en yaygın ve ünlü olanlarından biri İngiliz düşünür Stephen Toulmin'in 1958'te yayımlanan *Uses of Argument* adlı eserinde ortaya konmuştur. Toulmin bu modelde argümanların temel ve yardımcı unsurlarını belirlemiştir. Toulmin'e göre veri, iddia ve garanti argümanlarda yer alan temel unsurlardır. Yardımcı unsurlar ise; destek, niteleyici ve reddedici (çürütme) olarak sıralanmaktadır.

Bu unsurlar kısaca şöyle tanımlanabilir (Uzun vd., 2010, s.3):

Tablo 9. Toulmin'in Argüman Yapısı

Argüman Bileşeni	Açıklama
Veri (Data)	İddiayı destekleyen her türlü nicel ve nitel bilgi sunumu
İddia (Claim)	İleri sürülen görüş, sonuç
Gerekçe (Warrant)	İddia ve veri arasındaki usamlama ilişkisi
Destek (Backing)	Gerekçenin geçerliliğini destekleyen genel koşullardır. Eğer gerekçe yeterince açık değilse veya dinleyen tarafından hemen kabul edilemiyorsa, desteklemek gereklidir.
Niteleyici (Qualifier)	Veri ile iddiayı birbirine bağlayan ve iddianın gerçeklik değerini işaretleyen ifadeler
Reddedici (Rebuttal)	İddiaya karşı oluşturulabilecek karşı kanıtlar

Kaygısız ve Yazıcı çalışmalarında Toulmin'in modelindeki tüm öğelere sahip bir argümanı aşağıdaki şekilde örneklendirmektedir (Toulmin, 2003, s.93'ten akt. Kaygısız ve Yazıcı, 2023, s. 1979):

**Şekil 2.** Argümantasyon Yapısı ve Örnekleri

Bu örneğe göre, verinin iddianın zemini olduğu ve iddianın bu kabule göre öne sürüldüğü görülmektedir. Gerekçe, iddiayı güçlendiren ve ikna ediciliğini arttırmaya yönelik ifadelerdir. Gerekçe verilerek belli bir veriye dayalı iddianın neden ortaya konulduğu açıklanmaktadır. Destek ise sunulan gerekçenin geçerliliğini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Niteleyiciler iddianın kabul edilebilirlik derecesini oluşturmaktadır. Bir başka ifadeyle, iddianın evrensel açıdan ne ölçüde geçerli olabileceği genellikle, birçok, şu oranda gibi ifadelerin kullanımıyla sağlanmaktadır. Bu, bir açıdan, kurulan argümanı

akla yatkın kılmaktadır. Reddedici ise karşıt görüşlere yer verilmesidir. Karşıt görüşlere yer vererek argümanın ön yargılı olmadığı; aksine bu görüşlere katılmadığı ve kendi iddiasını yukarıdaki bileşenleri kullanarak kanıtlamak istediği daha açık şekilde görülebilir.

1.3.2. Argümantasyona İlişkin Temel Bileşenler

Argümanların tüm öğelerinin her zaman kullanımı, özellikle yabancı dil öğretiminde, mümkün olmayabilir. Argümanlar ana dili konuşurlarının dahi güçlük çektiği, yapısı itibariyle dilsel, mantıksal ve retorik açıdan birçok unsuru barındıran karmaşık süreçlerdir. Crowhurst (1990), argüman içeren metinlerin yazımında öğrencilerin bilişsel açıdan daha fazla zorlandığını ifade etmektedir. Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde başarılı argümanlar üretme konusunda ortaokuldan (Gökçe, 2016) üniversite düzeyine (Qin ve Karabacak, 2010) kadar sorunların yaşandığı görülmektedir. YDT öğretiminde de C1 gibi ileri dil düzeylerinde dahi ciddi sorunlar göze çarpmaktadır (Karabayır ve Derzinevesi, 2015). Bu bakımdan argüman öğretiminin en temel düzeyde nasıl ele alınacağı sorusu ve öğretim planlamasının aşama aşama yapılması önemlidir. Örneğin, Kaygısız ve Yazıcı (2023, s. 1987), öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarında argümantasyon değeri taşıyan metinlerin veri ve iddia ilişkisine dayalı en az iki bileşenli bir yapıya sahip olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Aşağıdaki tabloda bu iki bileşenli veriye dair bir örnek verilmektedir:

Tablo 10. Kaygısız ve Yazıcı'ya göre Argümanın Temel Bileşenleri

Argüman	İddia	Veri
Yabancı dil öğretiminin günümüzdeki önemi tartışılmaz bir gerçek. Bu nedenle okullarda yabancı dil öğretiminin geliştirilmesi için yenilikçi çalışmalar gerçekleştirilmelidir.	Bu nedenle okullarda yabancı dil öğretiminin geliştirilmesi için yenilikçi çalışmalar gerçekleştirilmelidir.	Yabancı dil öğretiminin günümüzdeki önemi tartışılmaz bir gerçek.

Bu araştırmanın içerik malzemeleri için referans aldığı *Bowell ve Kemp'in Eleştirel Düşünme Kılavuzu* adlı eseri de argümanları temelde iki bileşene ayırmaktadır: Öncül ve sonuç. Sonuç, “başkasına kabul ettirmeye çalıştığımız birincil iddia” iken; öncül, “sonucu kabul etmemiz için bize nedenler vermeyi amaçlayan destekleyici iddialar”; argüman ise, “bir sonuç ile o sonucu desteklemeyi amaçlayan öncüllerden oluşan önermeler

kümesidir” (2018, s. 9). Örneğin, aşağıdaki argümanda bir sonuç ve bir öncül bulunmaktadır:

Tablo 11. Bowell ve Kemp’e göre Argümanın Temel Bileşenleri

Argüman	Sonuç	Öncül
Bence okullarda üniforma zorunlu olmalıdır. Üniforma disiplini sağlar.	Bence okullarda üniforma zorunlu olmalıdır.	Üniforma disiplini sağlar.

Yukarıdaki argümana yönelik öncül sayısı artırılabilir. Argümandaki sonucu güçlendirmek için üniformanın gerekliliğini savunan başka iddialar veya açıklamalar argümana eklenebilir. Bu bakımdan, argümanların çeşitli söylem türlerine ve araçlarına başvurarak güçlendirildiği ifade edilebilir. Argümanın amacı bir konu hakkındaki ana iddiayı gerekçeler sunarak savunmak ve karşı tarafı ikna etmeye çalışmaktır. Bu doğrultuda birçok dilsel unsur içerebilir. Ancak Bowell ve Kemp, kitaplarında argüman, açıklama, retorik ve desteksiz iddia arasındaki farkları da vurgulamaktadır.

1.3.3. Yabancı Dil Öğretiminde Argümantasyon

Diller İçin Avrupa Ortak Başvuru Metni’ne (2020) göre, yabancı dil öğrencileri B1 düzeyinde tartışma içeren metinlerin temel unsurlarını (örneğin amaç ve iddiayı) kavrayabilir ve karmaşık olmayan, fikir paylaşımı içeren kısa metinleri okuyabilir. B2 seviyesindeki ise çok daha gelişmiş düzeydeki metinleri, kendi uzmanlık alanlarına ait yazıları ve yazarın tutumunu yansıtan güncel içerikleri anlayabilir; ayrıca metinlerdeki yapısal ilişkileri, örneğin neden-sonuç bağlantılarını, ayırt edebilirler (D-AOBM, 2020).

Maarif Vakfı’nın hazırladığı *Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretimi Programı’nda* B2 seviyesinde tartışmacı metinlere ilişkin aşağıdaki kazanımlar verilmektedir (2020, s. 58):

- “Tartışmaya dayalı metinlerde iddia, açıklama ve yorumları ayırt eder.”,
- “Gerekçelendirilmiş görüş ve önerileri belirler.”,
- “Tartışmacı metinlerdeki iddiaları, destekleyici ve karşıt görüşleri ayırt eder.”,
- “Bir konuya ilişkin görüş veya önerilerini gerekçeleriyle anlatan metinler yazar.”,
- “Yorum ve değerlendirmeler içeren metinler yazar.”,

- “Tartışmacı metinler yazar.”

Bu kazanımlar göz önüne alındığında B1 ve B2 seviyesinde öğrencilerin öncül ve sonuç kavramlarına ek olarak, bir argümanı tanıma, argüman ile açıklama ve iddiayı ayırt etme, argüman üretirken organizasyonu sağlamak için gösterge sözcükleri (bağlaçlar) doğru şekilde kullanma ve argüman yapısını kurabilmek için gerekli gramer bilgisi gibi yeterliliklere sahip olmaları beklenmektedir. Ancak alanyazın çalışmaları incelendiğinde, öğrencilerin tartışmacı metinlerde ve argüman üretiminde dilsel yeterlilik, konuya ilişkin arka plan bilgisi (zemin), organizasyon, eleştirel düşünme (Dang vd., 2020; Lu ve Xie, 2019; Wang vd., 2022), kültürel farklılıklar ve motivasyon gibi duyuşsal etkenler (Brown, 2009; Saputra vd., 2021), argüman yapısını kurma (iddiada bulunma, akademik üslup, kanıtlarla destekleme) ve yazma becerilerinde eksiklikler (Ozfidan ve Mitchell, 2020; Qin ve Karabacak, 2010), yetersiz geri bildirim ve yetersiz öğretim (Lira Lorca vd., 2024) gibi birçok problem göze çarpmaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin argümantasyon sürecinde yeterliliklerini artıracak çalışmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

1.3.4. İlgili Araştırmalar

Aşağıda, argümantasyon sürecine ilişkin hem ana dilde hem de yabancı dil öğretiminde gerçekleştirilen çalışmalardan örnekler bulunmaktadır. Argümantasyon içeren metinlerin üretimine ilişkin alanyazın incelendiğinde, sentaktik yapıların ve uygun bileşenlerin kullanımında yükseköğretim seviyesinde dahi güçlükler yaşandığı (Ka-kan-dee ve Kaur, 2015, s. 143) görülmektedir. Örneğin, Qin ve Karabacak’ın (2010) Çin’de bir üniversitede İngilizce öğrenimini sürdüren 133 öğrenci ile yürüttükleri araştırmada, öğrencilerden karşıt fikirler içeren metinleri okuduktan sonra argümantasyon içeren metinler yazmaları istenmiştir. İncelenen çıktılarda karşı iddia/veri, çürütme iddiası/verisi unsurlarının çok az katılımcı tarafından kullanıldığı görülmüştür.

Lam vd., tarafından yürütülen çalışmada (2018), Hong Kong’da bir lisede eğitim gören öğrenciler iki deney grubu ve bir kontrol grubuna ayrılmıştır. İlk deney grubunda 22 öğrenci harmanlanmış (blended) öğrenme ile oyunlaştırma (gamification), ikinci deney grubunda 30 öğrenci harmanlanmış öğrenme ve kontrol grubunda 20 öğrenci öğretmen tarafından yürütülen sınıfta yer almıştır. Çalışma sonunda harmanlanmış öğrenmenin tartışmacı metin öğretiminde yararlı olabileceği görülürken, oyunlaştırmanın ek bir katkı

sunduğu sonucuna varılamamıştır. Bir diğer çalışma, Çin’de bir üniversitede İngilizce eğitimi gören 54 öğrenci ile akademik yazma dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir (Qin ve Liu, 2021). Öğrenciler iki gruba ayrılmış ve gruplara ikiye okuma metni verilmiştir. İlk grubun metinlerinde benzer görüşler varken, ikinci gruba karşıt görüşler içeren metinler verilmiş ve öğrencilerden okuma metinlerine dayanarak tartışmacı bir metin yazmaları istenmiştir. Grupların ürettiği metinler Toulmin’in tartışma şemasına göre incelenmiş, karşıt görüşlerin yer aldığı metinleri okuyan grubun daha fazla veri, benzer görüşlü metinleri okuyan grubun ise daha fazla karşı iddia kullandığı görülmüştür.

Sis ve Bahşi (2016), Malatya Atatürk Ortaokulunda öğrenim gören 61 sekizinci sınıf öğrencisi ile tartışmacı metinler üzerinde çalışmıştır. Araştırmacılar tarafından Tartışmacı Metin Yazma Formu hazırlanmış, öğrencilere örnek metinler üzerinde tartışmacı metin tipinin ana ve yardımcı unsurları açıklanmıştır. Öğrenciler, hazırlık, planlama, taslak oluşturma ve düzenleme adımlarını takip ederek metinlerini yazmış ve öz/akran değerlendirme çalışmalarını uygulanmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası yazdırılan tartışmacı metinler Tartışmacı Metin Birimleri Sorun Envanterine göre değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin uygulama öncesi tartışmacı metin birimlerini başarıyla kullanma oranı %20,5 olarak görülmüştür. Uygulama sonrası bu oran %57’lere yükselmiştir. Öğrencilerin en çok zorlandığı birimlerin veri ve karşı iddia olduğu tespit edilmiştir.

Gökçe’nin (2016) doktora çalışmasında, 13 ortaokulun sekizinci sınıfına kayıtlı 322 öğrencinin tartışmacı metin becerileri incelenmiştir. Öğrencilerden Tartışmacı Metin Yazma Formunda yer alan konulardan birini seçerek yazdıkları metinler Tartışmacı Metin Yazma Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı ve Tartışmacı Anlatımda Tutarlılığı Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin tartışmacı metin yazma başarısının orta düzeyde, metinlerin tutarlılığının ise düşük seviyede olduğu görülmüştür. Öğrenciler iddia ve sonuç birimlerinde başarılı iken, veri biriminde güçlük yaşamış, tartışmacı metin yapısına ilişkin bilgi düzeyleri yetersiz bulunmuştur.

Yabancılara Türkçe öğretimi alanında ise, Karabayır ve Derzinevesi’nin 2015’te Gediz Üniversitesi TÖMER’de gerçekleştirdiği çalışma benzer sonuçlar vermiştir. Eylem araştırması olarak yürütülen çalışmada C1 seviyesindeki 22 kişilik bir sınıfa 40 saatlik

yazma ve tartışmacı yazma dersleri verilmiş ve sonrasında bir anket uygulanmıştır. Ankete verilen yanıtlar incelendiğinde, öğrenciler sözcüklerin doğru yazımı, çekim eklerinin kullanımı, söz dizimi ve doğru cümle oluşturma gibi hususlarda zorluk çektiklerini ifade etmiştir. 22 öğrencinin neredeyse tamamı (%90) tartışmacı metin tipinde zorlandıklarını ve yardıma ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Katılımcıların %60'ının bu metin tipinden hoşlandıkları ancak çoğunluğunun yardıma ihtiyaç duyduğu görülmüştür. Ancak öğrencilerin yarısından fazlası bu türde yazmaktan hoşlandığını ifade etmiştir. Bu nedenle, araştırmacılar yazma etkinliklerinin öğrencilerinin ilgilerini çekecek aktivitelerde oluşması gerektiğini önermektedir. Araştırmacılar öğrencilerin tartışmacı metinlerde organizasyon, uygun sözcük ve cümle kullanımı ve metnin planlanması gibi hususlar eksikliğine dikkat çekmektedir. Ayrıca türe ait yazma özelliklerinin yeteri kadar öğretilmediği ve öğrencilerin ilgili türü nasıl yazmaları gerektiğini bilmemeleri de sorunun sebeplerinden biri olarak görülmüştür. Öğretim görevlileri de öğrencilerin yazma becerilerinde eksikliğini vurgulamıştır (s. 118).

Kısacası, argümanların ve tartışmacı metinlerin öğretiminde çeşitli problemler göze çarpmakta, ancak çözüm yolları da aranmaktadır. *Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretimi Programı (2020)* ve *Diller için Avrupa Ortak Başvuru Metni (2020)* B1 ve B2 seviyelerinde tartışmacı metinlerin çeşitli özelliklerinin kazandırılması gerektiğini göstermektedir. Argümantasyon, bir iddiayı ikna etme amacıyla gerekçeleriyle sunan bir yapıya sahiptir. Aynı zamanda veri/zemin sağlama ve karşıt görüşleri değerlendirme gibi diğer bileşenleri de içermektedir. Bu amaçla, açıklama ve retorik gibi unsurlara ve metni kurmak için gerekli uygun gösterge sözcüklerin (bağlaçlar) ve gramer yapılarının kullanımını kapsamaktadır. Ek olarak, argümantasyon eleştirel düşünme, fikir üretme, sorgulama gibi eylemlerle ilişkilidir. 21. yüzyıl düşünme becerileri açısından önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle hem eğitim müfredatlarında hem de yabancı dil öğretiminde argümantasyon becerilerinin geliştirilmesine destek olacak etkinliklerin tasarlanması ve ders kitaplarının bu kapsamda iyileştirilmesi gerekmektedir.

1.4. TÜR, METİN, GRAMER MODELİ

Metin, iletişimsel bir amaç doğrultusunda çeşitli dilsel ve retorik yapılara başvurularak inşa edilen bütündür (Yazıcı, 2004, s.9-10). Metinler, iletişimsel amaçlar doğrultusunda

kullandığımız ve günlük yaşamın hemen her alanında belirli edimleri gerçekleştirmek için başvurduğumuz yapılardır. Metinlerin iletişimdeki rolü, metnin yapısı/içeriği, metni üretenin amacı/niyeti, metnin üretildiği bağlam, metin yoluyla etkileşimde bulunan katılımcıların rolleri/ilişkileri (hedef kitle, toplumsal roller, kişilerarası mesafe, söylem topluluğu vs.) ve iletişimsel amaçları gerçekleştirmek için kullanılan dilsel öğelerin kullanımını gibi unsurlar etrafında gelişir. Halliday'e göre (1978, 1985), metinde öncelikle bir içerik yani ne konuşulduğuna/yazıldığına dair temsili anlam (field/ideational meaning), kişilerarası anlam (interpersonal meaning) ve dilsel eylemin gerçekleştiği metinsel anlam söz konusudur. Düşünsel anlam, metindeki “ne yapılıyor?” sorusunu, kişilerarası anlam “kim(ler) tarafından yapılıyor?” sorusunu ve metinsel anlam “nasıl yapılıyor?” sorusunu yanıtlar.

1.4.1. Metinsellik Ölçütleri ve Metin Türleri

Metinlerin özelliklerini inceleyen De Beaugrande ve Dressler, metin merkezli ve kullanıcı merkezli olmak üzere yedi metinsellik ölçütü belirlemiştir (1981): Metin merkezli ölçütler bağdaşıklık ve bağlaşıklık iken; kullanıcı merkezli ölçütler, amaçlılık, durumsallık, kabuledilebilirlik, bilgisellik ve metinlerarasılık olarak sıralanmıştır. Yazıcı (2004, s. 9) bu ölçütleri şu şekilde özetlemektedir: *Bağdaşıklık*, dilbilgisel bağıntıları ve bağları gösterir. Metnin yüzey yapısını kurar. *Bağlaşıklık (tutarlılık)*, metnin anlamsal ve derin yapısını kuran bağıntı/bağlantılar ile ilgilidir. *Amaçlılık*, metnin iletişim amaçlarına uygun şekilde kurulmasını; *kabuledilebilirlik*, alıcının söyleme katılımını; durumsallık, metnin içine sunulduğu durumla ilişkili olmasını; *bilgisellik*, alıcıya yeni bir bilgi sunulmasını; *metinlerarasılık*, metnin, alıcı açısından diğer metinlerle etkileşim hâlinde/ilişkili olmasını sağlar. Bu bilgiler ışığında, metinlerin söylem, tür (genre), dilbilim, toplumdilbilim gibi farklı disiplinlerin araştırma konusu olduğu, bu nedenle de kompleks yapılar olarak birçok unsurdan meydana geldiği öne sürülebilir. Bu doğrultuda, metin türlerini/tiplerini sınıflandıran çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Werlich (1982) “betimleyici söylem, anlatısal söylem, açıklayıcı söylem, tartışmacı (savlayıcı) söylem ve öğretici-bilgilendirici söylem” olarak beş temel söylem tipi belirlemiştir. Bu söylem tipleri öznel ve nesnel olarak ikiye ayrılmaktadır. Werlich'e göre eleştiri öznel bir tür iken, akademik tartışma (savlama) nesnel bir tür olarak kabul

edilmektedir. Biber (1989, s. 20) tarafından yapılan sınıflandırmada ise metinler sekiz kategoriye ayırmıştır: “Yakın kişilerarası etkileşim, bilgisel etkileşim, bilimsel açıklama, öğretici açıklama, imgeleyici anlatı, genel anlatsal açıklama, alışılmış geleneksel röportaj, ikna eylemi içeren söylemler”. Tartışmacı metinleri, bu tipolojide, ikna eylemi içeren söylemlere dâhil edebiliriz. Dilidüzgün (2017) ise metinleri “betimsel, anlatsal, açıklayıcı, kanıtlayıcı ve çağrı işlevli metinler” olarak sınıflandırmaktadır. Açıklayıcı metinler; bilgi ileten ve öğretici metinler olmak üzere iki alt sınıfa daha ayrılmaktadır. Bu sınıflandırmada panel, münazara, makale gibi görüşlerin ifade edildiği ve savunulduğu metinler kanıtlayıcı metin kategorisine girmektedir. Bu çalışmada referans alınan bir diğer sınıflandırma ve tür öğretimine yönelik model Knapp ve Watkins (2005) tarafından ortaya konmuştur. Bir sonraki bölümde ilgili sınıflandırma ve model açıklanmaktadır.

1.4.2. Tür, Metin, Gramer Modeli

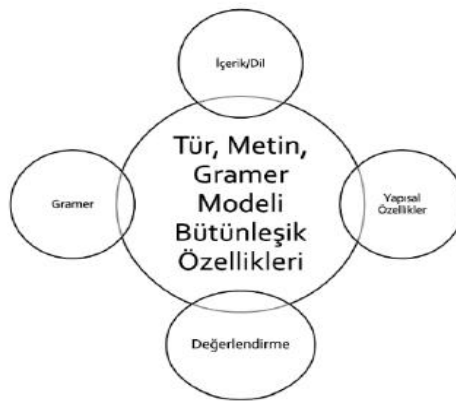
Knapp ve Watkins, dilin metinler ile işlendiği ve anlaşıldığı görüşünü savunmaktadır. Metinler, “bir kitap, reklam veya telefon görüşmesi” gibi toplumsal bağlamlarda cereyan eden ve “anlam üreten” herhangi bir eylemi kapsamaktadır (s.13). Bu bakımdan türler söylemsel amaçlar etrafında çeşitli kurallar ve kodlar takip edilerek gerçekleştirilen toplumsal edimlerdir. *Tür, Metin ve Gramer Modeli*, bir yazma eylemi gerçekleştirirken orada ne olup bittiğiyle ilgilenmektedir. Örneğin, teknik bir açıklama yapılırken ne gibi kodlar olması gerektiği, kullanılması gereken dil ve diğer özellikler bilinmelidir. Veya bir argüman üretirken onu hikâye anlatımı veya açıklama ile karıştırmamak için nasıl kurallara dikkat edilmelidir? Bu model, öğrencilere türlerin genel kodlarını, metin ve dil bilgisi gibi özelliklerini etkili bir şekilde kullanma yeteneği kazandırmayı amaçlamaktadır (s.17). Knapp ve Watkins, toplumsal süreçler olarak temel beş türü, bu türlerle toplumsal açıdan ne yapıldığı ve nerelerde kullanıldığını aşağıdaki tabloda ifade etmektedir (2005, s. 27):

Tablo 12. Türler, Toplumsal Süreçler ve Kullanım Alanları

Türler	Toplumsal Süreç	Kullanım alanı
Tasvir etme/Tanımlama (Describe)	Sağduyuya veya teknik anlam çerçevelerine göre düzenleme	Kişisel, genel, teknik tasvirler, bilgi raporları, bilimsel raporlar, tanımlar

Açıklama Yapma (Explain)	Fenomenleri zamansal ve/veya nedensel ilişkilerde sıraya koyma	Nasıl açıklamaları, neden açıklamaları, detaylar, örnekler, açıklama makaleleri
Talimat Verme/Bilgilendirme (Instruct)	Eylemleri veya davranışları mantıksal olarak sıraya koyma	Prosedürler, talimatlar, kılavuzlar, tarifler, adresler
Argüman üretme/Savlama (Argue)	Okuyucuları bir bakış açısını kabul etmeye ikna etmek için bir önermeyi genişletme	Denemeler, tartışmalar, münazaralar, yorumlar, değerlendirmeler
Hikâyeleme/Öyküleme/Anlatı (Narrate)	İnsanları ve olayları zaman ve mekânda sıraya koyma	Kişisel anlatımlar, tarihi anlatımlar, hikâyeler, masallar, mitler, fabllar, anlatılar

Tabloda verilenlere ek olarak ise, birçok türün bir arada kullanılabildiği alanlar olarak ise bilim deneyleri, incelemeler (reviews), seyahatnameler, yorumlar, röportajlar, mektuplar, haber hikâyeleri, makaleler ve Web sayfaları örneklerini vermektedir. Knapp ve Watkins'ın toplumsal süreçler olarak tanımladığı tür öğretimi akla Austin ve Searl'ün söz edimleri kuramını getirmektedir. Aslında dilin kullanımını çeşitli toplumsal bağlamlarda bir edimi gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Bu amaçla, Knapp ve Watkins, türlerin öğretimine hedef odaklı bir bakış açısıyla yaklaşmaktadır. Belli bir türü, bir bağlamda, gerçekleştirmek istenen amaca yönelik kullanmanın öğretim modelini sunmayı istemektedir. Bu doğrultuda ortaya koydukları Tür, Metin, Gramer Modeli dört temel bileşenin metin öğretiminde yer alması gerektiğini öne sürmektedir. Aşağıdaki şekilde bu dört bileşen verilmektedir:



Şekil 3. Tür, Metin, Gramer Modeli Bütünleşik Özellikleri

Buna göre, metin öğretiminde metnin konusu, teması, metinde ne anlatıldığı gibi içerik/dil özellikleri; ardından türün kendine özgü kodları ve yapısal özellikleri; metnin öne çıkan türe ait gramer özellikleri öğretimde yer almalıdır. Ayrıca öğrencilerin öğretim

hedeflerini ne kadar öğrendiklerine ilişkin değerlendirme yapılmalıdır. Knapp ve Watkins, bu şekilde gerçekleştirilecek öğretim modeline ilişkin ayrıca bazı pedagojik ilkeler belirlemiştir: a) Dersler somuttan soyuta doğru ilerlemeli; b) yinelemeli (tekrarlı) pratikler olmalı; c) bilgi ve becerilerin sürekli ve yoğun bir şekilde işlenmesi; d) açık (explicit) ve sistematik öğretim olmalı ve (e) tanısal (diagnostic) değerlendirmeler yapılmalıdır (s. 88).

Tür, Metin, Gramer Modeli, bu amaçlar doğrultusunda okuma, yazma ve araştırmayı bir araya getirmektedir. Knapp ve Watkins, belirli bir türde öğrencilere verilen metinlerin basit ve amaçları net olan metinler olması gerektiğini ifade etmektedir. Metinler analiz etmek ve parçalarına ayrılmak için birer nesne gibi görülmelidir. Model, bu açıdan, çalışmamızda kullanılan BID stratejileri ile örtüşen bir yaklaşım sunmaktadır. Öğrencilere aşağıdaki sorular üzerinden metinler sorgulatılmalıdır (2005, s. 90):

- Metni kim yazmıştır?
- Bu metin neden yazılmıştır?
- Hedef kitlesi kimdir?
- Metin ne hakkındadır? Temalar nedir?
- Metindeki bölümlerin işlevi nedir? Her biri farklı amaçlara yönelik midir?
- Sözcükler ve gramer özellikleri ne amaçla metindeki şekliyle kullanılmıştır?

Bu ve benzeri sorularla öğretmen/öğretim görevlisi rehberliğinde öğrenciler tarafından incelenen metinlerin daha sonra yapı ve gramer özellikleri belirgin hâle getirilmelidir. Ayrıca öğrencilere benzer türde metinleri araştırmaları ve incelemeleri için görevler verilebilir. Knapp ve Watkins, anlamlı ve etkili bir öğretim için dil öğretiminin bağlamsal olarak temellendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Amaç sadece metin türünü öğretmekle ilgili olmamalı, aynı zamanda yeterli bağlam sunarak içerik ve dil arasındaki bağlantılar ortaya konmalıdır. Örneğin, argüman öğretimiyle ilgili küçük yaş gruplarında yapılacak bir derste konuya ilişkin edebi eserlerden metinler bulunabilir. Daha büyük yaş gruplarında gazete haberleri, videolar veya konuya ilişkin çeşitli istatistikler kullanılabilir ve bunlar üzerinden bir tartışma yürütülebilir. Argüman içeren bir metin incelenirken bu metinde yer alan konular/sorunlar ve bunlara ilişkin ortaya atılmış görüşler tespit edilebilir.

Knapp ve Watkins, argümanların en temel düzeyde bir görüş (point) ve bu görüşü detaylandırma (elaboration) aşamalarından oluştuğunu ifade etmektedir. Ancak daha kapsamlı metinlerde bir tez (thesis) cümlesi, onu destekleyen argümanlarla güçlendirilmekte ve/veya karşıt görüşler verilebilmektedir (s. 193).

Tablo 13. Argüman Yapısı Örneği

Bence çocuklar okula gitmelidir. Okullar, öğrenebilecekleri, arkadaşlık kuracakları ve eğlenecekleri yerlerdir.	Tez
Okula gitmezlerse okuma yazmayı öğrenemeyebilirler.	Görüş/Konu
Böylece iyi bir iş sahibi, hatta iş sahibi olamayabilirler.	Detaylandırma/ Örneklendirme
Okulda öğrenciler matematikten ünlü insanlara kadar birçok konuda öğrenirler	Görüş/Konu
Okulda spor da yapabilir ve gezilere katılabilirler.	Detaylandırma/ Örneklendirme
Bu nedenle çocuklar okula gitmelidir.	Sonuç cümlesi

Bu modelde, argümanların öne çıkan gramer özelliklerinde ise bilmek, öne sürmek, iddia etmek gibi zihinsel (mental) fiiller, -meli -malı gibi kip ekleri (İngilizce’de should, must) ve cümleler arası bağlantıları kurmak için çünkü, bu nedenle gibi bağlaçlar verilmektedir (s. 196). Özetle, Knapp ve Watkins’in sosyal bir süreç olarak tanımladığı tür yaklaşımı içerik, yapı, gramer ve değerlendirme unsurlarını bir araya getiren ve öğrencilerin sürece aktif şekilde katıldığı bir yaklaşımdır. Öğretim tasarımı ve pedagojik ilkeleri ile bu çalışmada kullanılan stratejiler ile uyumludur. Okuma üzerinden metin türü incelemesi bilgi-işlemsel düşünmenin ayrıştırma ve örüntü tanıma özellikleriyle örtüşmektedir. Yapısal özelliklere ve gramere ilişkin etkinlikler ile türe ait jenerik kodların kavratılmaya çalışılması ve adım adım üretme sürecine geçiş ise soyutlama ve algoritmik düşünme basamakları ile bütünleştirilmesine imkân tanımaktadır.

1.5. ÇOKLU ORTAMLA ÖĞRENMENİN BİLİŞSEL KURAMI

Mayer’in çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel kuramı (2009), öğrenme sürecinde görsel ve işitsel öğelerin nasıl kullanılması gerektiğine dair bilimsel yaklaşımlar temelinde geliştirilmiştir bir kuramdır. Mayer *çoklu ortamda öğrenmeyi (multimedia learning)*, sözcükler ve resimlerle öğrenme olarak; *çoklu ortamda öğretimi (multimedia instruction)* ise, öğrenmeyi teşvik etme amacıyla, materyalin hem sözcükler hem de resimler kullanılarak sunulması şeklinde tanımlamaktadır (2009, s.3). Bu kapsamda, yeni

teknolojilerin çoklu ortamda öğrenme sunumlarında nasıl kullanılacağına ve bilişsel öğrenme süreçleri ile nasıl bütünleştirileceği sorgulamaktadır (s. 15).

1.5.1. Çoklu Ortamla Öğrenme İlkeleri

Mayer, çoklu ortamla öğrenme sürecinin anlamlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi için 12 temel ilkenin kullanımı araştırmıştır (2009, s. 52). Örneğin, *çoklu ortam ilkesi*, insanların yalnızca metinle değil, metinle birlikte sunulan görsellerle daha iyi öğrendiğini belirtir. *Zamansal ve mekânsal yakınlık ilkeleri*, görsel ve sözel öğelerin aynı anda ve birbirine yakın biçimde sunulmasının önemine dikkat çekerken, *tutarlılık ilkesi*, dikkat dağıtıcı unsurların öğrenmeyi olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır. Mayer'in bu ilkeleri, özellikle dijital ve görsel destekli eğitim materyallerinin tasarımında rehber niteliğindedir ve öğrenme sürecinde bilişsel yükün dengelenmesini amaçlamaktadır. Aşağıdaki tabloda bu ilkeler ve ilkeleri doğuran sorular verilmektedir:

Tablo 14. Mayer'in Çoklu Ortamla Öğrenme İlkeleri

Tutarlılık	Konu dışı materyallerin dışlandığı sunumlarda mı, yoksa konu dışı materyallerin eklendiği (ayrıntılı) sunumlarda mı daha iyi öğrenilir?
Dikkat Çekme	Önemli bilgilerin vurgulandığı durumlarda mı, yoksa vurgulanmadığı durumlarda mı daha iyi öğrenilir?
Gereksizlik	Animasyon ve anlatımın birlikte sunulduğu durumlarda mı, yoksa animasyon, anlatım ve ekrandaki metnin birlikte sunulduğu durumlarda mı daha iyi öğrenilir?
Konumsal Yakınlık	Grafik ve metinlerin birbirine yakın yerleştirildiği durumlarda mı, yoksa grafik ve metinlerin birbirinden uzak olduğu durumlarda mı daha iyi öğrenilir?
Zamansal Yakınlık	Grafik ve anlatımın eşzamanlı sunulduğu durumlarda mı, yoksa ardışık olarak sunulduğu durumlarda mı daha iyi öğrenilir?
Parçalara Ayırma	Öğrenci tarafından kontrol edilen parçalara ayrılmış çoklu ortam derslerinde mi, yoksa kesintisiz bir şekilde sunulan derslerde mi daha iyi öğrenilir?
Ön Eğitim	Ana bileşenlerin isimleri ve özellikleri hakkında önceden bilgi verildiğinde mi, yoksa ön eğitim verilmediğinde mi daha iyi öğrenilir?
Biçim	Grafik ve sesli anlatımın birlikte sunulduğu durumlarda mı, yoksa grafik ve yazılı metnin birlikte sunulduğu durumlarda mı daha iyi öğrenilir?
Çoklu Ortam	Sözcükler ve resimlerin birlikte sunulduğu durumlarda mı, yoksa sadece sözcüklerin sunulduğu durumlarda mı daha iyi öğrenilir?
Kişiselleştirme	Çoklu ortam dersi sırasında konuşma diliyle sunulan içerikten mi, yoksa resmi bir dil kullanıldığında mı daha iyi öğrenilir?
Ses	Sözcükler bir insan sesiyle mi yoksa robot sesiyle mi daha iyi öğrenilir?
Görüntü	Konuşmacının görüntüsünü ekranda olduğunda mı olmadığında mı daha iyi öğrenilir?

Çoklu ortama dayalı içeriklerin tasarımında ve geliştirilmesinde bu ilkelere riayet edilmesinin öğretim/öğrenim sürecinde pedagojik hedeflere ulaşmayı kolaylaştıracağı düşünülmektedir çünkü Mayer, araştırdığı ilkeleri çeşitli kuramlar çerçevesinde temellendirmektedir

1.5.2. İlişkili Kuramlar

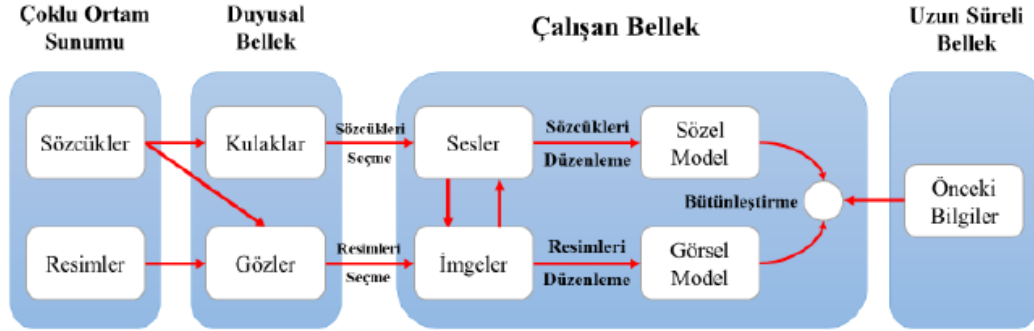
Bu kuramların ilki bilişsel yük kuramıdır (Sweller, 2020). Bilişsel yük, üç şekilde gerçekleşmektedir: İçsel/asıl (intrinsic), dışsal (extraneous) ve etkili (germane) yük (Kılıç Çakmak, 2007; Sweller, 2010). *İçsel bilişsel yük*, öğrenme içeriğinin sahip olduğu öğe etkileşimi ile ilişkilidir. Eğer bir bilginin anlam kazanması için çok sayıda öğenin aynı anda zihinde işlenmesi gerekiyorsa, öğe etkileşimi yüksektir. Öğeler birbirinden bağımsızsa veya basit ilişkiler içeriyorsa, etkileşim düşüktür. *Dışsal bilişsel yük*, öğretim materyalinin tasarımı ve sunumu ile ilgilidir. İyi tasarlanmamış materyaller, konu içeriğini daha da karmaşık hâle getirerek bilişsel yüke yol açmaktadır. *Etkili yük* ise, bilginin anlamlandırılması, şemalarla bütünleştirilmesi ve uzun süreli belleğe transferi için harcanan zihinsel çabaya işaret eder. Öğrencinin öğrendiği bilgileri sınıflandırması ve zihinsel şemalar oluşturması sürecidir.

Sweller'a göre (2010), içsel/asıl (intrinsic) bilişsel yük yüksek ve dışsal (extraneous) bilişsel yük düşükse, etkili bilişsel yük yüksek olacaktır çünkü öğrencilerin çalışma belleği temel öğrenme içeriğine odaklanabilecektir. Ancak dışsal bilişsel yük artırıldığında bunun tersi gerçekleşmektedir. Çalışma belleği iyi tasarlanmayan materyalin getirdiği gereksiz unsurlarla da başa çıkmak zorunda kalacaktır. Bu kapsamda, Mayer'in ilkelerini dayandığı üç temel varsayım bulunmaktadır (2009, s. 63):

Tablo 15. Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı Varsayımlar

İkili Kanal	İnsan beyninde bilgiyi işleyen iki ayrı kanal vardır: Görsel ve işitsel.
Sınırlı Kapasite	Her kanal aynı anda belirli miktarda bilgiyi işleyebilir. Aşırı yüklenme öğrenmeyi olumsuz etkileyebilir.
Aktif İşleme	Etkili öğrenme, öğrencinin bilgiyi aktif olarak işlemesini gerektirir. Öğrenciler gelen bilgileri seçmeli, düzenlemeli ve zihinsel modeller oluşturarak anlamlandırılmalıdır.

Aşağıdaki şekilde çoklu ortam materyallerinin sunumu ve ilgili kanallar aracılığıyla önce çalışan belleğe ve daha sonra uzun süreli belleğe geçiş süreci özetlenmektedir:



Şekil 4. Çoklu Ortam Sunumu ve İkili Kanal Varsayım (Mayer, 2009'dan akt. Güneş, 2020, s. 30.)

Görseller ve ses aracılığıyla sunulan çoklu ortam materyalleri duyuşal bellek aracılığıyla çalışan belleğe ve oradan uzun süreli belleğe doğru ilerlemektedir. Bu açıdan ses ve görsel öğeler dengeli ve doğru bir sunumla verildiğinde öğrenme parçalarının bütünleşmesi ve uzun belleğe aktarılması daha mümkün olmaktadır. Ancak insan zihninin bu sınırlı kapasitesi göz önüne alınmadığında, örneğin, sesli bir anlatım varken aynı anda bu anlatım yazılı şekilde de verildiğinde veya temel işlemeyle alakalı olmayan gereksiz unsurlar eklendiğinde anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi daha zor olmaktadır

Clark ve Mayer'e göre insan zihninin bilgiyi işlemede ise üç farklı süreç bulunmaktadır: Dışsal işleme, temel işleme ve üretken işleme (Clark ve Mayer, 2016). *Dışsal işleme* (Mayer, s. 86), öğrenmeyle doğrudan ilişkili olmayan ancak materyalin sunum biçiminden kaynaklanan bilişsel işlemdir (Mayer, 2009, s. 68). Bu tür işleme, öğrenmeyi desteklemek yerine zorlaştıran ve gereksiz bilişsel yük oluşturan unsurlardan meydana gelir. Örneğin, konuyla ilgisiz animasyonlar, karmaşık geçiş efektleri veya gereksiz ses efektleri kullanılması, öğrencilerin dikkatini dağıtarak öğrenmeyi zorlaştırır. Dışsal işlemin azaltılması için gereksiz unsurların çıkarılması ve sadece öğrenmeyi destekleyen öğelerin kullanılması önerilir.

Temel işleme, çalışma belleğindeki temel materyali zihinsel olarak temsil etmeyi amaçlayan bilişsel işlemdir (Mayer, 2009, s.172). Temel işlemede önemli olan öğrencinin hedef konuyu/içeriği içselleştirerek anlamlı öğrenmenin ortaya çıkmasını sağlamaktır. Mayer, temel işlemeyi olumsuz etkileyen çoklu ortam öğrenme materyallerine örnek olarak karmaşık bir materyalin deneyimsiz öğrencilere hızlı

tempoda verilmesini ve sesli bir anlatımda aynı zamanda basılı sözcüklerin kullanılarak hızlı bir ders içeriği sunumunu vermektedir (s. 172).

Üretken işleme, materyali anlamlandırmayı amaçlayan bilişsel bir işlemdir ve gelen materyali tutarlı yapılar hâlinde organize etmeyi ve bu yapıları birbirleriyle ve önceki bilgilerle bütünleştirmeyi içerir (Mayer, s. 221). Mayer, üretken işlemin etkinliği açısından robotik sesler gibi öğrencinin materyalin içerisinde dâhil olmasını engelleyebilecek teknikler yerine insan anlatımı olan ve görsel/grafik kullanımı ile desteklenmiş çoklu ortam içeriklerini önermektedir (s. 222). Mayer, anlamlı ve etkin öğrenmenin gerçekleşmesi için bu üç işleme türüne ilişkin tasarım ilkeleri önermiştir.

Öğrenim etkinliğini azaltan dışsal işlemeyi azaltmak için beş ilke bulunmaktadır (s.86): Tutarlılık, dikkat çekme, gereksizlik, konumsal yakınlık ve zamansal yakınlık ilkeleri. *Tutarlılık ilkesi*, temel öğrenmeyle ilişkili olmayan gereksiz ve ekstra unsurların çoklu ortam öğrenme materyalinde kullanılmamasını ifade etmektedir. Mayer'e göre, (a) ilginç ancak alakasız metinleri veya ilginç ancak alakasız çizimleri hariç tutmak; (b) yabancı sesleri veya müziği dâhil etmemek ve (c) temel olmayan sözcükleri ve sembolleri kaldırmak öğrenme sürecini daha etkili kılmaktadır (s.91). *Dikkat çekme*, öğretim materyalinde temel bilgilere yönelik ipuçları vermek, vurgulama gibi tekniklerle öğrencilerin dikkatinin bu bölümlere odaklanmasını sağlamayı içermektedir (s. 108). Dikkat çekme, başlık kullanımı, kalın veya italik vurgular gibi sözselsel (verbal) teknikleri (s. 110) ve oklar, animasyonlar, yanıp sönme (flashing) veya soluklaştırma (gray out) gibi görsel (visual) teknikler (s. 112) kullanarak yapılan düzenlemeleri kapsayabilir. *Gereksizlik*, sesli anlatım olan materyallerde alt yazı veya sesli anlatımla aynı olan yazılı metinlerin kaldırılmasını önermektedir. Mayer'e göre, her ikisinin aynı anda verilmesi sınırlı kapasite teorisi göz önüne alındığında gereksiz bilişsel yüklenmeye yol açmaktadır (s. 118). *Konumsal yakınlık* (s.135), sözcüklerin ilgili grafiklerin/görsellerin yakınına yerleştirilmesini; *zamansal yakınlık* (s. 153) ise, bu yakınlığın zamansal olarak yakın şekilde (örneğin animasyonla görsel görüldüğünde ilgili açıklamanın da kısa süre içinde gelmesi) olmasını ifade etmektedir.

Temel işlemeyi güçlendirmek için üç ilke önerilmektedir: Parçalara (bölümlere) ayırma, ön eğitim/hazırlık ve biçim ilkesi. Parçalara ayırma, içeriğin devamlı bir şekilde ilerlediği bir sunum yerine öğrencilerin kendi hızlarında ilerleyebileceği bölümlere ayrılmasını

ifade etmektedir (s. 172). Öğrencilerin çalışma belleğinin içeriği işleyebilmesi için yeteri kadar zamanları olmayan sunumlar bilişsel yükü arttırabilmektedir (s. 181). Bu aşamada sunum öncesi öğrencilerin bilmesi gereken temel sözcükler ve kavramlara ilişkin bilgi verilebilir (s. 189). Son olarak, biçim ilkesi sunumların resimler ve sözcükler yerine resimler ve sesli anlatım ile yapılmasının daha etkili olduğunu öne sürmektedir. Ancak Mayer, teknik veya karmaşık kavramların olduğu içeriklerde ve işitme engelli öğrencilerin bulunduğu veya hedef kitlenin ana dili konuşuru olmadığı durumlarda tam tersinin daha uygun olabileceğini ifade etmektedir (s. 200). Bu nedenle, ilgili ilke, çalışmamızda ilk döngüde kullanılmamış; ikinci döngüde bazı bölümlerde yazılı bölümler kaldırılarak sesli anlatım eklenmiştir. Ayrıca çalışmada tasarlanan içeriklerin hem sınıf içi hem sınıf dışı bölümleri olduğundan, sesli anlatım sınıf içinde öğretim görevlisi tarafından gerçekleştirildiği için ses eklenmemesine karar verilmiştir.

Üretken işlemenin arttırılması amacıyla öne sürülen dört ilke vardır: Çoklu ortam, kişiselleştirme, ses ve görüntü ilkeleri (s.222). Çoklu ortam ilkesi, içeriğin görsellerle desteklenerek sunumunun öğrenmeyi olumlu etkilediğini ileri sürmektedir. Öğrenciler bu şekilde sunulan materyallerde sözselle ve görselle öğelere ilişkin zihinsel modelleri kurabilmekte ve aralarında eşleştirme yapabilmektedir (s. 223). Kişiselleştirme, içeriğin öğrencilere sohbet diliyle ve onları sürece dâhil edecek şekilde yapılmasını önermektedir. Resmi bir dil kullanımı yerine, “sen/siz ne yaptınız? Senin görüşün ne?” gibi sorular öğrencilerin içerikle etkileşim isteğini arttırma potansiyeline sahiptir (s. 242). Ses ilkesi ise, bir önceki ilkeye paralel şekilde, içerikler robot/makine ile üretilen sesli açıklamalar yerine insan sesi kullanımını önermektedir (s.255). Ancak günümüzde giderek “insanlaşan” yapay zekâ teknolojilerinin sunduğu imkânlar artık bu teknolojilerin kullanımında da bir sorun olmayabileceğini düşündürmektedir. Örneğin, bu çalışmanın yeniden uygulama döngüsünde yapay zekâ aracılığıyla üretilen sesli anlatımlar eklenmiştir. Her ne kadar doğal bir insan sesiyle eşit olmasa da aradaki fark geçmişe göre daha azdır. Günümüzde yabancı dil öğretiminde dinleme etkinlikleri veya sınavları için yapay zekâ teknolojileri kullanılmaktadır ve başarılı sonuçlar elde edilen çalışmalar (Abdellatif vd., 2024) bulunmaktadır. Görüntü ilkesi ise, çoklu ortam sunumlarında konuşmacının görüntüsünün verilir verilmemesini tartışmaktadır. Bu durumla özellikle eş zamanlı olmayan sunumlarda karşılaşılmaktadır. Mayer’e göre, anlatıcının görüntüsünün yerleştirildiği sunumlar dikkat bölünmesi (attention split) yaratabilmekte

ve öğrencinin dikkatinin görüntü ve sunum içeriği arasında bölünmesine yol açabilmektedir. Bu nedenle, görüntü eklenmesi önerilmemektedir (s. 258).

Kısacası teknoloji temelli çalışmalarının ve çoklu ortam materyallerinin öğrenmeyi olumlu bir şekilde etkilemesi için bilişsel yük ve çoklu ortamla öğrenme ilkelerinin göz önüne alınması gerekmektedir. Mikro öğrenme, bilişsel yük kuramını ve bu ilkeleri gözetmektedir. Oluşturulan ders materyallerinin öğrenciler için anlamayı kolaylaştırması, esnek olması ve gereksiz unsurları dışlayarak temel öğrenme hedeflerini gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, çalışmada bilişsel yükün engellenmesi/azaltılması, temel ve üretken işlemenin desteklenerek anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilmesi amacıyla tasarlanan mikro içeriklerde bu ilkelerin ihlal edilmemesine özen gösterilmiştir. Yabancı dil ve YDT öğretiminde, içerik kalitesinin ve pedagojik çerçevenin önemi kadar bu ikisi unsuru birleştiren ve öğrencilere ileten sunumun kalitesi de önemlidir. Sınıf içinde öğretmenler/öğretim görevlileri çeşitli teknikler ve stratejiler aracılığıyla bu bütünleşmeyi sağlamaktadır. Benzer şekilde, çoklu ortamla öğrenme materyallerinde önceki sayfalarda belirtilen tekniklerin, ilkelerin ve stratejilerin uygulanması öğrenme süreçlerinden alınan verimi yükseltmektedir.

2. BÖLÜM: YÖNTEM

Araştırmada TTA yöntemi kullanılmıştır. TTA, eğitim bağlamındaki öğrenme problemlerini tespit etmek veya mevcut uygulamaları iyileştirmek amacıyla teknopedagojik öğretim içerikleri tasarlama ve geliştirme süreçlerini hedefleyen bir yöntemdir. TTA'ya yönelik uzmanlar tarafından ortaya konan çerçeveler ve modeller bu çalışmalara rehberlik etmektedir. İlgili çerçeveler ve modeller aracılığıyla teknopedagojik içerikler adım adım, belirli bir plan dâhilinde, iş birliğine dayalı, sistematik bir biçimde üretilmektedir. Bu kapsamda, çalışmada TTA modelleri taranmış ve uygun görülen bir model seçilmiştir. Modelin aşamaları çerçevesinde tasarım ve geliştirme süreci başlatılmış, uygulamalar gerçekleştirilmiş ve değerlendirilmiştir. Bu bölümde araştırmanın yöntemine, veri toplama araçlarına, araştırmacının rolüne, araştırma modeline, veri analizine, araştırmanın geçerliği ve güvenilirliğine yer verilmektedir.

2.1. TASARIM TABANLI ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

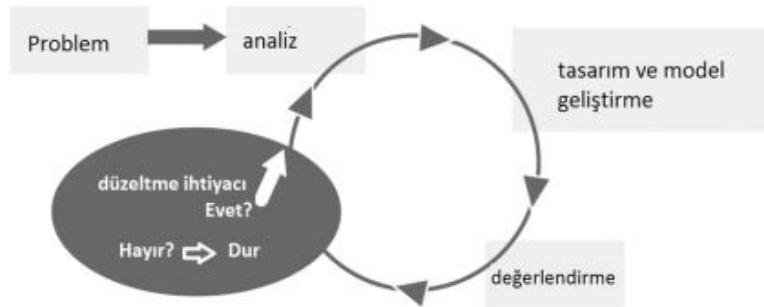
Eğitim bağlamında TTA yöntemi, pratik ve karmaşık eğitim sorunlarına yönelik yinelemeli çözümler geliştirmeyi ve aynı zamanda alanda yürütülen diğer çalışmalara kuramsal anlayış sağlamayı hedefleyen deneysel araştırmalardır (McKenny ve Reeves, 2012, s. 7) tanımlanabilir. TTA, gerçek eğitim bağlamlarında karşılaşılan pedagojik sorunlara yenilikçi çözümler üretmek veya mevcut uygulamaları iyileştirmek amacı taşıyan müdahaleler (interventions) geliştirir (Barab ve Squire, 2004; Reinking ve Bradley, 2008). Wang ve Hannafin'e göre (2005, s. 7), TTA sistematik ancak aynı zamanda esnek bir yöntemdir. TTA'nın temel amacı bir eğitim bağlamını geliştirmeye odaklanmak ve bu amaçla analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama süreçlerini gerçekleştirmektir.

Tasarım tabanlı araştırmalar, gerçek eğitim bağlamlarında gerçekleştirilecek bir tasarım süreci için veri toplama, veriyi analiz etme, tasarım yapma, eğitimsel müdahaleyi gerçekleştirme ve tekrar tasarlama gibi süreçleri içermektedir (Reinking ve Bradley, 2008). Bu araştırma türü için alanyazında "tasarım araştırması" (Oha ve Reeves, 2010) ve "geliştirme araştırması" (Conceicao vd., 2004; Oha ve Reeves, 2010), "tasarım-tabanlı araştırma" (Design-Based Research Collective, 2003) gibi adlandırmalar kullanılmıştır.

TTA, alanyazındaki kuramsal birikimden yararlanarak yeni çözümler üretmeyi amaçlar. Bu bakımdan hem kuram hem de müdahale odaklıdır. Çözüme ulaşmak için ihtiyaçlar çerçevesinde bağlamsal olarak temellendirilmiş tasarımlar üretir ve bunu tüm paydaşların sürece dâhil olduğu bir iş birliği sürecinde yapar (McKenny ve Reeves, 2012, s. 15).

TTA öğrenme/öğretim problemlerine odaklanır ve bu problemlerin çözümü için döngüler hâlinde müdahaleler gerçekleştirir. Ancak sadece çözüm ile yetinmeyip kuramsal ilişkiler kurmak, pedagojik bir amaç doğrultusunda ilerlemek ve bir kuramı ilerletmek veya geliştirmek amaçlanmaktadır (Barab ve Squire, 2004; Gravemeijer ve Cobb, 2006; Reinking ve Bradley, 2004). Müdahalelerdeki gözlemlere, analiz sonuçlarına ve müdahalenin iyi/kötü giden yönlerine göre yapılan çıkarımlar ilgili uygulamalara veya bağlama ilişkin tasarım ilkelerinin belirlenmesine yardımcı olabilir. Bir başka deyişle, bir problem hakkında yapılacak gelecek uygulamalarda dikkate alınması önerilen karakteristik unsurlar ortaya çıkarılabilir (McKenny ve Reeves, 2012, s.19). Ancak çıkarımlara ilişkin genellemeler yaparken bağlamsal faktörler göz ardı edilmemeli; geliştirilen çözümler/ürünler başka bağlamlarda uygulanacaksa ilgili bağlamın özellikleri de dikkate alınmalıdır (McKenny ve Reeves, 2012, s. 20).

TTA, eğitim uygulamalarını geliştirmek için yinelemeli (iterative) tasarımlar gerçekleştirir (Armstrong vd., 2020). Aşağıda verilen Şekil 5'te TTA'ların döngüsel yapısı görülmektedir:



Şekil 5. Tasarım Tabanlı Araştırmalarda Döngüsellik (Van den Akker vd., 2006'dan akt. Doğan vd., 2022, s. 392).

Bu döngüler, mikro, meso ve makro seviyeler olmak üzere üç düzeyden oluşmaktadır (McKenny ve Reeves, 2012, s. 78). Mikro döngüler, TTA modellerindeki analiz, tasarlama, uygulama gibi her bir aşamadır. Meso döngüler; tasarlama, uygulama,

değerlendirme gibi birbiriyle bağlantılı aşamalara işaret eder. Makro döngü ise, tasarım ve geliştirme sürecinin tümünü ifade etmektedir.

TTA, öğrenme gelişimine ve dilbilimsel süreçlere dair öngörüler sağlamak amacıyla çeşitli metotları birleştiren betimsel bir yaklaşımdır (McCarty vd., 2021). TTA, uyarlanabilir ve farklı bağlamlara aktarılabilir etkili ve anlamlı ürünler geliştirmeyi hedefleyerek (Barab ve Squire, 2004) araştırma ve uygulama arasında köprüler kurar. Aşağıdaki tabloda TTA'nın genel özellikleri ve açıklamaları verilmiştir (Wang ve Hannafin, 2005, s. 8):

Tablo 16. TTA'nın Karakteristik Özellikleri ve Açıklamaları

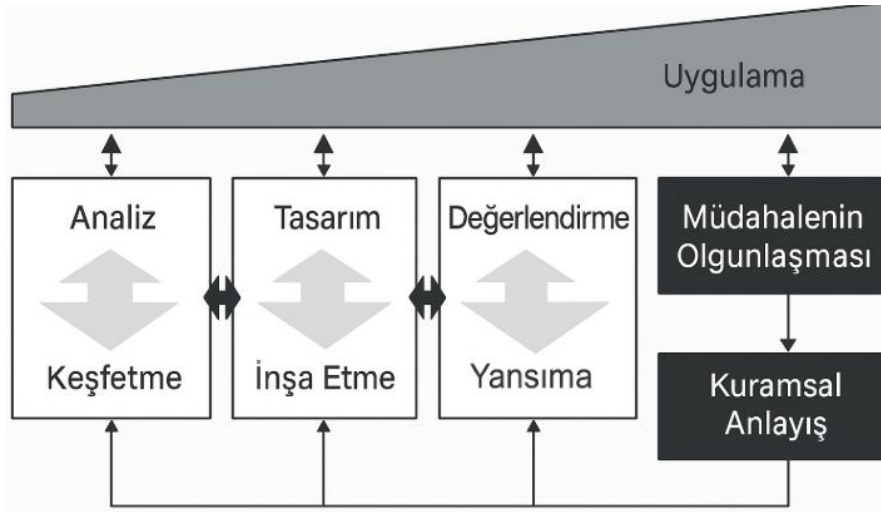
Özellikler	Açıklamalar
Pragmatik	Tasarım tabanlı araştırma hem kuramı hem de uygulamaları geliştirir. Kuramlar, pratik iyileştirmeleri destekleyip desteklemediğine yönelik değerlendirilir.
Temellendirilmiş	Tasarım süreci kuramsal arka plan tarafından yönlendirilir ve ilgili araştırma, kuram ve uygulama ile temellendirilir. Tasarım gerçek dünya ortamlarında gerçekleştirilir ve tasarım süreci, tasarım tabanlı araştırma aşamalarına yerleştirilir.
Etkileşimli, yinelemeli, Esnek	Tasarımcılar süreç içinde yer alır ve katılımcılarla birlikte çalışır. Süreçler; analiz, tasarım, uygulama ve yeniden tasarımı içeren döngüsel bir yapıdadır. Başlangıç planı genellikle yeterince ayrıntılı değildir. Böylece gerekli görülen noktalarda süreç içinde değişiklikler yapılabilir.
Bütünleştirici	Araştırmanın güvenilirliğini en üst düzeye çıkarmak için karma araştırma yöntemleri kullanılır. Araştırmanın farklı aşamalarında yeni ihtiyaçlar ve sorunlar ortaya çıktıkça yöntemler de değişiklik gösterir. Her aşama titizlikle uygulanarak bilimsel özen sürdürülür.
Bağlama Dayalı	Araştırma süreci, araştırma bulguları ve ilk plandan itibaren yapılan değişiklikler belgelenir. Araştırma sonuçları, tasarım süreci ve uygulandığı bağlamla ilişkilendirilir. Üretilen tasarım ilkelerinin içeriği ve derinliği değişkenlik gösterir. Oluşturulan ilkelerin nasıl uygulanacağına dair rehberliğe ihtiyaç duyulur.

Bu bakımdan, öğrenme yardımı ile gelişimsel eğitim gibi uygulayıcı odaklı alanlarda kuram yaratma ve öğretimi geliştirmek için TTA büyük potansiyel barındırır (Stahl vd., 2019). TTA'ya dayalı araştırmalarda, bir araştırma ekibi kurulup müdahalenin gerçekleştirileceği okullar ve problemler belirlenir. Problemin çözümüne yönelik hedefler, kuramlar ve yenilikçi fikirler ortaya konur. İlgili eğitim bağlamına ve katılımcılara yönelik gözlemler gerçekleştirilir; müdahaleyi olumlu veya olumsuz etkileyebilecek özellikler belirlenir; pedagojik hedeflere ilişkin katılımcıların hazırbulunuşluk seviyeleri ve ihtiyaçları tespit edilir. Daha sonra, tasarlanan ve geliştirilen öğretim materyalleri hedef bağlamda uygulanır. Elde edilen verilerin analiz

sonucunda müdahale iyileştirilir ve tekrar uygulanır (Plomp, 2013, s.17). Böylece eğitim bağlamını olumlu yönde iyileştirmesi hedeflenen yeni kuramlar, uygulamalar ve pratikler üretilir (Barab ve Squire, 2004, s. 2). Tasarım, geliştirme ve uygulama süreçlerinde araştırmacılar, uygulayıcılar ve diğer paydaşlar iş birliği içinde çalışır. TTA ayrıca sorunla ilgili teorik ilişkiler kurmayı, pedagojik bir çıkarıma doğru ilerlemeyi ve bir teoriyi ilerletmeyi veya geliştirmeyi hedefler (Barab ve Squire, 2004; Reinking ve Bradley, 2004).

TTA'lar belli modeller etrafında yürütülen çalışmalardır. Bu kapsamda, TTA'nın çeşitli bağlamlarda uygulanmasına yönelik modeller ve çerçeveler ortaya çıkmıştır (Anderson ve Shuttuck, 2012; Bradley ve Reinking, 2011; Gravemeijer ve Cobb, 2006; Gravemeijer ve Cobb, 2006; McKenny ve Reeves, 2012; Van Wyk, ve de Villiers, 2014; Wang ve Hannafin, 2005). Örneğin, McKenny ve Reeves (2012) üç temel aşamaya sahip bir model ortaya koymuştur (s. 77). Bu modelde öncelikle problemin tespit edildiği araştırma aşaması; ardından tasarım ve geliştirme süreci, son olarak da üretilen çözümün test edilmesi ve değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Bu modelde, birbiriyle ilişkili mikro, meso ve makro döngüler bulunmaktadır. Aşağıdaki şekilde modeldeki aşamalar görülebilir:

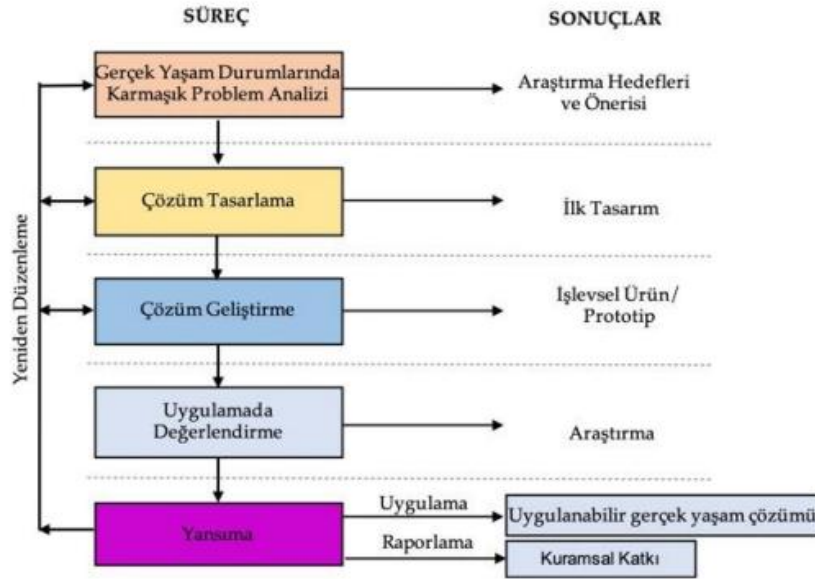


Şekil 6. Eğitimde Tasarım Araştırmaları için Jenerik Model

Analiz ve keşfetme (analysis and exploration) aşaması, bir probleme ilişkin çözüm üretmeden önce inceleme, değerlendirme, araştırma yapma gibi süreçleri içermektedir. Tasarlama ve inşa etme (design and construction), çözüme ilişkin tasarım önerilerinin ve prototiplerinin üretildiği aşamadır. Değerlendirme ve yansıma (evaluation and reflection)

aşamasında ise müdahale çeşitli değerlendirme araçları ile değerlendirilmektedir. Bu aşamada toplanan veriler ile süreç değerlendirilir.

Van Wyk ve de Villiers'in (2014) Sentezlenmiş jenerik TTA modelinde ise beş ana döngü söz konusudur: (1) gerçek bir bağlamda problem analizi, (2) çözüm tasarlama, (3) çözüm geliştirme, (4) uygulamada değerlendirme ve (5) yansıma. Aşağıda verilen Şekil 7'de modelin aşamaları görülmektedir:



Şekil 7. Sentezlenmiş Tasarım Tabanlı Araştırma Modeli (Van Wyk ve de Villiers, 2014'ten Akt. Özkök ve Yılmaz, 2020, s. 771):

Bu modele göre, öncelikle gerçek bir bağlamda karşılaşılan problemler analiz edilmektedir. Ardından problemin çözümüne yönelik fikirlerin ve ilk tasarım ürünlerinin ortaya konduğu çözüm tasarlama aşaması gelmektedir. Uygulamaya dönük işlevsel ürünler çözüm geliştirme sürecinde ortaya çıkmaktadır. Uygulamada değerlendirme, tasarlanan ve geliştirilen çözümün döngüler hâlinde tekrarlı (iterative) uygulanması, çeşitli değerlendirme araçlarıyla verilerin elde edilmesi, çözümün test edilmesi ve iyileştirilmesi aşamalarını kapsamaktadır. Son olarak yansıma aşaması, verilerin yorumlanarak çıkarımlarda bulunulmasını ve hem pratik hem de kuramsal katkılar sunmayı hedeflemektedir. Anderson ve Shattuck da (2012) diğer modellerde yer alan özelliklere benzer şekilde tasarım tabanlı araştırmalar için altı aşama belirlemiştir:

- (1) Araştırmanın gerçek bir eğitim bağlamında yapılması,
- (2) Bir sorunu çözmek veya geliştirme sağlamak için önemli bir müdahale tasarlanması ve test edilmesi,

- (3) Çeşitli tekniklere ve araçlara dayanan karma metodoloji kullanılması,
- (4) Yinelemeli bir sürecin işletilmesi,
- (5) Araştırmacılar ve uygulayıcılar arasında problemin tanımlanması, alanyazın taraması, müdahalenin tasarımı ve geliştirilmesi, müdahalenin uygulanması, ürünün değerlendirilmesi ve kuramsal ve tasarımsal ilkelerin ortaya konması süreçlerinde iş birliğine dayalı olması,
- (6) Müdahaleyi ve bağlamı anlamayı kolaylaştırmak için bağlamla ilişkilendirilmiş ve temellendirilmiş kuramsal ilkelerin ortaya konması.

Bu araştırmada ise, Bradley ve Reinking (2011) tarafından önerilen biçimlendirici deney deseni rehber alınmıştır. Bu çerçeveye göre, biçimlendirici deneylerin altı temel özelliği bulunmaktadır:

- (1) Biçimlendirici veya tasarım deneyleri gerçek eğitim bağlamlarında gerçekleştirilir ve müdahalelere dayalıdır. Bu müdahaleler iyi araştırılmış mevcut uygulamalar olabildiği gibi geliştirilen yenilikçi uygulamalar da olabilir.
- (2) Biçimlendirici veya tasarım deneylerinde kuramsal arka plan önemli bir rol oynar. Kuramlara dayalı stratejiler, metotlar, uygulamalar test edilir ancak daha da önemlisi yeni kuramsal çıkarımlarda bulunmaktır.
- (3) Biçimlendirici ve tasarım deneyleri hedef odaklıdır. Belirli bir öğrenme/öğretim problemine odaklanır ve çözüm sunmayı hedefler. Bu doğrultuda, pedagojik hedefler net bir şekilde belirlenir. Hedefler doğrultusunda tasarım ve geliştirme çalışmaları yürütülür; veri toplanır.
- (4) Biçimlendirici ve tasarım deneyleri yinelemeli bir süreçtir. Bir başka ifadeyle, döngülere dayanır. Bu nedenle, araştırmacıların elde ettikleri veriler sonrasında değişiklikler yapabileceklerini en baştan kabul ettikleri doğal bir süreçtir.
- (5) Biçimlendirici ve tasarım deneyleri yürüten araştırmacılar bağlamsal faktörleri dikkate alır. Bu nedenle, bağlama dayalı olarak iyi giden veya kötü giden noktaları belirler. Bu, aynı zamanda, gelecekteki çalışmalara yardımcı olma hedefini de içerir.
- (6) Biçimlendirici veya tasarım deneyleri metodolojik açıdan kapsayıcı ve esnekler. Araştırmacılar araştırmanın işleyişine, geliştirme sürecine ve etkili çözümler üretilmesine

katkıda bulunduğu sürece birden fazla veri toplama ve analiz yönteminden faydalanabilir. Ancak daha önceki maddede ifade edilen “bağlamsal faktörler” göz önüne alındığında nitel verilerin toplanması esastır. Bu nedenle, biçimlendirici ve tasarım deneyleri yürüten araştırmacıların genellikle karma yöntemler kullanır.

(7) Biçimlendirici veya tasarım deneyleri pragmatizm felsefesi ile hareket eder. Amaç epistemolojik ve ontolojik araştırma sorunlarına takılı kalmaktan ziyade, pratik açıdan faydalı olabilecek çözümler üretmektir. Bu açıdan, yöntem ve analiz açısından esneklik sunar; yararlı amaçlara odaklanmayı hedefler. Ayrıca uzmanlardan öğretmenlere /öğretim görevlilerine birçok paydaştan yararlanmayı amaçlar. Bradley ve Reinking (2011, s.321), bu temel özelliklere dayalı biçimlendirici bir deney çalışması gerçekleştirilirken ise altı temel sorunun yanıtlanması gerektiğini ifade etmektedir:

1. Pedagojik hedef nedir ve neden önemlidir?
2. Pedagojik hedefi başarmak için potansiyele sahip olan müdahale (tasarım/geliştirme ürünü) ve kuramsal dayanağı nedir?
3. Müdahalenin hedefe ulaşmadaki etkinliğini artıran veya engelleyen faktörler nelerdir?
4. Hedefe daha etkili bir şekilde ulaşmak için müdahale ve uygulaması deney sırasında nasıl değiştirilebilir?
5. Müdahalenin bir sonucu olarak öğretim ortamında bir değişim veya dönüşüm gerçekleşti mi?
6. Müdahale (beklenmedik) hangi olumlu veya olumsuz sonuçları üretti?

Aşağıda bu aşamaların gerçekleştirilmesine yönelik süreç gösterilmektedir. Bu çerçeve ve sorular, biçimlendirici deney çalışmaları için bir rehber ve kontrol listesi sunmaktadır. Ancak bu çerçevenin adım adım nasıl gerçekleştirileceği ayrı bir sorundur ve bu noktada TTA modellerindeki aşamalar devreye girmektedir.



Şekil 8. Biçimlendirici Deney Süreç Akışı

Örneğin, Colwell ve Reinking (2013), bu çerçeve ve sorulara yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalarını beş aşama hâlinde uygulamıştır: (a) Katılımcıların belirlenmesi, (b) eğitim/öğretim ortamının özelliklerinin tespit edilmesi, (c) öncül/temel veri toplanması, (d) müdahale sırasında verilerin döngüsel olarak toplanması ve analizi ve (e) geriye dönük analiz. Bir başka araştırmada (McCarty vd., 2021), bu aşamalar şu şekilde uygulanmıştır: a) bir araştırma ortaklığı kurulması, b) bağlama ilişkin bilgi toplanması, c) müdahale öncesi temel/öncül veri toplanması, d) müdahalenin döngüler halinde uygulanması ve iyileştirilmesi, e) müdahale sonrası değerlendirme ve f) verilerin birleştirilmesi ve kuramın geliştirilmesi.

2.2. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışmada gerçekleştirilen geliştirme için tasarım tabanlı araştırmalarda kullanılan modeller incelenmiştir. Eğitim bağlamına ve çalışmanın amaçlarına uygunluğu açısından tercih edilen Bradley ve Reinking'in biçimlendirici deney deseni McCarty vd. tarafından yapılan çalışmadaki (2021) aşamalar ile sentezlenerek temelde beş aşamalı bir model şeklinde yapılandırılmış ve çalışmaya uyarlanmıştır.

Tablo 17. McCarty vd. (2021) ve Bradley ve Reinking'de Araştırma Aşamaları (2011)

McCarty vd. (2021)	Bradley ve Reinking (2011)
Bir Araştırma Ortaklığı Kurulması	Katılımcıların belirlenmesi
Bağlamı Anlamak için Bilgi Toplanması	Eğitim ortamının özelliklerinin tespiti
Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması	Temel veri toplanması
Müdahalenin Tasarım Döngüleri Şeklinde Uygulanması ve İyileştirilmesi	Verilerin müdahale esnasında yinelemeli bir şekilde toplanması ve analizi
Müdahale Sonrası Ölçme ve Değerlendirme	Geriye dönük analiz
Verilerin Birleştirilmesi ve Kuramın Geliştirilmesi (Rafine Edilmesi)	

Ancak bu aşamalar iki döngü şeklinde gerçekleştirildiğinden her döngünün alt aşamaları bulunmaktadır. Buna göre, birinci aşama araştırma ortaklığının kurulması; ikinci aşama, bağlama ilişkin bilgi toplanması; üçüncü aşama, müdahale öncesi öncül/temel veri toplanması; dördüncü aşama, müdahalenin uygulanması, iyileştirilmesi ve tekrar

uygulanması ve beşinci aşama, verilerin birleştirilmesi ve geriye dönük analiz olarak belirlenmiştir. Ancak bu aşamalar iki döngü şeklinde gerçekleştirildiğinden her döngünün alt aşamaları bulunmaktadır. Bir sonraki bölümde modelde ve uygulama döngüsü aşamalarına ilişkin süreç akışı açıklanmaktadır.

2.2.1. Araştırma Modelinin Süreç Akışı

Araştırma modelinin ilk basamağında öncelikle araştırma problemi ve amaçları belirlenmektedir. Bu aşamada araştırmaya yönelik önceliklerin belirlenmekte ve planlamalar yapılmaktadır. Ayrıca çalışmanın yürütülmesi için alan uzmanları, geliştiriciler, öğretmenler/öğretim görevlileri ve yöneticilerin iş birliği içinde olduğu bir araştırma ekibi kurulmaktadır. İkinci aşamada, problem ve amaçlar doğrultusunda veri toplanmaktadır. Bunun için, uygulamanın yapılacağı kurumda gözlemler yapılarak eğitim bağlamı, fiziki koşullar, öğrenci profilleri incelenmektedir ve varsa olası riskler tespit edilmektedir. Üçüncü aşamada ise, öğrencilerin probleme ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri çeşitli ölçme araçları kullanılarak belirlenmektedir. Dördüncü aşamada, bu bilgiler ışığında geliştirilen uygulama döngüler hâlinde gerçekleştirilir. Her bir döngüde ölçme araçları, gözlemler, ders kayıtları, öğrencilerin çalışmaları ve görüşmeler sonrası iyileştirmeler yapılarak bir sonraki döngü gerçekleştirilir. Beşinci ve altı aşamalarda ise süreç değerlendirilerek çıkarımlarda bulunulması ve sorunun çözümüne ilişkin mütevazı bir kuram (humble theory) ortaya konması hedeflenir.

2.2.1.1. Araştırma Ortaklığının Kurulması

Araştırma modelinin birinci basamağında öncelikle bir araştırma ortaklığı kurulmaktadır.

Tablo 18. Araştırma Ortaklığı Kurulması

Aşama	Süreç
Araştırma Ortaklığının Kurulması	Pedagojik problemin ve amacın belirlenmesi Pedagojik probleme dair bilgi sahibi olan bir araştırma ekibinin kurulması Okulun, öğrencilerin ve öğretmenlerin/öğretim görevlilerinin belirlenmesi, Öğretmenler/öğretim görevlileri ile pedagojik amaçlar doğrultusunda fikir alışverişi yapılması Öğretmenlerin/öğretim görevlilerinin süreçle ilgili bilgilendirilmesi, Araştırmadaki önceliklerin belirlenmesi ve planlamanın yapılması

Bu amaçla, uygulamanın gerçekleştirileceği okullar, öğretmenler/öğretim görevlileri, araştırmacılar ve diğer ilgili paydaşlarla iş birliği gerçekleştirilir. Bu süreçte, araştırmanın pedagojik amaçları, hedefleri ve problemi belirlenmektedir. Modelin bu aşaması araştırmanın temellerinin atılması açısından önemlidir. Bradley ve Reinking (2011, s. 314) tarafından yukarıda verilen ilk iki temel sorunun yanıtlanması hedeflenmektedir:

Pedagojik hedef nedir ve neden önemlidir?

Pedagojik hedefi başarmak için potansiyele sahip olan müdahale (tasarım/geliştirme ürünü) ve kuramsal dayanağı nedir?

Bu hedefler doğrultusunda kurulacak araştırma ekibinin hedef bağlamdaki sorunları tespit edecek ve bu sorunlara çözüm önerileri sunacak donanıma sahip kişilerden oluşması gerekmektedir. Bu açıdan, alan uzmanları ve öğretmenler/öğretim görevlileri ile fikir alışverişi gerçekleştirilmelidir. Bu görüşmeler sonucu öne çıkan öğrenme problemleri belirlenerek; çözüm önerileri tartışılmalıdır. Ayrıca araştırmacıların diğer paydaşlar ile sağlıklı ve doğru bir iletişim kurması; araştırmanın hedefleri, amacı ve yöntemi hakkında bilgilendirmeler yapması beklenmektedir. Bu doğrultuda, araştırma ekibindeki tüm paydaşların rollerinin, araştırmadaki görevlerin ve önceliklerin net şekilde belirlenmesi ve olası rol çatışmalarının önüne geçilmesi gerekmektedir (McCarty vd., 2021). Araştırma ekibinde yer alan tüm paydaşların önerilerde bulunabilmesi ve kendilerini çalışmaya ait hissetmeleri önemlidir. Bu bilgiler ışığında modelin ilk aşamasında YDT öğretimi kapsamında aşağıdaki sorular sorulabilir:

- Araştırma ekibi, YDT öğretimindeki öğrencilerin deneyimlediği öğrenim sorunları hakkında bilgi sahibi ortakları içeriyor mu? Bu açıdan gerekli olan alan yeterliliğine sahip mi?
- Araştırma ekibi, YDT öğretimindeki öğrencilerin deneyimlediği öğrenim sorunlarına çözüm üretmek için gerekli olan pedagojik yeterliliklere sahip mi?
- Araştırma ekibi, YDT öğretimindeki öğrencilerin deneyimlediği öğrenim sorunlarına çözüm üretmek için gerekli olan teknoloji bilgisine sahip mi?

Bu soruların tümüne olumlu yanıt verilmesi hâlinde içerik, pedagojik ve teknolojik bileşenleri bir araya getirerek öğrenme sorunlarına yenilikçi çözümler üretebilecek bir araştırma ekibi kurulabilir. Araştırma ekibi farklı uzmanlık alanlarını bir araya getirebilmektedir. Bu özelliği TTA'ya dayalı çalışmaların güçlü yönlerinden biridir.

2.2.1.2. Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması

Bağlama (context) ilişkin bilgi toplanması aşamasında, Reinking ve Bradley (2008), bağlamsal ve demografik bilgi toplamak ve müdahalenin gerçekleştirileceği sınıf ortamının kabataslak bir tanımını oluşturmak için gözlem ve görüşme gibi yöntemlerin kullanılmasını önermektedir. Bu aşamada Bradley ve Reinking'in altı sorusundan üçüncüsünün yanıtlanması beklenmektedir:

Müdahalenin hedefe ulaşmadaki etkinliğini artıran veya engelleyen bağlamsal faktörler nelerdir?

Bu amaçla, sınıfın demografik yapısı, sınıf içi dinamikler ve rutinler, kullanılan ders materyalleri, öğrencilerin sınıf içi davranışları, öğretmen/öğretim görevlisi ile etkileşimleri gibi hususlar incelenebilir. Öğretmenlerle ve öğrencilerle gayri resmi görüşmeler yapılabilir. Bunun bir amacı da müdahale öncesi güven duygusu oluşturmak ve olası bariyerlerin önüne geçmektir. Aynı zamanda deneysel geliştirme çalışmasının hedefe ulaşmasını sağlayacak veya engelleyecek potansiyel durumların tespit edilmesidir.

Tablo 19. Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması Aşaması

Aşama	Süreç
Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması	Öğrenciler arasında başarıyı etkileyecek yapısal ve sistemik faktörler olup olmadığının dikkate alınması, Öğrenci başarısında farklılıklara işaret edebilecek demografik ve diğer unsurların ne olabileceğinin belirlenmesi, Müfredatın ve ders kitaplarının incelenmesi, Öğretmen ve öğrenci davranışlarının/alışkanlıklarının ve sınıf içi rutinlerin incelenmesi, Sınıf içi öğrenci katılım düzeyinin ve etkileşim desenlerinin incelenmesi

Bu bilgiler ışığında YDT öğretimindeki deneysel çalışmalarda aşağıdaki soruların yanıtı aranabilir:

- Araştırma ekibinin analizleri öğrencilerin geçmiş öğrenme deneyimlerini içeriyor mu?
- Hedefe ulaşmaya katkıda bulunabilecek veya engel olabilecek yapısal, sistemsel ve bağlamsal unsurlar dikkate alınıyor mu?
- Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen sınıfları çok kültürlü ve çok dilli yapısı dikkate alınıyor mu? Bu açıdan, öğrencileri rahatsız edebilecek bir içerik var mı?

Bu soruların uygulama öncesinde sorulması, yanıtlanması ve uygulanacak materyallerin bu doğrultuda güncellenmesi önemlidir. TTA'ya dayalı geliştirme çalışmalarının başarıya ulaşması daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi bağlamsal faktörler ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle sınıf içi dinamiklerin dikkatli bir şekilde gözlemlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması çalışmanın başarı olasılığını olumlu yönde etkilemektedir.

2.2.1.3. Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması

Bu aşamada araştırma ekibi, pedagojik hedefle öğrencilerin mevcut seviyelerine ilişkin bir değerlendirme gerçekleştirmektedir. Bu değerlendirme öğrencilerin neleri yapıp neleri yapamadığına ilişkindir (McCarty vd., 2021, s. 175). Bu amaçla, pedagojik hedefler ve geliştirilmesi beklenen öğrenme alanları doğrultusunda ön test veya çeşitli ölçekler uygulanabilir. Böylece öğrencilerin iyi oldukları ve olmadıkları alanlar belirlenerek müdahale boyunca ve sonrasında bu hususlarda ne gibi değişiklikler olduğu tespit edilebilir.

Tablo 20. Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması

Aşama	Süreç
Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması	Temel Veri Toplanması Ön Test

Ayrıca bu aşama da önceki bölümde olduğu gibi geliştirilen materyalde ne gibi düzenlemeler yapılması gerektiğine ilişkin araştırma ekibine ipucu vermektedir. Araştırmacılar elde edilen verilere göre geliştirdikleri içeriklerde değişiklikler yapabilir. Ancak bu aşamada dikkat edilmesi gereken husus araştırmacıların uyguladıkları ölçme araçlarının öğrencilerin neleri yapıp yapamadığını isabetli bir şekilde tespit edebilmesidir. Bu nedenle aşağıdaki soruya dikkat edilmelidir:

- Elde edilen veriler pedagojik hedefler doğrultusunda yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin hâlihazırda neler yapabildiğini ve desteğe ihtiyaç duyabilecekleri yerleri kapsıyor mu?

Bu doğrultuda uygulanan ve araştırma ekibine öğrencilerin gelişime ihtiyaç duydukları noktaları gösteren temel veri müdahalenin verilere dayalı geliştirilmesi ve sonuçların daha tutarlı değerlendirilmesi açısından önemlidir.

2.2.1.4. Müdahalenin Uygulanması, Veriler Işığında Düzenlenmesi ve Tekrar Uygulanması

Bu aşamada, araştırmacılar tekrarlı döngüler hâlinde uygular, veri toplar, verileri analiz eder, müdahaleyi olumlu ve olumsuz etkileyen hususları belirler, iyileştirme amacıyla gerekli düzenlemeleri yaparak yeniden uygulama sürecini gerçekleştirir (Reinking ve Bradley, 2008).

Tablo 21. Müdahalenin Uygulanması, Veriler Işığında Düzenlenmesi ve Tekrar Uygulanması

Aşama	Süreç
İlk Uygulama	Öğretim tasarımı ve uygulama
	Veri Toplanması
	Verilerin Değerlendirilmesi
İyileştirme ve Tekrar Uygulama	Veriler Işığında Gerekli İyileştirmelerin Yapılması
	Öğretim tasarımı ve uygulama
	Veri Toplanması
	Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmacılar ayrıca pedagojik hedefler doğrultusunda bir önceki aşamada temel verileri ve müdahale sonrası uygulanan ölçme araçlarından elde edilen verileri karşılaştırarak değerlendirmeler gerçekleştirir. Bu aşama, Bradley ve Reinking'in çizdiği çerçevedeki üç soruyla örtüşmektedir:

Müdahalenin hedefe ulaşmadaki etkinliğini artıran veya engelleyen faktörler nelerdir?

Hedefe daha etkili bir şekilde ulaşmak için müdahale ve uygulaması deney sırasında nasıl değiştirilebilir?

Müdahalenin bir sonucu olarak öğretim ortamında bir değişim veya dönüşüm gerçekleşti mi?

Uygulama esnasında yapılan gözlemler, ders kayıtları, notlar ve öğrencilerin çalışmaları ile uygulama sonrası uygulanan ölçme ve değerlendirme araçlarından elde edilen veriler uygulamada nelerin iyi gittiği ve nelerin iyi gitmediğini göstermektedir. Bu veriler ayrıca öğrencilerin uygulama öncesi durumlarıyla karşılaştırılarak istendik yönde bir değişim olup olmadığına da işaret etmektedir. Verilere dayanarak araştırma ekibi müdahalenin daha etkili bir uygulamanın nasıl olabileceğini tartışır. Veriler ışığında potansiyel olumlu değişiklikler yapılır ve uygulama bir başka bağlamda uygulanır. Ancak TTA'nın ve modelin bağlamsal değişkenleri esas alan aşamaları göz önüne alınarak uygulanacak bağlama ilişkin tekrar veri toplanır. Bu amaçla gözlemler ve görüşmeler tekrar gerçekleştirilir ve temel veri elde etmek için bir ön test uygulanır. Müdahalede yapılacak değişiklikler öncesi şu soru sorulmalıdır:

- Tasarım değişiklikleri hem deneysel verileri hem de çalışmaya katılan öğrencilerin görüşlerini dikkate alıyor mu?
- Değişiklikler ilk uygulamadaki iyi giden ve gitmeyen hususları kapsıyor mu?

Veriler ve bu sorular ışığında yeniden düzenlenen müdahale bir başka bağlamda tekrar uygulanır. Aynı şekilde bu uygulamadaki veriler de değerlendirilir. Ancak bu aşamada dikkat edilmesi gereken husus, her ne kadar iki uygulama farklı sınıflarda gerçekleştirilse de sonuçların karşılaştırılabilir olması açısından her iki bağlamın özelliklerinin benzer olması gerekmektedir. YDT öğretiminde yapılacak deney çalışmaları bu bakımdan öncelikle dil seviyesini, kullanılan materyalleri ve eğitim programını dikkate almalıdır. Bu açıdan, aynı okulda/programda ve aynı seviyede eğitim gören sınıflar daha tutarlı sonuçlar sağlayabilir.

2.2.1.5. Verilerin Birleştirilmesi ve Geriye Dönük Analiz

Araştırmanın son aşamasında uygulama döngülerinde elde edilen veriler birleştirilir, karşılaştırılır ve geriye dönük (retrospektif) bir analiz gerçekleştirilir. (Gravemeijer ve Cobb, 2006). Bu aşamada amaç bulguları inceleyerek sonuçlar çıkarmak ve gelecekteki araştırmacılara rehberlik edebilecek pedagojik ilkeler ve öneriler üretmektir (Colwell ve Reinking, 2013, s. 479). Bu aşama tüm verilerin elde edildiği ve yorumlandığı aşamadır.

Tablo 22. Verilerin Birleştirilmesi ve Geriye Dönük Analiz

Aşama	Süreç
Verilerin Birleştirilmesi/ Geriye Dönük Analiz	İlk uygulama döngüsü verilerinin analizi İyileştirme ve tekrar uygulama döngüsü verilerinin analizi Verilerin birleştirilmesi, karşılaştırılması ve kuramsal çıkarımlar yapılması

Araştırma ekibi verilere dayanarak müdahalenin ne açılardan başarılı veya başarısız olduğunu ve hâlâ geliştirmeye açık alanları yorumlayarak kuramsal çıkarımlarda bulunur.

Müdahalenin bir sonucu olarak öğretim ortamında bir değişim veya dönüşüm gerçekleşti mi?

Ayrıca beklentiler dışında gelişen olumlu ve olumsuz sonuçlar da belirlenir.

Müdahale (beklenmedik) hangi olumlu veya olumsuz sonuçları üretti?

YDT öğretimindeki gerçekleştirilecek deney çalışmalarında geriye dönük analizlerde aşağıdaki sorular sorulabilir:

- Müdahalenin sonucunda vardığınız çıkarımlar yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin ilgili dil veya strateji becerilerini geliştirmeye yönelik pratik öneriler içeriyor mu?
- Çıkarımlarınız müdahalenizin etkinliğini sınırlayabilecek yapısal ve bağlamsal faktörleri kabul ediyor ve bunların üstesinden gelmenin veya ortadan kaldırmanın yollarını öneriyor mu?
- YDT öğretimine kuramsal açıdan katkı sunabilecek çıkarımlara ulaştınız mı? (McCarty vd., 2021'den uyarlanmıştır)

TTA'ya dayalı bağlamsal faktörleri göz önüne aldığı gibi elde edilen bulgularla başka bağlamlarda test edilebilecek çıkarımlara ulaşmayı hedefler. Bu açıdan, sınırlılıklar göz önüne alınarak kuramsal çıkarımlara varılması; yenilikçi bir model, yaklaşım ve başka bağlamlarda test edilebilir varsayımlara ulaşılması TTA'nın öne çıkan özelliklerindedir.

2.3. ÇALIŞMA GRUBU

Araştırmanın çalışma grubunu 2024/2025 Öğretim Yılı Güz ve Bahar Dönemi'nde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER'de B2 seviyesinde öğrenim gören 40 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sürecinde 2024-2025 Öğretim Yılı Güz ve Bahar Dönemi'nde DİLMER'den iki öğretim görevlisi katkı sağlamıştır. Çalışmada amaçlı örnekleme (purposive sampling) kullanılmıştır. Katılımcıların üniversite öğrencisi olması, B2 seviyesinde yabancı dil olarak Türkçe öğreniyor ve uygulamaya yüz yüze katılabilecek olmaları gibi ölçütler aranmıştır. Çalışmanın hedefleri doğrultusunda B2 seviyesinde mevcut sınıfları olan okullar belirlenmiş, yöneticilerden izinler alınmış ve öğretim görevlileriyle görüşülmüştür. Ayrıca, BİDSAG-DPA'nın geliştirilmesi amacıyla çalışmanın pilot uygulaması 2024/2025 Güz Dönemi'nde Gazi Üniversitesi TÖMER'de B2 seviyesinde Türkçe öğrenen 19 kişilik bir grupta gerçekleştirilmiştir. Bu gruptan elde edilen veriler sadece BİDSAG-DPA'nın geliştirilmesine yönelik kullanılmıştır. Bir sonraki bölümde çalışma grubunun özellikleri verilmiştir.

2.3.1. Çalışma Grubu Özellikleri

Çalışma grubunu Türkiye'ye eğitim amaçlı gelmiş ve üniversitelerin Türkçe öğretim merkezlerinde yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrenciler oluşturmaktadır. Bu bakımdan, çalışmanın uygulandığı sınıflar çok kültürlü bir yapıya sahiptir. Araştırma öncesi uygulanan Gönüllü Katılım Formunda (EK-A) her iki döngüde de çalışmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun 18-24 yaş aralığında olduğu, bir yıldan az süredir Türkiye'de buldukları ve bir yıldan az bir süre zarfında Türkçe öğrendikleri görülmüştür. Araştırma örnekleminde Türkmenistan, Birleşik Krallık, Kenya, Venezuela, Kırım, Irak, Kazakistan, İran, Azerbaycan, Pakistan, Kazakistan, Sudan, Maldivler, Özbekistan, Filistin, Gana ve Endonezya gibi ülkelerden katılımcılar yer almıştır. Bu açıdan, sınıflar birçok kültürü ve arka planı içermektedir.

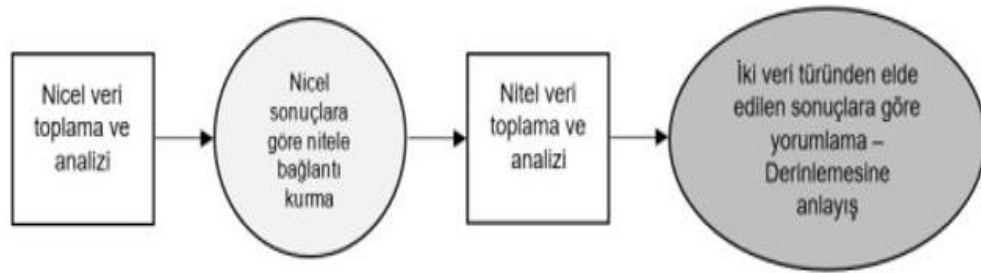
2.4. VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Araştırmada mikro içeriklerin ve BİDSAG-DPA'nın geliştirilmesi amacıyla pilot uygulama 2024/2025 Güz Döneminde Gazi Üniversitesi TÖMER'de B2 seviyesinde Türkçe öğrenen 19 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonrası araştırmanın ilk uygulama döngüsü 2024/2025 Güz Döneminde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER'de B2 seviyesinde Türkçe öğrenen 20 öğrenci ile yürütülmüştür. Elde edilen veriler sonrası düzenlenen içeriklerle birlikte tekrar uygulama döngüsü gerçekleştirilmiştir. Düzenleme ve tekrar uygulama döngüsü 2024/2025 Bahar Döneminde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER'de B2 seviyesinde Türkçe öğrenen 20 öğrenci ile sürdürülmüştür. Böylece pilot uygulamalar dışında, uygulama sürecine toplamda 40 öğrenci katılım sağlamıştır.

Araştırma sürecine DİLMER'den iki öğretim görevlisi, Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ve Türkçe Eğitimi bölümlerinden iki alan uzmanı, Hacettepe Üniversitesi ve Gazi Üniversitesinde YDT öğretimi alan uzmanı ve çalışmada TTA yöntemine dayalı teknoloji temelli bir geliştirme çalışması gerçekleştirileceği için teknoloji ve tasarım konusunda bir uzman katkı sağlamıştır. Ayrıca yabancı dil öğretimi ve Türkçe öğretimi alanlarında çalışan 12 uzman çalışmada kullanılan BİDSAG-DPA'nın geliştirilmesine katkı sunmuştur. TTA'lar, veri toplama araçları açısından esneklik sunan

araştırmalardır. Bu nedenle, çalışmada nitel ve nicel veri toplama araçlarına dayalı açıklayıcı sıralı karma yöntem kullanılmıştır (Toraman, 2021). Bu yöntemde, nicel ve nitel veri analizleri birlikte ele alınarak değerlendirme yapılmaktadır. Elde edilen veriler betimsel ve sıklık analizleriyle incelenmiştir. En son aşamada veriler birleştirilmiş, karşılaştırılmış ve geriye dönük analiz yapılarak çıkarımlarda bulunulmuştur. Bir sonraki bölümde veri toplama araçları detaylı şekilde açıklanmaktadır.

Aşağıda yönteme ilişkin görselleştirilmiş süreç akışı verilmiştir:



Şekil 9. Açıklayıcı Sıralı Karma Yöntem (Creswell ve Plano Clark, 2018; Plano Clark ve Ivankova, 2016'dan Akt. Toraman, 2021)

2.4.1. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında bilgi-işlemsel düşünme temelli mikro görevlerin tasarım ve geliştirme sürecinin incelenmesi amacıyla, veri toplama aracı olarak *Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği (ÖNKÖ) (EK-B)*, *Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejisine Dayalı Argüman Becerileri Kazandırma Dereceli Puanlama Anahtarı (BİDSAG-DPA) (EK-C)*, *Bilişsel Yük Ölçeği (BYÖ) (EK-Ç)* ve *Öğrenci Görüşme Formu (EK-D)* kullanılmıştır. BİDSAG-DPA araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. BYÖ, Paas ve Van Merriënboer (1993) tarafından geliştirilmiş Kılıç ve Karadeniz (2004) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. ÖNKÖ, Lau ve Woods (2008) tarafından geliştirilmiş; Özkök ve Akpolat (2022) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır.

2.4.1.1. Bilişsel Yük Ölçeği

Araştırmada tasarlanan mikro içeriklerin bilişsel yük açısından öğrenciler tarafından değerlendirilmesi amacıyla Pass ve van Merriënboer (1993) tarafından geliştirilen ve Kılıç

ve Karadeniz (2004) tarafından Türkçeye uyarlanan BYÖ kullanılmıştır. Ölçek tek bir maddeden ve dokuzlu derecelendirmeden oluşmaktadır. Kılıç ve Karadeniz (2004), ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısını 0,90 olarak bulmuştur. Bu ölçek kendilerine verilen görevleri yerine getirirken öğrencileri harcadıkları çabayı ölçmek ve ilgili materyallerde dışsal işlemeyi arttıran gereksiz veya fazla öğeleri tespit etmek veya materyallerin öğrencilerin seviyesinin üzerinde olup olmadığını anlamak için kullanılabilir. Kullanımı için gerekli izinler alınan ölçek aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 23. Bilişsel Yük Ölçeği

Verilen görevi tamamlarken ne kadar çaba gösterdiniz?									
Çok çok az	Çok az	Az	Kısmen az	Ne az ne fazla	Kısmen fazla	Fazla	Çok fazla	Çok çok fazla	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Tabloda görüldüğü gibi, katılımcılar kendilerine verilen görevleri tamamlarken ne kadar çaba harcadıklarına ilişkin 1 (çok çok az) ile 9 (çok çok fazla) arasında bir puanlama yapmaktadır. Ölçekte 5'in altındaki puanlar bilişsel yüklenmenin aşırı düzeyde olmadığını, 5'in üstündeki puanlar ise tam tersini göstermektedir (Kılıç ve Karadeniz, 2004, s. 568)

2.4.1.2. Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerine Dayalı Argüman Becerileri Geliştirme Dereceli Puanlama Anahtarı

Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerine Dayalı Argüman Becerileri Geliştirme Dereceli Puanlama Anahtarı (BİDSAG-DPA), BİD stratejileri ile argümantasyon öğretimi amacıyla tasarlanan mikro görevlere (BİDMG) yönelik öğrencilerin stratejiler kapsamında algı düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir.

Dereceli puanlama anahtarı (rubrikler) öğrenci ürünlerini ve performanslarını öğretim hedefleri ve beklentileri doğrultusunda değerlendirmek için kullanılan çok amaçlı araçlardır (Andrade, 2000; Moskal, 2000; Wolf ve Stevens, 2007). Dereceli puanlama anahtarlarında yer alan ölçütler öğretimi iyileştirme, öğrenmeye ilişkin doğru değerlendirmede ve müfredatları geliştirme gibi önemli hususlarda katkı sunmaktadır (Reddy ve Andrade, 2010; Wolf ve Stevens, 2007).

Wolf ve Stevens'a göre (2007), dereceli puanlama anahtarları öğrencilerden beklentilerin ne olduğunu gösterdiği için öğrenme hedefini daha net hâle getirir. Böylece derslerin içeriği, tasarımı ve uygulaması da dereceli puanlama anahtarında yer alan ölçütler baz alınarak gerçekleştirilir. değerlendirme süreci ise öğrenme içeriği ile tutarlı hâle gelir. Dereceli puanlama anahtarları öğrenci performansının anlamak için sadece öğretmenler/öğretim görevlileri tarafından kullanılan araçlar değildir. Öz değerlendirme amaçlı dereceli puanlama anahtarları ile öğrenciler kendi performanslarını değerlendirebilir ve öğretmen değerlendirmesine paralel sonuçlar elde edilebilir (Hafner ve Hafner, 2003, s. 1525).

Bu bilgiler ışığında, çalışmada bilgi işlemsel düşünme stratejesine dayalı argüman becerileri geliştirme dereceli puanlama anahtarı (BİDSAG-DPA) araştırma kapsamında argüman öğretimi amacıyla geliştirilen BİD stratejilerine dayalı mikro görevlerin tasarım ve geliştirmesine rehber olması ve öğrencilerin kendi performanslarına yönelik algılarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir.

Dereceli puanlama anahtarı oluşturulurken Andrade'nin (1997) ortaya koyduğu işlem basamakları dikkate alınmıştır. Puanlama anahtarı geliştirilirken ölçütlerin hedefe uygun ve tutarlı olması, puanlamanın açık bir şekilde ifade edilmesi, ölçüt ifadelerinin anlaşılır bir dille verilmesine özen gösterilmiştir (Sarica ve Usluel, 2016). Aşağıda, bilgi işlemsel düşünme stratejesine dayalı argüman becerileri geliştirme dereceli puanlama anahtarı işlem basamakları verilmiştir.

Bilgi işlemsel düşünme stratejesine dayalı argüman becerileri geliştirme dereceli puanlama anahtarı oluşturma işlem basamakları:

1. *Alanyazın incelemesi:* Dereceli puanlama anahtarı oluşturulmadan önce dereceli puanlama anahtarları, alanyazında argümanlara ilişkin oluşturulmuş ölçme araçları, bilgi-ışlemsel düşünme boyutları ve argüman öğretimine yönelik içerikler araştırılmıştır.

2. *Ölçütlerin ve puanlama düzeylerinin belirlenmesi:* Dereceli puanlama anahtarının ölçütleri öğretim içeriğinin yapılandırıldığı bilgi-ışlemsel düşünmenin dört stratejisine ve alt boyutlarına göre düzenlenmiştir. Puanlama ise 1 ile 5 arası bir aralıkta oluşturulmuştur. Düzeyler yeterince güçlü (5), yeterli (4), kısmen yeterli (3), yetersiz (2), oldukça yetersiz (1) şeklinde ifadelerle gösterilmiştir.

Tablo 24. Dereceli Puanlama Anahtarı Ölçütler ve Alt Ölçütler

Ölçütler	Alt Ölçütler
Ayrıştırma	Probleme İlişkin Kavramları Belirleme Probleme İlişkin Kavramları Açıklama Problemin Değişkenlerini Daha Küçük Alt Parçalara Ayırma
Örüntü Tanıma	Probleme İlişkin Gerçek Yaşam Örnekleri Verme Parçalar Arası İlişkileri Açıklama Parçalar Arasındaki Benzerlik ve Farklılıkları Açıklama Parçalar Arasındaki İlişkileri Kategorize Etme
Soyutlama	Hipotez Oluşturma Olası Çözüm Yollarını Belirleme Çözüm İçin Değişkenler Arası İlişkileri Kurma Değişkenler Arası İlişkilere Dair Seçenek Üretme
Algoritmik Düşünme	Çözüme Dair Yeni Fikir Üretmek İçin Hayal Etme Çözüm İçin Gerekli Eylemleri Sistematik Şekilde Tanımlama Çözüm İçin Gereken Süreci Adım Adım Kurgulama Çözümü Adım Adım Gerçekleştirme

Her bir düzeye karşılık ifadeler oluşturulmuştur. Aşağıdaki tabloda her bir ölçüt ve alt ölçüte ilişkin BİDSAG-DPA maddeleri yer almaktadır (Tamamı için bkz. EK-C).

Tablo 25. BİDSAG-DPA Alt Ölçütlerine Karşılık Gelen Maddeler

Ayrıştırma	İlgili Maddeler
Probleme ilişkin kavramları belirleme	1. Argüman, sonuç ve öncül kavramlarını tanımlayabilir; desteksiz iddia, açıklama ve retorik ile farkını ifade edebilirim.
Probleme ilişkin kavramları açıklama	2. Argüman örnekleri üzerinde argüman, sonuç ve öncül kavramlarını açıklayabilirim. 3. Argümanın konusuyla ilgili anahtar sözcükleri ve kavramları belirleyebilirim.
Problemi daha küçük alt parçalarına ayırma	4. Argümanda yer alan gösterge sözcükleri (bağlaçları) belirleyebilirim. 5. Argümanı, argümana ait olmayan ilgisiz unsurlardan ayırabilirim.
Örüntü Tanıma	İlgili Maddeler
Probleme İlişkin Gerçek Yaşam Örnekleri Verme	6. Argüman hakkındaki gerçek yaşam örnekleri ile argümanın konusunu daha somut şekilde anlayabilirim.
Parçalar Arası İlişkileri Açıklama	7. Argüman hakkındaki açıklayıcı bilgiler ve görseller ile argümanın sonucu ve öncülleri arasında ilişki kurabilirim.
Parçalar Arasındaki Benzerlik ve Farklılıkları Açıklama	8. Dünyadan örnekler ile karşılaştırdığımda argümanın zeminini (neden öne sürüldüğünü) daha iyi açıklayabilirim.

Parçalar Arasındaki İlişkileri Kategorize Etme	9. Argümanın sonucu ve öncülleri arasındaki ilişkileri standart biçiminde (Ö1, Ö2, S şeklinde) gösterebilirim.
Soyutlama	İlgili Maddeler
Hipotez Oluşturma	10. Öncülleri verilmiş bir argümanın sonuç cümlesini oluşturabilirim.
Olası Çözüm Yollarını Belirleme	11. Sonucu verilmiş bir argümanda sonucu destekleyen öncülleri oluşturabilirim.
Çözüm İçin Değişkenler Arası İlişkileri Kurma	12. Öncülleri ve sonucu oluştururken -dir -dır, -meli -malı eklerinden uygun olanları kullanabilirim.
Değişkenler Arası İlişkilere Dair Seçenek Üretme	13. Öncül ve sonuç arasında uygun gösterge sözcükler ile bağlantı kurabilirim.
	14. Bir argümanı sadeleştirerek yeniden oluşturabilirim.
Algoritmik Düşünme	İlgili Maddeler
Çözümüne Dair Yeni Fikir Üretmek İçin Hayal Etme	15. Bir tartışma konusuna ilişkin sonuç ve öncüller arasındaki ilişkileri en iyi gösterecek argümanı hayal edebilirim.
Çözüm İçin Gerekli Eylemleri Sistemik Şekilde Tanımlama	16. Hayal ettiğim argümanı üretmek için yapmam gerekenleri tek tek sıralayabilirim.
Çözüm İçin Gereken Süreci Adım Adım Kurgulama	17. Argümanın sonucunu, öncüllerini ve tüm anahtar sözcüklerini belirleyerek argümanı adım adım kurgulayabilirim.
Çözümü Adım Adım Gerçekleştirme	18. Uygun gösterge sözcükler ve kip ekleri ile bir argüman üretebilirim.

3. *Dereceli Puanlama Anahtarının Taslağının Hazırlanması:* Ölçütler belirlendikten sonra 1 ve 5 arası puanlama düzeylerine uygun şekilde her bir ölçüt ve alt ölçüt için ilgili stratejilerle gerçekleştirilen mikro görevlerdeki kazanımlara işaret eden ifadeler hazırlanmıştır. Dereceli puanlama anahtarının taslak hâlinde 22 ifade yer almıştır.

4. *Taslak rubriğin kullanımı:* Oluşturulan taslak dereceli puanlama anahtarı, Gazi Üniversitesi TÖMER’de B2 seviyesinde yabancı dil olarak Türkçe öğrenen 19 kişilik bir sınıfta pilot uygulama amacıyla kullanılmıştır.

5. *Öğrencilerden ve öğretim görevlilerinden dönüt alınması:* Dereceli puanlama anahtarına ilişkin öğrencilerden ve öğretim görevlilerinden maddelerin dil ve öğretim hedefine uygunluğu açısından dönüt alınmıştır.

6. *Taslağın gözden geçirilmesi:* Dereceli puanlama anahtarında öğrenciler anlamakta zorlandığı maddeler dil seviyesi açısından düzeltilmiştir. Ayrıca birbirine benzeyen veya öğretim hedefiyle uyuşmadığı düşünülen dört madde çıkarılmıştır. Böylece ayırıştırma ölçütünde 5, örüntü tanıma ölçütünde 4, soyutlama ölçütünde 5 ve örüntü tanıma ölçütünde 4 toplam 18 ifade kalacak şekilde düzenlenmiştir.

7. *Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması:* Son aşamada dereceli puanlama anahtarının geçerlik ve güvenilirlik çalışması yürütülmüştür. Geçerlik için uzman görüşüne başvurulmuştur. Güvenirlik amacıyla ise Fleiss-Kappa analizi yapılmıştır.

Geçerlik, dereceli puanlama anahtarına verilen öğrenci yanıtları üzerinden yapılacak çıkarımların uygunluğuna ilişkin kanıt toplama sürecidir (Moskal ve Leydens, 2000). Dereceli puanlama anahtarına katılımcıların verdikleri yanıtların gerçekten ilgili ölçütte yer alan ifadeye yönelik algılarını yansıtması gerekmektedir. Bu nedenle, dereceli puanlama anahtarındaki maddelerin ilgili ölçütleri karşılayıp karşılamadığı uzmanlarca değerlendirilmelidir.

Bu amaçla, dereceli puanlama anahtarı 12 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman dönütleri akabinde ölçütlerde yer alan ifadelerde düzenlemeler yapılmıştır. Gerekli güncellemelerin ardından dereceli puanlama anahtarı uzmanlara tekrar gönderilmiştir. Bu kez, kapsam geçerliliğini hesaplamak için Lawsche tekniği kullanılmıştır. 12 uzmanın “gerekli”, “gerekli ancak düzeltilmeli” ve “silinmeli” şeklinde puanlandığı bu teknikte her bir madde için kapsam ölçütü en az 0.56 olmalıdır (Yurdugül, 2005, s.2).

Tablo 26. Kapsam Geçerliliği için Uzman Sayısı ve Değerler

Uzman Sayısı	Minimum Değer	Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.78	20	0.42
9	0.75	25	0.37
10	0.62	30	0.33
11	0.59	35	0.31
12	0.56	40+	0.29

12 uzmanın maddelere verdiği puanlar incelendiğinde ile her bir madde için 0.66 ile 1 arası puan elde edilmiştir. Böylece her bir madde 0.56 değerinin üzerinde sonuç alınmıştır. Dereceli puanlama anahtarının kapsam geçerlilik indeksi ise 0.85 bulunmuştur. Bu adım ile dereceli puanlama anahtarının geçerlik çalışması tamamlanmıştır.

Güvenirlilik ise, ölçme aracındaki tutarlılığın belirlenmesi işlemidir ve en az iki bağımsız değerlendiricinin puanları arasındaki tutarlığı ifade eder (Moskal ve Leydens, 2000). Araştırmada güvenirlik çalışması kapsamında Kappa analizi yapılmıştır. Kappa analizde değerlendiricilerin verdikleri puanlar arasındaki uyum <0,00 (zayıf) ve 0,81-1,00 (çok yüksek) aralığında belirlenmektedir.

Aşağıdaki tabloda uyum dereceleri verilmiştir (Landis ve Koch, 1977’den akt. Bıkmaz Bilgen ve Doğan, 2017, s.66)

Tablo 27. Kappa Değerleri ve Uyum Gücü

κ	Uyumun Gücü
<0,00	Zayıf
0,00 – 0,20	Önemsiz
0,21 – 0,40	Düşük
0,41 – 0,60	Orta
0,61 – 0,80	Önemli
0,81 – 1,00	Çok Yüksek

Dereceli puanlama anahtarında yer alan 18 madde kapsam geçerliliği sağlandıktan sonra 3 ayrı değerlendirici tarafından puanlanmış ve Fleiss' Kappa katsayısı belirlenmiştir. Değerlendiriciler arasındaki uyum dereceli puanlama anahtarının tamamı için Fleiss' Kappa katsayısı $\kappa=0,614$ olarak bulunmuştur (.005 düzeyinde anlamlıdır). Bu aşama ile dereceli puanlama anahtarının güvenilirlik çalışması tamamlanmıştır.

2.4.1.3. Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği

Araştırmada, Özkök ve Akpolat (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan ÖNKÖ'nün pedagojik kalite, içerik kalitesi ve teknolojik kalite boyutları kullanılmıştır. *Pedagojik kalite*, öğrenme nesnelerinin öğretim hedefleri kapsamında ne kadar etkili olduğunu; *İçerik kalitesi*, öğrenme nesnelerindeki içeriğin hedef kitleye uygunluğunu; *Teknolojik kalite* ise, öğrenme nesnesinin teknik özelliklerinin öğrenme sürecine etkisini inceleyen boyuttur (Özkök ve Akpolat, 2022, s. 218). Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları Özkök ve Akpolat (2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki tabloda ortalama Varyans, Cronbach Alfa ve Omega Güvenirlik Katsayı değerleri görülmektedir (s.223):

Tablo 28. Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği Varyans, Cronbach Alfa ve Omega Güvenirlik Katsayıları

Boyutlar	AOV (>0.50)	α (>0.50)	ω (>0.70)
Pedagojik Kalite	0.75	0.92	0.92
İçerik Kalitesi	0.74	0.93	0.93
Teknolojik Kalite	0.72	0.92	0.94
Yarar Algısı	0.77	0.95	0.95
Kullanım Kolaylığı Algısı	0.73	0.94	0.94
Davranışsal Niyet	0.70	0.94	0.87
Gerçek Kullanım	0.69	0.86	0.93

2.4.1.4. Görüşme Formları

BİD stratejilerine dayalı mikro görevlerin uygulama sürecine katılan öğrencilerin nitel bir değerlendirme yapmak için görüşlerini almak üzere görüşme formu geliştirilmiştir. Bu

formda dört soru yer almıştır. Sorular SWOT analizi (Strengths (Güçlü Yönler), Weaknesses (Zayıf Yönler), Opportunities (Fırsatlar) ve Threats (Tehditler) çerçevesinde üretilmiştir. Görüşme formları her iki uygulama döngüsünde de uygulanmıştır. Bu formda dört adet soru sorulmuştur. Sorular aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 29. Öğrenci Görüşme Formu Soruları

Aşamalar	Açıklamalar
Güçlü ve Zayıf Yönler	<ul style="list-style-type: none"> Argüman öğretimi için hazırlanmış mikro görevlerde neleri iyi yaptınız? Argüman öğretimi için hazırlanmış mikro görevlerde neleri iyi yapamadınız?
Fırsatlar ve Tehditler	<ul style="list-style-type: none"> Argüman öğretimi için hazırlanmış mikro görevlerin hangi özellikleri size yardımcı oldu? Argüman öğretimi için hazırlanmış mikro görevlerin hangi özellikleri sizi zorladı?

2.5. UYGULAMA SÜRECİ

Araştırma süreci iki tasarım döngüsü şeklinde gerçekleştirilmiştir. İlk döngüde katılımcıların belirlenmesi, bağlama ilişkin bilgi toplanması, müdahale öncesi veri toplanması, müdahalenin döngüler halinde uygulanması ve analizi aşamalarını kapsamaktadır.



Şekil 10. Araştırmanın Aşamaları

İlk uygulamada geliştirilen mikro bölümler 2024/2025 Akademik Yılı Bahar Döneminde Ankara Beyazıt Üniversitesi DİLMER’de B2 seviyesinde 20 kişilik bir katılımcı grubuyla uygulanmıştır. Elde edilen veriler ve araştırmacıların gözlemleri ışığında yeniden düzenlenen mikro görevler yine Ankara Beyazıt Üniversitesi DİLMER’de 2024/2025 Bahar Döneminde 20 kişilik başka bir B2 grubuyla yeniden uygulanmıştır. Araştırmanın uygulama süreci her iki grupta da 3 haftalık süre içinde tamamlanmıştır. Aşağıdaki şekilde araştırmanın aşamalarını gösteren makro akış yer almaktadır. Bu aşamalar *ilk uygulama* ile *düzenleme ve yeniden uygulama* döngülerini kapsamaktadır

2.5.1. İlk Uygulama Döngüsü

Araştırmanın ilk uygulama döngüsü bir araştırma ortaklığı kurulması ile başlamıştır. Bu aşamada katılımcılar ve uygulamanın gerçekleştirileceği yer belirlendikten sonra bağlama ilişkin bilgiler toplanmıştır. Ardından temel veri elde etmek için bir ön test (EK-E) uygulanmıştır. Daha sonra üç hafta süren bir öğretim tasarımıyla uygulama süreci gerçekleşmiştir.

Tablo 30. İlk Uygulama Döngüsü Takvimi

Eş Zamanlı ve Eş Zamanlı Olmayan Mikro Dersler	Uygulama Haftası
1. ve 2. Mikro Dersler	16-23 Aralık Haftası
3. ve 4. Mikro Dersler	23-30 Aralık Haftası
5. ve 6. Mikro Dersler	30 Aralık- 6 Ocak Haftası

Uygulama sonrasında BİDSAG-DPA, ÖNKÖ, BYÖ ve öğrenci görüşme formu ile veri toplanmış ve elde edilen veriler betimsel ve sıklık analiziyle incelenmiştir. Bu bölümde ilk uygulama döngüsündeki süreç akışı detaylı şekilde anlatılmaktadır.



Şekil 11. İlk Uygulama Döngüsü Aşamaları

2.5.1.1. Araştırma Ortaklığı Kurulması

Araştırmanın ilk aşaması okulların, öğretmenlerin ve öğrenci grubunun belirlenmesi, araştırma probleminin ve hedeflerin tartışılması ve bu doğrultuda planların ve sorumlulukların yapılması aşamalarını içermektedir (Reinking ve Bradley, 2008).

Tablo 31. Araştırma Ortaklığının Kurulması

Aşama	Süreç
Araştırma Ortaklığının Kurulması	Pedagojik problemin ve amacın belirlenmesi
	Pedagojik probleme dair bilgi sahibi olan bir araştırma ekibinin kurulması
	Okulun, öğrencilerin ve öğretmenlerin belirlenmesi,
	Öğretmenler ile pedagojik amaçlar doğrultusunda fikir alışverişi yapılması ve öğretmenlerin süreçle ilgili bilgilendirilmesi,
	Araştırmadaki önceliklerin belirlenmesi ve planlamanın yapılması

Araştırma ekibi kurulurken belirli soruların yanıtlanması gerekmektedir. Bu sorular kapsamında, YDT öğretimi, tasarım araştırmaları, bilgi ve iletişim teknolojileri alanlarında uzmanlardan oluşan bir araştırma ekibi oluşturulmuştur. İlgili sorular aşağıdaki gibidir:

- Araştırma ekibi, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin deneyimlediği pedagojik sorunlar hakkında bilgi sahibi ortakları içeriyor mu?

- Araştırma ekibi, öğrencilerin yaşadığı pedagojik sorunları tespit etmek ve çözüm üretmek için gerekli olan dilsel, kültürel ve teknolojik bilgiye sahip mi?

Araştırma ekibiyle birlikte öncelikle öğrencilerin ve öğretmenlerin/öğretim görevlilerinin günlük yaşadığı YDT öğretimindeki potansiyel problem alanları ve bu alanlara yönelik ne gibi çalışmalar yapılabileceği tartışılmıştır. Bu doğrultuda, haftalık düzenli toplantılar gerçekleştirilmiş ve alanyazın taramaları yapılmıştır. Bu görüşmelerde, YDT öğretiminde tespit edilen öğrenme zorlukları belirlenmiştir. Hem alanyazın hem de sınıf içi pratikleri göz önüne alınarak yazma becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir. YDT öğretiminde yazma becerilerinin gelişimine ilişkin öğretim görevlilerinin görüşlerini alınan bir çalışmada yazma derslerinin süresinin yetersizliği, ders kitaplarındaki etkinliklerin nitelikli ve ilgi çekici olmaması, öğrencilerin motivasyon düzeylerinin düşük oluşu, yazma etkinliklerinde alfabe ve gramer kullanımında zorlanmaları, yazma becerisinin diğer becerilere göre daha zor gelişen bir beceri olması gibi görüşler ortaya çıkmıştır (Süğümlü ve Bakdemir, 2023, s. 95). Yazma becerisi, kültürel olarak icat edilen ve eğitimle öğrenilen bir beceri olduğu için konuşma ve

dinleme becerilerine göre daha geç edinilen bir beceridir (Brown, 2006; Olson, 1996). Yazma, birçok dil unsurunun bir arada, belirli iletişimsel amaçlar doğrultusunda kullanılmasını gerektiren üretici (productive) bir beceri olduğundan hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından çeşitli zorlukları beraberinde getirmektedir.

Yabancı dil öğretiminde yazma öğretimi, farklı metin tiplerini/türlerini kapsamaktadır. Her bir metin tipi/türü, iletişim amaçları çerçevesinde farklı içerik, gramer ve yapı özelliklerine sahiptir. Bu kapsamda, çalışmada yazma becerilerini geliştirmek için nasıl bir sınırlama yapılması gerektiği tartışılmıştır. Bu amaçla alanyazın taramalarına ek olarak öğretim görevlileriyle görüşmeler yapılmıştır. Başlangıçta açıklama içeren metinlerin üretimine yönelik bir çalışma gerçekleştirilmesi gündeme gelmiştir. Ancak öğretim görevlilerinden alınan dönütler ve alanyazın taramaları sonrasında argümantasyon içeren metinlerin üretiminde kayda değer problemler olduğu anlaşılmıştır (Karabayır ve Derzinevesi, 2015). Bu nedenle, araştırma problemi argümantasyon içeren metinlerde argümanı tanıma ve argüman üretme becerilerinin geliştirilmesi olarak kararlaştırılmıştır.

Araştırma modeli kapsamında argümantasyona ilişkin neler öğretileceği üzerine araştırmalar yapılmış ve araştırma ekibindeki alan uzmanlarıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, argüman öğretiminin hangi seviyede daha uygun olacağı tartışılmıştır. Diller için Avrupa Ortak Başvuru Metni'nde (2020), B1 seviyesi için şu ifadeler yer almaktadır: "Açıkça işaret edilen tartışmacı metinlerdeki ana sonuçları belirleyebilir. Sunulan konunun ele alınmasındaki bir dizi tartışmayı detaylı olmasa bile fark edebilir." B2 seviyesinde ise "Bir metnin ne zaman olgusal bilgi verdiğini ve ne zaman okuyucuyu bir şeye ikna etmeye çalıştığını fark edebilir. Söylemsel metindeki farklı yapıları (karşıt savlar, sorun-çözüm sunumu ve sebep-sonuç ilişkisi) tanıyabilir." ifadeleri verilmiştir. Bu kapsamda, çalışmanın B1 veya B2 seviyesinde yapılabileceği düşünülmüştür. Karabayır ve Derzinevesi (2015) tarafından yabancı dil olarak Türkçe öğrenen C1 seviye bir sınıfta gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin %90'ının tartışmacı metin türünde zorlandıkları görülmüştür. Çalışmada, öğrencilerin düşüncelerini sıralama ve destekleme, örneklendirme, bağlaç kullanımı gibi hususlarda eksiklik yaşadıkları tespit edilmiştir (s. 114). Ayrıca, *Yedi İklim Türkçe* ders kitabının B2 seviyesinin 6. ünitesindeki kazanımlarda şu ifadeler yer almaktadır: "Görüşlerimi belirli bir bakış açısıyla yazılı olarak ifade edebilirim.", "Metinlerin ana düşüncesini ve yardımcı

düşüncelerini anlayabilirim.", "Bir metnin ana fikrini ve yardımcı fikirlerini bulabilirim.", "Bir metinde öznel ve nesnel yargıları anlayabilirim." *Yazalım* başlıklı bölümde ise, kendilerine verilen çeşitli görüşleri "Ben _____ numaralı düşünceyi destekliyorum. Çünkü _____" şeklinde desteklemeleri istenen bir etkinlik bulunmaktadır. Bu bilgiler ışığında, geliştirilecek müdahalenin B2 seviyesine daha uygun olduğu ve öğrencilerin müfredat ile ders materyalleriyle daha uyumlu olacağı kararlaştırılmıştır.

Modelin bu aşamasında, problemlerin ve pedagojik hedeflerin belirlenmesine ek olarak sürecin iş birliğine dayalı doğası gereği araştırmanın yürütüleceği okullar, iş birliği yapılacak öğretmenler ve araştırmaya katılacak öğrenciler belirlenmektedir. Araştırma problemi, pedagojik hedefler ve katılımcıların dil seviyesine karar verildikten sonra uygulamanın nerede gerçekleştirilebileceği düşünülmüştür. Bu hususta, B2 seviyesinde Türkçe öğretimi gerçekleştiren kurumlar göz önüne alınmıştır. İlk olarak Maarif Vakfı Okulları düşünülmüş; ancak çalışmayı yurtdışında yürütmeye ilişkin süre ve lojistik imkânlarla erişim konuları gündeme geldiği için araştırmanın Türkiye’de yürütülmesinin daha uygun olacağı kararlaştırılmıştır. Bu nedenle, Türkiye’de eğitim veren TÖMER ve DİLMER gibi Türkçe öğretim merkezlerinin yöneticileri ile görüşülmüştür. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesinde hem seviye hem de katılımcı sayısı açısından araştırmanın çerçevesine uygun sınıflar bulunduğu için uygulamanın bu kurumda gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Yapılacak müdahale sürecini tartışmak ve planlamak için sınıflarda görev alan öğretim görevlileri ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Pedagojik problemin netleştirilmesinin ardından bu problemin çözümüne ilişkin potansiyel kuramlar, modeller ve stratejiler araştırılmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki sorunun yanıtı aranmıştır (Bradley ve Reinking, 2011):

Pedagojik hedefi başarmak için potansiyelle sahip olan müdahale (tasarım/geliştirme ürünü) ve kuramsal dayanağı nedir?

TTA’lar içerik, pedagojik ve teknoloji unsurlarını bir araya getiren çalışmalardır. Bu nedenle, öncelikle öğretilecek içerik malzemeleri araştırılmıştır. Argümantasyon yapısına ilişkin alanyazında en temel modellerden birini Toulmin sunmuştur. Toulmin’in argümantasyon yapısı üç ana bileşene sahiptir (2003): Veri (data), gerekçe (warrant) ve iddia (claim). Bu üç ana bileşen ise üç yardımcı bileşenle desteklenmektedir: Destek (backing), niteleyici (qualifier) ve reddedici (rebuttal). Bu öğelere sahip bir argüman Toulmin’e göre yapısal olarak güçlü kurulmuştur. Ancak özellikle yabancı dil

öğretiminde tüm bu öğelerin bir anda öğretilmesi argümantasyon sürecinin karmaşık yapısı göz önüne alındığında ayrı bir zorluğu beraberinde getirmektedir.

Bu nedenle, araştırma ekibi öğrencilerin seviyelerini ve alanyazındaki problemlere dayanarak araştırmada öncelikle argümanlardaki temel iddianın ve bu iddiayı destekleyen ifadelerin öğretimini hedeflemiştir. Buna uygun içerik malzemeleri araştırılmış; argüman İçerik malzemelerinin seçilmesinde ve planlanmasında *Bowell ve Kemp'in Eleştirel Düşünme Kılavuzu* (2018) kaynak olarak kullanılmıştır. *Bowell ve Kemp*, argümanları temelde iki bileşene ayırmaktadır: Öncül ve sonuç. Sonuç, “başkasına kabul ettirmeye çalıştığımız birincil iddia” iken; öncül, “sonucu kabul etmemiz için bize nedenler vermeyi amaçlayan destekleyici iddialar”; argüman ise, “bir sonuç ile o sonucu desteklemeyi amaçlayan öncüllerden oluşan önermeler kümesidir” (2018, s. 9). Örneğin, aşağıdaki argümanda bir sonuç ve bir öncül bulunmaktadır:

Bence okullarda üniforma zorunlu olmalıdır. Üniforma disiplini sağlar.

Sonuç

Öncül

Bu ve diğer argümanlarda yer alan temel iddia olan sonucu destekleyen öncül sayısı artırılabilir. Argümandaki sonucu güçlendirmek için üniformanın gerekliliğini savunan başka iddialar veya açıklamalar argümana eklenebilir. Bu çalışmada, argümanların belirtilen temel iki bileşeniyle ele alınmasına karar verilmiştir. Hedef kitle, seviye, alanyazında tespit edilen öğrenme güçlükleri ve argümantasyonun karmaşık yapısı göz önüne alınarak basitten daha karmaşığa doğru bir öğretim yolu tercih edilmiştir. Bu nedenle, argümanları en temel bileşenleriyle ele alan ve ardından daha uzun ve karmaşık metinler içerisinde ilgisiz unsurlardan ayırt etmeye doğru ilerleyen bir içerik planlanmıştır. *Bowell ve Kemp'in* öğretim içeriği çerçevesinde çalışmada argümanları tanıma, argümanlar ile açıklama, retorik ve desteksiz iddia arasındaki fark, argümanlarda yer alan gösterge sözcükler (bağlaçlar), argümanlarda kip ekleri, bir argümanı standart biçimde gösterme ve argümanları metindeki diğer unsurlardan (retorik gibi) ayırt etme gibi bölümlere yer verilmesi kararlaştırılmıştır. Bu bakımdan, öğretim planlamasında argümanların yapısal ve dilsel özelliklerinin öğretime ilişkin aşağıdaki öğrenme hedeflerine yer verilmiştir.

Tablo 32. Argüman Öğretiminde Hedeflenen Kazanımlar

Argüman Öğretimi İçeriği
-Argüman kavramı
-Argümanın parçaları: Sonuç ve öncüller
-İddia, desteksiz iddia, açıklama, retorik
-Sonucu ve öncülleri tespit etmek,
-Kip ekleri,
-Gösterge sözcükler (bağlaçlar),
-Argümanın standart biçimi,
-İlgisiz unsurların tespiti
-Argümanları yeniden oluşturma.

İçerik unsurlarının bu şekilde kararlaştırılmasının ardından bu içeriğin ne şekilde öğretileceği üzerine araştırmalar ve toplantılar yapılmıştır. Bu doğrultuda ilk olarak yazma, tür ve yabancı dil öğretimi bağlamında modeller incelenmiş; Knapp ve Watkins'ın *Tür, Metin, Gramer* modelinin (2005) çalışmanın hedefine uygun olacağı düşünülmüştür. Bu modele göre, öğretim malzemeleri içerik/dil, yapı, gramer ve değerlendirme şeklinde öğretilmelidir. Knapp ve Watkins, içerik/dil bölümü için okuma ve araştırma içeren öğrenme aktivitelerini önermektedir (2005, s.90). Bu açıdan, yukarıda verilen hedeflere yönelik argümantasyon içeren üç tema ve metin seçilmiştir. Temalar kadın hakları, eğitim ve çağdaşlaşma olarak belirlenmiştir. Metinler ise Mustafa Kemal Atatürk'ün bu temalar hakkında öne sürdüğü argümanlardan oluşmaktadır.

Temaların seçiminde şu ölçütler belirleyici olmuştur:

- a) güncel ve evrensel temalar olmaları,
- b) argümantasyon öğretimine uygun olmaları.

Güncel ve evrensel temalar, öğrencilerin yaşadıkları dünyayla doğrudan bağlantı kurmalarına olanak tanımaktadır. Bu tür temalar öğrencilerin ilgisini çekmekte ve motivasyonlarını yükselterek derste işlenen konuların yaşamla ilişkilendirilmesini kolaylaşmaktadır. Ayrıca evrensel temalar farklı kültürlerden gelen öğrenciler arasında ortak bir tartışma zemini oluşturarak kapsayıcı bir öğrenme ortamı sağlayabilmektedir. Seçilen temaların tartışmaya açık, çok boyutlu ve farklı bakış açılarına elverişli olması, argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi açısından kritik önemdedir. Böyle temalar öğrencilerin kanıt sunma, gerekçelendirme ve karşı görüşlerle başa çıkma becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır.

Çalışmada kullanılan örnek argümanların seçiminde ise şu ölçütler etkili olmuştur:

- a) Cumhuriyetin 100. yılı olması,
- b) Türk kültürü ve tarihi hakkında bilgi alışverişine uygunluğu,
- c) uygulama yapılacak sınıflarının çokkültürlü yapısı düşünüldüğünde karşılaştırmalar yapmaya ve kültürlerarası etkileşime fırsat sunması.

Çalışmanın tasarım ve geliştirme süreci cumhuriyetimizin 100'üncü yılına denk gelmiştir. Bu nedenle, araştırma ekibiyle yapılan toplantılarda mikro öğrenme kapsamında belirlenecek temanın cumhuriyetin 100'üncü yılı ile ilişkilendirilmesi gündeme gelmiştir. Bu bağlamda seçilen metinler, öğrencilerin Türk kültürü ve tarihi hakkında da bilgiler edinmesine destek olmaktadır. Ayrıca dilin bir toplumun uzlaştığı pratikleri ve değerleri gösteren bir göstergeler ve bu göstergeler arası ilişkiler olduğu göz önüne alındığında bu tercih dil öğretimi kapsamında ayrıca bir anlam ifade etmektedir. Diğer iki ölçüt de bu doğrultuda kültürel etkileşimi ve zengin bir tartışma ortamını sağlamak amacıyla belirlenmiştir

Ancak ilgili metinler Atatürk'ün sözlerinden oluştuğu için metinlerde kullanılan dilin YDT bağlamına uyarlanması gerekmiştir. Bu kapsamda, hedef kitle, seviye ve amaçlar doğrultusunda sadeleştirme (simplification), açıklama (paraphrasing), genişletim (elaboration) ve yerine koyma (substitution) gibi metin değiştirim teknikleri (Durmuş, 2013, s. 393) kullanılmıştır.

Tablo 33. Mikro İçeriklerin Teması ve İlgili Metinler

Tema	Metin
Kadın Hakları	Atatürk'ün kadın ve erkek eşitliğine ilişkin argümanı
Eğitim	Atatürk'ün çocuk eğitimine ilişkin argümanı
Çağdaşlaşma	Atatürk'ün 10'uncu yıl nutkundan bir bölüm ile çağdaşlaşmaya ilişkin argümanı

Kadın haklarına ilişkin argümanda yer alan “*muvaffakiyetler kazanıyor*” ifadesi “*başarılar elde ediyor*” ile “*sanayi müesseseleri*” ifadesi “*sanayi kuruluşları*” ile değiştirilmiştir. Metinde yer alan “*Kadının zorla köşeye çekilmesinin aile yaşamını mahvettiği yerde hiçbir ilerleme mümkün değildir*” cümlesi bir önceki cümle ile birleştirilmiş; öncül sayısının üç ile sınırlandırılması (bağımsızlık savaşında fedakârlık, eğitimde başarı, sanayi kuruluşlarında çalışma) amacıyla “*aile yaşamı*” ile ilgili kısım çıkarılmıştır. Metnin son cümlesi ise argüman öğretimi kapsamında “sonuç” bölümünü

oluşturması için Atatürk'ün diğer sözlerinden hareketle argümanın anlam bütünlüğüne dikkat edilerek metne eklenmiştir.

Eğitime ilişkin argümanda, “*Ancak bu suretledir ki, çocuklarımız memlekete yararlı birer vatandaş ve mükemmel birer insan olurlar*” cümlesi orijinal metnin son cümlesidir. Ancak ilk argümanda da sonuç bölümü sonda verildiği için bu cümle argümanın başına alınmıştır. Bunu yaparken, öğrencilerin argüman kurarken sonuç bölümünün her zaman sonda olmadığını ve önce sonuç ifade edilip ardından öncüllerin verilebileceğini öğrenmeleri amaçlanmıştır.

Çağdaşlaşma argümanında ise Atatürk'e ait iki metin birleştirilmiştir. Oluşturulan metnin ilk bölümünü *10'uncu Yıl Nutku* oluşturmuştur. Bu bölüm, “açıklama” ve “retorik” gibi asıl argümana hazırlayıcı (Kemp ve Bowell'ın terminolojisinde “ilgisiz”, yani argümanın dışında kalan) unsurları sağlaması amacıyla kullanılmıştır. Bu bölümün sonuna Atatürk'ün çağdaşlaşma ile ilgili başka bir argümanı eklenmiştir. Böylece öğrencilerin ilk iki derste öğrendikleri açıklama ve retorik ile argüman arasındaki farkı görmeleri ve bu türleri bir arada nasıl kullanabilecekleri örneklendirilmek istenmiştir. Çalışmada kullanılan metinler ekler bölümüne eklenmiştir (EK-G).

Örnek metinler üzerinden öğretilecek argümanların yapısal bileşenleri Kemp ve Bowell referans alınarak en temel düzeyde öncül ve sonuç şeklinde sınıflandırılmıştır. İçerik/dil kapsamında, örnek argümanlardaki öne çıkan sözcükler ve kavramlar, argümanlara ilişkin açıklayıcı bilgiler ve görseller, argümanın temasına ilişkin farklı bağlamlar (örnekler) verilmiştir. Gramer açısından argümanlarda sıklıkla kullanılan kip ekleri ve organizasyon açısından gösterge sözcükler (bağlaçlar) belirlenmiştir. Değerlendirme içinse hem etkileşimli etkinlikler hem de yazma görevleri hazırlanması kararlaştırılmıştır.

İçeriğe yönelik malzemelerin ve çerçevenin belirlenmesinin ardından öğretimin pedagojik ve teknolojik açıdan nasıl tasarlanması/geliştirilmesi gerektiğini sorusu gündeme gelmiştir. Bu soru, öğretimin hangi yollarla daha etkili ve anlamlı şekilde olacağını kapsamaktadır. Yapılan araştırmalar sonrasında BİD stratejileri ve mikro öğrenmenin argümantasyon öğretiminde etkili olabileceği düşünülmüştür. Bilgi-işlemsel düşünme; içerik öğelerini yapılandırmak için etkili bir stratejidir. Daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi, bilgi-işlemsel düşünme; bir bütünü parçalara ayırma, parçalar arası ilişkiler kurma, önemli ve önemsiz kısımları ayırt etme ve sürece ilişkin yapılması

gerekenleri adım adım tanımlama gibi düşünme becerileri ile birçok ülkede eğitim programlarına dâhil edilmektedir. Ayrıca yabancı dil öğretimi çalışmalarında bir strateji olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, dil/içerik, yapı, gramer ve değerlendirme olarak sınıflandırılan içerik öğelerinin öğrencilere sunum şekli ve öğretim stratejisi açısından bilgi-işlemsel düşünmenin dört stratejisine göre yapılandırılmıştır.

Tablo 34. İlk Uygulamada İçeriğin Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejileri ile Ayrıştırılması

Ayrıştırma (Decomposition)	
1. Bölüm: Kadın Hakları Argümanı	Argüman nedir? Argümanın sonuç bölümü Argümanın öncülleri Argüman, desteksiz iddia, retorik, açıklama Kip ekleri
2. Bölüm: Eğitim Argümanı	Öncüller ve sonuç nasıl tespit edilir? Argümanın organizasyonu: Gösterge sözcükler (Bağlaçlar)
3. Bölüm: Çağdaşlaşma Argümanı	İlgisiz unsurların tespiti Argümanı sadeleştirme ve yeniden oluşturma

Ayrıştırma stratejisinde, öğretim malzemesi öncelikle her bir tema içerisine yerleştirilerek ayrıştırılmıştır. Her bir temada metinler ayrıştırılarak (küçük parçalarına/bölümlerine ayrılarak) yapısal özellikleri belirgin (salient) hâle getirilmektedir. Bu bütünden parçaya ve somuttan soyuta doğru bir akış planlanmıştır.

Ayrıştırma sonrasında, argüman içeren metni ve dolayısıyla argüman kavramını daha iyi anlayabilmek, argümanın kurulduğu zemine (bağlamına) ve konusunda ilişkin bağlantılar kurabilmek, veri ile iddia arasındaki bağlantıları görebilmek ve başka örneklerle argümanı karşılaştırmak amacıyla bilgi işlemsel düşünmenin bir diğer basamağı olan örüntü tanıma stratejisi kullanılmıştır. Bu amaçla, her üç metne yönelik yazılı ve görsel gerçek yaşam örnekleri verilmiştir. Örüntü tanıma stratejisi, bir probleme yönelik benzerlikler ve farklılıkları analiz etme imkânı sunmaktadır.

Tablo 35. Örüntü Tanıma Stratejisi ile Üretilen İçerikler

Örüntü Tanıma (Pattern Recognition)	
Kadın Hakları	Temaya ve argümanın zeminine ilişkin gerçek yaşam
Eğitim	örnekleri: Yazılı ve görsel öğeler
Çağdaşlık	Dünyadan örneklerle karşılaştırmalar Argümanın standart biçimi

Üçüncü bilgi işlemsel düşünme stratejisi olan soyutlama aşamasında, problemin temel unsurlarının belirlenmesi ve önemsiz unsurlardan ayırt edilmesi amaçlanmaktadır. Bu

aşamada, argümanların yapı ve gramer özelliklerine yönelik etkileşimli etkinlikleri kapsayan sorular hazırlanmıştır.

Tablo 36. Soyutlama Stratejisi ile Hazırlanan Etkileşimli Etkinliklerin İçerikleri

Soyutlama (Abstraction)	Etkileşimli Etkinlikler
1. Bölüm	Argümanı tanıma Argümanın ana fikrini ve iddiasını, öncüllerini ve sonucu Argüman, desteksiz iddia, açıklama ve retorik farkı Argümanın grameri: Kip ekleri
2. Bölüm	Öncülleri ve sonucu saptama Gösterge sözcükler
3. Bölüm	Argümanı ilgisiz unsurlar arasından tespit etme Argümanı yeniden oluşturma ve standart biçiminde gösterme

Öğrenciler bu aşamada etkileşimli etkinlikleri hazırlanan mobil mikro içerikler üzerinden tamamlamaktadır. Soyutlama stratejisinde öğrenciler bir argüman üretmeden önce argümanın parçalarını özümseme ve bu parçaların her birine ait alıştırmaları yapma imkânı bulmaktadır. Son aşamada, modüldeki öğretim hedeflerine bağlı olarak, bir argümanı tanıma, anlama ve üretme gibi aşamaların nasıl gerçekleştirildiğini kapsayan adım adım düşünme, hayal etme, planlama ve gerçekleştirme aşamalarından oluşan algoritmik düşünme stratejisine başvurulmaktadır.

Tablo 37. Algoritmik Düşünme Stratejisi ile Üretilen İçerikler

Algoritmik Düşünme (Algorithmic Thinking)	
Kadın Hakları	Argüman üretim aşamalarının belirlenmesi
Eğitim	Her temada argümana ilişkin öğretim hedefleri kapsamında
Çağdaşlaşma	adım adım bir argüman üretilmesi

İçerik ve pedagojik çerçevenin ardından müdahalenin teknolojik sunumunun nasıl gerçekleştirileceği düşünülmüştür. Bu aşamada, özellikle karmaşık içeriklerin daha küçük parçalarla öğretilmesini hedefleyen mikro öğrenme ön plana çıkmıştır. Mikro öğrenmenin seçiminde Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı (Mayer, 2009) etkili olmuştur. Bu amaçla, çalışmada, BİD stratejileri ile yapılandırılan argüman içeriğinin mikro öğrenmeye dayalı bir sunum şekliyle tasarlanması ve geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Eğitim ve öğretimde teknoloji kullanımı kadar bu içeriklerin sunumunun nasıl gerçekleştirildiği de önemlidir. İçerikler, öğrenciler için aşırı bilişsel yüklenmeye yol açmamalı; aksine, anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirecek şekilde hedefe uygun; temel ve üretken işlemeyi arttıran, gereksiz öğeleri minimuma indirerek dışsal işlemeyi azaltan özelliklere sahip olmalıdır. Mikro öğrenme, bu kuramları referans alan ve öğrenmeyi

sindirilebilir parçalarla vermeyi hedefleyen bir öğrenme türüdür. Bu doğrultuda içerik öncelikle üç bölüm şeklinde tasarlanmıştır; ardından altı mikro bölüme bölünmüştür. Tasarıma ilişkin süreç akışı aşağıda verilen Şekil 12’de gösterilmektedir:



Şekil 12. Tasarım Süreci

Bu süreçte tasarlanan ve geliştirilen her bir içerikte çoklu ortam ilkelerine (Mayer, 2009) dikkat edilmiştir. Genially üzerinde tasarım özellikleri eklenen bölümler için öncesinde Power Point üzerinde hikâye ve sahne akış kurguları yapılmıştır.

Proje Adı: Intro	Sahne Başlığı: Okuduğunu Anlamaya Yönelik Sorular	Sahne No: 25 sn
<p>«Kadınlarımız, bağımsızlık savaşında cesaret ve fedakârlığın en üstün niteliklerini sergilediler. Eğitim almaya çok istekliler ve hatta bazıları şimdiden bilim, edebiyat gibi alanlarda başarılar elde ediyor. Kadınlar da artık Anadolu'nun her köşesinde birçok sanayi kuruluşunda çalışıyor çünkü kadının dışlandığı bir yerde hiçbir ilerleme mümkün değildir. Bu durumda, Türkiye’de kadın ile erkek arasında yasal ve toplumsal tam eşitlik sağlanmalıdır.»</p> <p>Mustafa Kemal Atatürk, The New York Herald Gazetesi ile Mülakat (23 Ocak 1923)</p>		<p>Navigasyon:</p> <p>Notlar:</p>
<p>1. Metnin konusu nedir? Türkiye’deki kadın hakları</p> <p>2. Atatürk’ün bu metindeki temel/ana iddiası nedir? Türkiye’de kadın ve erkek arasında yasal ve toplumsal tam eşitlik sağlanmalıdır.</p> <p>İddia: İleri sürülen düşünce, sav.</p>		

Audio:

Şekil 13. Hikâye ve Sahne Akış Kurgusu Örneği 1

Bu kurgu, mikro görevlerin BİD stratejilerine dayanarak kurulan temel görünümünü içermektedir. Araştırmacılar henüz tasarım boyutlarına girmeden, öncelikle içeriğin ilgili stratejiler kapsamında parçalanmasını ve mikro öğrenmenin temel ilkelerini barındırmasını hedeflemektedir. Bu amaçla, içeriğe yönelik bir hikâye akışı yapılmış; hazırlanan içerikler daha sonra Genially üzerinde geliştirilmiştir. Aşağıdaki örnekte, birinci bölümde yer alacak temel argümanın verildiği sahnenin planı görülmektedir.

Sahne planlarında tasarım özelliklerine odaklanmadan içeriğin nasıl parçalara ayrılacağı, içeriğe ilişkin ne gibi sorular sorulacağı, vurgulanacak yerler ve tanımlar gibi unsurlar yer almaktadır. Aşağıda verilen diğer örnekte ise, argümanda yer alan ilk öncülün ayrıştırılması; bu amaçla ilgili öncülü bağlamla ilişkilendirmek (contextualise) için açıklayıcı bilgiler ve görsellerin kullanımına ilişkin sahne planı görülmektedir.

Proje Adı: Intro	Sahne Başlığı: 1. sahne	Sahne No: 10 sn
Kadınlarımız, bağımsızlık savaşı sırasında cesaret ve fedakârlılığın en üstün vasıflarını sergilediler .		
Fedakar kadınlar cephedeki askerler için mermi, üniforma, erzak ve cephanelik hazırlamıştır. Kara kışa, mesafelere, yokluğa ve tüm zorluklara göğüs germiş; cepheye silah, mermi, üniforma ve erzak taşımıştır.		Navigasyon:
		Notlar:
Audio: Yok		

Şekil 14. Hikâye ve Sahne Akış Kurgusu Örneği 2

Örneklerde görülen sahnelere, kurguya, seçilen görsellere ve bilgilere karar verilmesi geliştirme sürecinin en fazla zaman alan aşamalarından bir tanesidir. Bu aşamada, içeriğin araştırmadaki pedagojik hedefler doğrultusunda planlanması gerekmektedir. Ayrıca bu amaçla, mikro öğrenmeye yönelik kısa, öz ve sindirilebilir bir sunum planına sadık kalınmalıdır. Hazırlanan içerikler tarihsel olayları da içerdiğinden bölümlerin argüman ve yabancı dil öğretimi amacının dışına çıkması riski bir kaygı unsuru olmuştur. Bu nedenlerle, ilgi çekici ve pedagojik hedeflere uygun bir kurgunun yapılması; bu doğrultuda seçilen araştırma modelinin YDT öğretimine uyarlanması ve uygulama esnasında öğrencilere sunulacak mikro bölümlerin sağlam bir yapıya oturtulması büyük öneme sahiptir. Bu doğrultuda, geliştirilecek içeriklerde kullanılacak bilgilerin ve görsellerin tutarlı ve kaliteli olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmacılar bu amaçla Türk Tarih Kurumu'nu ziyaret etmiş; konuya ilişkin bilgi ve belgeler toplanmıştır.

Hikâye akış çizelgelerinin ve ilk kurgunun tamamlanmasının ardından, içeriklerin çoklu ortam sunumu çerçevesinde tasarım süreci başlamıştır. Bu noktada, araştırma ekibi çoklu ortamla öğrenme ilkelerini ve içeriklerin hangi editör programı ile tasarlanacağını tartışmıştır. İlk olarak, çok fazla teknik bilgi gerektirmeyen kullanıcı dostu bir ara yüzü olması ve eğitim çalışmalarında tercih edilmesi nedeniyle *VideoScribe* video editörü

denenmiştir. VideoScribe, kullanıcıların beyaz tahta animasyonu (whiteboard animation) tarzında videolar oluşturmasına olanak tanıyan bir video düzenleme programıdır. Bu program sayesinde, bir el tarafından tahtaya çizim yapılıyormuş gibi görünen animasyonlarla metin, resim ve grafikler canlandırılabilir. VideoScribe’da çizimler, ikonlar, karakterler, müzikler ve seslendirme seçenekleri sayesinde özgün ve dikkat çekici videolar oluşturmak mümkündür. Bu yönüyle VideoScribe’ın, argüman öğretiminin sade ve etkili bir şekilde anlatılmasına katkı sunabileceği ve mikro öğrenmeye de uygun olabileceği düşünülmüştür. Aşağıda VideoScribe ile hazırlanan bir kesit paylaşılmıştır:

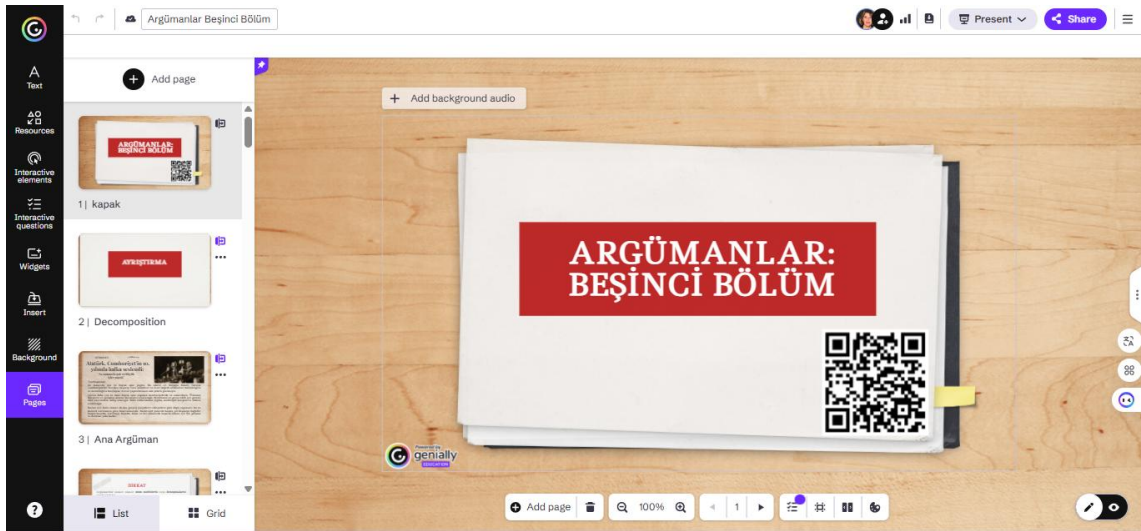


Şekil 15. VideoScribe ile Hazırlanan Mikro İçerikten Örneği

VideoScribe, yukarıda belirtildiği gibi video türünde içerikler hazırlamak için oldukça kullanışlı bir editör olmasına rağmen, çalışmada tasarlanan kurgunun çoklu ortamlarla öğrenme ve mikro öğrenme kapsamında daha geniş araçlara ihtiyaç duyduğu görülmüştür. Örneğin, öğrencilerin alıştırmaları sorularını tamamlayacakları etkileşimli etkinliklerin geliştirilmesi, okuma ve yazma süreçlerinin gerçekleştirilmesi için daha fazla seçeneğe ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle, bu ihtiyaçları bütüncül olarak karşılayabilecek başka bir editör/platform arayışını gidilmiştir.

Bu noktada, *Articulate*, *Canva*, *Genially* gibi içerik tasarlama ve geliştirme editörleri gündeme gelmiş; Genially'nin kullanılmasına karar verilmiştir. Genially, etkileşimli ve görsel olarak zengin içerikler oluşturmayı sağlayan web tabanlı bir dijital sunum ve içerik tasarım aracıdır. Kullanıcıların interaktif sunumlar, infografikler, animasyonlu afişler, quizler, oyunlar ve daha pek çok çoklu ortam içeriği hazırlamasına olanak tanmaktadır.

Genially'nin en dikkat çekici yönü, içeriğe kolayca tıklanabilir alanlar, geçiş efektleri, animasyonlar ve bağlantılar eklenebilmesidir. Hem öğretici olması hem de dikkat çekici içerikler üretmeye imkân tanıdığı için eğitim ve iletişim alanlarında öne çıktığı görülmüştür. Çalışmanın hedefleri açısından Genially'nin tercih edilmesinde etkileşime dayalı birçok özellik sunması, içeriklere ses ve video eklenebilmesi, oyunlaştırmaya dayalı tasarım taslakları içermesi, etkileşimli etkinliklerde kullanılabilecek çoktan seçmeli, açık uçlu, sürükle-bırak tipi soru alternatiflerinin hazırlanabilmesi, öğrenci performansının izlenebilmesi (tracking) ve mobil ortama uygunluğu gibi birçok özellik etkili olmuştur. Böylece Genially platformu üzerinde tasarım süreci başlamıştır. Aşağıda Genially'nin editör görünümü görülmektedir.



Şekil 16. Genially Editör Görünümü

Bu süreçte platform üzerindeki birçok taslak ve tasarım fikri incelenmiş; çoklu ortamlarla öğrenme ilkeleri kapsamında sade, gereksiz ve dikkat dağıtıcı grafikler içermeyen, mikro öğrenmeye ve mobil kullanıma uyumlu şablonlar belirlenmeye çalışılmıştır. Her bir döngü için tasarlanan içerikler klasörlere ayrılmış; tasarımı yapılan bölümler haftalık toplantılarda çoklu ortamlarla öğrenme ve mikro öğrenme ilkeleri kapsamında değerlendirilmiştir.

2.5.1.2. Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması

Bağlama ilişkin bilgi toplama aşamasında uygulamanın gerçekleştirileceği bağlam (sınıf, grup vs.) hakkında bilgi toplanması hedeflenmektedir. Bu aşamanın temel amacı

müdahaleyi etkileyebilecek potansiyel riskleri veya güçlendirebilecek yönleri anlamaktır. Bu amaçla, öğrenci profilleri, sınıf ortamı, derslerdeki rutinler, sınıf ve okul kuralları gibi birçok ölçüt dikkate alınmaktadır. Bu aşamada araştırmacılar saha notları, video kayıtları ve görüşme gibi veri toplama araçlarını kullanabilir. Bağlama ilişkin bilgi toplanması, hem müdahale öncesi gerekli tedbirlerin alınması için hem de uygulama sonrası nelerin değiştiğini anlamak için veri sunmaktadır.

Tablo 38. İlk Uygulama Döngüsünde Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması

	Bilgi Toplama
Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması	Öğrencilerin geçmiş öğrenme tecrübelerinin incelenmesi, Öğrenciler arasında başarıyı etkileyecek yapısal ve sistemik faktörler olup olmadığının dikkate alınması, Öğrenci başarısında farklılıklara işaret edebilecek demografik ve diğer unsurların ne olabileceğinin belirlenmesi, Müfredatın ve ders kitaplarının incelenmesi, Öğretmen ve öğrenci davranışlarının/alışkanlıklarının ve sınıf içi rutinlerin incelenmesi, Sınıf içi öğrenci katılım düzeyinin ve etkileşim desenlerinin incelenmesi

Bu kapsamda, araştırmanın 2024/2025 Güz Döneminde gerçekleştirilmesi planlanan ilk uygulamasından iki hafta önce Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER müdürü ile bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmede genel kurallar ve dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgiler alınmış; ayrıca çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Ardından araştırma ortaklığının kurulması aşamasında tanışılan B2 seviyesindeki sınıfın öğretim görevlisi ile bir araya gelinmiştir. Bu aşamada sınıf ile tanışılmış; araştırma süreci hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca öğretim görevlisinin yürüttüğü bir ders gözlemlenmiştir. Sınıfın çok kültürlü bir bağlama sahip olduğu gözlemlenmiştir. Derslere katılımın ve ilginin yüksek olduğu görülmüştür. Daha fazla demografik bilgi almak için uygulama öncesinde bir katılım formu (EK-A) uygulanmıştır. Bu formda öğrencilerin uyruk, yaş, ana dili, Türkiye’de bulunma süresi ve ne kadar süredir Türkçe öğrendiği sorulmuştur ve çalışmaya katılım için rızaları alınmıştır. Sınıf demografik yapısına ilişkin bu bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 39. İlk Uygulamada Öğrencilerin Demografik Bilgileri

Ülke	Yaş	Ana Dili	Türkiye’de Bulunma	Türkçe Öğrenme Süresi
İran	18-24	Azerice	1 yıldan az	1 yıldan az
Özbekistan	15-18	Özbekçe	1 yıldan az	1 yıldan az
Özbekistan	18-24	Özbekçe	1 yıldan az	1 yıldan az
Tacikistan	15-18	Tacikçe	1 yıldan az	1 yıldan az

Suudi Arabistan	18-24	Arapça	1 yıldan az	1 yıldan az
Birleşik Krallık	18-24	İngilizce	3-5 yıl	1 yıldan az
Türkmenistan	18-24	Türkmençe	1 yıldan az	1 yıldan az
Irak	24-30	Arapça	1-3 yıl	1 yıldan az
İran	18-24	Farsça	5 yıldan fazla	1-3 yıl
Özbekistan	18-24	Özbek	1 yıldan az	1 yıldan az
Kenya	18-24	İngilizce	3-5 yıl	1 yıldan az
Azerbaycan	30 ve üstü	Azerice	1 yıldan az	1 yıldan az
Afganistan	18-24	Farsça	1-3 yıl	1-3 yıl
Türkmenistan	18-24	Türkmençe	1-3 yıl	1-3 yıl
Irak	30 ve üstü	Türkmençe	5 yıldan fazla	1-3 yıl
Özbekistan	18-24	Özbekçe	1 yıldan az	1 yıldan az
Afganistan	15-18	Dari	3-5 yıl	1 yıldan az
Özbekistan	18-24	Özbekçe	1 yıldan az	1 yıldan az
Türkmenistan	18-24	Türkmençe	1 yıldan az	5 yıldan fazla
Özbekistan	15-18	Özbekçe	1 yıldan az	1 yıldan az

Bu verilere göre, sınıfın çoğunluğunu Özbekistan, Azerbaycan, Tacikistan ve Türkmenistan'dan gelen Türk soylu öğrenciler oluşturmaktadır. Ancak bunun yanı sıra, Birleşik Krallık, Afganistan, Suudi Arabistan, Irak, İran, Kenya ülkelerinden öğrenciler yer almaktadır. Bu açıdan sınıfın çok kültürlü oluşu ön plana çıkmaktadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun 18-24 yaş aralığında olduğu, 1 yıldan az süredir Türkiye'de bulunduğu ve 1 yıldan az bir süredir Türkçe öğrendikleri görülmektedir.

2.5.1.3. Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması

Bu aşama pedagojik hedefler doğrultusunda öğrencilerin neleri yapabildiklerini ve yapamadıklarını görmek için çeşitli testler veya ölçme araçları uygulanmasını hedeflemektedir.

Tablo 40. Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması

	Ön Test
Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması	Argümanı tanıma Argüman, açıklama, retorik, desteksiz iddia emir cümlesi, soru cümlesi farkını tanıma

Elde edilen temel başlangıç verisi, araştırma boyunca ve sonrasında öğrencilerin kazanımları ile süreç öncesini karşılaştırmak ve uygulama öncesinde öğrencilerin yeterlik seviyelerini göz önüne almak amacıyla toplanmaktadır. Bu amaçla, 2024/2025 Güz Döneminde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER’de B2 seviyesinde Türkçe öğrenen gruba ilk uygulama gerçekleştirilmeden bir hafta önce temel veri toplama amacıyla 10 adet sorudan oluşan bir ön test uygulanmıştır (Ek-E). Bu testte öğrencilerden sorularda yer alan ifadelerin argüman, açıklama, desteksiz iddia, retorik, soru cümlesi veya emir cümlesi olup olmadığını ayırt etmeleri istenmiştir. Bu testteki amaç, öğrencilerin argümanları tanıma ve ilgili diğer kavramlardan ayırt etme becerilerini test etmektir.

Ön teste verilen yanıtlar incelendiğinde, öğrencilerin özellikle argüman, desteksiz iddia ve açıklama kavramlarını ayırt etmekte zorluk çektiği görülmüştür. Örneğin, “yeni bir araç almalısın çünkü bu araç çok eskidi ve masraf çıkarıyor” argümanına katılımcıların yarısı “açıklama” yanıtını vermiştir. Ancak bu ifade “araç çok eskidi ve masraf çıkarıyor” kısmı bir açıklama olarak değerlendirilebilse de “yeni bir araç almalısın” cümlesi “tavsiye” içeren bir iddiadır. İfadeler bir bütün olarak ele alındığı zaman, konuşurun arabanın eskidiği gerekçesini öne sürerek bu duruma ilişkin bir görüş ortaya koyduğu görülmektedir.

Başka örneklerde, “doların yükselişinin önüne geçilmesi gerekiyor” cümlesine 5 öğrenci “desteksiz iddia”, 5 öğrenci “argüman” ve 5 öğrenci “açıklama” yanıtını verirken; “doların yükselişinin önüne geçilmesi gerekiyor. Aksi hâlde, ülke ekonomisi zarar görebilir.” ifadelerine 9 öğrenci “açıklama”, 7 öğrenci ise “argüman” yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “kadın ve erkek eşit haklara sahip olmalıdır.” cümlesinde de açıklama, desteksiz iddia ve argüman yanıtları arasında kararsız bir dağılım göstermektedir. “Tüm insanlar eşittir. Bu nedenle, cinsiyet ayrımı yapılmamalıdır.” ifadelerinde öğrencilerin %35’i açıklama ve %40’ı argüman yanıtını vermiştir. Argümanda olduğu gibi iddia ve gerekçelerle destekleme gibi muhakeme adımları takip etmeyen ancak sözcüklerin gücünü kullanarak (Bowell ve Kemp, 2018, s. 5) ikna amacı taşıyan retorik ifadeler de

argüman, açıklama ve desteksiz iddia ile karıştırılmaktadır. Bowell ve Kemp'in (2018, s. 6) retorikle ilgili verdiği örnek olan Martin Luther King'in meşhur "*Bir hayalim var*" konuşmasından kesite öğrenciler argüman, retorik, açıklama, desteksiz iddia, emir cümlesi gibi farklı yanıtlar vermiştir.

Elde edilen verilere göre, öğrencilerin argüman, (desteksiz) iddia, açıklama, retorik gibi kavramları verilen ifadelerde belli düzeyde tanıyabildikleri; ancak bu ifadeleri birbiriyle karıştırdığı veya aradaki farkları tam olarak anlayamadıkları görülmüştür. Bu amaçla, geliştirilmekte olan BİDMG'ye bu kavramlara ilişkin farkların daha net anlaşılmasını sağlamak için bir bölüm eklenmiştir. Ayrıca oyunlaştırmaya dayalı etkileşimli etkinlikler hazırlanmıştır.

2.5.1.4. İlk Uygulamanın Gerçekleştirilmesi

BİDMG'lerin ilk uygulaması 2024/2025 Güz Döneminde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER'de eğitim gören B2 sınıfıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulama sürecine 20 öğrenci katılmıştır. Dersler araştırmacılar tarafından tasarlanan ve geliştirilen 6 adet BİDMG'nin 3 haftalık bir süreçte uygulanmasını kapsamıştır. Her hafta için 2 mikro görev planlanmıştır. Her hafta bir mikro görev öğretim görevlisi rehberliğinde sınıf içinde sunulmuş; bir mikro görev ise bir sonraki derse kadar öğrencilerin istedikleri bir zamanda yapmaları için ders sonlarında kendileriyle paylaşılmıştır. Bu öğretim planının arkasındaki gerekçe (rationale), mikro öğrenmenin esnek ve özerk öğrenmeyi destekleyen bir yaklaşım olmasıdır. Bu nedenle, öğretim planlaması üç haftalık bir sürece, mikro görevler ise sınıf içi ve sınıf dışı altı parçaya bölünmüştür.

Aşağıdaki tabloda ilk uygulama sürecinde BİDMG'nin içeriğinin nasıl yapılandırıldığı ve planlandığı verilmiştir. Bu tabloya göre mikro içerikler temelde üç tema hâlinde üç bölüme ayrılmıştır. Ancak bu bölümlerde kendi içinde ikiye ayrılmaktadır. BİD stratejilerinin içine yerleştirilmiş içerikler sınıf içinde ayrıştırma, örüntü tanıma ve oyunlaştırma aracılığıyla etkileşimli etkinliklere dayalı soyutlama stratejilerini kapsarken; sınıf dışında soyutlama ve algoritmik düşünme aşamalarını kapsayacak şekilde planlanmıştır.

Tablo 41. BİD stratejilerine Göre Yapılandırılmış Argüman İçerikleri

Ayrıştırma	
1. Bölüm: Kadın Hakları	Argüman nedir? Argümanın sonuç bölümü Argümanın öncülleri Argüman, desteksiz iddia, retorik, açıklama Argümanın Grameri: Kip ekleri
2. Bölüm: Eğitim	Öncüller ve sonuç nasıl tespit edilir? Argümanın organizasyonu: Gösterge sözcükler (Bağlaçlar)
3. Bölüm: Çağdaşlaşma	İlgisiz unsurların tespiti Argümanı sadeleştirme ve yeniden oluşturma
Örüntü Tanıma	
Tüm Bölümler	Temaya ve argümana ilişkin gerçek yaşam örnekleri: Yazılı ve görsel öğeler Dünyadan örneklerle karşılaştırmalar Argümanın standart biçimi
Soyutlama	
Tüm Bölümler	İlgili bölümlerde yer alan öğretim hedeflerine yönelik sınıf içi ve sınıf dışı etkileşimli etkinlikler
Algoritmik Düşünme	
Tüm Bölümler	Argüman üretim aşamalarının belirlenmesi Her temada argümana ilişkin öğretim hedefleri kapsamında adım adım bir argüman üretilmesi
Ölçme ve Değerlendirme Araçları	
Dereceli Puanlama Anahtarı Bilişsel Yük Ölçeği Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği	
Geri Bildirim	
Öğrenci argümanlarının incelenmesi/değerlendirilmesi Öğrencilerle görüşmeler yapılması	

Örneğin, kadın haklarına ilişkin bölüm iki mikro bölüm olarak ayrılmıştır. İlk mikro bölüm sınıf içinde; ikincisi sınıf dışında tamamlanacak şekilde tasarlanmıştır. Aynı şekilde eğitim ve çağdaşlaşma temalı bölümler de iki mikro bölüme bölünmüştür. Böylece birinci, üçüncü ve beşinci mikro bölümler sınıf içinde yapılırken; ikinci, dördüncü ve altıncı mikro bölümler sınıf dışında öğrenciler tarafından yapılmıştır. Tüm bölümler Genially üzerinde hazırlanmıştır. Öğrenciler kendileriyle paylaşılan linkler veya QR kodlar üzerinden akıllı telefonları aracılığıyla mikro bölümlere erişebilmektedir. Öğrenciler derse girdiklerinde kendilerini ilgili bölümün başlığı yer alan bir sayfa karşılamaktadır.



Şekil 17. Birinci Mikro Bölümde Öğrencilerin Karşılaştıkları Giriş Sayfası

Bir sonraki sayfada dersin temasına ve konusuna ilişkin bir görsel gelmektedir. İçerikler Mustafa Kemal Atatürk'ün ilgili temalardaki argümanları ile geliştirildiği için seçilen görseller bu doğrultuda belirlenmiştir. Görsellerin altında ayrıca Atatürk'ün ilgili temada bir sözü yer almaktadır. İlgili görselleri ve temaya ilişkin bir sözü içeren bu aşama derse giriş niteliğinde bir etkinlik olarak eklenmiştir.



Şekil 18. Birinci Mikro Bölümde Derse Hazırlık Aşaması

Giriş etkinlikleri, derse başlamadan öğrencilere konuyu tanıtmak ve onları dersteki görevlere hazırlama amacı taşımaktadır (Harmer, 2007, s.275) Öğrenciler bu aşamada konuya ilişkin tahminde bulunmuş, resimde ne gördüklerini ve resmin ne anlama geldiğini tartışmış, Atatürk'ün resimde yer alan sözüyle alakalı görüşlerini ifade etmiştir.

BİDMG’de bir sonraki sayfada ilgili tema hakkında örnek bir argüman gelmektedir. Bu sayfa temel argümanın sunulduğu sayfadır. İlk olarak, öğrencilerden argümanı okumaları ve argümanın konusunu, Atatürk’ün bu argümanı neden öne sürdüğünü, bu argümanla ne anlatmak istediğini anlamaya çalışmaları istenmektedir. Tüm içerikler, Mayer’in ilkeleri gözetilerek hazırlanmıştır. Bir önceki sayfada yer alan örnek bir gazete haberi şeklinde Atatürk’ün argümanını vermektedir. Metnin yanında ise Atatürk’e ait bir görsel yer almaktadır. Metinde yer alan başlık koyu harflerle verilmiş ve tırnak işaretleri kullanılmıştır. Metnin ve görsellerin yan yana verilmesi, Mayer’in temel ilkelerinden olan çoklu ortam kullanımı ilkesi ile ilişkilidir. Mayer’e göre (2009), metinler ilişkili görseller ile verildiğinde öğrenme süreci daha verimli olmaktadır. Ayrıca koyu harflerle vurgulama gibi tekniklerle uygulanan *dikkat çekme ilkesi* öğrencilerin metnin konusunu, ana fikrini ve metinde yer alan önemli kavramları anlamasını kolaylaştırmayı hedeflemektedir.

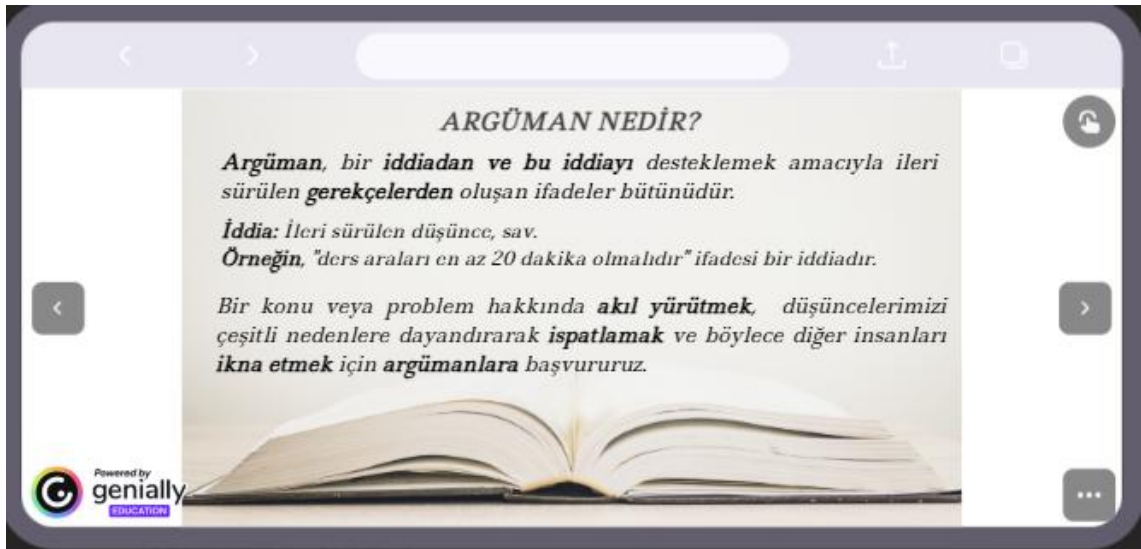


Şekil 19. Birinci Mikro Bölümde Kadın Hakları Temel Argüman

Ayrıca ekranın sol ve sağ bölümlerinde ileri geri butonları bulunmaktadır. Bu özellik sayesinde, öğrenciler anlamadıkları veya kaçırdıkları bir yer olduğunda o bölüme telefonları üzerinden kolayca dönebilmektedirler. BİDMG’nin bu özelliği hem mikro öğrenmenin tek bir sayfada sindirilebilir bilgi içeriği olması yaklaşımını hem de Mayer’in bölümlere ayırma (segmenting) ilkesini (2009) bir araya getirmektedir. Bölümlere ayrılan içerikler, öğrenciler tarafından daha kolay öğrenilebilir.

Öğrenciler, BİDMG’de temel argümanla ilk kez karşılaştıktan sonra, argüman kavramına ilişkin temel bilgilerin sunulduğu bilgilendirici bir sayfaya yönlendirilmektedir. Bu sayfada, argüman kavramına dair temel bileşenlerin anlaşılmasını kolaylaştırmak

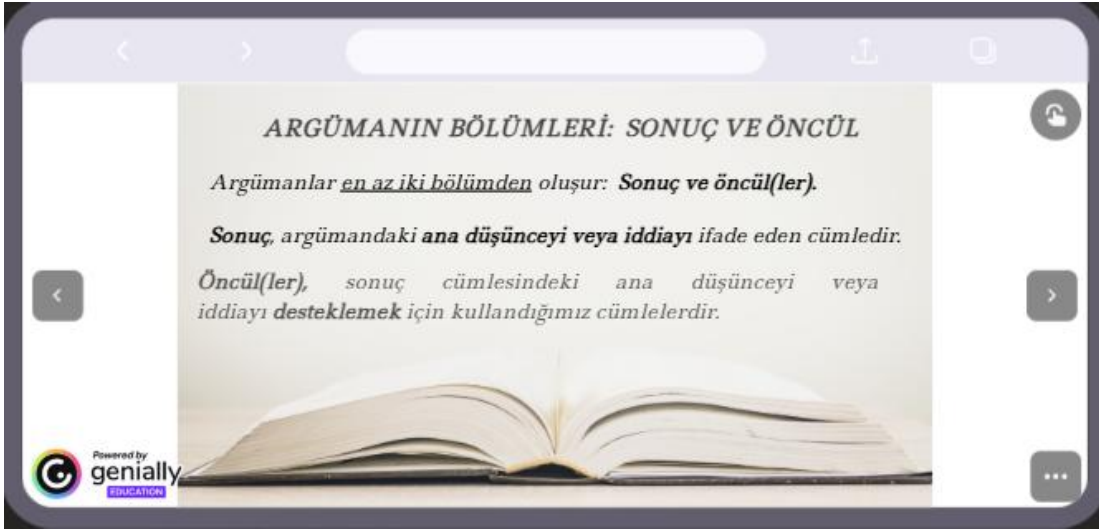
amacıyla içerik dikkatlice yapılandırılmıştır. İlgili kavramlar, öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi için Mayer'in çoklu ortamla öğrenme kuramında yer alan dikkat çekme ilkesi gözetilerek koyu harflerle vurgulanmıştır. Böylece öğrencinin dikkatini anahtar kavramlara yönlendirmesi amaçlanmaktadır. Sayfanın başlangıcında, argümanın ne olduğuna dair açık ve anlaşılır bir tanım sunulmaktadır. Bu tanım içerisinde "iddia" kavramına da yer verildiğinden, öğrencinin bu kavramı da doğru bir şekilde kavrayabilmesi için kavram ayrıca tanımlanmakta ve bir örnekle somutlaştırılmaktadır. Kavramların birbirine bağlı bir şekilde sunulması, öğrencinin bilgileri yapılandırmasına katkı sağlamaktadır. Sayfanın sonunda ise, günlük yaşamda ve akademik bağlamda neden argümanlara ihtiyaç duyduğumuza dair kısa fakat işlevsel bir açıklama yer almaktadır. Bu açıklama, öğrencinin konunun önemini kavramasına yardımcı olarak motivasyonunu artırmayı hedeflemektedir.



Şekil 20. Birinci Mikro Bölümde Dikkat Çekme İlkesi

Bir sonraki sayfada, argümanı oluşturan öncül ve sonuç kavramları açıklanmaktadır. Ardından gelen sayfalarda tekrar ilk argümana dönülerek argümana ait sonuç bölümü ve öncüller gösterilmektedir. Bu sayfalarda koyu harf, italik ve altı çizili bölümlerle vurgulamalar yapılmıştır. Aşağıdaki sayfada, "en az iki bölüm" kısmının altı çizilidir. Önceki bölümlerde anlatıldığı gibi, argümanlar sadece bir iddiadan oluşmaz. Ancak öğrenciler desteksiz iddiaları argüman olarak tanımlama eğilimi göstermektedir. Bu nedenle, bu husus vurgulanmıştır. Ayrıca "desteklemek" ifadesi koyu harflerle

yazılmıştır. Her bir cümle animasyon yardımıyla birkaç saniye ile birbirini takip etmektedir. Böylece öğrenciler her bir cümleyi tek tek görmektedir.



Şekil 21. Birinci Mikro Bölümde Argümanın Bölümleri

Argüman, öncül ve sonuç kavramlarının açıklanmasının ardından tekrar temel argümana dönülmekte ve bu argümanın sırayla sonuç ve öncül bölümleri verilmektedir.



Şekil 22. Birinci Mikro Bölümde Argümanın Sonuç Bölümüne Ayırıştırılması

Temel argümandaki sonuç bölümü tırnak içinde ve koyu harflerle vurgulanmaktadır. Buradaki amaç, girişte verilen argüman ile argüman tanımı arasında ilişki kurmaktır. Böylece öğrenciler kavramlara ilişkin zihinsel eşleşmeleri gerçekleştirebilir. Ayrıca sayfalarda açılır pencereler gibi etkileşimli öğeler bulunmaktadır. Bu görselde sağ alt bölümde görülen etkileşimli simgeye dokunulduğunda ana argümana erişim sağlanabilmekte; böylece sonuç cümlesi ana argümanın bulunduğu sayfaya kadar dönmeden aynı sayfa üzerinde tekrar görüntülenebilmektedir.

Mayer'in "bölümlere ayırma (segmenting) ilkesi gereği çoklu ortamla öğrenme materyalleri tek bir bütün yerine sindirilebilir bölümlerden oluşmalıdır. Önceki veya sonraki bölümlere geçiş yapabilmeleri, öğrencilerin kendi hızlarında ilerleyebilmeleri için onlara esnek öğrenme fırsatı sunmaktadır. Ancak iyi planlanmış ve tasarlanmış çoklu ortam materyallerinde bölünmüş dikkat etkisinden (split-attention effect) mümkün oldukça uzak durmak gerekmektedir (Sweller, 2020, s.11). Dikkat bölünmesi, öğrencilerin bir çoklu ortam materyalinde ihtiyaç duydukları bilgiyi bulmak için sürekli başka sayfalara gitmeleri gerekeceğinden öğrenme açısından olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu durum, bilişsel yükü artırarak öğrencinin zihinsel enerjisini asıl öğrenme hedefinden uzaklaştırır. Öğrenci, bilgiyi ararken sürekli odak değiştirmek zorunda kalır; bu da hem dikkatini dağıtır hem de çalışma belleğini gereksiz yere meşgul eder. Ayrıca sayfa geçişleri sırasında yaşanan kopukluklar, bilginin zihinde bütünleşmesini zorlaştırabilir ve öğrenilenlerin kalıcılığını azaltabilir. Özellikle öğrenme materyalinin yapısı tutarsız veya dağınıksa, öğrenci neyin nerede olduğunu anlamakta zorlanır ve bu durum motivasyon kaybına da yol açabilir. Bu nedenle materyale aşağıdaki örnekte görülebilecek etkileşimli simgeler eklenmiştir.



Şekil 23. Birinci Mikro Bölümde Etkileşimli Simgeler

Sonuç bölümünün ardından argümana ait öncüllerin verildiği sayfa gelmektedir. Öncüller, ilk olarak görsellerin desteğiyle ilgili öncülde öne çıkan kavramlar ve sözcükler ile; daha sonraki sayfalarda ise öncüllere ilişkin açıklayıcı bilgiler ile verilmektedir. İlgili kavramlar ve sözcüklerin bazıları öğrenciler tarafından bilinmiyor olabilir. Bu nedenle,

kullanılan görseller ilgili sözcüklerle birlikte kullanılmış; bu açıdan çoklu ortam kullanımını ilkesi gözetilmiştir.

Ek olarak, dikkat çekme ilkesi ile zamansal ve konumsal yakınlık ilkeleri uygulanmıştır. Aşağıdaki görselde görüldüğü gibi, resimler ve yazılı bölümler birbirine yakın şekilde konumlandırılmaktadır. Ayrıca kullanılan animasyonların zaman ayarları yapılarak ilgili bir metin ve görsel arasında zamansal yakınlık olması sağlanmıştır. Böylece ilgili sözcüklerin, kavramların ve görsellerin zihinsel eşleşmesinin kolaylaştırılması hedeflenmiştir. Bu düzenleme, öğrencinin dikkatini dağıtmadan gerekli bilgiyi doğru zamanda algılamasını destekler. Aynı zamanda, anlamsal bütünlük korunarak içeriklerin birbiriyle bağlantılı şekilde sunulması sağlanmıştır. Böyle bir yapılandırma, öğrencinin öğrenme sürecinde gereksiz bilişsel yükü karşılamasını engellemektedir. Hem görsel hem de sözel unsurların uyumlu biçimde sunulması, bilgilerin hafızada daha kalıcı yer edinmesine katkı sağlar.



Şekil 24. Birinci Mikro Bölümde Argümanın Öncüllere Ayrıştırılması

Mikro öğrenme yaklaşımında; anlatım (narration) ve hikâye anlatımı (storytelling) gibi öğrenme sürecini destekleyen ve öğrencinin dikkatini sürdüren tekniklerden faydalanılabilmektedir (Hug, 2005). Bu teknikler, özellikle karmaşık ya da soyut bilgilerin daha anlaşılır hâle getirilmesinde ve öğrencinin duygusal ve bilişsel olarak içeriğe bağlanmasında etkili olmaktadır. Bu çalışmada ise, seçilen argümanların tarihsel bir kişilik tarafından öne sürülmüş olması ve söz konusu argümanların belirli tarihsel olaylarla doğrudan ilişkilendirilmiş olması nedeniyle, argümanlara zemin oluşturan veri ve bilgiler ilgili tarihsel bağlam içerisinde sunulmuştur. Bu bilgiler, yalnızca metinsel

olarak verilmekle kalmamış, aynı zamanda sahneleştirilerek sunulmuş ve bu sayede öğrencinin dikkatini çeken, ilgi uyandıran görsel-işitsel sahnelere dönüştürülmüştür. Böylece argümanın gerçek yaşamla ve tarihsel gerçekliklerle olan bağlantısı açık bir şekilde ortaya konmuş, öğrencilerin zihninde soyut kavramların somut örneklerle pekişmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Ek olarak, mikro öğrenme modüllerinin yalnızca bilgi aktaran bölümler değil, aynı zamanda anlamlı bir bütünlük taşıyan, mantıksal bir sıralama ve tematik bir akışla ilerleyen kısa hikâye parçaları olması hedeflenmiştir. Bu yapı, öğrencinin dikkatini sürekli kılmakla birlikte, bilgiyi bağlam içinde öğrenmesini ve daha kolay hatırlamasını desteklemektedir.



Şekil 25. Birinci Mikro Bölümde Öncüllerin Bağlamla İlişkilendirilmesi

Gerçek yaşam örnekleri, argümanların gerçek yaşamla iç içe olduğunu ve yaşamın içinde ortaya çıkan koşulları veya durumları bir veri olarak temel aldığını göstermektedir. Bu şekilde ayrıştırılan argüman, örüntü tanıma aşamasında, Avrupa'dan ve dünyadan örneklerle karşılaştırılmaktadır. Böylece konuya ilişkin farklı örnekler görülmektedir. Farklı bağlamlardan gelen bu örnekler karşılaştırılarak benzerlikler ve farklılıklar ayırt edilebilir hâle gelmektedir. Bu da eleştirel düşünme ve genelleme yapma becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır.

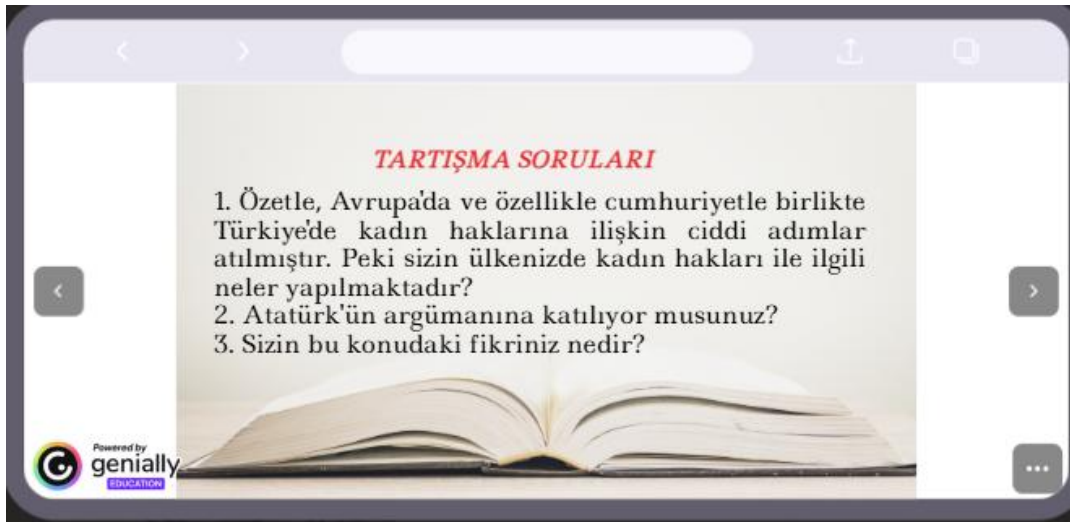
Aşağıdaki verilen şekilde bu kapsamda tasarlanan sahne görülmektedir:



Şekil 26. Birinci Mikro Bölümde Örüntü Tanıma

Toulmin'in argüman yapısında veri/zemin tanımları göz önüne alındığında, bir iddianın öne sürüldüğü zemini anlamak; yani o iddiayı oluşturan koşulları bilmek argümanı anlamaya, ilgili temada başka argümanlar ya da karşıt argümanlar üretmeye yardımcı olacaktır. Örüntü tanıma stratejisi de bu bağlamda, benzerlikleri ve farklılıkları görmek için karşılaştırmalar yapmayı hedeflemektedir.

Bu aşamadan sonra öğrencilerin konuya ilişkin fikir yürütmesi, sürece daha fazla katılmaları ve kültürlerarası etkileşim amacıyla tartışma soruları eklenmiştir. Aşağıda derslerde kullanılan tartışma sorularına örnek verilmiştir:

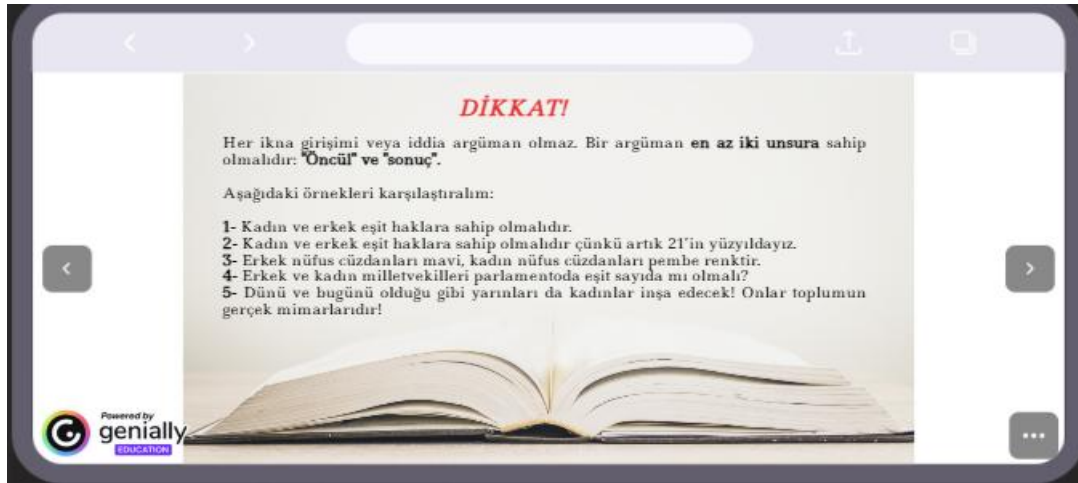


Şekil 27. Birinci Mikro Bölümde Tartışma Soruları

Bu sorular uygulamanın gerçekleştirildiği sınıfların çokkültürlü yapısı göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Aynı zamanda karşılaştırmalar yaparak örüntü tanıma stratejisinin bir

parçası olarak eklenmiştir. Böylece öğrenciler ilgili tartışma konularında kendi kültürel bakış açılarını, kendi ülkelerindeki gelişmeleri, olumlu buldukları yönleri veya eleştirel görüşlerini ifade edebilmiştir.

Tartışma süreci, öğrencilerin eleştirel düşünme, argüman geliştirme ve farklı perspektifleri dinleme becerilerini de desteklemiştir. Ayrıca, kültürel çeşitliliğin bir kaynak olarak değerlendirilmesi, öğrencilerin empati kurma ve çok yönlü düşünme kapasitelerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle etkinlikler sadece dil becerilerini değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel farkındalığı arttırarak kültürlerarası yeterlik düzeyine (Byram, 2020) de katkı sağlayabilir. Ayrıca tartışma soruları ile konuşma becerisi de sürece dâhil edilerek derslerin bütünlük şeklinde yapılması hedeflenmiştir. Bir sonraki aşamada, soyutlama stratejisi uygulanmış ve sınıf içinde etkileşimli etkinlikler yapılmıştır.

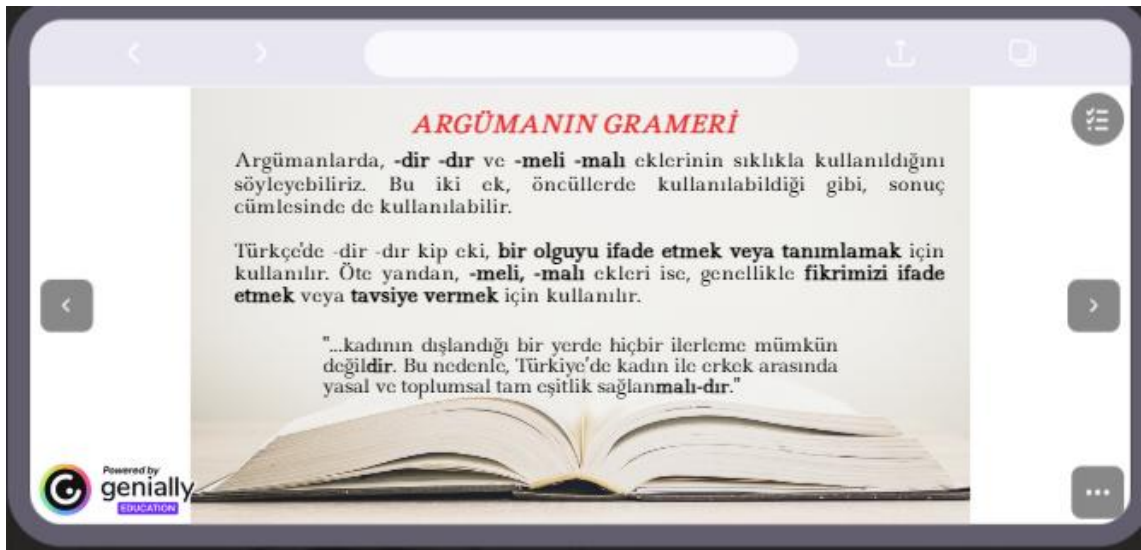


Şekil 28. Birinci Mikro Bölümde Argüman, Retorik, Açıklama, Desteksiz İddia, Soru Farkının Öğretimi

Etkinlikler öncesinde öncelikle ön testte yer alan argüman, açıklama, desteksiz iddia, retorik örnekleri arasındaki farklar vurgulanmıştır. Daha sonra öğrenciler kendilerine verilen örneklerde ön testte olduğu gibi argüman ve diğerleri arasındaki farkı tespit etmeye çalışmıştır. Bu etkinliğin amacı, öğrencilerin argümanın temel özelliklerini içselleştirmesi ve böylece bir argüman ile argüman olmayan ifadeler arasında ayırma gidebilme becerilerinin geliştirilmesidir.

İlk uygulamada soyutlama aşamasında ayrıca argümanlarda sıklıkla kullanılan ekler (-dir, -dir, -meli, -malı) dikkat çekilmiş ve bu eklerin kullanımına ilişkin etkinlikler yapılmıştır. Kip eklerinin dâhil edilmesinde Knapp ve Watkins'in modeli etkili olmuştur.

Knapp ve Watkins (2005), tür ve yapıya ek olarak gramer öğretiminin önemine dikkat çekmektedir. Çalışmalarının İngilizcede argüman öğretimine ilişkin bölümünde sevmek, inanmak, düşünmek gibi zihinsel fiillere (mental verbs), isimleştirmeye (nominalization) ve “should” gibi kipsellik (modality) bildiren ifadelerle yer vermektedir. Knapp ve Watkins’ın modeli, çalışmanın sınırlılıkları ve mikro öğrenme ilkeleri göz önüne alınarak bu çalışmada sadece ek kullanımına dikkat çekilmek istenmiştir. Yine bu doğrultuda, ilgili eklerin öğretimi örtük değil, açık şekilde yapılmıştır.



Şekil 29. Birinci Mikro Bölümde Gramer Öğretimi

İlk uygulamada geliştirilen dersler ayrıştırma, örüntü tanıma ve soyutlama bölümlerinden oluşmuştur. Ancak derslerin temel odağı ayrıştırma ve örüntü tanıma stratejilerini içeren kısımlardır. Soyutlama ve algoritmik düşünmeye yönelik etkileşimli etkinliklerin yer aldığı bölümler bir sonraki derse kadar tamamlanmak koşuluyla ödev olarak verilmiştir. Ancak sınıf içinde de soyutlama stratejisi uygulanmıştır. Bu amaçla oyunlaştırmaya dayalı yarışmalar kullanılmıştır. Bu yarışmalarda çoktan seçmeli sorular bulunmaktadır. Öğrenciler işlenen konuyla ilgili soruları telefonda bir yarışma şeklinde yanıtlamakta ve oyunun sonunda en çok doğruyu en kısa sürede yapan birinci olmaktadır. Kahoot uygulaması kullanılarak hazırlanan yarışmalarda ayrıca öğrencilerin konuyu ne düzeyde öğrendikleri görülmektedir. Platform, öğrencilerin her bir soruya verdiği yanıtların istatistiklerini vermektedir. Böylece anında geri bildirim ve tekrar yapma olanağı doğmaktadır. Aşağıdaki Şekil 30’da oyunlaştırma amaçlı tercih edilen Kahoot adlı uygulama üzerinde hazırlanan sorulardan bir örnek görülmektedir:



Şekil 30. Birinci Mikro Bölümde Oyunlaştırma Örneği

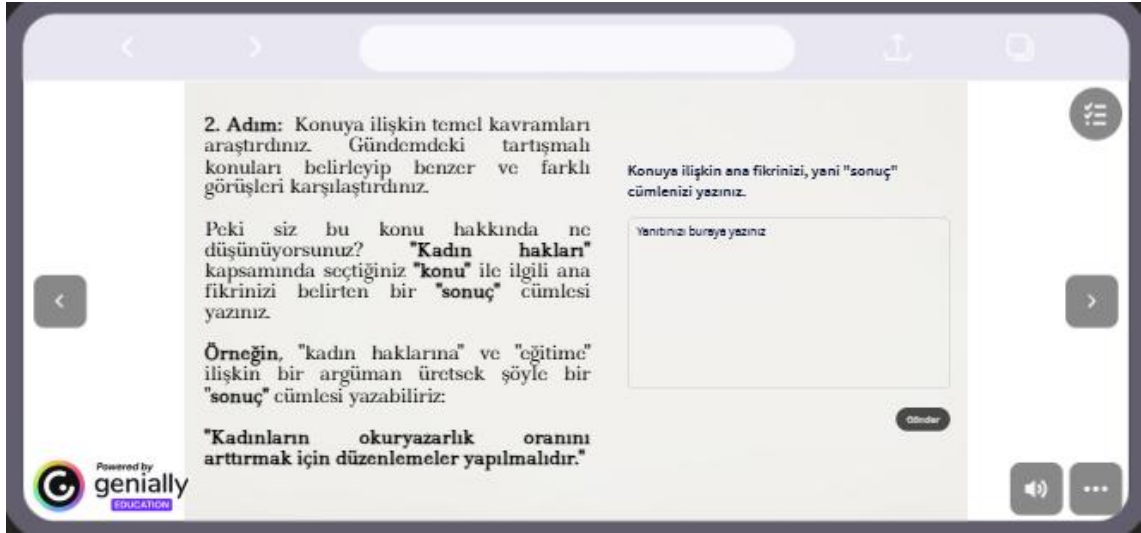
Öğrencilerle paylaşılan ikinci mikro bölümde ise Genially üzerindeki soru tipleri kullanılarak hazırlanan etkinlikler bulunmaktadır. Bu platform üzerinde çoktan seçmeli, sürükle bırak, açık uçlu gibi soru tipleriyle sorular hazırlanabilmektedir. Ayrıca öğrencilerin yanıtları takip edilebilmekte; doğru ve yanlış istatistikleri görülmektedir. Sorularda öğrenciler anında geri bildirim alabilmektedir.



Şekil 31. İkinci Mikro Bölümde Etkileşimli Etkinlik Örnekleri

Anında geri bildirim özelliği mikro öğrenmede öne çıkan bir özelliktir (Krasnova vd., 2023). Öğrenciler, verdikleri yanıt doğru ise “tebrikler” ifadesini; yanlış yanıtlarda “yeniden dene” veya soru tipine bağlı olarak “bu bir argüman değil. Argüman olması için öncüle ihtiyaç var!” gibi açıklamalar görmektedir. Doğru yanıtlara gelen geri bildirim yeşil renk ile, yanlış yanıtlara gelen geri bildirim kırmızı renk ile verilmiştir. Ayrıca her iki geri bildirim için uygun bir ses eşlik etmektedir.

Son aşamada ise algoritmik düşünmeye yönelik adım adım düşünme, kurgulama ve yazma süreci gelmektedir. Bu aşamada öğrenciler adım adım bir argüman üretmektedir. Ekranda yapmaları gereken adımlar ve örneklerle süreç desteklenmektedir. Aşağıdaki örnekte öğrenciler kadın hakları temasına ilişkin argüman üretme aşamalarını gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda, öncelikle bir ön araştırma yapmaları, ardından adım adım sonuç ve öncülleri yazmaları istenmektedir.



Şekil 32. İkinci Mikro Bölümde Algoritmik Düşünme Aşamaları

Öğrencilerin telefonları üzerinde verdikleri tüm yanıtlar ve ürettikleri argümanlar Genially üzerinde uygulamacılar tarafından görüntülenebilmektedir. Öğrenciler her bir içeriğe erişim sağlarken isimlerini yazmaktadır. Böylece öğrencilerin performanslarına ilişkin değerlendirmeler yapılabilmektedir.



Şekil 33. BİDMG'de Öğrencilerin İsimlerini Yazdıkları Alan

User	Number of views	Viewing time	Pages viewed	First accessed	Questions completed	Correct
Mmm	1	7m 41s	14/22 (63%)	26/12/2024	10/17	6/9
Abboskhon	3	14m 29s	22/22 (100%)	26/12/2024	13/17	9/9
Dilnoz	2	10m 16s	22/22 (100%)	26/12/2024	10/17	7/9
Taymaz	1	16m 27s	22/22 (100%)	26/12/2024	14/17	7/9
Meryem	1	1h 38m 41s	22/22 (100%)	26/12/2024	12/17	5/9

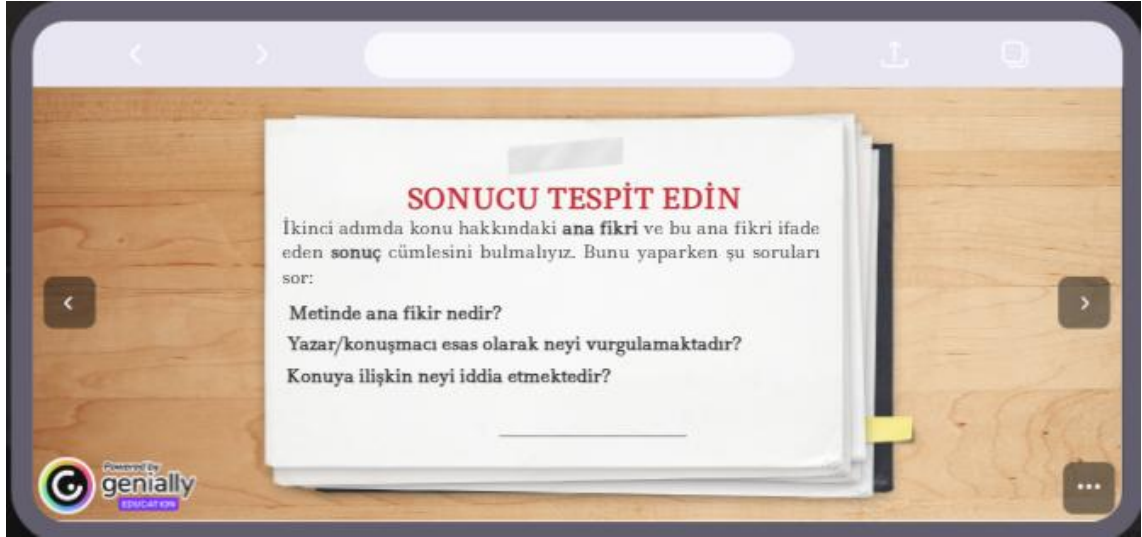
Şekil 34. BİDMG’de Öğrencilerin Yanıtları ve Performans İstatistikleri

Platformun bu özelliği; öğrencilerin isimleri, ilgili içeriğe kaç kez erişim sağladıkları, içerikler üzerinde ne kadar zaman harcadıkları, bölümlerde yer alan kaç sayfayı görüntüledikleri, ilk erişim tarihi, kaç soruyu yanıtladıkları ve doğru/yanlış sayıları gibi birçok istatistiği göstermektedir. Aşağıda verilen şekillerde öğrencilerin isimlerini yazdıkları alan ve istatistiklerin toplandığı sayfanın görünümü verilmiştir. İlk uygulama döngüsünde tasarlanan, geliştirilen ve uygulanan mikro bölümlerin akış düzeni ve öğretim tasarımı bu şekilde olmuştur. Diğer iki tema olan eğitim ve çağdaşlaşma da örnek bir argüman üzerinden başlamakta; bu argüman ayrıştırılmakta, ardından Avrupa ve dünyadaki örnekler üzerinden karşılaştırılmalar yapılmaktadır. Ancak her bir bölümde argümanlara yönelik Tablo 40’ta belirtilen farklı noktalar öğretilmiştir. Aşağıda bu derslerde kullanılan argümanlar ve derslerden bazı örnekler verilmektedir.



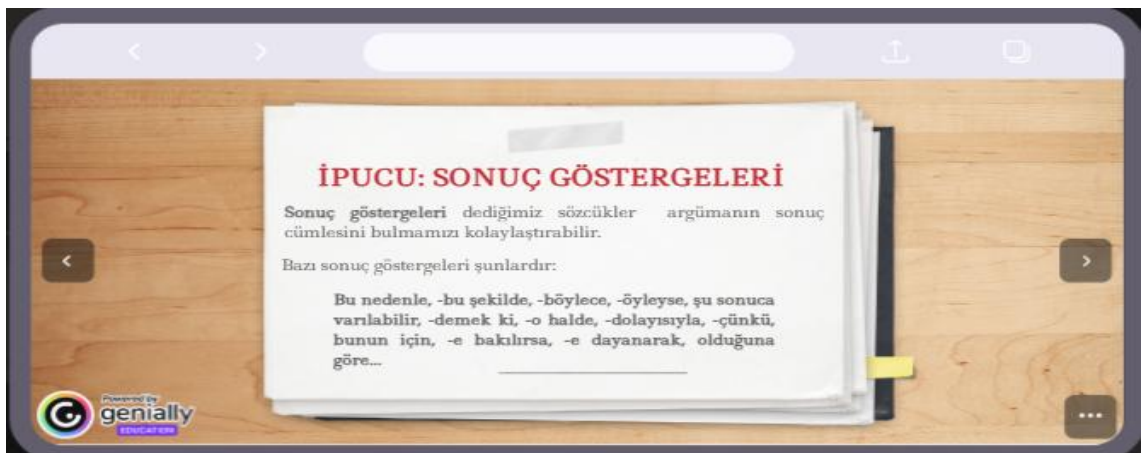
Şekil 35. Üçüncü Mikro Bölümde Kullanılan Argüman ve Sunumu

Eğitim temasıyla hazırlanan bu mikro bölümde Atatürk'ün çocuk eğitiminin önemini anlattığı argüman temel argüman olarak yer almaktadır. Bu argüman örneği bir önceki derste olduğu gibi parçalara ayrıştırılmaktadır. Bu defa, ilk bölümdekine ek olarak öncülleri ve sonucu tespit etmeye yönelik ipuçları eklenmiştir.



Şekil 36. Üçüncü Mikro Bölümde Ayrıştırma

İlk bölümde argümanın gramerine ilişkin eklerle ilgili bölüm yer almıştı. Bu bölümde, argümanın organizasyonu için gerekli olan gösterge sözcükler öğretilmektedir. Bu kapsamda öncül göstergeleri ve sonuç göstergeleri öğretilmiştir. Sonuç göstergeleri; bu nedenle, bu şekilde, böylece, -e bakılırsa, -e dayanarak gibi sonuca işaret eden ifadelerdir. Çünkü, nedenim şu ki gibi öncül göstergeleri ise öncüllere işaret etmektedir. Gösterge sözcükler, sonucun ve öncüllerin tespit edilmesinde ipucu olarak öğretilmiştir. Ayrıca argümanların organizasyonundaki önemlerine dikkat çekilmiştir.



Şekil 37 . Üçüncü Mikro Bölümde Gösterge Sözcüklerin Öğretimi

Temel argüman, öncülleriyle birlikte ilk bölümde olduğu gibi bir hikâye akışında verilmiştir. Bu bölümde de temel düşünce öğrencilere daha fazla bağlam sağlanması ve gerçek yaşam ile argüman arası ilişkileri kurmak olmuştur. Argümanın sonucu ve öncülleri açıklayıcı görseller ve bilgiler ile desteklenmiştir. Böylece argümanın zemini somutlaştırılmak istenmiştir.



Şekil 38. Üçüncü Mikro Bölümde Öncüllerin Bağlamla İlişkilendirilmesi

İlk bölümde olduğu gibi Avrupa'dan ve dünyadan örneklerle karşılaştırmalar bu bölümde de yapılmıştır. Avrupa'da ortaya çıkan sanayileşme ve bu süreç içinde ortaya çıkan çocuk işçiliğine yönelik görseller ve bilgiler paylaşılmıştır. Bu süreçte ortaya çıkan tartışmalara, çocuk işçiliğine karşı çıkan görüşlere ve sürecin sonucunda okulların yaygınlaşmasına giden sürece değinilmiştir.



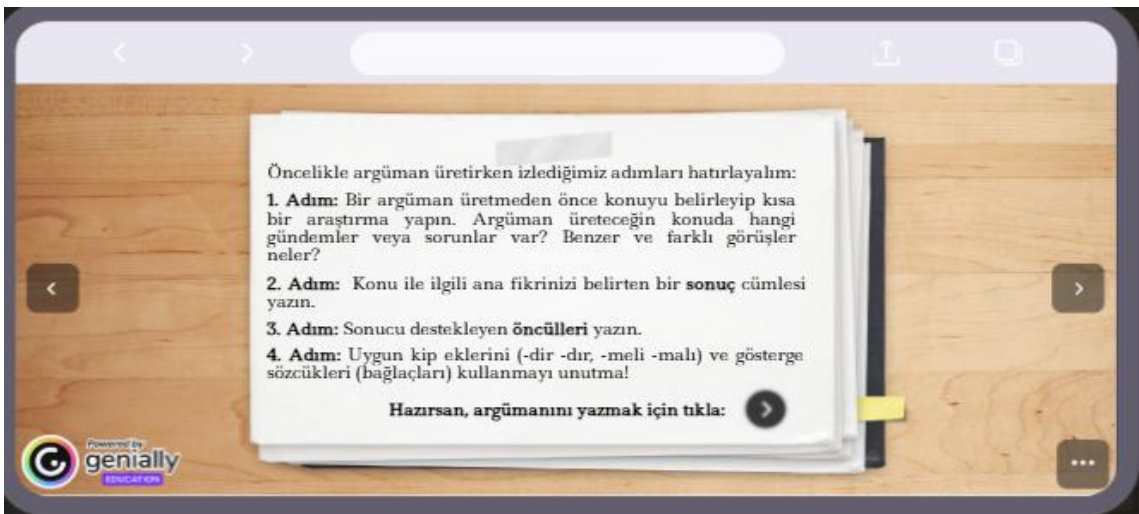
Şekil 39. Üçüncü Mikro Bölümde Örüntü Tanıma

Soyutlama stratejisi amacıyla hazırlanan sınıf içi alıştırmaları bu bölümde de oyunlaştırılmış; Kahoot üzerinde hazırlanan alıştırmaları uygulanmıştır. Bu etkinliklerde argümanı tanıma, öncülleri ve sonucu belirleme ve gösterge sözcükleri seçme üzerine sorular yer almıştır. Öğrencilerin sınıf dışında yapmaları gereken etkileşimli etkinliklerde de benzer şekilde argümanın bölümlerini tanıma ve argümanlara uygun gösterge sözcükleri yerleştirme ile ilgili etkinlikler yer almıştır.



Şekil 40. Dördüncü Mikro Bölümde Alıştırma Soruları Örneği

Son olarak, algoritmik düşünmede argüman yazma aşamaları verilerek öğrencilerin bir argüman yazması beklenmektedir. Bu bölümde öğrenciler çocuk eğitimi temasında bir argüman üretmekte; ancak öncesinde bir araştırma yapmaları, daha sonra adım adım sonuç ve öncülleri belirlemeleri ve bunu uygun kip ekleri ve gösterge sözcükleri de kullanarak yapmaları gerekmektedir.



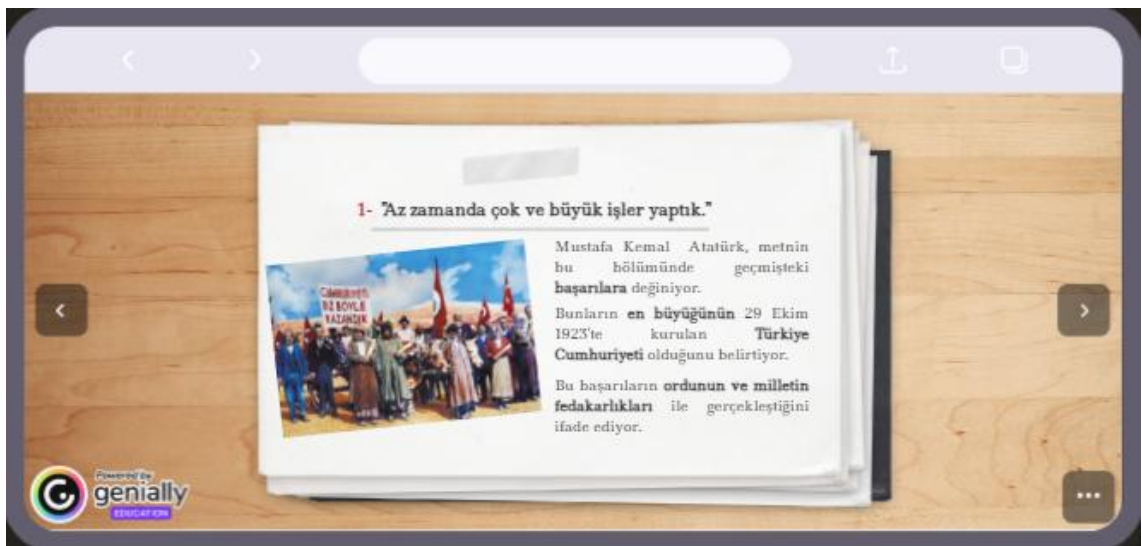
Şekil 41. Dördüncü Mikro Bölümde Argüman Yazma Aşamaları

Eğitim temasının ardından, 3. hafta yapılan son ders çağdaşlaşma temalı temel argümanı içermektedir.



Şekil 42. Beşinci Mikro Bölümde Çağdaşlaşma Argümanı

Bu temayla hazırlanmış bölümlerin amacı argüman dışında diğer unsurları da içeren uzun metinlerde argümanı ilgisiz unsurlardan (açıklama, retorik gibi) ayırma (argümanı tanıma), bir argümanı sadeleştirerek yeniden oluşturma ve standart biçimde gösterme (Ö1, Ö2, S şeklinde) öğretilmek istenmiştir. Bu bölümde yer alan argüman, Atatürk'ün çağdaşlaşmanın önemini vurguladığı bir argümanıdır. Ancak argüman öğretimi kapsamında ilgisiz unsurların verilmesi amacıyla 10'uncu Yıl Nutku'ndan bir bölüm ile birleştirilmiştir.



Şekil 43. Beşinci Mikro Bölümde Metni Ayırıştırma Örneği

Metinde yer alan üç paragrafın ilk ikisi retorik ve açıklama gibi unsurları kapsamaktadır. Son paragraf ise argümanın verildiği paragraftır. Metin bu şekilde parçalarına ayrıştırılmıştır. Öğrenciler böylece önceki bölümlerde gördükleri retorik, açıklama gibi kavramları da hatırlamaktadır. Aşağıda metinde yer alan argümanın verildiği sayfa görülmektedir:



Şekil 44. Beşinci Mikro Bölümde Argüman ve İlgisiz Unsurların Ayrıştırılması

Bu mikro bölümde ayrıca yeniden oluşturma ve standart biçimde gösterme teknikleri de öğretilmektedir. Yeniden oluşturma, argümanın öncüllerinde ve sonucunda yer alan cümlelerin anlamını bozmadan metni kısa ve öz hâle getirmeyi; standart biçim ise, argümanın öncüllerini ve sonucunu Ö1, Ö2, S şeklinde harflerle alt alta yazmak anlamına gelmektedir. S'den önce görülen çizgiye ise çıkarım çubuğu adı verilmektedir (Kemp ve Bowell, 2018).



Şekil 45. Beşinci Bölümde Argümanın Yeniden Oluşturulması ve Standart Biçimiyle Gösterimi

Öğrenciler diğer bölümlerde olduğu gibi, bu bölümdeki temel argümanı da belirli bir hikâye akışı içinde ayrıştırmaktadır. Bu argümanın hikâye akışında, gelişen ve değişen dünyaya uyum sağlamak için Atatürk'ün çağdaşlaşmaya verdiği önem vurgulanmaktadır.



Şekil 46. Beşinci Bölümde Öncüllerin Bağlamla İlişkilendirilmesi

Önceki bölümlerde olduğu gibi örüntü tanıma stratejisiyle Avrupa'dan ve dünyadan bilgilerle karşılaştırılmıştır. Böylece argümanındaki sonuç ve öncül bölümlerine ilişki veri/zemin somutlaşmaktadır. Bu bölümde, Avrupa'da sanayi ve ekonomi alanında ortaya çıkan yeniliklere ilişkin görseller ve bilgiler verilmiştir.



Şekil 47. Beşinci Bölümde Örüntü Tanıma

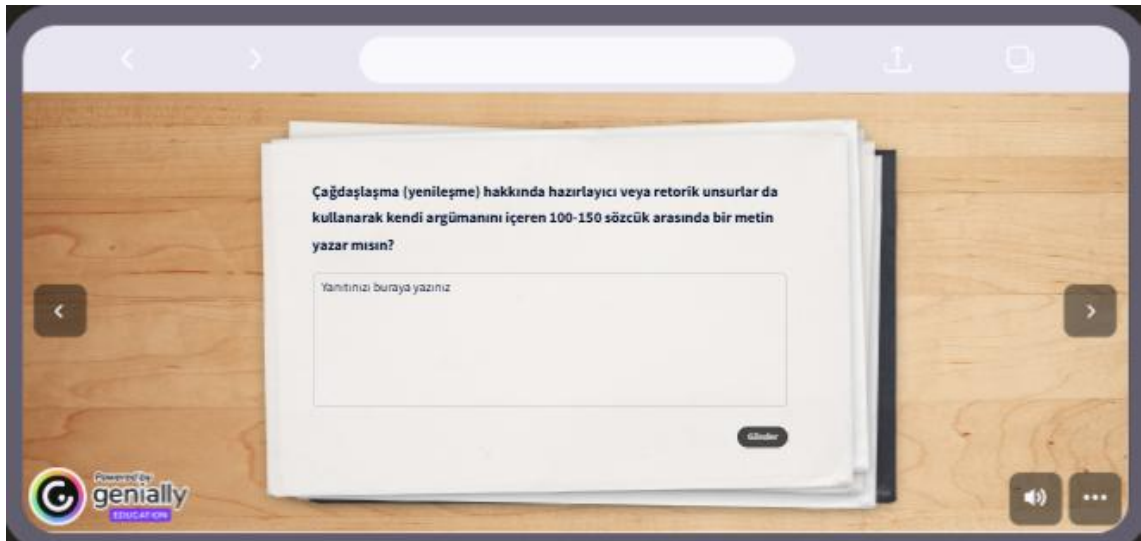
Bu derste de oyunlaştırma kullanılarak alıştırmalar hazırlanmış; ardından etkileşimli diğer alıştırmaların yer aldığı altıncı bölüm öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğrenciler bu

alıştırmalarda ilgisiz unsurları tespit etme, bir argümanı sadeleştirme ve yeniden oluşturma gibi görevleri tamamlamıştır.



Şekil 48. Altıncı Bölümde İlgisiz Unsurlar Arasında Argümanı Tespit Etmeye Yönelik Alıştırma Örneği

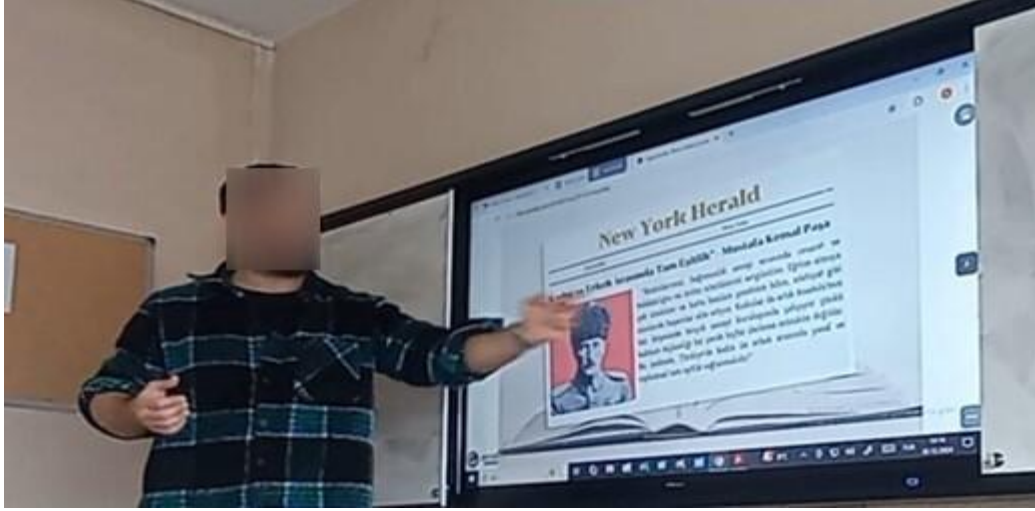
En son aşamada, öğrencilerden önceki tüm derslerde öğrendiklerini birleştirerek ilgili temada argüman içeren bir metin yazmaları istenmiştir. Bu metin, açıklama ve retorik gibi unsurları, gösterge sözcükleri ve uygun kip eklerinin kullanımını içermelidir. Bu ders sonunda öğrenciler sadece bir argüman yazmamakta; argümanı da kapsayan bir metin üretmektedir.



Şekil 49. Altıncı Bölümde Argüman Üretme Aşaması

Araştırmacılar derslerin tamamlanmasının ardından BİDSAG-DPA, ÖNKÖ, BYÖ ve Öğrenci Görüşme Formu mobil ortamda Google Formlar üzerinden öğrencilerle

paylaşmıştır. Öğrenciler ilgili ölçme ve değerlendirme araçlarında yer alan maddeleri puanlamış; görüşme sorularına yanıt vermiştir. Böylece ilk uygulama döngüsü sona ermiştir.



Şekil 50. İlk Uygulamadan Örnek Görsel 1: Öğretim Görevlisi Örnek Argümanı Anlatırken



Şekil 51. İlk Uygulamadan Örnek Görsel 2: Öğrenciler Mobil Ortamda Dersi Takip Ederken

2.5.2. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsü

İlk uygulama döngüsünde elde edilen veriler ışığında iyi giden ve gitmeyen noktalar belirlenerek bir sonraki uygulama öncesi düzenlemelere gidilmiştir. Bu döngü, gerekli düzenlemelerin yapılmasını ve benzer bir bağlamda uygulamanın yeniden gerçekleştirilmesini hedeflemektedir. Dersler ilk uygulamadaki gibi üç haftalık süreçte gerçekleştirilmiştir.

Tablo 42. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsü Uygulama Takvimi

Eş Zamanlı ve Eş Zamanlı Olmayan Mikro Dersler	Uygulama Haftası
1. ve 2. Mikro Dersler	10-17 Mart Haftası
3. ve 4. Mikro Dersler	17-24 Mart Haftası
5. ve 6. Mikro Dersler	24-31 Mart Haftası

Aşağıda verilen Şekil 52’de ise döngüde yer alan tüm aşamalar verilmiştir:

**Şekil 52.** Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsü

2.5.2.1. Bağlama İlişkin Bilgi Toplanması

Yeniden uygulama öncesi bağlama ilişkin veri toplama aşamasında 2024/2025 Güz Döneminde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER’de B2 seviyesinde Türkçe öğrenen bir sınıfın öğretim görevlisi ile görüşme gerçekleştirilmiş ve uygulamanın yapılacağı sınıfla tanışılmıştır. İlk uygulamada olduğu gibi öğretim görevlisinin izniyle ders gözlemlenmiştir. Sınıfta birçok farklı ülkeden öğrenci olmasına rağmen, birbirleriyle etkileşim düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür. Sınıf hakkında daha fazla bilgi elde etmek amacıyla katılım formu uygulanmıştır. Öğrencilerin çalışmaya katılımı öncesi rızaları alınmıştır.

Tablo 43. Yeniden Uygulamada Öğrencilerin Demografik Bilgileri

Ülke	Yaş	Ana Dili	Türkiye’de Bulunma	Türkçe Öğrenme Süresi
Irak	18-24	Arapça	5 yıldan fazla	1 yıldan az
Kırım	15-18	Kırım Tatarcası	1-3 yıl	1 yıldan az
Özbekistan	15-18	Özbekçe	1 yıldan az	1 yıldan az
İran	18-24	Farsça	1-3 yıl	1 yıldan az
Sudan	15-18	Arapça	1 yıldan az	1 yıldan az
Maldivler	18-24	Dhivehi	1 yıldan az	1 yıldan az

İran	18-24	Farsça	1 yıldan az	1 yıldan az
Irak	18-24	Arapça	1 yıldan az	1 yıldan az
Kazakistan	18-24	Kazakça	1 yıldan az	1 yıldan az
Pakistan	18-24	Urduca	5 yıldan fazla	1 yıldan az
Irak	24-30	Türkmence	1-3 yıl	1 yıldan az
Filistin	18-24	Arapça	5 yıldan fazla	1 yıldan az
Venezuela	15-18	İspanyolca	1 yıldan az	1 yıldan az
Gana	24-30	İngilizce	1 yıldan az	1 yıldan az
Suriye	18-24	Arapça	1 yıldan az	1 yıldan az
Kenya	18-24	İngilizce	1 yıldan az	1 yıldan az
Mısır	18-24	Arapça	1 yıldan az	1 yıldan az
Endonezya	18-24	Endonezce	1 yıldan az	1 yıldan az
Irak	24-30	Arapça	5 yıldan fazla	1 yıldan az
Venezuela	15-18	İspanyolca	1 yıldan az	1 yıldan az

Verilen yanıtlar incelendiğinde, yeniden uygulama döngüsüne katılan sınıfta öğrencilerin geldikleri ülkeler ve arka planları açısından ilk uygulamaya göre daha heterojen bir tablo karşımıza çıkmaktadır. Bu sınıfta, Venezuela, Kırım, Irak, Kazakistan, İran, Azerbaycan, Pakistan, Kazakistan, Sudan, Maldivler, Özbekistan, Filistin, Gana, Kenya ve Endonezya gibi ülkelerden öğrenciler bulunmaktadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu 1 yıldan az süredir Türkiye’de olduklarını ve 1 yıldan az süredir Türkçe öğrendiklerini ifade etmiştir.

2.5.2.2. Müdahale Öncesi Temel Veri Toplanması

Bir önceki uygulamada olduğu gibi, yeniden uygulamada da bir ön test (EK-F) uygulanmıştır. 2024/2025 Bahar Döneminde gerçekleştirilen yeniden düzenlenmiş uygulamada ön testte de bazı değişikliklere gidilmiştir. Toplam 10 maddeden oluşan ön testte, ilk 9 maddede öğrencilerden argüman becerilerine yönelik algılarını 1 (oldukça yetersiz) ile 5 (yeterince güçlü) aralığında puanlamaları istenmektedir. Son maddede ise ilk uygulamadaki ön testte olduğu gibi 10 ifade arasında hangilerinin argüman olduğunu seçmeleri istenmiştir. Bu düzenlemenin yapılma amacı, ilk uygulama döngüsü sonrası yapılan tez izleme komitesinde alınan geri bildirim olmuştur. İlk uygulama döngüsünde, *Bowell ve Kemp’in (2018) Eleştirel Düşünme Kılavuzu* temel alınarak, ön testte öğrencilere açıklama, iddia, retorik ve argüman kavramlarının farkını anlayıp

anlamadıkları sorulmuştu. Ancak elde edilen veriler, katılımcıların bu ayrımları net biçimde yapamadığını göstermiştir.

Bu durum üzerine söz konusu kavramların Türkçede sıklıkla benzer bağlamlarda, birbirinin yerine veya bir arada kullanılabildiği ve uygulama öncesinde hedef kitlenin bu ayrımları net bir şekilde yapamayabileceği değerlendirilmiştir. Bu nedenle ikinci uygulama döngüsünde, ön testte kavramsal ayrımları sorgulayan ifadeler ek olarak, öğrencilerin argümantasyon becerilerine yönelik öz algılarını ölçmek için bir bölüm eklenmiştir. Bu değişiklik, veri toplama aracının bağlama ve katılımcı profiline daha uygun hale getirilmesi amacıyla yapılmıştır. Ayrıca, BİDSAG-DPA maddeleri de düşünülerek, öğrencilerin argüman becerileri algılarına yönelik maddeler eklemenin hem temel veri oluşturacağı hem de uygulama sonrası değerlendirme yapmak için uygun olacağı kararlaştırılmıştır.

Tablo 44. Öğrencilerin Argüman Becerilerine Yönelik Uygulama Öncesi Algı Düzeyleri

İfadeler	Ortalamalar
Argüman kavramını tanımlayabilirim	2.8
Bir argümanın ne hakkında olduğunu anlayabilirim.	3
Bir argümandaki temel iddiayı ve gerekçeleri anlayabilirim.	3
Bir argümanı nasıl oluşturacağımı biliyorum.	2.8
Argüman ve açıklama arasındaki farkı ifade edebilirim.	2.95
Argüman ve desteksiz iddia arasındaki farkı ifade edebilirim.	2.9
Argüman ve retorik arasındaki farkı ifade edebilirim.	2.8
Argümanlarda gösterge sözcükleri (bağlaçları) uygun şekilde kullanabilirim.	3.6
Argümanlarda -meli, -malı, -dir, -dır, -ecek, acak, -yor gibi ekleri uygun şekilde yazabilirim.	3.4

Bu tabloya göre, öğrencilerin ortalamaları genellikle 2 (yetersiz) ve 3 (kısmen yeterli) arasında dağılım göstermiştir. En yüksek ortalamalar ise gösterge sözcükler (bağlaçlar) ve biçim birimleri kullanımına ilişkindir. Bu veriler, alanyazın ve araştırmanın varsayımları ile uyumludur. Son maddede ise 10 ifade arasından argüman olanlarını seçmeleri istenmiştir. Bu soruda birden fazla yanıt verilebilmektedir. Aşağıdaki tabloda ifadeler ve bu ifadenin argüman olduğunu düşünen öğrencilerin sayısı verilmiştir. Tabloya göre, öğrencilerin belirli bir düzeyde argümanları tanıma becerisine sahiptir. Ancak ilk döngüde olduğu gibi, argüman niteliği taşımayan cümleleri de argüman olarak değerlendirme eğilimi görülmektedir. Örneğin, “Tüm kadınlar eşittir. Kadın ve erkek arasında ayırım yapılmamalı!” ifadesini öğrencilerin neredeyse tamamı argüman olarak nitelendirmiştir. Bu doğru bir değerlendirmedir çünkü bu ifadede bir sonuç ve öncül

bulunmaktadır ve bir argümandır. Ancak “Son aylarda dolar Türk lirasına karşı değer kazandı.” gibi sadece bir durumu veya olguyu bildiren bir ifadeye öğrencilerin neredeyse yarısı argüman yanıtını vermiştir. Diğer yanıtlar incelendiğinde, ilk döngüde olduğu gibi retorik, açıklama, desteksiz iddia ve argüman ayrımında sorunlar göze çarpmaktadır. Bu bakımdan, elde edilen bulgular ilk uygulama ile paraleldir.

Tablo 45. İfadelerin Argüman Olduğunu Düşünen Öğrenci Sayıları

İfadeler	Argüman Olarak Değerlendirenler
Futbolda ofsayt kuralı kalkmalı çünkü seyir zevkini bozuyor.	11
Bu araç artık eskidi ve çok masraf çıkarıyor. Bu nedenle, yeni bir araç almalısın.	10
Son aylarda dolar Türk lirasına karşı değer kazandı.	9
Bir hayalim var! Bir gün hepimiz eşit olacağız!	3
Arabam çalışmıyor çünkü aküsü bitmiş.	4
Bir gün Ali, sabah uyandığında gökyüzünün karardığını ve dışarıda şiddetli rüzgâr estiğini fark etti. Birkaç saat sonra yağmur başladı ve sokaklar suyla doldu.	2
Kadınlar ve erkekler eşit haklara sahip olmalıdır!	14
Doların yükselişinin önüne geçilmesi gerekiyor.	10
Yağmur bulutları gökyüzünde yoğunlaşınca yağmur yağar. Su buharı soğuyarak yoğunlaşır ve su damlacıkları oluşturur.	6
Tüm insanlar eşittir. Kadın ve erkek arasında ayrım yapılmamalı!	17

2.5.2.3. Düzenleme ve Yeniden Uygulamanın Gerçekleştirilmesi

İlk uygulama döngüsü tasarlama, geliştirme ve uygulama aşamalarında genel itibariyle başarılı geçmiştir. Ancak araştırmacılar BİDMG’de iyi giden ve gitmeyen özelliklere yönelik gözlemlerine ve ölçme araçlarından elde edilen verilere dayanarak bazı değişiklikler yapmaya karar vermiştir. Bu amaçla, yeniden uygulama öncesinde aşağıdaki soruların yanıtı aranmıştır:

BİDMG’de tasarım ve geliştirme özellikleri açısından neler iyi gitti? Neler iyi gitmedi? BİDMG’den neleri çıkarılırsa bilişsel yüklenme açısından olumlu katkı sağlar? BİDMG mikro öğrenme ve çoklu ortamla öğrenme ilkeleri açısından nasıl düzenlenmeli? BİDMG’ye ne(ler) eklenirse BİD stratejilerine dayalı argüman öğrenme süreci daha

verimli olabilir? Bu sorular ışığında, ilk uygulama döngüsünde geliştirilen mikro içeriklerde düzenlemelere gidilmiştir.

İlk olarak, mikro bölümlerde her bir tema içerisinde BİD stratejileriyle yerleştirilen argüman içeriğinde düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin, ilk uygulamada birinci mikro bölümde yer alan gramer konusu, beşinci mikro bölüme alınmıştır. Birinci bölümde öğrenciler argümanları, argüman ve açıklama gibi diğer bazı türler arasındaki farkları, argümanın öncül ve sonuç bölümlerini ve argümanlardaki kip eklerini görmüştü. Ancak yapılan değerlendirmede tüm bunların bir arada verilmesinin dersi uzattığı ve gereksiz bilişsel yüke yol açtığı düşünülmüştür. Bu nedenle, birinci ve ikinci mikro bölümlerin sadece argümanı “ne olduğu ve ne olmadığı” üzerine odaklanmasına karar verilmiştir. İkinci mikro bölümün sonunda yer alan yazma bölümü de çıkarılmıştır. Böylece öğrenciler sadece etkileşimli etkinlikleri yapmış; bu aşamada argüman üretmemiştir.

Tablo 46. Yeniden Uygulamada İçeriğin Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejileri ile Ayrıştırılması

Ayrıştırma (Decomposition)	
1. Bölüm: Kadın Hakları Argümanı	Argüman nedir? Argümanın sonuç bölümü Argümanın öncülleri Argüman, desteksiz iddia, retorik, açıklama
2. Bölüm: Eğitim Argümanı	Öncüller ve sonuç nasıl tespit edilir? Argümanın organizasyonu Gösterge sözcükler (Bağlaçlar)
3. Bölüm: Çağdaşlaşma Argümanı	İlgisiz unsurların tespiti Argümanı sadeleştirme ve yeniden oluşturma Kip ekleri

Bir diğer değişiklik içeriklerin yapılandırılmasında kullanılan stratejilerin görünür hâle getirilmesidir. BİD stratejilerinin öğrenciler tarafından daha açık şekilde anlaşılabilmesi ve öğrenme süreçlerine BİD stratejilerini transfer edebilmeleri için birinci mikro bölüme başlamadan önce stratejilerle ilgili ön hazırlık bölümü eklenmiştir. Ön hazırlık, aynı zamanda Mayer’in öne sürdüğü çoklu ortam ilkelerinden biridir (2009).



Şekil 53. Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerine Yönelik Ön Hazırlık Bölümü

Bu aşamada öğrencilere derslerin bilgi-işlemsel düşünme adı verilen düşünme stratejileriyle hazırlandığı ve bu stratejilerin neler olduğu kısaca açıklanmıştır. Açıklamalar, aşağıdaki görseldeki göz işaretiyle tıklanıldığında sesli olarak yapay zekâ aracılığıyla dinlenebilmektedir. Bir diğer değişiklik BİD stratejilerinin daha belirgin hâle getirilmesidir.



Şekil 54. Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerinin Belirginleştirilmesi

Bu amaçla birinci, üçüncü ve beşinci mikro bölümlerde her bir strateji öncesi o stratejiyle ilgili bölüme gelindiğine işaret eden bölüm başlığı eklenmiştir. İlk uygulamada BİDMG’de stratejiler örtük şekilde verilmişti. Öğrenciler bu stratejiler ile ilgili görevleri gerçekleştirmiş; ancak stratejinin adının ne olduğunu görmemişti. Örneğin, örüntü tanıma yerine karşılaştırma, benzerlikleri ve farkları görme; algoritmik düşünme yerine, adım

adım argüman yazma gibi açıklamalar aracılığıyla görevleri yerine getirmişlerdi. Ancak bu döngüde stratejiler görünür kılınmak istenmiştir.

İlk uygulama döngüsünde ortaya çıkan bilişsel yüklenme seviyelerini daha fazla azaltmak için ne yapılabileceği tartışıldıktan sonra ilk uygulamada kullanılan BİDMG'nin bazı bölümlerinde fazlalıklar veya eksikler olduğu ve materyalin mikro öğrenmeye uygunluğu açısından daha kısa ve öz; BİD stratejilerine dayalı argüman öğretimi kapsamında ise daha kapsamlı olabileceği düşünülmüştür. Aşağıdaki tabloda bu değişiklikler görülebilir:

Tablo 47. İlk ve Yeniden Uygulamada BİDMG Sayfa Sayıları

	Ayrıştırma		Örüntü Tanıma		Soyutlama		Algoritmik Düşünme	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Birinci Mikro Bölüm	13 sayfa	8 sayfa	4 sayfa	5 sayfa	9 sayfa + Oyun	2 sayfa + Oyun	-	2 sayfa + araştırma
Üçüncü Mikro Bölüm	19 sayfa	12 sayfa	5 sayfa	4 sayfa	1 sayfa + Oyun	5 sayfa	7 sayfa	2 sayfa + Araştırma
Beşinci Mikro Bölüm	17 sayfa	12 sayfa	2 sayfa	3 sayfa	3 sayfa + Oyun	10 sayfa	-	8 sayfa + Tartışma

Bu tabloya göre, ilk uygulamada kadın hakları temalı birinci mikro bölüm 28 sayfa ve bir oyun etkinliğinden oluşurken; yeniden uygulamada 17 sayfa, bir oyun ve öğrenciler tarafından yapay zekâ kullanılarak gerçekleştirilen bir araştırma içermektedir. İlk uygulamada eğitim temalı üçüncü mikro bölüm 32 sayfadan ve bir oyun etkinliğinden oluşmuştur. Yeniden Uygulamada 23 sayfa ve yapay zekaya dayalı bir araştırma bölümü yer almıştır. Beşinci mikro bölümde ilk uygulamada toplam 22 sayfa ve bir oyun etkinliği varken; yeniden uygulamada 33 sayfa ve bir tartışma bölümü yer almıştır. Son bölümde hacim artmış gözükse de bu bölümde oyun etkinliği yer almamaktadır. Ayrıca ilk uygulamada birinci mikro bölümde yer alan gramer ve kip ekleri bölümü bu bölüme alınmıştır. Bu nedenle soyutlama aşamasının hacmi artmıştır. Ayrıca son bölüm, argüman ve ilgisiz unsurların bir arada kullanıldığı metinleri incelemektedir. Bu nedenle, algoritmik düşünme aşamasında böyle bir metni üretmenin aşamaları adım adım gösterilmiştir.

Ayrıca son bölüm olması nedeniyle argüman üretmeye yönelik olan algoritmik düşünme aşamaları vurgulanmak istenmiştir. Sayfa adedi olarak fazla gözükse dahi, soyutlama etkinliklerinde yer alan sorular çoğunlukla kip ekleri kullanımına yönelik üç şıklı test

sorularıdır. Yapılan değişiklikler ile derslerin sınıf içinde işleme süresi ilk uygulama döngüsüne kıyasla önemli düzeyde azalmıştır. Sınıf içinde yapılan her bir mikro bölüm öğretmen/öğretim görevlisi rehberliğinde 10-15 dakikalık sürelerde tamamlanabilir. Öğrencilerin kendi yapmaları gereken mikro bölümler ise yazma aşamaları hariç 5-15 dakika arası tamamlanabilir. Elbette bu hususta öğrencilerin kendi hızları ve düzeyleri önemlidir. Ancak yeniden düzenleme ile dersler mikro öğrenme ilkelerine daha uygun hâle getirilmiştir.

Bu uygulama döngüsünde ayrıca yapay zekadan yararlanılmıştır. Yapay zekâ aracılığıyla bazı bölümlerde yazılı anlatım çıkarılmış ve sesli anlatım eklenmiştir. Böylece görsel ve ses bir arada yer almıştır. Bundaki amaç, Mayer'in gereksizlik ilkesini uygulamaktır. Mayer'e göre (2009), yazılı anlatım, görseller ve ses bir arada kullanılmamalıdır. Bunun yerine, sesli anlatım ve görseller bir arada kullanıldığında ilgili materyalin daha iyi anlaşılmasına katkı sunabilir. Yapay zekâ desteği ile eklenen sesli anlatımlar açıklamalar yapmak veya bilgi vermek amacıyla kullanılmıştır.



Şekil 55. Yapay Zekâ Desteği ile Sesli Anlatım Eklenmesi

Yukarıdaki görselde, metnin sağ alt bölümünde bulunan ses ikonuna tıklandığında, argümanın sonuç bölümü açıklanmaktadır. İlk uygulama döngüsünde ise, açıklama yazılı şekilde görünmekteydi. Sesli anlatımlar, bu açıdan, ekrandaki yazılı bölümlerin de azalmasını sağlamaktadır. Bu da öğrencilerin katılımını olumlu etkileyebilir. Çok fazla yazı içeren çoklu ortam sunumlarının öğrencileri yorduğu ve bilişsel yükü arttırdığı bilinmektedir. Yapay zekanın yeniden uygulamada kullanımı bununla sınırlı değildir. Bilgi-işlemsel düşünmenin başka bir ifadeyle bilgisayar gibi düşünme anlamına geldiği

göz önüne alınır, araştırmacılar yapay zekanın özellikle algoritmik düşünme stratejisi açısından faydalı olabileceğini göz önüne almıştır. Yapay zekâ ayrıca günümüzde en öne çıkan teknolojilerden biridir. Genially uygulaması, tasarım açısından yapay zekaya dayalı ipuçları vermektedir. Ancak değişiklikte öğretim tasarımı açısından yapay zekanın nasıl kullanılacağı tartışılmıştır. Sonuç olarak, öğrencilerin bir soruya yanıt aramak veya görevi tamamlamak için uygulama üzerinden bir QR kod veya link aracılığıyla ChatGPT gibi yapay zekâ uygulamalarına girmeleri ve yapay zekadan bu soru/görev kapsamında istemde bulunmaları (prompt) istenmiştir.

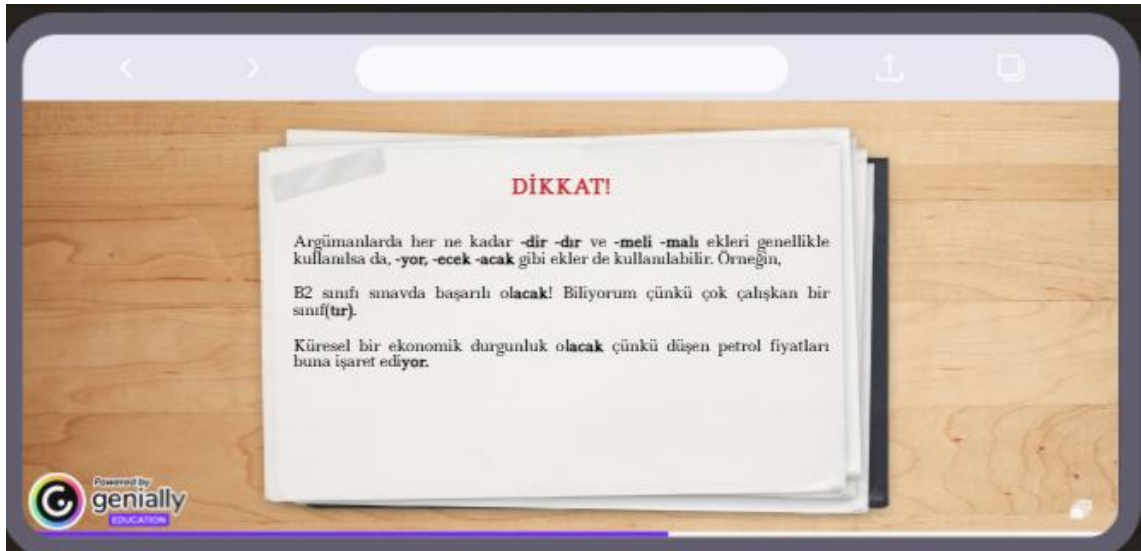
Bu özellik, hem öğrencilerin gruplar hâlinde etkileşime girmesi ve öğrenciler arasındaki iş birliğinin artırılması, hem de yapay zekanın düşünce basamaklarından hareketle argümanları incelemeye ve üretmeye yönelik algoritmik düşünme becerilerini geliştirebilmeleri amacıyla eklenmiştir. Her ne kadar yapay zekanın eğitimde kullanımı tartışmalı bir konu olsa da yabancı dil öğretiminde katkı sağladığını savunan araştırmalar bulunmaktadır (Abdellatif vd., 2024; Fyka, 2024).



Şekil 56. Algoritmik Düşünme Aşamasında Yapay Zekâ Kullanımı

Düzenleme ve yeniden uygulama döngüsünde BİDMG’de değişiklik yapılan bir diğer husus bazı öğretim içeriklerinin diğer bölümlere kaydırılması veya geliştirilmesi olmuştur. Örneğin, argümanın grameri ve kip ekleri bölümü ilk uygulama döngüsünde birinci mikro bölümde yer almaktaydı. Birinci mikro bölüm, öğrencilerin argümanla tanıştıkları ilk derstir. Bu derste öğrenciler kendilerine verilen argümanı konusu, ana fikri, öncülleri ve sonucu gibi bölümleriyle incelemekte; karşılaştırmalar yapmakta ve

argümanın ne demek olduğunu öğrenirken; aynı zamanda ne demek olmadığını da öğrenmektedir. Yani, argüman ile desteksiz iddia, açıklama, retorik arasındaki farkı da görmektedir. Bu nedenle, ilk mikro bölümde sadece argümanın ne olduğu, yapısı ve belirtilen diğer kavramlardan farkının verilmesinin daha doğru olacağı düşünülmüştür. Üçüncü mikro bölümde argümanın organizasyonuna yönelik gösterge sözcükler öğretildiği için gramer bölümü beşinci bölüme kaydırılmıştır. Ayrıca, ilk döngüde gramer bölümünde verilen eklerin B2 seviyesi için yetersiz kaldığı düşünülmüştür. Bu nedenle, -dir, -dır ve -meli, -malı eklerine -ecek, -acak ve -yor ekleri ilave edilmiştir. Böylece öğrencilerin daha çeşitli zaman ve kip yapılarıyla argüman üretme becerilerinin desteklenmesi amaçlanmıştır. Aşağıda verilen Şekil 57’de bu ekleri içeren argüman örneklerinin olduğu sayfa görülmektedir:



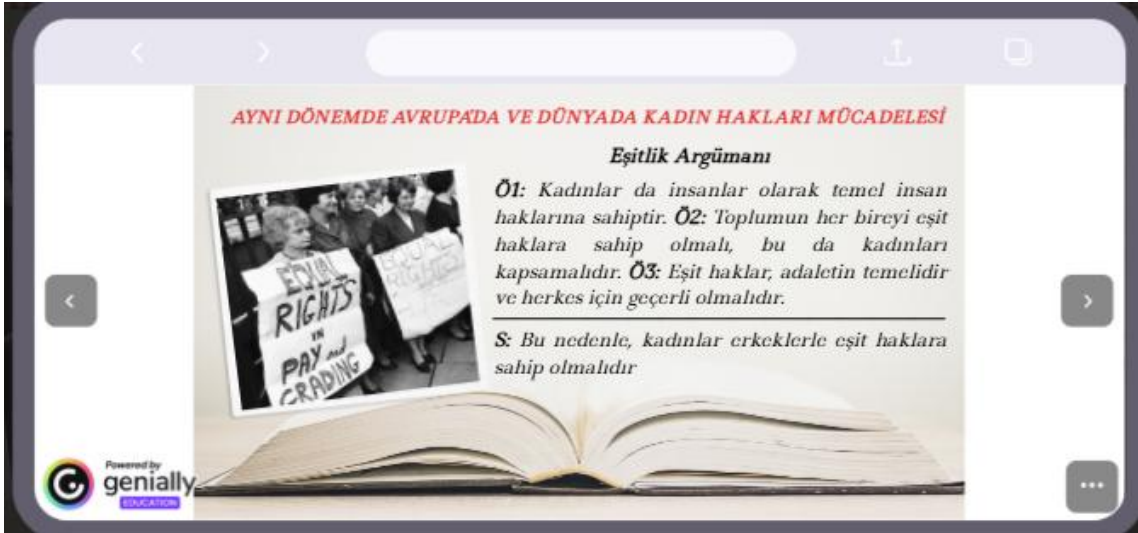
Şekil 57. Gramer Bölümünde Verilen Eklerin Genişletilmesi

Yapılan bir başka değişiklik örüntü tanıma stratejisinde olmuştur. İlk uygulamada Avrupa’dan ve dünyadan örneklerle karşılaştırmalar yapılmıştır. Düzenleme ve yeniden uygulamada da bu karşılaştırmalara devam edilmiştir. Ancak bu kez, sadece bilgiler ve görsel kullanımı yerine, ilgili temada farklı bakış açılarıyla ortaya konan argümanların standart biçimde verilmesi ile karşılaştırmalar yapılmıştır.

Tablo 48. Yeniden Uygulamada Örüntü Tanıma

Örüntü Tanıma

Kadın Hakları	Temaya ve argümanın zeminine ilişkin gerçek yaşam
Eğitim	örnekleri: Yazılı ve görsel öğeler
Çağdaşlık	Dünyadan aynı temada argüman örnekleri
	Argümanın standart biçimi



Şekil 58. Düzenleme ve Yeniden Uygulamada Örüntü Tanıma

Bundaki amaç, örüntü tanıma stratejisi ile sadece argümana ilişkin veri/zeminin değil, aynı zamanda argüman yapısının (standart biçim) da karşılaştırmalar üzerinden daha net anlaşılmasını sağlamaktır. İlgili temada benzer ve farklı argüman örnekleri verilmeden önce, ilk uygulamada olduğu gibi Avrupa’da ve dünyadaki duruma ilişkin kısa bir bilgi sayfası bu döngüde de yer almıştır. Öğrencilerin kendi yaptıkları etkileşimli etkinliklerin olduğu mikro bölümlerde ise sınıfta uygulanan mikro bölümlerde yapılan değişikliklere paralel değişiklikler yapılmıştır. Örneğin, gramer bölümü birinci mikro bölümden beşinci mikro bölüme alındığı için, ilk ders sonrası yapılacak olan ikinci mikro bölüm soruları bir argümanı anlama, öncülleri ve sonucu bulma ve açıklama, retorik, desteksiz iddia gibi diğer kavramlardan ayırma üzerine güncellenmiştir. Altıncı mikro bölümde ise gramer etkinlikleri yer almıştır. Gramer etkinliklerinde yer alan cümleler çağdaşlaşma/yenileşme temasına uygun olacak şekilde güncellenmiştir.

Yeniden uygulama da ilk uygulama gibi başarılı bir şekilde tamamlanmıştır. Öğrencilerin büyük bölümü derslere ilgi ve katılım göstermiştir. Yapılan düzenlemeler ile gerçekleştirilen yeniden uygulamada, derslerin ilk uygulama döngüsüne göre daha kısa sürdüğü görülmüştür. Yeniden uygulamada, derslerin akışını bozacak yapısal ve sistemik faktörlerle karşılaşılmamıştır. İnternet ve bağlantı sorunları asgari düzeyde görülmüştür. BİDMG’de öğrenciler ilk döngü uygulamasına göre daha fazla örnek argümanla karşılaşmış; algoritmik düşünme basamağında bir argümanı anlamak ve bir argüman üretmek için yapılması gerekenleri akranlarıyla birlikte yapay zekâ aracılığıyla

tartışmıştır. Uygulama sonrasında öğrencilere ilk uygulamadaki gibi BİDSAG-DPA, ÖNKÖ, BYÖ ve öğrenci görüşme formları uygulanmıştır.



Şekil 59. Yeniden Uygulamadan Örnek Kesit: Öğrenciler Yapay Zekâ Aracılığıyla Algoritmik Düşünme Sürecini Gerçekleştirirken

3. BÖLÜM: BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde bilgi-işlemsel düşünme temelli mikro öğrenme ortamında argümantasyon becerilerini geliştirmeyi amaçlayan tasarlama, geliştirme ve değerlendirme sürecine yönelik veri analizi ile elde edilen bulgular, araştırma problemlerini takip eden alt başlıklar hâlinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

3.1. ARAŞTIRMA PROBLEMLERİNİN SINANMASI

Bu araştırma BİD stratejilerine dayalı mikro öğrenme ortamında argüman öğretimine yönelik içerik geliştirmeyi, tasarlamayı ve değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda, iki döngü şeklinde uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Her döngüde araştırmanın ana ve alt problemlerine ilişkin veri toplanmıştır. Araştırma bir ana problem ve dört alt problem içermektedir.

Araştırmanın ana problemi BİD stratejilerine dayalı mikro öğrenme görevlerinin tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme süreçlerinin nasıl yapılacağına ilişkindir. Bu soru, araştırma ortaklığının kurulması ile başlayan tüm araştırma sürecini kapsamaktadır ve ilgili aşamalarda yanıtlanmaya çalışılmaktadır:

1. B2 seviyesinde yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi için tasarlanan BİD stratejilerine dayalı mikro öğrenme ortamının tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamaları nasıl gerçekleştirilmelidir?

Araştırmanın alt problemleri ise BİD stratejileri ile geliştirilen ve uygulanan mikro görevlerde (BİDMG) BİD stratejilerine yönelik öğrenci algıları; geliştirilen BİDMG'ye yönelik öğrenme nesnesi kabul algısı ve BİDMG'nin bilişsel yüklenme açısından durumu ile ilişkilidir:

2. İlk uygulama ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde argüman öğretimi için tasarlanan mikro öğrenme görevlerinde öğrencilerin (a) ayrıştırma, (b) örüntü tanıma, (c) soyutlama ve (d) algoritmik düşünme stratejilerine yönelik algıları nasıldır?

3. *İlk uygulama ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde* argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik öğrencilerin (a) teknik, (b) içerik, (c) pedagojik kalite algıları nasıldır?

4. *İlk uygulama ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde* argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik öğrencilerin bilişsel yük algıları nasıldır?

Bu sorulara ek olarak, öğrencilerin sürece ilişkin görüşleri öne çıkan kavramlar kodlanarak verilmektedir:

5. Öğrencilerin *ilk uygulama* ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik görüşleri nasıldır?

Araştırma problemlerine ilişkin her bir döngüde elde edilen veriler aşağıdaki başlıklarda verilmiş ve yorumlanmıştır.

3.2. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmada veriler BİDSAG-DPA, ÖNKÖ, BYÖ ve Öğrenci Görüşme Formu ile toplanmıştır. Araştırmanın ilk uygulama ile düzenleme ve tekrar uygulama aşamalarında veri toplama süreci gerçekleştirilmiş (+) ve her bir döngüde analizler yapılmıştır (*).

Tablo 49. Birinci Döngü Veri Toplama ve Analiz Süreci

Veri Toplama Aracı	İlk Döngü				Analiz
	Araştırma Ortaklığının Kurulması	Bağlama İlişkin Bilgi Toplama	Temel Veri Toplama	İlk Uygulama	
BİDSAG-DPA				+	*
Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği				+	*
Bilişsel Yük Ölçeği				+	*
Öğrenci Görüşme Formu				+	*
Ön Test			+		*
Gözlem/Görüşme		+			*

Tablo 50. İkinci Uygulama Döngüsü Veri Toplama ve Analiz Süreci

Veri Toplama Aracı	İkinci Döngü			
	Bağlama İlişkin Bilgi Toplama	Temel Veri Toplama	İlk Uygulama	Analiz
BİDSAG-DPA			+	*
Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği			+	*
Bilişsel Yük Ölçeği			+	*
Öğrenci Görüşme Formu			+	*
Ön Test		+		*
Gözlem/Görüşme	+			*

Ayrıca ikinci uygulama döngüsü sonrasında araştırma modeli gereğince veriler birleştirilerek karşılaştırılmış ve geriye dönük analiz (retrospective analysis) gerçekleştirilmiştir.

1. BİD Stratejilerine Dayalı Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA'a Göre Değerlendirilmesi

İlk uygulamada tasarlanan ve tekrar uygulamada yeniden düzenlenen mikro görevlere yönelik öğrencilerin BİDSAG'da yer alan ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme algısı öğrenciler tarafından puanlandırılmıştır. DPA'daki her bir boyut en düşük ve yüksek değerler, ortalamalar, standart sapma gibi betimsel değerler ve sıklık analizleri ile değerlendirilmiştir. Bunun için SPSS Statistics 23 kullanılmıştır. SPSS'den elde edilen veriler Word ve Excel yardımıyla tablolandırılmıştır.

2. BİD Stratejilerine Dayalı Mikro Görevlerin ÖNKÖ'ye Göre Değerlendirilmesi

İlk uygulamada tasarlanan ve tekrar uygulamada yeniden düzenlenen mikro görevler teknik, içerik ve pedagojik kalite boyutları açısından öğrenciler tarafından değerlendirilmiştir. Her bir boyut en düşük ve yüksek değerler, ortalamalar, standart sapma gibi betimsel değerler ve sıklık analizleri ile analiz edilmiştir. Analizler SPSS Statistics 23 ile yapılmıştır. SPSS'den elde edilen veriler Word ve Excel yardımıyla tablolandırılmıştır.

3. BİD Stratejilerine Dayalı Mikro Görevlerin BYÖ'ye Göre Değerlendirilmesi

İlk uygulamada tasarlanan ve tekrar uygulamada yeniden düzenlenen mikro görevler bilişsel yüklenme açısından öğrenciler tarafından değerlendirilmiştir. Her bir boyut en düşük ve yüksek değerler, ortalamalar, standart sapma gibi betimsel değerler ve sıklık analizleri ile analiz edilmiştir. Analizler SPSS Statistics 23 ile yapılmıştır. SPSS'den elde edilen veriler Word ve Excel yardımıyla tablolaştırılmıştır.

4. BİD Stratejilerine Dayalı Mikro Görevlere Yönelik Öğrenci Görüşme Formlarının Değerlendirilmesi

Her iki uygulama sonunda öğrenciler dört görüşme sorusuna mobil ortamda yanıt vermiştir. Döngülerde 20'şer öğrenci yer almıştır. Öğrencilerin görüşleri içerik analizi çözümlenerek kavramsal kodlar belirlenmiştir. Aşağıdaki tabloda öğrenci yanıtlarına ilişkin kodlar verilmiştir (Tablo 51).

Tablo 51. Görüşme Formundaki Yanıtlara Göre Öne Çıkan Kodlar

Görüşme Formu Kodları
Oyunlaştırma
Argümanın yapısı
İçeriklerin dil seviyesi
İçeriklerin temaları
İlgisiz Unsurlar
Argümanın grameri
Gösterge sözcükler/bağlaçlar
İçeriklerdeki yazılı ve görsel öğeler
Alıştırma soruları
Dersin sunum şekli/stili

3.2.1. İlk Uygulama Bulguları

Araştırmanın birinci döngüsü araştırma ekibinin oluşturulması, pedagojik problemin belirlenmesi ve bu doğrultuda araştırma, geliştirme ve tasarlama sürecinin başlatılması, geliştirilen içeriğin bir öğretim tasarımı kapsamında uygulanması, verilerin elde edilmesi, analizi ve ikinci döngü için gerekli görülen iyileştirilmelerin yapılması süreçlerini

kapsamaktadır. Bu amaçla ana problemin ve alt problemlerin test edilmesine yönelik uygulanan mikro görev içeriklerine ilişkin katılımcılara uygulama öncesi temel veri toplama aşamasında bir ön test ve uygulama sonrasında BİDSAG-DPA, ÖNKÖ, BYÖ ve Görüşme Formları uygulanmıştır. Bu bölümde elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

3.2.1.1. İlk Uygulama Döngüsünde Argüman Öğretimi için Tasarlanan Mikro Görevlerde Öğrencilerin (a) Ayrıştırma, (b) Örüntü tanıma, (c) Soyutlama ve (d) Algoritmik Düşünme Stratejileri Algıları Nasıldır?

İlk uygulama döngüsünde uygulama sonrasında bilgi-işlemsel düşünmeye dayalı mikro görevlere (BİDMG) ilişkin ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme boyutlarından oluşan BİDSAG-DPA (EK-C) uygulanmıştır. BİDSAG-DPA’da yer alan ayrıştırma ölçütü 5 alt ölçüte, örüntü tanıma ölçütü 4 alt ölçüte, soyutlama ölçütü 5 alt ölçüte ve algoritmik düşünme ölçütü 4 alt ölçüte sahiptir. Bu kapsamda BİDSAG-DPA’da 18 madde yer almıştır. Her bir ölçüt ve alt ölçüt bir strateji olarak argümantasyon sürecinde öğrencilerin neleri yeterli ölçüde yapıp yapamadıklarıyla ilgilidir.

Bu kapsamda her bir ölçüte ve alt ölçüte ait betimsel ve sıklık analizleri gerçekleştirilmiştir. İlk döngüde tasarlanan BİDMG’ye ilişkin stratejiler kapsamında öğrenci algıları 20 öğrenci tarafından değerlendirilmiştir. Argümantasyon becerilerine ilişkin BİDMG’de ayrıştırma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.72$), örüntü tanıma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.67$), soyutlama ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.94$) ve örüntü tanıma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.6$), olarak hesaplanmıştır.

Tablo 52. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

BİD stratejisi	Madde Sayısı	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}
Ayrıştırma	5	1.00	5.00	3.72
Örüntü Tanıma	4	2.00	5.00	3.67
Soyutlama	5	1.00	5.00	3.94
Algoritmik Düşünme	4	1.00	5.00	3.6
Toplam	18	1.25	5.00	3.73

Ölçütlere verilen puanlar incelendiğinde ayrıştırma, soyutlama ve algoritmik düşünme ölçütlerinde en düşük verilen puanın 1 (oldukça yetersiz), örüntü tanımada ise 2 (yetersiz) olduğu görülürken, ölçütlerin tümünde 5 (yeterince güçlü) puanı verilmiştir.

Öğrencilerin yanıtları kapsamında alt ölçütlere verilen yanıtların ortalaması aşağıdaki gibidir. BİDSAG-DPA ayrıştırma ölçütü ve alt ölçütlerine incelendiğinde problemin değişkenlerini daha küçük alt parçalara ayırma alt ölçütü ($\bar{X}=3.68$) ile en düşük ve probleme ilişkin kavramları açıklama alt ölçütü seviyesinin ($\bar{X}=3.8$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ancak her bir alt ölçüt ortalaması birbirine oldukça yakındır. Alt ölçütlere verilen puanların 1 (oldukça yetersiz) ile 5 (yeterince güçlü) düzeyleri arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 53. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro görevlerin BİDSAG-DPA Ayrıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Ayrıştırma Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Probleme İlişkin Kavramları Belirleme	20	2.00	5.00	3.7	0.73
Probleme İlişkin Kavramları Açıklama	20	2.00	5.00	3.8	0.76
Problemin Değişkenlerini Daha Küçük Alt Parçalara Ayırma	20	1.00	5.00	3.68	0.87
Toplam	20	1.66	5.00	3.72	0.78

Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde probleme ilişkin kavramları belirleme alt ölçütüne 14 öğrencinin (%70) 4 (yeterli), 1 öğrencinin (%5) 5 (yeterince güçlü), probleme ilişkin kavramları açıklama alt ölçütüne 11 öğrencinin (%55) 4 (yeterli), 3 öğrencinin (%15) 5 (yeterince güçlü), problemin değişkenlerini daha küçük alt parça ayırma alt ölçütünde 7 öğrenci (%35) 3 (kısmen yeterli), 9 öğrenci (%45) 4 (yeterli) ve 2 öğrenci (%10) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını vermiştir.

Tablo 54. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ayrıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Ayrıştırma Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Probleme İlişkin Kavramları Belirleme	-	-	2	10	3	15	14	70	1	5
Probleme İlişkin Kavramları Açıklama	-	-	1	5	5	25	11	55	3	15
Problemin Değişkenlerini Daha Küçük Alt Parçalara Ayırma	1	5	1	5	7	35	9	45	2	10

BİDSAG-DPA örüntü tanıma ölçütü ve alt ölçütlerine incelendiğinde parçalar arası ilişkileri açıklama alt ölçütü ($\bar{X}=3.55$) ile en düşük ve parçalar arasındaki benzerlik ve farklılıkları açıklama alt ölçütü seviyesinin ($\bar{X}=3.80$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ancak bu ölçütte de her bir alt ölçüt ortalaması birbirine oldukça yakındır. Alt ölçütlere verilen puanların 2 (yetersiz) ile 5 (yeterince güçlü) düzeyleri arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 55. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Örüntü Tanıma Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Probleme İlişkin Gerçek Yaşam Örnekleri Verme	20	2.00	5.00	3.65	1.08
Parçalar Arası İlişkileri Açıklama	20	2.00	5.00	3.55	0.82
Parçalar Arasındaki Benzerlik ve Farklılıkları Açıklama	20	2.00	5.00	3.80	0.76
Parçalar Arasındaki İlişkileri Kategorize Etme	20	2.00	5.00	3.70	1.08
Toplam	20	2.00	5.00	3.67	0.93

Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde probleme ilişkin gerçek yaşam örnekleri verme alt ölçütüne 4 öğrencinin (%20) 2 (kısmen yetersiz), 4 öğrencinin (%20) 3 (kısmen yeterli), 7 öğrencinin (%35) 4 (yeterli) ve 5 öğrencinin (%25) 5 (yeterince güçlü) değerlendirmesini yaptığı görülmektedir. Parçalar arası ilişkileri açıklama alt ölçütüne 7 öğrencinin (%35) 3 (kısmen yeterli), 9 öğrencinin (%45) 4 (yeterli) ve 2 öğrencinin (%10) 5 (yeterince güçlü) yanıtları verilmiştir. Parçalar arası benzerlik ve farklılıkları açıklama alt ölçütünde 5 öğrenci (%25) 3 (kısmen yeterli), 11 öğrenci (%55) 4 (yeterli) ve 3 öğrenci (%15) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verirken; parçalar arasındaki ilişkileri kategorize etme alt ölçütünde 3 öğrencinin (%15) 2 (kısmen yetersiz), 6 öğrencinin (%30) 3 (kısmen yeterli), 5 öğrencinin (%25) 4 (yeterli) ve 6 öğrencinin (%30) 5 (yeterince güçlü) dağılımı ortaya çıkmıştır. Örüntü tanıma boyutundaki puanlama dağılımının ayrıştırma boyutuna göre daha heterojen olduğu görülmektedir.

Tablo 56. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Örüntü Tanıma Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Probleme İlişkin Gerçek Yaşam Örnekleri Verme	-	-	4	20	4	20	7	35	5	25
Parçalar Arası İlişkileri Açıklama	-	-	2	10	7	35	9	45	2	10
Parçalar Arasındaki Benzerlik ve Farklılıkları Açıklama	-	-	1	5	5	25	11	55	3	15
Parçalar Arasındaki İlişkileri Kategorize Etme	-	-	3	15	6	30	5	25	6	30

BİDSAG-DPA soyutlama ölçütü ve alt ölçütleri incelendiğinde olası çözüm yollarını belirleme ($\bar{X}=3.75$) ile en düşük ve hipotez oluşturma alt ölçütü seviyesinin ($\bar{X}=4.1$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Hipotez oluşturma alt ölçütü bir argümanda sonuç (iddia) oluşturma ile ilgiliyken; olası çözüm yollarını belirleme alt ölçütü sonuca yönelik destekleyici ifadeleri belirleme sürecini kapsamaktadır. Bu açıdan, öğrencilerin iddiayı desteklerken daha çok zorlandığı görülmektedir. Ancak puanlar arasında çok büyük farklılık görülmemektedir. Alt ölçütlere verilen puanların 1 (oldukça yetersiz) ile 5 (yeterince güçlü) düzeyleri arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 57. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Soyutlama Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Hipotez Oluşturma	20	3.00	5.00	4.1	0.64
Olası Çözüm Yollarını Belirleme	20	2.00	5.00	3.75	0.96
Çözüm İçin Değişkenler Arası İlişkileri Kurma	20	2.00	5.00	4.07	0.96
Değişkenler Arası İlişkilere Dair Seçenek Üretme	20	1.00	5.00	3.85	1.02
Toplam	20	2.00	5.00	3.94	0.89

Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde hipotez oluşturma alt ölçütüne 12 öğrencinin (%60) 4 (yeterli) ve 5 öğrencinin (%25) 5 (yeterince güçlü) değerlendirmesini yaptığı görülmektedir. Olası çözüm yollarını belirleme alt ölçütüne 9 öğrencinin (%45) 3 (kısmen yeterli), 4 öğrencinin (%20) 4 (yeterli) ve 6 öğrencinin (%30) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verdiği görülmektedir. Çözüm için değişkenler arası ilişkiler kurma alt ölçütünde 4 öğrenci (%20) 3 (kısmen yeterli), 6 öğrenci (%30) 4 (yeterli) ve 8 öğrenci (%40) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verirken; değişkenler arası ilişkilere yönelik seçenek üretme alt ölçütünde 6 öğrencinin (%30) 3 (kısmen yeterli), 5

öğrencinin (%25) 4 (yeterli) ve 7 öğrencinin (%35) 5 (yeterince güçlü) dağılımı ortaya çıkmıştır.

Tablo 58. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Soyutlama Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hipotez Oluşturma	-	-	-	-	3	15	12	60	5	25
Olası Çözüm Yollarını Belirleme	-	-	1	5	9	45	4	20	6	30
Çözüm İçin Değişkenler Arası İlişkileri Kurma	1	5	1	5	4	20	6	30	8	40
Değişkenler Arası İlişkilere Yönelik Seçenek Üretme	-	-	2	10	6	30	5	25	7	35

BİDSAG-DPA algoritmik düşünme ölçütü ve alt ölçütleri incelendiğinde olası çözümü adım adım gerçekleştirme ($\bar{X}=3.5$) ile en düşük; çözüm için gerekli adımları sistematik şekilde tanımlama ile çözüm için gereken süreci adım adım kurgulama alt ölçütlerinin seviyesinin ($\bar{X}=3.65$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 59. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Algoritmik Düşünme Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Çözümüne Dair Yeni Fikir Üretmek İçin Hayal Etme	20	2.00	5.00	3.6	0.99
Çözüm İçin Gerekli Eylemleri Sistematik Şekilde Tanımlama	20	2.00	5.00	3.65	0.81
Çözüm İçin Gereken Süreci Adım Adım Kurgulama	20	2.00	5.00	3.65	0.81
Çözümü Adım Adım Gerçekleştirme	20	1.00	5.00	3.5	1.14
Toplam	20	1.75	5.00	3.60	0.87

Puanlar arasında çok büyük farklılık görülmesi de öğrencilerin argüman üretme aşamalarını kurgulamada daha iyi olduklarını düşüncelerine rağmen argümanı ilgili tüm bileşenleri bir araya getirerek üretme aşamasındaki becerilerine olan algıları daha düşük düzeydedir. Alt ölçütlere verilen puanların 1 (oldukça yetersiz) ve 5 (yeterince güçlü) aralığında olduğu görülmektedir. Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde çözüme dair yeni fikir üretmek için hayal etme alt ölçütüne 6 öğrencinin (%30) 3 (kısmen yeterli), 7 öğrencinin (%35) 4 (yeterli) ve 4 öğrencinin (%20) 5 (yeterince güçlü) değerlendirmesini yaptığı görülmektedir. Çözüm için gerekli eylemleri sistematik şekilde tanımlama alt ölçütüne 8 öğrencinin (%40) 3 (kısmen yeterli), 8

öğrencinin (%40) 4 (yeterli) ve 3 öğrencinin (%15) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verdiği görülmektedir. Çözüm için gereken süreci adım adım kurgulama alt ölçütünde 5 (%25) 3 (kısmen yeterli), 11 öğrenci (%55) 4 (yeterli) değerlendirmesinde bulunmuştur. Son alt ölçüt olan ve artık bir argümanı üretme aşamasını kapsayan çözümü adım adım gerçekleştirmede 5 öğrenci (%25) 3 (kısmen yeterli), 9 öğrenci (%45) 4 (yeterli) ve 3 öğrenci (%15) 5 (yeterince güçlü) şeklinde yanıt vermiştir.

Tablo 60. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Algoritmik Düşünme Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Çözümüne Dair Yeni Fikir Üretmek İçin Hayal Etme	-	-	3	15	6	30	7	35	4	20
Çözüm İçin Gerekli Eylemleri Sistematik Şekilde Tanımlama	-	-	1	5	8	40	8	40	3	15
Çözüm İçin Gereken Süreci Adım Adım Kurgulama	-	-	2	10	5	25	11	55	2	10
Çözümü Adım Adım Gerçekleştirme	2	10	1	5	5	25	9	45	3	15

3.2.1.2. İlk Uygulama Döngüsünde Argüman Öğretimi için Tasarlanan Mikro Görevlere Karşı Öğrencilerin (a) Teknik, (b) İçerik, (c) Pedagojik kalite Algıları Nasıldır?

Çalışmada kullanılan bir diğer ölçek ÖNKÖ olmuştur. Bu ölçekte geliştirilen çoklu ortam öğrenme nesnelere teknik (teknolojik), içerik ve pedagojik kalite açısından değerlendirmeye alınmıştır. 20 öğrencinin verdiği yanıtlar incelendiğinde pedagojik kalite ölçütünün ($\bar{X}=4.1$) ile en yüksek; teknik kalite ölçütünün ise ($\bar{X}=3.9$) ile en düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 61. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri

Öğrenme Nesnesi Kalitesi Ölçütü	Madde Sayısı	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}
Teknik	6	1.00	5.00	3.9
İçerik	6	2.00	5.00	4.08
Pedagojik	5	2.00	5.00	4.1
Toplam	17	1.6	5.00	4.02

Ölçütlere verilen puanlarda en düşük puanın 1 (oldukça yetersiz) en yüksek puanın 5 (yeterince iyi) olduğu görülmektedir. Teknik kalite boyutunun alt ölçütlerinde en düşük puanların dönüş süresi ve erişim kolaylığı olduğu ($\bar{X}=3.6$); en yüksek puanın ise uyumluluk ve arayüz tasarımında ($\bar{X}=4.2$) verildiği görülmektedir.

Tablo 62. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Teknik Kalite Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Dönüş Süresi	20	2.00	5.00	3.6	0.81
Erişim Kolaylığı	20	1.00	5.00	3.6	1.04
Kontrol Duygusu	20	2.00	5.00	4.0	0.91
Esneklik	20	3.00	5.00	4.0	0.64
Uyumluluk	20	3.00	5.00	4.2	0.76
Arayüz Tasarımı	20	3.00	5.00	4.2	0.83
Toplam	20	2.33	5.00	3.9	0.83

Dönüş süresi, öğrenme nesnesinin başlatılmasına ve yürütülmesine kadar geçen süreyi; erişim kolaylığı ise, ilgili öğrenme nesnelere erişimdeki kolaylığı veya zorluğu ifade etmektedir. Her ne kadar bu ölçütlere verilen puanlar iyi olarak nitelendirilebilecek seviyeye yakınsa da diğer alt ölçütlere göre düşük bulunmuştur. Uyumluluk ölçütü, öğrenme nesnesinin farklı teknolojik araçlarda ve işletim sistemlerinde çalışabilirliğini; arayüz tasarımı ise, içeriğin sunumunu ve düzenini kapsamaktadır. Bu boyutlar teknik kalite ölçütü içinde en yüksek puan almıştır. Puanlama dağılımlarının 1 (oldukça yetersiz/kötü) ile 5 (yeterince iyi) arasında olduğu görülmektedir.

Teknik kalite alt ölçütlerinin sıklık analizi verilen yanıtların genellikle 3 ile 5 arasında olduğunu göstermektedir. Dönüş süresi alt ölçütünde en yüksek puan 4 (%55), erişim kolaylığında 3 (%35) ve 4 (%35), kontrol duygusunda 4 (%35) ve 5 (%35), esneklikte 4 (%60), uyumlulukta 4 (%40) ve 5 (%40) ve arayüz tasarımında 5 (%45) olarak bulunmuştur. Sadece erişim kolaylığı alt ölçütünde 1 öğrenci 1 (oldukça zor) yanıtını vermiştir.

Tablo 63. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Teknik Kalite Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dönüş Süresi	-	-	2	10	5	25	11	55	2	10
Erişim Kolaylığı	1	5	1	5	7	35	7	35	4	20
Kontrol Duygusu	-	-	1	5	5	25	7	35	7	35
Esneklik	-	-	-	-	4	20	12	60	4	20
Uyumluluk	-	-	-	-	4	20	8	40	8	40
Arayüz Tasarımı	-	-	-	-	5	25	6	30	9	45

İçerik kalitesi boyutunun alt ölçütlerinde en düşük puan güncellik ($\bar{X}=3.9$); en yüksek puan ($\bar{X}=4.2$) bütüncüllük alt ölçütü olmuştur. Güncellik, içerik malzemelerinin güncelliğinin değerlendirildiği ölçüttür. Her ne kadar 3.9 ile içeriklerin güncel olduğu değerlendirilmesi yapılmış olsa da diğer ölçütlerden düşük puan almıştır. Bütüncüllük, öğrenme nesnesindeki içeriğin öğretim hedefine yönelik konuyu ne kadar iyi kapsadığıyla ilişkilidir. BİDMG bu açıdan oldukça başarılı bulunmuştur. Puanlama dağılımlarının 2 (yetersiz/kötü) ile 5 (yeterince iyi) arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 64. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

İçerik Kalitesi Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
İçerik Hacmi	20	3.00	5.00	4.1	0.78
Doğruluk	20	3.00	5.00	4.05	0.75
Güncellik	20	3.00	5.00	3.95	0.75
Bütüncüllük	20	3.00	5.00	4.2	0.83
Anlaşılabilirlik	20	2.00	5.00	4.1	0.91
İlgililik	20	3.00	5.00	4.1	0.85
Toplam	20	2.83	5.00	4.08	0.79

İçerik kalitesi alt ölçütlerinin sıklık analizinde dağılımın 3 ile 5 arasında olduğu görülmektedir. İçerik hacmi alt ölçütünde en fazla verilen puan 4 (%40), doğruluk alt ölçütünde 4 (%45), güncellikte 4 (%45), bütüncüllükte 5 (%45), anlaşılabilirlikte 5 (%40) ve ilgililik alt ölçütünde 5 (%40) olarak bulunmuştur. Oldukça yetersiz/kötü anlamına

gelen 1 puan hiç verilmemiştir. 1 öğrenci anlaşılabilirlik alt ölçütüne 2 (yetersiz/kötü) puanı vermiştir.

Tablo 65. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

İçerik Kalitesi Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İçerik Hacmi	-	-	-	-	5	25	8	40	7	35
Doğruluk	-	-	-	-	5	25	9	45	6	30
Güncellik	-	-	-	-	6	30	9	45	5	25
Bütüncüllük	-	-	-	-	5	25	6	30	9	45
Anlaşılabilirlik	-	-	1	5	4	20	7	35	8	40
İlgililik	-	-	-	-	6	30	6	30	8	40

Pedagojik kalite boyutunun alt ölçütlerinde en düşük puan öğrenme kapsamı ($\bar{X}=3.85$); en yüksek puan ($\bar{X}=4.2$) öğretim hedefinin desteklenmesi alt ölçütü olmuştur. Öğrenme kapsamı, öğrenme nesnelerinin farklı öğrenme ihtiyaçlarına uyarlanabilme kapasitesini gösterirken; öğrenme hedefinin desteklenmesi, öğrenme nesnelerinin öğrenme hedefi doğrultusunda ne kadar başarılı olduğuna ilişkin algıyı göstermektedir. Puanlama dağılımlarının 2 (yetersiz/kötü) ile 5 (yeterince iyi) arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 66. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagojik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Pedagojik Kalite Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Uyum	20	2.00	5.00	4.15	0.93
Pedagojik Zenginlik	20	3.00	5.00	4.15	0.81
Öğrenme Kapsamı	20	3.00	5.00	3.85	0.74
Öğretim Hedefinin Desteklenmesi	20	2.00	5.00	4.2	0.89
Katılım Duygusu	20	2.00	5.00	4.15	0.93
Toplam	20	2.4	5.00	4.1	0.86

Pedagojik kalite alt ölçütlerinin sıklık analizi verilen yanıtların genellikle 3 ile 5 arasında olduğunu göstermektedir. Uyum alt ölçütünde en yüksek puan 5 (%55), pedagojik zenginlikte 5 (%40), öğrenme kapsamında 4 (%45), öğretim hedefinin desteklenmesinde 5 (%45) ve katılım duygusunda 5 (%45) olarak bulunmuştur. Uyum, öğretim hedefinin

desteklenmesi ve katılım duygusu alt ölçütlerine 1'er öğrenci 2 (yetersiz/kötü) puanını vermiştir.

Tablo 67. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagojik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Pedagojik Kalite Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Uyum	-	-	1	5	4	20	6	30	9	45
Pedagojik Zenginlik	-	-	-	-	5	25	7	35	8	40
Öğrenme Kapsamı	-	-	-	-	7	35	9	45	4	20
Öğretim Hedefinin Desteklenmesi	-	-	1	5	3	15	7	35	9	45
Katılım Duygusu	-	-	1	5	4	20	6	30	9	45

3.2.1.3. İlk Uygulama Döngüsünde Argüman Öğretimi için Tasarlanan Mikro Görevlere Karşı Öğrencilerin Bilişsel Yük Algıları Nasıldır?

BİD stratejilerine dayalı argüman becerileri kazandırma dereceli puanlama anahtarının yanında geliştirilen mikro içeriklerin öğrenciler üzerindeki bilişsel yüklenme düzeyleri ölçülmüştür. Bu değerlendirmede üç temadan oluşan toplam altı mikro ders yer almıştır. Her temaya ait dersler birlikte değerlendirilmiştir. Ölçekte “1. Çok Çok Az, 2. Çok Az, 3. Az, 4. Kısmen Az, 5. Ne Az Ne Fazla, 6. Kısmen Fazla, 7. Fazla, 8. Çok Fazla ve 9. Çok Çok Fazla” anlamına gelmektedir. Aşağıdaki tabloda katılımcıların verdikleri yanıtların ortalamaları görülmektedir.

Tablo 68. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri

Mikro Görevler	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Mikro Görevler 1-2	2.00	8.00	4.5	1.93
Mikro Görevler 3-4	1.00	8.00	4.3	2.25
Mikro Görevler 5-6	1.00	8.00	4.5	2.06
Toplam: (N=20)	1.33	8.0	4.4	2.08

Ölçeğe 20 öğrenci yanıt verilmiştir. Kadın hakları temasını kapsayan ilk iki mikro görev ve çağdaşlaşma/yenilik temasına sahip son iki mikro görev ($\bar{X}=4.5$) ortalama puan alırken; eğitim temasıyla tasarlanan 3. ve 4. Mikro görevler ($\bar{X}=4.3$) ortalama puan ile

değerlendirilmiştir. Buna tüm görevler için bilişsel yük algısı 4 (kısmen az) ve 5 (ne az ne fazla) arası olmuştur. Verilen puanların 1 (çok çok az) ve 8 (çok fazla) arası olduğu görülmüştür.

Verilen puanların sıklık analizi yapıldığında ise mikro görevler 1-2 için 4 öğrenci (%20) 2, 4 öğrenci (%20) ve 5 öğrencinin (%25) 5 puan verdiği görülmektedir. Mikro görevler 3-4 için verilen puanlar incelendiğinde, 7 öğrencinin (%35) 4 puanını verdiği; mikro görevler 5-6'da ise 8 öğrencinin (%40) 5 puanını verdiği anlaşılmaktadır. Ancak mikro görevler 3-4'te 4 (%20), mikro görevler 5-6'da 3 (%15) öğrenci BİDMG esnasında çok çaba harcadıklarını gösteren 8 (çok fazla) puanını vermiştir. Mikro görevler 1-2'de ise 3 öğrenci (%15) fazla (7) ve 1 öğrenci 8 (çok fazla) seçeneğini işaretlemiştir. 9 yanıtını veren öğrenci olmamıştır.

Aşağıdaki tabloda öğrencilerin verdikleri yanıtların sıklık dağılımı verilmiştir.

Tablo 69. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Sıklık (f) İstatistikleri

Mikro Görevler	1		2		3		4		5		6		7		8	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1-2	-	-	4	20	4	20	1	5	5	25	2	10	3	15	1	5
3-4	2	10	2	10	3	15	7	35	1	5	1	5	-	-	4	20
5-6	1	5	4	20	1	5	2	10	8	40	1	5	-	-	3	15

Yanıtların sıklığı ve standart sapmalar dikkate alındığında dağılımın geniş olduğu sonucuna varılabilir. Bu açıdan her ne kadar yanıtlar 2 (çok az), 3 (az), 4 (kısmen az) ve 5 (ne az ne fazla) aralığında yoğunlaşmış olsa da bazı öğrencilerin mikro görevlerde çok fazla bilişsel çaba sarfettiği anlaşılmaktadır.

3.2.2. İlk Uygulama Döngüsünde Öğrencilerin Görüşleri

Uygulama sonrası dereceli puanlama anahtarı ve ölçek maddelerine ek olarak öğrenci görüşleri alınmıştır. Bu kapsamda, öğrenciler mikro görevlerde iyi yapabildikleri ve yapamadıkları alanları ifade etmiştir. Ayrıca dersler sırasında kendilerine yardımcı olan ve kendileri için süreci zorlaştıran unsurları belirtmiştir. Öğrenci yanıtları içerik analizi ile çözümlenmiş ve öne çıkan kodlar nicel veriye dönüştürülmüştür.

Öğrencilerin büyük bölümü argümanın “öncül ve sonuç” bölümlerini iyi öğrendiklerini ifade etmiştir. Ayrıca gösterge sözcükleri (bağlaçlar) kullanma ve gramer alıştırmalarını

başarıyla tamamlama gibi hususlar ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin iyi yapamadıklarını düşündükleri konuların başında bir argümanı tanıma ve diğer unsurlardan ayırt etme gelmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi, öğrenciler açıklama, retorik, desteksiz iddia gibi kavramlar ile argümanı ayırt etmekte zorlanmıştır. Ayrıca argüman içeren uzun metinlerde argümanı yakalamak öğrenciler için zorlayıcı bir görev olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca öğrencilerin bir kısmı metinleri anlamakta zorlandıklarını belirtmiştir. Metinler, tarihi konuşmalardan alındığı için bazı sözcükler yaygın kullanımda olan sözcükler değildir. Metinleri öğrencilerin seviyesine indirmek için metin değiştirme teknikleri uygulanmış; öne çıkan sözcükler ve kavramlar görsellerle desteklenmiştir. Ancak yine de bazı öğrenciler metinlerde yer alan sözcükleri dil seviyelerinin üzerinde bulmuştur.

BİDMG’de yardımcı olan unsurlara ilişkin, öğrencilerin büyük bölümü oyunları ve yarışmaları göstermiştir. Oyunlar ve yarışmalar, konuya ilişkin alıştırmada kullanılmış ve öğrenci katılımını olumlu etkilemiştir. Öğrenci yanıtlarında etkileşimli etkinlikler de yardımcı unsurlar arasında görülmüştür. Bir diğer unsur, mikro içeriklerde kullanılan yazılı ve görsel öğeler olmuştur. BİDMG’de zorlaştıran unsurlarda ise derslerin dil seviyesi (bilinmeyen sözcükler) ve internet sorunları öne çıkmıştır. Aşağıdaki tabloda yanıtların sıklık dağılımı görülebilir:

Tablo 70. İlk Uygulama Döngüsünde Tasarlanan BİDMG Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Kodları ve Betimsel İstatistikleri

Tema	Kod	f	%
BİDMG’de iyi yapabildiklerim	Öncül ve Sonuç	8	40
	Gösterge Sözcükler	5	25
	Grammer Alıştırmaları	4	20
BİDMG’de iyi yapamadıklarım	Argümanı Tanıma/Ayırt Etme	5	25
	Argüman Üretme	4	20
	Etkileşimli Etkinlikler	3	15
	Metinleri Anlamak	5	25
	İlgisiz Unsurlar	4	20
BİDMG’de yardımcı olan unsurlar	Oyunlar/Yarışmalar	7	35
	Yazılı ve Görsel Öğeler	5	25
	Temalar	3	15
	Etkileşimli Etkinlikler	4	20

	Dersin Sunumu	2	10
	Derslerin Geliştirildiği Platform	3	15
BİDMG’de zorlaştıran unsurlar	Bilinmeyen Sözcükler	5	25
	İnternet Bağlantı Sorunları	5	25
	Derslerin Süresi	1	5
	Argüman Üretimi	2	10
	N=20		

Öğrenci yorumlarından bazıları şu şekildedir:

“Öncül ve sonucun ne olduğunu öğrendim” (Ö1)

“Argüman yazmayı öğrendim” (Ö3)

“Gösterge sözcükleri kullanmayı öğrendim” (Ö4)

“Bazen argüman uzun olduğu için anlamak zor oldu” (Ö7)

“Kadın hakları konusundaki argümanı iyi yapamadım” (Ö11)

“Eğitim konusunda yazarken zorlandım” (Ö8)

“Yarışmalar ve oyunlar çok iyiydi” (Ö5)

“Argüman konusundaki resimler bana yardımcı oldu” (Ö13)

“Konu Atatürk’le ilgili olduğu için hoşuma gitti” (Ö4)

“Konuyu öğrendikten sonra pratik yapmamız yardımcı oldu” (Ö16)

“Dersin sunumunu sevdim” (Ö1)

“Genially mobil ortamında argüman konusunu öğrenme sürecinde birçok şey öğrendim.” (Ö12)

“İnternet bağlantısı biraz zorladı” (Ö6)

” Dersler bazen biraz hızlıydı. Bu nedenle bazı yerleri anlamadım” (Ö8)

“Metinlerdeki bazı sözcükleri anlamadım. Bu nedenle zorlandım” (Ö14)

3.2.3. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Bulguları

Araştırmanın ilk uygulama döngüsünün tamamlanmasının ardından, araştırma ekibi BİDMG’de veriler ışığında düzenlemeler yapmıştır. Düzenlenen BİDMG yine Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER’de B2 seviyesinde eğitim göre bir başka dil sınıfında uygulanmıştır. Uygulama öncesinde ilgili sınıfa ilişkin bilgiler ve bir ön test aracılığıyla temel veri toplanmış; daha sonra ana problemin ve alt problemlerin test

edilmesine yönelik uygulanan mikro görevlere ilişkin müdahale sonrasında BİDSAG-DPA, ÖNKÖ, BYÖ ve Görüşme Formları uygulanmıştır. Bu bölümde araştırma problemlerine ilişkin elde edilen veriler tartışılmaktadır.

3.2.3.1. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Argüman Öğretimi için Yeniden Düzenlenen Mikro Görevlerde Öğrencilerin (a) Ayırıştırma, (b) Örüntü tanıma, (c) Soyutlama ve (d) Algoritmik Düşünme Stratejileri Algıları Nasıldır?

Düzenleme ve Yeniden Uygulama döngüsünde uygulama sonrasında bilgi-işlemsel düşünmeye dayalı mikro görevlere (BİDMG) ilişkin ayırıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme boyutlarından oluşan BİDSAG-DPA uygulanmıştır. BİDSAG-DPA'da yer alan ayırıştırma ölçütü 5 alt ölçüte, örüntü tanıma ölçütü 4 alt ölçüte, soyutlama ölçütü 5 alt ölçüte ve algoritmik düşünme ölçütü 4 alt ölçüte sahiptir. Bu kapsamda BİDSAG-DPA'da 18 madde yer almıştır. Her bir ölçüt ve alt ölçüt bir strateji olarak argümantasyon sürecinde öğrencilerin neleri yeterli ölçüde yapıp yapamadıklarıyla ilgilidir.

Bu kapsamda her bir ölçüte ve alt ölçüte ait betimsel ve sıklık analizleri gerçekleştirilmiştir. İlk döngüde tasarlanan BİDMG'ye ilişkin stratejiler kapsamında öğrenci algıları 20 öğrenci tarafından değerlendirilmiştir. Argümantasyon becerilerine ilişkin BİDMG'de ayırıştırma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.74$), örüntü tanıma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.66$), soyutlama ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.83$) ve örüntü tanıma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.51$), olarak hesaplanmıştır.

Tablo 71. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Yeniden Düzenlenen Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

BİD stratejisi	Madde Sayısı	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	İlk uygulama \bar{X}
Ayırıştırma	5	2.00	5.00	3.74	3.72
Örüntü Tanıma	4	2.00	5.00	3.66	3.67
Soyutlama	5	2.00	5.00	3.83	3.94
Algoritmik Düşünme	4	1.00	5.00	3.51	3.6
Toplam	18	1.75	5.00	3.68	3.73

Öğrencilerin yanıtları kapsamında alt ölçütlere verilen yanıtların ortalaması aşağıdaki gibidir. BİDSAG-DPA ayrıştırma ölçütü ve alt ölçütlerine incelendiğinde probleme ilişkin kavramları açıklama ($\bar{X}=3.65$) ile en düşük ve problemi daha küçük alt parçalara ayırma ($\bar{X}=3.8$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ancak bu döngüde de her bir alt ölçüt ortalaması birbirine oldukça yakındır. Alt ölçütlere verilen puanların 2 (yetersiz) ile 5 (yeterince güçlü) düzeyleri arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 72. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ayrıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Ayrıştırma Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Probleme İlişkin Kavramları Belirleme	20	3.00	5.00	3.75	0.71
Probleme İlişkin Kavramları Açıklama	20	2.00	5.00	3.65	0.87
Problemin Değişkenlerini Daha Küçük Alt Parçalara Ayırma	20	3.00	5.00	3.83	0.75
Toplam	20	2.66	5.00	3.74	0.77

Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde probleme ilişkin kavramları belirleme alt ölçütüne 8 öğrencinin (%40) 3 (kısmen yeterli), 9 öğrencinin (%45) 4 (yeterli), 3 öğrencinin (%15) 5 (yeterince güçlü); probleme ilişkin kavramları açıklama alt ölçütüne 3 öğrencinin (%15) 2 (yetersiz), 3 öğrencinin (%15) 3 (kısmen yeterli), 12 öğrencinin (%60) 4 (yeterli) ve 2 öğrencinin (%10) 5 (yeterince güçlü); problemin değişkenlerini daha küçük alt parça ayırma alt ölçütünde 6 öğrencinin (%35) 3 (kısmen yeterli), 8 öğrencinin (%40) 4 (yeterli) ve 4 öğrencinin (%20) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verdikleri görülmektedir.

Tablo 73. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Ayrıştırma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Ayrıştırma Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Probleme İlişkin Kavramları Belirleme	-	-	-	-	8	40	9	45	3	15
Probleme İlişkin Kavramları Açıklama	-	-	3	15	3	15	12	60	2	10
Problemin Değişkenlerini Daha Küçük Alt Parçalara Ayırma	-	-	-	-	6	30	8	40	4	20

BİDSAG-DPA örüntü tanıma ölçütü ve alt ölçütlerine incelendiğinde parçalar arası ilişkileri açıklama alt ölçütü ($\bar{X}=3.35$) ile en düşük ve parçalar arasındaki ilişkileri kategorize etme alt ölçütü seviyesinin ($\bar{X}=3.9$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin parçalar arası ilişkileri açıklama becerisine ilişkin algılar diğer alt ölçütlere kıyasla daha düşük düzeyde kalmıştır. Diğer alt ölçütlere verilen puanlar ise birbirine yakındır. Alt ölçütlere verilen puanların 2 (yetersiz) ile 5 (yeterince güçlü) düzeyleri arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 74. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Örüntü Tanıma Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Probleme İlişkin Gerçek Yaşam Örnekleri Verme	20	3.00	5.00	3.6	0.68
Parçalar Arası İlişkileri Açıklama	20	2.00	4.00	3.35	0.58
Parçalar Arasındaki Benzerlik ve Farklılıkları Açıklama	20	3.00	5.00	3.8	0.83
Parçalar Arasındaki İlişkileri Kategorize Etme	20	2.00	5.00	3.9	0.85
Toplam	20	2.5	4.75	3.66	0.73

Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde probleme ilişkin gerçek yaşam örnekleri verme alt ölçütüne 10 öğrencinin (%50) 3 (kısmen yeterli), 8 öğrencinin (%40) 4 (yeterli) ve 2 öğrencinin (%10) 5 (yeterince güçlü) değerlendirmesini yaptığı görülmektedir. Parçalar arası ilişkileri açıklama alt ölçütüne 11 öğrenci (%55) 3 (kısmen yeterli), 8 öğrenci (%40) 4 (yeterli) yanıtını vermiştir. Parçalar arası benzerlik ve farklılıkları açıklama alt ölçütünde 9 öğrenci (%45) 3 (kısmen yeterli), 6 öğrenci (%30) 4 (yeterli) ve 5 öğrenci (%25) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verirken; parçalar arasındaki ilişkileri kategorize etme alt ölçütünde 5 öğrenci (%25) 3 (kısmen yeterli), 9 öğrenci (%45) 4 (yeterli) ve 5 öğrenci (%25) 5 (yeterince güçlü) şeklinde dağılım sağlamıştır.

Tablo 75. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Örüntü Tanıma Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Örüntü Tanıma Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Probleme İlişkin Gerçek Yaşam Örnekleri Verme	-	-	-	-	10	50	8	40	2	10

Parçalar Arası İlişkileri Açıklama	-	-	1	5	11	55	8	40	-	-
Parçalar Arasındaki Benzerlik ve Farklılıkları Açıklama	-	-	-	-	9	45	6	30	5	25
Parçalar Arasındaki İlişkileri Kategorize Etme	-	-	1	5	5	25	9	45	5	25

BİDSAG-DPA soyutlama ölçütü ve alt ölçütleri incelendiğinde değişkenler arası ilişkilere dair seçenek üretme ($\bar{X}=3.65$) ile en düşük ortalama iken hipotez oluşturma alt ölçütü seviyesinin ($\bar{X}=4.00$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Puanlar arasında çok büyük farklılık görülmemektedir. Alt ölçütlere verilen puanların 1 (oldukça yetersiz) ile 5 (yeterince güçlü) düzeyleri arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 76. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Soyutlama Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Hipotez Oluşturma	20	3.00	5.00	4.00	0.79
Olası Çözüm Yollarını Belirleme	20	3.00	5.00	3.75	0.63
Çözüm İçin Değişkenler Arası İlişkileri Kurma	20	2.00	5.00	3.92	0.95
Değişkenler Arası İlişkilere Dair Seçenek Üretme	20	2.00	5.00	3.65	0.81
Toplam	20	2.5	5.00	3.83	0.79

Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde hipotez oluşturma alt ölçütüne 6 öğrencinin (%30) 3 (kısmen yeterli), 8 öğrencinin (%40) 4 (yeterli) ve 6 öğrencinin (%30) 5 (yeterince güçlü) değerlendirmesini yaptığı görülmektedir. Olası çözüm yollarını belirleme alt ölçütüne 7 öğrencinin (%35) 3 (kısmen yeterli), 11 öğrencinin (%55) 4 (yeterli) ve 2 öğrencinin (%10) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verdiği görülmektedir. Çözüm için değişkenler arası ilişkiler kurma alt ölçütünde 2 öğrenci (%10) 2 (yetersiz), 5 öğrenci (%25) 3 (kısmen yeterli), 6 öğrenci (%30) 4 (yeterli) ve 7 öğrenci (%35) 5 (yeterince güçlü) yanıtlarını verirken; değişkenler arası ilişkilere yönelik seçenek üretme alt ölçütüne ilişkin 8 öğrenci (%40) 3 (kısmen yeterli), 8 öğrenci (%40) 4 (yeterli) ve 3 öğrenci (%15) 5 (yeterince güçlü) algısına sahiptir. Aşağıdaki tabloda öğrencilerin yanıtları verilmiştir.

Tablo 77. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Soyutlama Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Soyutlama Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hipotez Oluşturma	-	-	-	-	6	30	8	40	6	30
Olası Çözüm Yollarını Belirleme	-	-	-	-	7	35	11	55	2	10
Çözüm İçin Değişkenler Arası İlişkileri Kurma	-	-	2	10	5	25	6	30	7	35
Değişkenler Arası İlişkilere Dair Seçenek Üretme	-	-	1	5	8	40	8	40	3	15

BİDSAG-DPA algoritmik düşünme ölçütü ve alt ölçütleri incelendiğinde olası çözüme dair yeni fikir üretmek için hayal etme alt ölçütünün ($\bar{X}=3.30$) ile en düşük; çözümü adım adım gerçekleştirme alt ölçütünün ($\bar{X}=3.65$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Puanlar arasında çok büyük farklılık görülmesi de bazı öğrencilerin argüman üretmeden önce bir probleme ilişkin fikir üretmekte diğer aşamalara göre zorlandıkları görülmektedir. Alt ölçütlere verilen puanların 1 (oldukça yetersiz) ve 5 (yeterince güçlü) aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo 78. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Algoritmik Düşünme Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Çözüme Dair Yeni Fikir Üretmek İçin Hayal Etme	20	1.00	4.00	3.30	0.92
Çözüm İçin Gerekli Eylemleri Sistematik Şekilde Tanımlama	20	2.00	5.00	3.60	0.88
Çözüm İçin Gereken Süreci Adım Adım Kurgulama	20	2.00	5.00	3.50	0.82
Çözümü Adım Adım Gerçekleştirme	20	2.00	5.00	3.65	0.98
Toplam	20	1.75	4.75	3.51	0.90

Alt ölçütlere ilişkin puanların sıklık dağılımı incelendiğinde çözüme dair yeni fikir üretmek için hayal etme alt ölçütüne 2 öğrencinin (%10) 1 (oldukça yetersiz), 8 öğrencinin (%40) 3 (kısmen yeterli) ve 10 öğrencinin (%50) 4 (yeterli) değerlendirmesini yaptığı görülmektedir. Çözüm için gerekli eylemleri sistematik şekilde tanımlama alt ölçütünde 3 öğrenci (%15) 2 (yetersiz) olduğunu düşünmüştür. 4 öğrenci (%20) 3 (kısmen yeterli), 11 öğrenci (%55) 4 (yeterli) ve 2 öğrenci (%10) 5 (yeterince güçlü) yanıtını vermiştir. Çözüm için gereken süreci adım adım kurgulama alt ölçütünde 1 öğrenci (%5)

kendini yetersiz bulmuştur. 11 öğrenci (%55) 3 (kısmen yeterli) ve 5 öğrenci (%25) 4 (yeterli) değerlendirmesinde bulunmuştur. Son alt ölçüt olan çözümü adım adım gerçekleştirmede 3 öğrenci (%15) 2 (yetersiz), 5 öğrenci (%15) 3 (kısmen yeterli), 8 öğrenci (%40) 4 (yeterli) ve 4 öğrenci (%20) 5 (yeterince güçlü) şeklinde yanıt vermiştir.

Tablo 79. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan Mikro Görevlerin BİDSAG-DPA Algoritmik Düşünme Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Algoritmik Düşünme Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Çözümüne Dair Yeni Fikir Üretmek İçin Hayal Etme	2	10	-	-	8	40	10	50	-	-
Çözüm İçin Gerekli Eylemleri Sistemantik Şekilde Tanımlama	-	-	3	15	4	20	11	55	2	10
Çözüm İçin Gereken Süreci Adım Adım Kurgulama	-	-	1	5	11	55	5	25	3	15
Çözümü Adım Adım Gerçekleştirme	-	-	3	15	5	25	8	40	4	20

3.2.3.2. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Argüman Öğretimi için Yeniden Düzenlenen Mikro Görevlerde Öğrencilerin (a) Teknik, (b) İçerik, (c) Pedagojik Kalite Algıları Nasıldır?

Düzenlenen ve yeniden uygulanan BİDMG sonrası ilk uygulamada olduğu gibi ÖNKÖ uygulanmıştır. 20 öğrencinin verdiği yanıtlar sonrasında en yüksek ortalamaya sahip ölçüt içerik kalitesi ($\bar{x}=3.99$) olurken; en düşük ortalama pedagojik kalite ($\bar{x}=3.77$) olmuştur. Aşağıdaki tabloda tüm ölçütlerin ortalamaları görülmektedir. Puanlama dağılımı 1 (oldukça yetersiz/kötü) ile 5 (yeterince iyi) arasında gerçekleşmiştir.

Tablo 80. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri

Ölçütler	Madde Sayısı	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	İlk uygulama \bar{X}
Teknik	6	1.00	5.00	3.81	3.9
İçerik	6	1.00	5.00	3.99	4.08
Pedagojik	5	2.00	5.00	3.77	4.1
Toplam	17	1.33	5.00	3.85	4.02

Alt ölçütlerde ise uyumluluk ($\bar{X}=4.30$) ile en yüksek; kontrol duygusu ($\bar{X}=3.45$) ile en düşük ortalama puanı almıştır.

Tablo 81. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Teknik Kalite Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Dönüş Süresi	20	1.00	5.00	3.85	0.98
Erişim Kolaylığı	20	1.00	5.00	3.75	1.11
Kontrol Duygusu	20	1.00	5.00	3.45	0.88
Esneklik	20	1.00	5.00	3.60	1.04
Uyumluluk	20	3.00	5.00	4.30	0.80
Arayüz Tasarımı	20	2.00	5.00	3.95	0.94
Toplam	20	1.5	5.00	3.81	0.95

Uyumluluk ölçütü, öğrenme nesnesinin farklı teknolojik araçlarda ve işletim sistemlerinde çalışabilirliğini göstermektedir. Bu alt ölçüt, ilk uygulama döngüsünde de en yüksek ortalama puanı almıştır ($\bar{X}=4.20$). Kontrol duygusu ise, öğrenme nesnesi ile etkileşim kurmada ve yönetmede sahip olunan kontrol duygusu derecesini göstermektedir. Her ne kadar tüm alt ölçütlerin ortalamaları iyi ve yeterli düzey civarı olsa da kontrol duygusu bu uygulamada diğerlerine göre daha az bulunmuştur. Teknik kalite alt ölçütlerinin sıklık analizi verilen yanıtların genellikle 3 ile 5 arasında olduğunu göstermektedir:

Tablo 82. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Teknik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Teknik Kalite Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dönüş Süresi	1	5	-	-	5	25	9	45	5	25
Erişim Kolaylığı	1	5	1	5	6	30	6	30	6	30
Kontrol Duygusu	1	5	1	5	7	35	10	50	1	5
Esneklik	1	5	1	5	7	35	7	35	4	20
Uyumluluk	-	-	-	-	4	20	6	30	10	50
Arayüz Tasarımı	-	-	1	5	6	30	6	30	7	35

Dönüş süresi alt ölçütünde en yüksek puan 4 (%45), erişim kolaylığında 3 (%30), 4 (%30) ve 5 (%30), kontrol duygusunda 3 (%35), 4 (%50), esneklikte 3 (%35) ve 4 (%35), uyumlulukta 4 (%30) ve 5 (%50) ve arayüz tasarımında 3 (%30), 4 (%30) ve 5 (%35) olarak bulunmuştur. Yanıtların 3, 4 ve 5 puanlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Toplam ortalama 3.81 ile ilk uygulamaya göre düşük olsa da (ilk uygulama $\bar{X}=4.02$) teknik kalite açısından iyi sayılabilecek bir sonuç elde edildiği yorumu yapılabilir.

İçerik kalitesi boyutunun alt ölçütlerinde en düşük puan ilk uygulama döngüsünde olduğu gibi güncellik ($\bar{X}=3.85$); en yüksek puan ($\bar{X}=4.15$) ile doğruluk alt ölçütü olmuştur. Güncellik, içerik malzemelerinin güncelliğinin değerlendirildiği ölçüttür. 3.85 ortalaması içeriklerin güncel olduğunu göstermektedir. Ancak diğer alt ölçütlerden daha düşük düzeyde kalmıştır. Bunun nedeni, içeriklerde kullanılan argüman örneklerinin ve örüntü tanıma aşamasındaki karşılaştırmaların geçmişteki tarihi hadiselerden verilmesi olabilir. Doğruluk, öğrenme nesnesindeki içeriklerin doğru olup olmamasıyla ilgilidir. BİDMG bu açıdan başarılı bulunmuştur. Puanlama dağılımlarının 1 (oldukça yetersiz/kötü) ile 5 (yeterince iyi) arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 83. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

İçerik Kalitesi Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
İçerik Hacmi	20	2.00	5.00	4.1	1.02
Doğruluk	20	2.00	5.00	4.15	0.98
Güncellik	20	2.00	5.00	3.85	1.03
Bütüncüllük	20	2.00	5.00	4.0	0.91
Anlaşılabilirlik	20	1.00	5.00	3.9	1.16
İlgililik	20	2.00	5.00	3.95	0.94
Toplam	20	1.33	5.00	3.99	1.00

İçerik kalitesi alt ölçütlerinin sıklık analizinde dağılımın 1 ile 5 arasında olduğu görülmektedir ancak 1 puanı sadece anlaşılabilirlik alt ölçütüne 1 öğrenci tarafından verilmiştir. Değerlendirmenin genel olarak 3, 4 ve 5 puan aralığında yapıldığı görülmektedir. İçerik hacmi alt ölçütünde en fazla verilen puan 5 (%45), doğruluk alt ölçütünde 5 (%50), güncelikte 4 (%40), bütüncüllükte 4 (%35) ve 5 (%35), anlaşılabilirlikte 5 (%40) ve ilgililik alt ölçütünde 4 (%45) olarak bulunmuştur. İçerik

hacmine 2 (%10), doğruluk alt ölçütüne 1 (%5), güncellikte 3 (%15), bütüncüllükte 1 (%5), anlaşılabilirlikte 1 (%5) ve ilgililik alt ölçütünde 2 (%10) öğrenci 2 (yetersiz/kötü) puanı vermiştir. Anlaşılabilirlik alt ölçütü dışında hiçbir ölçüte 1 puanı verilmemiştir.

Tablo 84. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ İçerik Kalitesi Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

İçerik Kalitesi Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İçerik Hacmi	-	-	2	10	3	15	6	30	9	45
Doğruluk	-	-	1	5	5	25	4	20	10	50
Güncellik	-	-	3	15	3	15	8	40	6	30
Bütüncüllük	-	-	1	5	5	25	7	35	7	35
Anlaşılabilirlik	1	5	1	5	5	25	5	25	8	40
İlgililik	-	-	2	10	3	15	9	45	6	30

Pedagojik kalite boyutunun alt ölçütlerinde en düşük puan katılım duygusu ($\bar{X}=3.60$); en yüksek puan ($\bar{X}=4.0$) ile pedagojik zenginlik alt ölçütü olmuştur. Katılım duygusu, öğrenme nesneleri ile etkileşime girme isteğini; pedagojik zenginlik ise, öğrenme nesnelerinin pedagojik hedef, giriş, sonuç gibi pedagojik ihtiyaçları ne kadar başarılı karşıladığına ilişkin algıyı göstermektedir. Puanlama dağılımlarının 2 (yetersiz/kötü) ile 5 (yeterince iyi) arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 85. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagojik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Betimsel İstatistikleri

Pedagojik Kalite Alt Ölçütleri	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	S.S.
Uyum	20	2.00	5.00	3.65	0.87
Pedagojik Zenginlik	20	2.00	5.00	4.0	0.72
Öğrenme Kapsamı	20	2.00	5.00	3.7	0.80
Öğretim Hedefinin Desteklenmesi	20	2.00	5.00	3.9	0.96
Katılım Duygusu	20	2.00	5.00	3.6	0.88
Toplam	20	2.0	5.00	3.77	0.84

Pedagojik kalite alt ölçütlerinin sıklık analizi verilen yanıtların genellikle 2 ile 5 arasında olduğunu göstermektedir. 1 değerlendirmesi hiçbir alt ölçüt için yapılmamıştır.

Tablo 86. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin ÖNKÖ Pedagojik Kalite Boyutu Alt Ölçütlerine göre Sıklık (f) İstatistikleri

Pedagojik Kalite Alt Ölçütleri	1		2		3		4		5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Uyum	-	-	2	10	6	30	9	45	3	15
Pedagojik Zenginlik	-	-	1	5	2	10	13	65	4	20
Öğrenme Kapsamı	-	-	1	5	7	35	9	45	3	15
Öğretim Hedefinin Desteklenmesi	-	-	2	10	4	20	8	40	6	30
Katılım Duygusu	-	-	2	10	7	35	8	40	3	15

Uyum alt ölçütünde en yüksek puan 4 (%45), pedagojik zenginlikte 4 (%65), öğrenme kapsamında 4 (%45), öğretim hedefinin desteklenmesinde 4 (%40) ve katılım duygusunda 4 (%40) olarak bulunmuştur. Uyum, öğretim hedefinin desteklenmesi ve katılım duygusu alt ölçütlerine 2’şer öğrenci 2 (yetersiz/kötü) puanını vermiştir. Pedagojik zenginlik ve öğrenme kapsamı alt ölçütlerine 1’er öğrenci (oldukça yetersiz/kötü) yanıtını vermiştir

Sonuç olarak, bu uygulama döngüsünde de teknik ($\bar{X}=3.81$), içerik ($\bar{X}=3.99$) ve pedagojik ($\bar{X}=3.77$) kalite algılarının oldukça iyi düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu düzeyler ilk uygulamadakilere yakın olsa da ilk uygulamadaki ortalamaların altında kalmıştır. Alt ölçütlerde ise, ilk uygulamadakine benzer (örneğin güncellik ve uyumluluk) değerlendirmelerin yanı sıra farklılıklar da gözlemlenmiştir.

3.2.3.3. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Argüman Öğretimi için Yeniden Düzenlenen Mikro Görevlere Karşı Öğrencilerin Bilişsel Yük Algıları Nasıldır?

Düzenleme ve yeniden uygulama döngüsünde ilk uygulama döngüsünde olduğu gibi BYÖ kullanılmıştır. Ölçekte “1. Çok Çok Az, 2. Çok Az, 3. Az, 4. Kısmen Az, 5. Ne Az Ne Fazla, 6. Kısmen Fazla, 7. Fazla, 8. Çok Fazla ve 9. Çok Çok Fazla” anlamına gelmektedir. Aşağıdaki tabloda katılımcıların verdikleri yanıtların ortalamaları görülmektedir. Ayrıca ilk uygulamada elde edilen veriler de karşılaştırmayı kolaylaştırmak amacıyla tabloya eklenmiştir:

Tablo 87. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Betimsel İstatistikleri

Mikro Görevler	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	(İlk uygulama \bar{X})	S.S.
Mikro Görevler 1-2	1.00	8.00	4.00	4.5	2.20
Mikro Görevler 3-4	2.00	6.00	3.95	4.3	1.39
Mikro Görevler 5-6	1.00	6.00	3.80	4.5	1.39
Toplam (N=20)	1.33	6.6	3.91	4.4	1.66

Ölçeğe 20 öğrenci yanıt verilmiştir. Kadın hakları temasını kapsayan ilk iki mikro görevin ortalaması ($\bar{X}=4.0$) olmuştur. Çağdaşlaşma temasıyla tasarlanan son iki mikro görev ($\bar{X}=3.80$) ortalama puan ile değerlendirilmiştir. Verilen puanların 1 (çok çok az) ve 8 (çok fazla) arası olduğu görülmüştür. Buna göre, bilişsel yüklenme seviyesi ilk uygulama döngüsüne kıyasla daha düşük seviyede bulunmuştur. Bilişsel yük algısı ortalama olarak 4'ün altında kalarak 3.91 ile az/kısmen az seviyesinde gerçekleşmiştir. İlk uygulama döngüsünde bilişsel yük ortalama 4.4 bulunmuştur. Bu açıdan düzenlenen BİDMG'nin mikro öğrenme ve çoklu ortamla öğrenme ilkelerini başarılı şekilde uyguladığı sonucuna varılabilir.

Aşağıdaki tabloda BYÖ'ye verilen yanıtların sıklık analizi verilmiştir:

Tablo 88. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Mikro Görevlerin BYÖ'ye göre Sıklık (f) İstatistikleri

Mikro Görevler	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1-2	3	15	4	20	1	5	4	20	2	10	3	15	2	10	-	-	-	-
3-4	-	-	5	25	2	10	4	20	7	35	2	10	-	-	-	-	-	-
5-6	1	5	3	15	4	20	5	25	5	25	2	10	-	-	-	-	-	-

Tabloya göre, mikro görevler 1-2 için 3 öğrenci (%15) 1, 4 öğrenci (%20) 2, 1 öğrenci (%5) 3, 2 öğrenci (%10) 5, 3 öğrenci (%15) 6 ve 2 öğrenci (%10) 7 değerlendirmesini yapmıştır. Mikro görevler 3-4 için verilen puanlar incelendiğinde, 5 öğrencinin (%25) 2, 2 öğrencinin (%10) 3, 4 öğrencinin (%20) 4, 7 öğrencinin (%35) 5 ve 2 öğrencinin (%10) 6 puanını verdiği; mikro görevler 5-6'da ise 1 öğrencinin (%5) 1, 3 öğrencinin (%15) 2, 4 öğrencinin (%20) 3, 5 öğrencinin (%25) 4, 5 öğrencinin (%25) 5 ve 2 öğrencinin (%10)

6 puanını verdiği anlaşılmaktadır. Ancak mikro görevler 3-4'te 4 (%20), mikro görevler 5-6'da 3 (%15) öğrenci BİDMG esnasında çok çaba harcadıklarını gösteren 8 (çok fazla) puanını vermiştir. Bu döngüde 8 ve 9 değerlendirmesinde bulunulmamıştır.

3.2.4. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Öğrenci Görüşleri

Düzenleme ve yeniden uygulama sonrasında da dereceli puanlama anahtarı ve ölçek maddelerine ek olarak öğrenci görüşleri alınmıştır. Buna göre, öğrencilerin büyük bölümü ilk uygulamada olduğu gibi argümanın “öncül ve sonuç” bölümlerini iyi öğrendiklerini ifade etmiştir. Gramer alıştırmaları ve etkileşimli etkinlikler bu uygulamada da ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin iyi yapamadıklarını konular ise argümanı tanıma, argüman üretme, metinleri anlamak ve ilgisiz unsurlar olmuştur. Bazı öğrenciler etkinlikleri tamamlamada zorlandıklarını ifade etmiştir.

Öğrenciler BİDMG’de kendilerine yardımcı olan unsurlara ilişkin yazılı ve görsel öğeleri, derslerin kısa oluşunu, sunum şeklini ve geliştirildiği platformun özelliklerini belirtmiştir. BİDMG’de zorlaştıran unsurlarda ise bu uygulamada da bilinmeyen sözcükler öne çıkmıştır. B2 seviyesindeki beklentiler çerçevesinde, öğrencilerin bir bölümünün sözcük bilgisinin veya bağlamdan sözcükleri anlama gibi becerilerinin geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Elbette buna ek olarak, geliştirilen çoklu ortam materyallerinde bilinmeyen sözcüklere yönelik bölümler ayrılması gerekmektedir. Bu uygulamada da bazı öğrenciler argüman üretme ve argümanı ilgisiz unsurlardan ayırt etme hususunda zorlanmıştır. Aşağıdaki tabloda yanıtların sıklık dağılımı görülebilir:

Tablo 89. Düzenleme ve Yeniden Uygulama Döngüsünde Tasarlanan BİDMG Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Kodları ve Betimsel İstatistikleri

Tema	Kod	f	%	İlk uygulama %
BİDMG’de iyi yapabildiklerim	Öncül ve Sonuç	10	50	40
	Etkileşimli Etkinlikler	5	25	15
	Gramer Alıştırmaları	4	20	20
BİDMG’de iyi yapamadıklarım	Argümanı Tanıma/Ayırt Etme	4	20	25
	Argüman Üretme	5	25	20
	Etkileşimli Etkinlikler	4	20	15
	Metinleri Anlamak	3	15	25
	İlgisiz Unsurlar	4	20	20

BİDMG’de yardımcı olan unsurlar	Oyunlar/Yarışmalar	1	5	35
	Yazılı ve Görsel Öğeler	5	25	25
	Dersin Süresi (Kısalığı)	3	15	5
	Etkileşimli Etkinlikler	3	15	20
	Dersin Sunumu	5	25	10
	Derslerin Geliştirildiği Platform	5	25	15
BİDMG’de zorlaştıran unsurlar	Bilinmeyen Sözcükler	6	30	25
	Argüman Üretme	4	20	10
	Derslerin Geliştirildiği Platform	1	5	-
N=20				

Bu döngüde öğrenci yorumlarından bazıları şu şekildedir:

“Argümanların konusunu, öncüllerini ve sonucunu anladım.” (Ö1)

“Gramer alıştırmalarını iyi yaptım” (Ö3)

“Gösterge sözcükleri kullanmayı öğrendim” (Ö4)

“Alıştırmalar yardımıyla argümanın bölümlerini daha iyi öğrendim” (Ö18)

“Argüman içeren uzun metinler yazmak zordu” (Ö18)

“Cümlelerde hangilerinin argüman hangilerinin argüman olmadığını anlamakta zorlandım” (Ö17)

“Bazı metinlerin dilini anlamak zordu” (Ö1)

“Bazı sözcüklerin anlamını bilmiyordum” (Ö7)

“Argüman konusundaki örnekler ve fotoğraflar bana yardımcı oldu” (Ö3)

“Dersler düzenli ve netti” (Ö4)

“Dersler kısa olduğu için yorucu değildi” (Ö1)

“Oyunları sevdim. Bence daha fazla oyun olmalıydı” (Ö6)

“Pratik yapmak öğrenmeme yardımcı oldu (Ö12)

“Bazı metinleri anlamak zordu” (Ö8)

” Argümanı mantıklı ve açık bir şekilde yazmakta zorlandım” (Ö8)

“Sözcüklerin bazılarını anlayamadığım için zorlandım” (Ö11)

3.2.5. Verilerin Birleştirilmesi ve Geriye Dönük Analiz

Araştırma modelinin son aşamasında uygulama döngülerinde neler amaçlandığı ve veriler ışığında ne gibi sonuçlar elde edildiği analiz edilmektedir. Bu aşamada, araştırmacılar geriye dönük bir analiz (Gravemeijer ve Cobb, 2006) gerçekleştirir, çıkarımlarda bulunur. Ayrıca çalışmanın sınırlılıklarını ve bağlamsal faktörleri göz ardı etmeden benzer çalışmalara yönelik mütevazı kuramlar ortaya koyar. Bu aşamada aşağıdaki sorular çerçevesinde bulgular değerlendirilmektedir (Bradley ve Reinking, 2011):

Müdahalenin bir sonucu olarak öğretim ortamında bir değişim veya dönüşüm gerçekleşti mi?

Müdahale (beklenmedik) hangi olumlu veya olumsuz sonuçları üretti?

Bu çalışma iki makro döngü şeklinde geliştirilmiştir. Her bir makro döngüde tasarlama, geliştirme ve uygulama süreçlerine ilişkin mikro döngüler bulunmaktadır. BİD stratejilerini temel alarak yapılandırılan argüman öğretimi içerikleri mikro öğrenme ilkeleri çerçevesinde mikro görevlere dönüştürülmüştür. İlk uygulama ve yeniden uygulama öncesinde uygulama yapılacak sınıflara ilişkin bilgiler ve temel veriler toplanmıştır. İlk uygulama ve düzenlemeler yapıldıktan sonra gerçekleştirilen yeniden uygulama B2 seviyesinde Türkçe öğrenen yabancı uyruklu öğrenciler ile 3 haftalık öğretim tasarımı ile yürütülmüştür. Her hafta sınıf içinde öğretim görevlisi rehberliğinde eşe zamanlı yapılan ve sınıf dışında öğrencilerin kendi hızlarında (eş zamanlı olmayan) tamamlamaları gereken mikro görevlerden oluşan birer mikro bölüm, toplam altı mikro bölüm geliştirilmiştir. Her iki uygulama sonrasında BİDSAG-DPA, ÖNKÖ, BYÖ ve Öğrenci Görüşme Formu ile veri toplanmıştır.

Araştırma problemleri ışığında uygulama döngülerindeki veriler ve yorumları aşağıda verilmiştir:

1. İlk uygulama ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde argüman öğretimi için tasarlanan mikro öğrenme görevlerinde öğrencilerin (a) ayrıştırma, (b) örüntü tanıma, (c) soyutlama ve (d) algoritmik düşünme stratejilerine yönelik algıları nasıldır?

Araştırmanın temel problemlerinden bir tanesi BİD stratejileri ile argümantasyon becerilerinin geliştirilmesiydi. *İlk uygulama* döngüsünde bu boyutların ortalaması ($\bar{X}=3.73$), *düzenleme ve yeniden uygulama* döngüsünde ise ($\bar{X}=3.68$) olarak bulunmuştur. Her iki uygulama döngüsünde tasarlanan BİDMG'ye ilişkin stratejiler kapsamında argümantasyon becerisi algısı 20 öğrenci tarafından değerlendirilmiştir. *İlk uygulamada,*

argümantasyon becerilerine ilişkin BİDMG’de ayrıştırma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.72$), örüntü tanıma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.67$), soyutlama ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.94$) ve algoritmik düşünme algısı ($\bar{X}= 3.6$), olarak hesaplanmıştır. *Düzenleme ve yeniden uygulama* döngüsünde ise argümantasyon becerilerine ilişkin BİDMG’de ayrıştırma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.74$), örüntü tanıma ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.66$), soyutlama ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.83$) ve algoritmik düşünme ölçütü algısı ($\bar{X}= 3.51$), olarak hesaplanmıştır.

Her iki uygulama döngüsünde en yüksek ortalama argümanın yapısı, diğer türlerden farkı, gramer ve organizasyon özellikleri gibi etkileşimli etkinlikleri kapsayan soyutlama stratejisi olmuştur. Her iki uygulamada ikinci sırada ayrıştırma ölçütü gelmiştir. Ayrıştırma, bir argümanı konu, ana fikir, öncüller ve sonuç, gösterge sözcükler, biçim birimleri gibi alt parçalarına ayırmaya ilişkin stratejidir. Her iki uygulamada örüntü tanıma ortalaması üçüncü sıradadır. Örüntü tanıma, gerçek yaşam örnekleri ve karşılaştırmalar yapmanın argümanı anlamaya ne kadar yardımcı olduğuyula ilişkilidir. Her iki uygulamada da algoritmik düşünme en alt düzeyde kalmıştır. Algoritmik düşünme, bir argümanı anlamak ve üretmek için yapılması gerekenleri adım adım tanımlamaktır. Argüman üretme aşamasında, öncelikle bir argümanı zihinde canlandırma ve hayal etme, ardından argümanı adım adım üretme aşamalarını belirlemek ve bu aşamalara dayanarak argümanı adım adım üretmeyi içermektedir. Algoritmik düşünme, bilgisayarca düşünmenin önemli bir parçasıdır. Bir probleme yönelik çözümü sistematik şekilde sıralamayı gerektirmektedir. Öğrencilerin her iki uygulama döngüsünde verdikleri yanıtlar 3 (kısmen yeterli) ve 4 (yeterli) arasında olmuştur. Bu bakımdan sonuçlar öğrencilerin algoritmik düşünme stratejisi algılarının yeterli düzeye yakın olduğunu göstermektedir. Ancak her iki uygulama döngüsünde de en alt düzeyin algoritmik düşünme olması, tasarlama ve geliştirme çalışmalarında bu stratejiye daha fazla yer verilmesi anlamına gelmektedir.

Her iki döngüde BİDSAG-DPA’ta yer alan stratejilerin alt boyutları incelendiğinde ayrıştırma stratejisi alt boyutlarında *ilk uygulamada* problemin değişkenlerini daha küçük alt parçalara ayırma alt ölçütü ($\bar{X}=3.68$) ile en düşük ve probleme ilişkin kavramları açıklama alt ölçütü seviyesi ($\bar{X}=3.8$) ile en yüksek bulunmuştur. Probleme ilişkin kavramları belirleme ortalaması ise ($\bar{X}=3.7$) olmuştur. *Düzenleme ve yeniden uygulamada*, BİDSAG-DPA ayrıştırma stratejisi alt ölçütlerinde probleme ilişkin kavramları açıklama ($\bar{X}=3.65$) ile en düşük ve problemi daha küçük alt parçalara ayırma

($\bar{X}=3.8$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Probleme ilişkin kavramları belirleme ortalaması ise ($\bar{X}=3.75$) olmuştur. Alt boyutlarda ortalamalar 4 (yeterli) seviyesine yakındır. Bu açıdan her iki döngünün ayrıştırma stratejisi açısından başarılı sonuçlar ürettiği yorumu yapılabilir. Ortalamalar birbirine çok yakın olduğu için istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç yapılamasa da ilk uygulama ve yeniden uygulamada en yüksek ve en düşük ortalamalar birbirine zıt şekilde gerçekleşmiştir. Bunda düzenlenen BİDMG'nin yeni özellikleri veya bağlama dayalı (öğrenci profili, sınıf vs.) faktörler etkili olmuş olabilir.

İlk uygulamada örüntü tanıma alt ölçütlerinde parçalar arası ilişkileri açıklama alt ölçütü ($\bar{X}=3.55$) ile en düşük ve parçalar arasındaki benzerlik ve farklılıkları açıklama alt ölçütü seviyesinin ($\bar{X}=3.80$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Probleme ilişkin gerçek yaşam örnekleri verme ($\bar{X}=3.65$) iken; parçalar arasındaki ilişkileri kategorize etme ($\bar{X}=3.70$) bulunmuştur. *Yeniden uygulama* döngüsünde ise parçalar arası ilişkileri açıklama alt ölçütü ($\bar{X}=3.35$) ile en düşük ve parçalar arasındaki ilişkileri kategorize etme alt ölçütü seviyesinin ($\bar{X}=3.9$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Probleme ilişkin gerçek yaşam örnekleri verme ($\bar{X}=3.6$), parçalar arasındaki benzerlik ve farklılıkları açıklama ($\bar{X}=3.8$) olmuştur. Öğrencilerin yanıtlardan gerçek yaşam örneklerini ve bu amaçla kullanılan açıklayıcı bilgileri, görselleri ve dünyadan örnekleri incelemenin argümanı anlamayı kolaylaştırdığı sonucuna varılabilir. Ancak argümanların öncül ve sonuç bölümlerine yönelik daha fazla bağlam sağlamak amacıyla verilen görseller ve açıklayıcı bilgiler ile ilgili olan parçalar arası ilişkileri açıklama alt ölçütü diğerlerine göre daha düşük seviyede kalmıştır. Yine de tüm ortalamaların 3 (kısmen yeterli) ve 4 (yeterli) arasında olduğu ve örüntü tanıma stratejisinin başarılı sonuçlar ürettiği görülmektedir.

BİDSAG-DPA soyutlama stratejisinin alt ölçütleri incelendiğinde *ilk uygulamada* olası çözüm yollarını belirleme ($\bar{X}=3.75$) ile en düşük ve hipotez oluşturma alt ölçütü ($\bar{X}=4.1$) ile en yüksek ortalamaya sahipti. Çözüm için değişkenler arası ilişkileri kurma ($\bar{X}=4.07$) ve değişkenler arası ilişkilere dair seçenek üretme ($\bar{X}=3.85$) bulunmuştur. *Yeniden uygulamada* ise değişkenler arası ilişkilere dair seçenek üretme ($\bar{X}=3.65$) ile en düşük ortalama iken hipotez oluşturma alt ölçütü ($\bar{X}=4.00$) ile en yüksek puanı almıştır. Çözüm için değişkenler arası ilişkileri kurma ($\bar{X}=3.92$) ve olası çözüm yollarını belirleme ($\bar{X}=3.75$)'tir. Soyutlamada tüm alt ölçütler 4 (yeterli) seviyesine yakındır. Her iki

uygulamada da hipotez oluşturma, yani bir argümanın sonuç bölümünü tamamlama veya üretmede uygulama sonrası öğrenciler yeterli düzeyde bir beceri algısı göstermiştir.

Son olarak, algoritmik düşünme alt ölçütlerinde, *ilk uygulama* döngüsünde olası çözümü adım adım gerçekleştirme ($\bar{X}=3.5$) ile en düşük; çözüm için gerekli adımları sistematik şekilde tanımlama ile çözüm için gereken süreci adım adım kurgulama alt ölçütleri ($\bar{X}=3.65$) ile en yüksek ortalamadır. Çözüme dair yeni fikir üretmek için hayal etme alt ölçütü ($\bar{X}=3.60$) bulunmuştur. *Yeniden uygulamada*, çözüme dair yeni fikir üretmek için hayal etme alt ölçütü ($\bar{X}=3.30$) ile diğerlerine göre daha düşük seviyede kalmıştır. Çözümü adım adım gerçekleştirme alt ölçütünün ($\bar{X}=3.65$) ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Çözüm için gereken süreci adım adım kurgulama ortalaması ($\bar{X}=3.50$), çözüm için gerekli eylemleri sistematik şekilde tanımlama ise ($\bar{X}=3.60$)'tır. İki uygulama döngüsünde ortalama puanlar arasında çok büyük farklar bulunmamaktadır. Ancak yeniden uygulama döngüsünde argüman üretimi için probleme ilişkin fikir üretme aşaması algoritmik düşünme genel ortalamasının altında kalmıştır.

Sonuç olarak, iyileştirilebilecek alanlar gözüktüğü de her iki uygulama döngüsünde BİD stratejileri ile argüman öğretiminde öğrenci algıları değerlendirildiğinde başarılı ve tutarlı bulgular elde edildiği görülmektedir. Bu bulgular, BİDMG'nin ön testler ile karşılaştırıldığında eğitim öğretim ortamında olumlu ve istendik yönde bir değişim ürettiğini göstermektedir. Özellikle yeniden uygulama döngüsünde öğrencilere yöneltilen argüman becerilerine ilişkin maddelere verilen yanıtların birçoğunun 1 (oldukça yetersiz) ve 3 (kısmen yeterli) arasında dağıldığı göz önüne alındığında, BİD stratejileri ile geliştirilen mikro görevlerin başarı algısını yükselttiği anlaşılmaktadır. Uygulamanın tasarlandığı platformda tamamlanan etkileşimli etkinlikler ve öğrenciler tarafından tamamlanan argüman görevleri de bu yorumu destekler niteliktedir.

2. İlk uygulama ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik öğrencilerin (a) teknik, (b) içerik, (c) pedagojik kalite algıları nasıldır?

Araştırmanın bir diğer alt problemi geliştirilen BİDMG'nin teknik, içerik ve pedagojik kalite açısından nasıl algılandığına ilişkindir. Bu açıdan *ilk uygulamada* içerik kalitesi algısı ($\bar{X}=4.08$), teknik kalite algısı ($\bar{X}=3.90$), pedagojik kalite algısı ise ($\bar{X}=4.1$) olmuştur. Düzenlenen ve başka bir bağlamda yeniden uygulanan BİDMG'de içerik

kalitesi algısı ($\bar{X}=3.99$), teknik kalite algısı ($\bar{X}=3.81$) ve pedagojik kalite algısı ($\bar{X}=3.77$) bulunmuştur. *İlk uygulamada* elde edilen puanlar *yeniden uygulamaya* göre biraz daha yüksek olsa da her iki uygulamanın ortalamalarının 4 (iyi/yeterli) düzeye yakın olduğu görülmektedir.

İlk uygulamada, teknik kalite boyutunun alt ölçütlerinde en düşük puanların dönüş süresi ve erişim kolaylığı olduğu ($\bar{X}=3.6$); en yüksek puanın ise uyumluluk ve arayüz tasarımında ($\bar{X}=4.2$) elde edildiği görülmektedir. Dönüş süresi, öğrenme nesnesinin başlatılmasına ve yürütülmesine kadar geçen süreyi; erişim kolaylığı ise, ilgili öğrenme nesnelere erişimdeki kolaylığı veya zorluğu ifade etmektedir. Uyumluluk ölçütü, öğrenme nesnesinin farklı teknolojik araçlarda ve işletim sistemlerinde çalışabilirliğini; arayüz tasarımı ise, içeriğin sunumunu ve düzenini kapsamaktadır. *Yeniden uygulamada*, alt ölçütlerde uyumluluk ($\bar{X}=4.30$) ile en yüksek; kontrol duygusu ($\bar{X}=3.45$) ile en düşük ortalama puanı almıştır. Uyumluluk alt ölçütü, her iki uygulama döngüsünde de en yüksek ortalama puanı almıştır. Kontrol duygusu, öğrenme nesnesi ile etkileşim kurmada ve yönetmede sahip olunan kontrol duygusu derecesini göstermektedir. Bu uygulamada kontrol duygusuna yönelik algı ilk uygulamaya göre ($\bar{X}=4.0$) daha zayıftır.

İçerik kalitesinde *ilk uygulamada* en düşük ortalama güncellik ($\bar{X}=3.9$); en yüksek ortalama ($\bar{X}=4.2$) bütüncüllüktür. Güncellik, içerik malzemelerinin güncelliğinin değerlendirildiği ölçüttür. Bütüncüllük, öğrenme nesnesindeki içeriğin öğretim hedefine yönelik konuyu ne kadar iyi kapsadığıyla ilişkilidir. Diğer tüm alt ölçütlerin ortalaması 4'ün üzerindedir. *Yeniden uygulamada*, İçerik kalitesi boyutunun en düşük ortalama ilk uygulama döngüsünde olduğu gibi güncellik ($\bar{X}=3.85$); en yüksek ortalama ise ($\bar{X}=4.15$) ile doğruluk alt ölçütü olmuştur. Doğruluk, öğrenme nesnesindeki içeriklerin doğru olup olmamasıyla ilgilidir. İçerik kalitesi her iki uygulamada da 4 (iyi/yeterli) seviyesindedir. İçeriğin güncelliğine ilişkin algının diğer alt boyutlardan düşük olması tarihten örneklerle tasarlanan bir kurguya sahip olması olabilir.

İlk uygulamada, pedagojik kalite boyutunun alt ölçütlerinde en düşük puan öğrenme kapsamı ($\bar{X}=3.85$); en yüksek puan ($\bar{X}=4.2$) öğretim hedefinin desteklenmesi olmuştur. Öğrenme kapsamı, öğrenme nesnelere farklı öğrenme ihtiyaçlarına uyarlanabilme kapasitesidir. Öğrenme hedefinin desteklenmesi ise, öğrenme nesnelere öğrenme hedefi doğrultusunda ne kadar başarılı olduğuna ilişkin algıyı göstermektedir. Diğer tüm

alt ölçütler 4 (iyi/yeterli) düzeyin üstünde ortalama puan almıştır. *Yeniden uygulamada*, pedagojik kalite açısından en düşük puan katılım duygusu alt ölçütünde ($\bar{X}=3.6$); en yüksek puan ($\bar{X}=4.0$) ile pedagojik zenginlik alt ölçütünde olmuştur. Katılım duygusu, öğrenme nesnelere ile etkileşime girme isteğini ifade etmektedir. Pedagojik zenginlik ise, öğrenme nesnelere hedef, giriş, sonuç gibi pedagojik ihtiyaçları ne kadar başarılı karşıladığına ilişkin algıyı göstermektedir. Bu uygulamada, pedagojik kalite öğrenme kapsamı ($\bar{X}=3.7$) ve öğretim hedefinin desteklenmesi ($\bar{X}=3.9$) algısı ilk uygulamaya göre biraz daha düşüktür. Yine de sonuçların 4 (iyi/yeterli) seviyeye yakın olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, her iki uygulama döngüsünde teknopedagojik öğrenme nesnelere temel üç bileşeni olan teknik, içerik ve pedagoji boyutlarında BİDMG'nin kalite algısının iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Öğrenci profilleri, sınıf dinamikleri ve diğer bağlamsal faktörler algı düzeylerini etkileyebilir. Bu nedenle, elde edilen nicel değerlendirmelere ek olarak görüşme formlarından yararlanılmıştır. Bu formlarda öğrencilere BİDMG'nin hangi özelliklerinin yardımcı olduğu ve zorladığı sorulmuştur. Bu yanıtlar bölümün sonunda değerlendirilmektedir.

3. İlk uygulama ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik öğrencilerin bilişsel yük algıları nasıldır?

İlk uygulama döngüsünde geliştirilen ve yeniden uygulama döngüsünde düzenlenen BİDMG'lere ilişkin bilişsel yük algılarının tespit edilmesi araştırmanın bir diğer alt problemini oluşturmaktadır. Bu bakımdan, ilk uygulamada, bilişsel yüklenme ortalaması ($\bar{X}=4.4$) olarak bulunmuştur. Her bir temaya ilişkin mikro bölümlerin değerlendirilmesinde ilk iki mikro bölümün ortalaması ($\bar{X}=4.5$), üçüncü ve dördüncü mikro bölümlerin ($\bar{X}=4.3$) ve son iki mikro bölümün ($\bar{X}=4.5$) olmuştur. Düzenlen ve yeniden uygulanan BİDMG'lerde ise bilişsel yük algısı ($\bar{X}=3.91$) ortalama ile ilk uygulamaya göre düşük düzeydedir. Bu uygulama döngüsünde, ilk iki mikro bölüm ($\bar{X}=4.0$), üçüncü ve dördüncü mikro bölümler ($\bar{X}=3.95$) ve son iki mikro bölüm ($\bar{X}=3.80$) şeklinde değerlendirilmiştir.

Sonuçlar incelendiğinde, her iki uygulamada da bilişsel yükün kabul edilebilir ve hatta düşük düzeylerde olduğu görülmektedir. Ancak yeniden uygulamada düzenlenen BİDMG'de bu düzeylerin daha düşük oluşunun nedeni, düzenleme aşamasında içeriklerin

mikro öğrenme ilkeleri kapsamında kısaltılması ve ilk uygulamada gereksiz yüke sebep olduğu düşünülen sayfaların çıkarılması olabilir.

4. Öğrencilerin ilk uygulama ile düzenleme ve yeniden uygulama döngülerinde argüman öğretimi için tasarlanan mikro görevlere yönelik görüşleri nasıldır?

Her iki uygulama sonrasında BİDMG hakkında öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Öğrenci görüşlerinde içerik analizi ile öne çıkan kodlar belirlenmiş ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Her iki uygulamada BİDMG’de öğrencilerin iyi öğrendiklerini düşündükleri unsurlar argümanın öncül ve sonuç bölümleri olmuştur. Ancak bazı öğrenciler özellikle sonucu tespit etmekte zorlandıklarını ifade etmiştir. Aynı şekilde, argümanı tanıma/ayırt etme, ilgisiz unsurları belirleme ve argüman üretme gibi bölümlerde zorluk yaşayan öğrenciler olmuştur. Her iki uygulamada öğrenciler etkileşimli etkinlikler hakkında olumlu görüş bildirmiştir. Öğrenciler bu etkinliklerin, özellikle gramer alıştırmalarının faydalı olduğunu düşünmektedir. Yine de bu etkinlikleri tamamlamada zorlanan öğrenciler vardır. Bazı öğrenciler sınıf dışında yapmaları gereken etkinlikleri yapmadıkları için derslerde bazı kısımları anlamadıklarını ifade etmiştir. Oyunlaştırma ile ilgili birçok öğrenci olumlu geri bildirimde bulunmuştur. Ayrıca derslerin kısa olması da öğrenciler tarafından olumlu karşılanmıştır.

İçerik öğeleri açısından, öğrenciler BİDMG’de kullanılan görsellerin ve bilgilerin kendilerine yardımcı olduğunu; ancak bazı metinlerin dilini anlamakta zorlandıklarını belirtmiştir. Bunda en büyük etken bilinmeyen sözcüklerin varlığı gözükmektedir. BİDMG’de anahtar sözcükler Chapelle’in (1998, s. 27) yabancı dil öğretiminde çoklu ortam materyali kullanımına ilişkin önerilerinden “belirgin hâle getirme” stratejisi ile görünür kılınmaya çalışılmıştır. Ayrıca Mayer’in çoklu ortam kullanımı, konumsal yakınlık, dikkat çekme ilkeleri de sözcükleri vurgulamak amacıyla BİDMG’de yer almıştır. Ancak öğrencilerden gelen dönütler, BİDMG’nin bu yönlerden geliştirilebileceğini göstermektedir. Bu açıdan, metinlerde yer alan bilinmeyen sözcüklerin seviye açısından belirlenmesi, gereken yerlerde tanımlar kullanılması, görseller eklenmesi, farklı renklerle vurgulanması ve metin değiştirim (text modification) stratejilerinin daha kapsamlı şekilde uygulanması dikkate değer bir husus olarak gözükmektedir.

4. BÖLÜM: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, bilgi-işlemsel düşünmeyi temel alan mikro öğrenme ortamında yeni nesil öğrenme nesnesi tasarlama, geliştirme ve değerlendirme sürecine yönelik ulaşılan sonuçlara ve ileriye dönük önerilere yer verilmiştir.

4.1. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada YDT alanında mikro öğrenme ortamında BİD stratejileri ile öğrencilerin argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, TTA'ya dayalı biçimlendirici bir deney çalışması yapılmıştır. Araştırma YDT alanında BİD stratejilerinin ve mikro öğrenme yaklaşımının kullanımıyla argümantasyon öğretimine yönelik tasarım tabanlı bir çalışmanın nasıl yapılması gerektiğine odaklanmıştır. Bu doğrultuda, Bradley ve Reinking (2011) tarafından ortaya konan biçimlendirici deney çerçevesi, McCarty vd. (2021) tarafından önerilen uygulama aşamaları ile sentezlenerek argüman öğretimi amacıyla YDT'ye uyarlanmıştır. Modelin aşamaları kapsamında araştırma, tasarlama, geliştirme ve uygulama adımları iki araştırma döngüsü olarak yürütülmüştür. Bu süreçte, uzmanlarla ve araştırmanın gerçekleştirileceği okullarla iş birliği hâlinde çalışan bir araştırma ekibi oluşturulmuş; model kapsamında geliştirme süreci adım adım planlanmıştır.

Tasarlama ve geliştirme aşamasında argüman öğretimine yönelik içerikler BİD stratejileri ile yapılandırılmış; ilgili içerik malzemeleri mikro öğrenme yaklaşımı ile tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Bu doğrultuda, dört BİD stratejisi (ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme) ile yapılandırılan argümantasyon becerilerine ve mikro öğrenme ile geliştirilen öğretim materyallerinin teknik, içerik ve pedagojik kalite boyutlarına yönelik öğrenci algı düzeyleri araştırılmıştır. Ayrıca çoklu ortamla öğrenme ve mikro öğrenme ilkeleri bağlamında, geliştirilen materyallerin bilişsel yüke yol açıp açmadığı sorgulanmıştır. Araştırmacılar her iki uygulama öncesi ilgili bağlamlarda gözlemler yapmış ve ön test uygulaması gerçekleştirmiştir. Araştırmada ÖNKÖ, BYÖ, Öğrenci Görüşme Formu ve araştırmacılar tarafından geliştirilip geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılan BİDSAG-DPA uygulanmıştır. Geliştirilen içeriklerin ve BİDSAG-DPA'nın pilot

çalışması 2024/2025 Güz Döneminde Gazi Üniversitesi TÖMER’de yabancı dil olarak Türkçe öğrenen B2 seviyesinde 19 kişilik bir sınıfta yapılmıştır. Araştırmanın ilk uygulama döngüsü 2024/2025 Güz Döneminde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi DİLMER’de yabancı dil olarak Türkçe öğrenen B2 seviyesinde 20 kişilik bir grupla; düzenleme ve yeniden uygulama döngüsü ise Bahar döneminde aynı kurumda B2 seviyesinde 20 kişilik bir başka grupla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Her iki döngüde elde edilen veriler birleştirilmiş ve çalışmanın problemleri kapsamında karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışma süresince gerçekleştirilen aşamalar tablolar ve şekillerle örneklendirilerek önceki bölümlerde açıklanmıştır. Verilerin birleştirilmesi ve geriye dönük analiz bölümünde ise her iki döngü sonuçları karşılaştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlar bilgi-işlemsel düşünmenin yabancı dil öğretiminde bir strateji olarak kullanıldığı ve başarılı çıktıların elde edildiği çalışmalar ile uyumludur (Grover ve Pea, 2013; Hsu vd., 2020; Parsazadeh vd., 2021; Sabitzer vd., 2018; Yadav vd., 2017) ve YDT öğretiminde pedagojik bir strateji olarak BİD stratejilerinden yararlanılmasının olumlu katkılar sunabileceğini göstermektedir. Bilgi-işlemsel düşünme (computational thinking), karmaşık problemleri analiz etme, parçalama, örüntü tanıma ve algoritmik düşünme boyutları ile YDT alanında argüman öğretiminde işlevsel bir strateji olarak test edilmiştir. Öğrenciler bu stratejilerle bir argümanı parçalarına ayırmayı, öncülleri tanımlamayı ve sonuçla ilişkisini incelemeyi, karşılaştırmalar yapmayı ve adım adım argümanları incelemeyi ve üretmeyi öğrenmiştir. Önceki bölümlerde ifade edildiği gibi, bu stratejiler ayrıca eleştirel düşünme becerilerini geliştirmektedir. Böylece öğrencilerin daha iyi yapılandırılmış ve mantıksal tutarlılığı olan metinler üretmelerine katkı sağlamaktadır.

Çalışmanın her iki uygulama döngüsünde öğrencilerin BİD stratejileriyle geliştirdikleri argümantasyon becerilerinde birbirine paralel olumlu sonuçlar elde edilmiş (*İlk uygulama döngüsü* tüm boyutların ortalaması $\bar{X}=3.73$, *düzenleme ve yeniden uygulama döngüsü* tüm boyutların ortalaması $\bar{X}=3.68$ olmuştur); çalışma öncesi toplanan temel verilere kıyasla önemli ölçüde gelişme sağlanmıştır. Bu stratejiler arasında iki uygulama döngüsünde de soyutlama stratejisi algısı en yüksek (ilk uygulama $\bar{X}= 3.94$, yeniden uygulama $\bar{X}= 3.83$); algoritmik düşünme algısı en düşük (ilk uygulama $\bar{X}= 3.6$, yeniden uygulama $\bar{X}= 3.51$) olmuştur. Öğrenciler özellikle bir argümanı oluşturan öncül ve sonuç bölümlerini tanımada gelişme kaydetmiştir. Her iki uygulama sonrasında argüman,

açıklama, retorik ve desteksiz iddia kavramları arasındaki farkları tanıma becerilerinde artış sağlanmıştır. Ayırıştırma stratejisi, soyutlamanın ardından en başarılı olunan stratejidir. Bu stratejide öğrenciler argümanı parçalarına ayırmayı öğrenmiştir. Bir bütünü parçalara ayırarak adım adım öğrenmek öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlamıştır. Örüntü tanımada kullanılan görseller ve örnekler ise öğrencilerin zihninde konunun somutlaşmasına yardımcı olmuştur. Çoklu ortamla öğrenme materyallerinde açıklayıcı bilgi ve görsellerin kullanılmasının bilişsel yükü azalttığı, temel işlemeye katkı sağladığı ve kalıcı öğrenmeyi güçlendirdiği bilinmektedir (Mayer, 2009; Sweller, 2020). Bu bakımdan ilgili BİD stratejisi hem mikro öğrenme yaklaşımı ile hem de çoklu ortamla öğrenme ilkeleriyle uyumlu bir stratejidir. Öğrencilerin görüşme formlarında konuya ilişkin yorumları bu çıkarımı desteklemektedir.

İlk uygulamada öğrencilerin kendilerine verilen ifadelerde argümanları saptama becerisinin yeterli seviyede olmadığı görülürken; uygulama sonrası öğrencilerin argüman becerilerine yönelik algı düzeyleri yeterli seviyede bulunmuştur. Ayrıca etkileşimli etkinliklerde ve argüman üretme bölümlerindeki performanslarının yükseldiği gözlemlenmiştir. Yeniden uygulamada ön teste dâhil edilen argümantasyon becerilerine yönelik algı düzeyleri 2 ve 3 puan (yetersiz ve kısmen yeterli) aralığında iken, uygulama sonrası BİDSAG-DPA'ya verilen yanıtlarda bu düzeyin BİD stratejilerinde yer alan her boyutta 4 (yeterli) seviyesine yakın olduğu görülmüştür. Her iki uygulamada da bir argümanda sonuç (iddia) bölümünü oluşturmaya yönelik yeterlilik algısı 4 (yeterli) seviyesinin üstünde bulunmuştur. Bu sonuç, öğrencilerin argümanın sonuç bölümünü oluşturmada kendilerini yeterli buldukları şeklinde değerlendirilebilir.

Algoritmik düşünme algıları ise kısmen yeterli ve yeterli arasında sonuçlar ortaya koysa da diğer boyutlara göre daha düşük düzeyde kalmıştır. Algoritmik düşünme, bir argümanı üretme sürecini sistematik şekilde tanımlama, adım adım kurgulama ve yazma aşamalarını kapsamaktadır. Argümana ilişkin tüm parçaları bir araya getirmeyi gerektiren bu aşamaya yönelik daha fazla çalışma yapılması gerektiği görülmektedir. Bu aşamada, bazı öğrencilerin ders dışında yapmaları gereken etkileşimli etkinlikleri tamamlamamasının süreci etkilemiş olabileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle, mikro öğrenme veya ters yüz öğrenme (flipped) gibi yaklaşımlarla tasarlanan içeriklerde öğretim görevlilerinin etkinliklerin tamamlandığından emin olması çalışmaların başarı düzeyini olumlu yönde etkileyebilir. Algoritmik düşünme becerilerinin etkin kullanımına

yönelik öğretmenlerin eğitilmesi, teşvik edilmesi ve derslerde bu becerilere daha fazla yer veren etkinliklerin artması gerekmektedir (MEB, 2018).

BİDSAG-DPA'ya ek olarak, uygulama döngülerinde geliştirilen mikro içeriklere yönelik teknik, pedagojik ve içerik boyutlarında kalite algısı da araştırılmıştır. Bu kapsamda, öğretim materyallerinin sadece içerik düzeyinde değil, aynı zamanda sunum kalitesi ve pedagojik uygunluk açısından da değerlendirilmesi sağlanmıştır. Elde edilen veriler, katılımcıların genel olarak hazırlanan içerikleri iyi/yeterli düzeyde bulunduğunu ortaya koymaktadır. İlk uygulama döngüsünde genel ortalamanın $\bar{X}=4.02$, yeniden uygulama döngüsünde ise $\bar{X}=3.85$ olması, sürecin bütüncül kalitesinin sürdürülebilir düzeyde olduğunu göstermiştir. İlk uygulamada en yüksek ortalamanın pedagojik kalite boyutunda ($\bar{X}=4.1$) elde edilmesi, içeriklerin öğrenme hedeflerine uygun, açık ve yapılandırılmış bir şekilde sunulduğunu göstermektedir. Yeniden uygulamada ise içerik kalitesi boyutunun öne çıkması ($\bar{X}=3.99$), içeriklerin ilgililik, güncellik ve anlaşılabilirlik gibi boyutlar açısından iyi düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Bu bulgular, çalışmanın teknopedagojik içerik üretimi açısından gerekli üç boyutu da (teknik, pedagojik, içerik) dikkatli bir şekilde göz önüne aldığını göstermektedir ve ilgili boyutların sorgulandığı başarılı benzer çalışmalara (Özata, 2024; Özkök ve Yılmaz, 2020) paraleldir. Kalite algısındaki istikrarlı düzey, geliştirilen modelin farklı uygulama bağlamlarında da etkili olabileceğine yönelik bir gösterge olarak değerlendirilebilir.

Öğrencilerin bilişsel yük algısı ise her iki uygulamada 5'in altında bulunmuş (ilk uygulama ortalaması $\bar{X}=4.4$, yeniden uygulama ortalaması $\bar{X}=3.91$); bu bakımdan geliştirilen içeriklerin bilişsel yüklenmenin az olmasını hedefleyen mikro öğrenme ve çoklu ortamla öğrenme ilkeleri açısından başarılı olduğu görülmüştür. Bu sonuç, Kılıç ve Karadeniz'in ifade ettiği bilişsel yüklenme sınır değerinin aşılmadığını göstermektedir. (2004, s. 568). Özellikle yapılan düzenlemeler sonrası ikinci uygulamada bu oran daha düşük seviyeye inmiştir. Bu farkın oluşmasında, ilk uygulama sonrasında gereksiz olduğu düşünülen veya iyi gitmeyen bölümlerin çıkarılması veya değiştirilmesi, BİD stratejilerinin belirgin hâle getirilmesi, gereksiz yazılı metinler yerine ses özelliği eklenmesi ve algoritmik düşünme aşamasında öğrencilerin sürece aktif olarak daha fazla katılmaları için yapay zekâ etkinliği eklenmesi gibi değişikliklerin etkili olabileceği değerlendirilmektedir. Özellikle mikro öğrenme bağlamında, içeriklerin kısa sürelerde tamamlanabilir olması önemlidir (Buchem ve Hamelman, 2010; Hug, 2005). Ancak

uygulanan bilişsel yük ölçeğinde elde edilen sonuçları etkileyebilecek muhtemel diğer etkenler çalışma kapsamına alınmamıştır. Bu bakımdan, sonuçların bilişsel yüklenmeye yönelik farklı ölçeklerle veya daha fazla bağlamda test edilmesi önemlidir.

Bilişsel Yük Kuramı (Sweller, 2020), küçük bilgi parçalarının çalışma belleği tarafından işlenmesinin daha kolay olduğunu savunarak mikro öğrenme uygulamalarını desteklemektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar kuramsal verilerle örtüşmektedir. Mikro öğrenme bağlamında, derslerin kısa oluşu ve bölümlere ayrılması öğrencilerin olumlu bulunduğu bir özellik olmuştur. Mikro öğrenme yaklaşımı, argüman öğretiminde özellikle karmaşık kavramların (örneğin, öncül-sonuç ilişkisi, mantıksal geçerlilik, argümanın zemini ve karşıt görüş gibi) adım adım, modüller hâlinde işlenmesine olanak tanımıştır. Öğrenciler, her mikro derste belli bir tema etrafında belirlenmiş kavramlara odaklanarak sürece dâhil olmuştur. Argüman kurma becerileri gibi sistematik gelişim gerektiren alanlarda, bu yapılandırılmış parçalı yaklaşım oldukça etkili olmuştur.

Bruck vd., (2012), mikro öğrenmenin özellikle mobil cihazlar aracılığıyla sunulduğunda öğrenilen bilgilerin akılda kalmasına katkı sağladığını belirtmektedir. Bu çalışmada da mobil cihazlar üzerinden erişilen içerikler üretilmiştir. Öğrenciler kendileriyle paylaşılan QR kodlar ve bağlantılar ile derslere kolaylıkla ulaşmıştır. Sınıf içinde ve dışında mobil ortamda erişebildikleri materyaller ile daha esnek ve kişiselleştirilmiş bir öğrenme sürecinde kendi hızlarında ilerleme fırsatını deneyimlemişlerdir. Öğrencilerin ilgili içeriklere telefonlarından kolaylıkla ulaşabilmeleri ve esnek zaman aralıklarında etkinlikleri tamamlayabilmeleri derslerde daha odaklı ve motive olmalarını sağlamıştır. Ayrıca kısa süren etkinlikler öğrencilerin konuya olan ilgilerini kaybetmemelerine yardımcı olmuştur. Öğrenciler bu durumu görüşme formlarında belirtmiştir. Sonuçlar yabancı dil öğretiminde mikro öğrenmenin potansiyel katkısına örnek sunan alanyazındaki çalışmaları (Al- Zahrani, 2024; Brebera, 2017; D. Conde-Caballero vd., 2024; Han, 2019; Gorham vd., 2023; Ohkawa vd., 2019) destekler niteliktedir.

Bu çıkarımlara ek olarak, çalışmada mikro öğrenme ile oyunlaştırmanın birbiriyle uyumlu yaklaşımlar olduğu görülmüştür. Öğrenciler görüşme formlarında oyunlaştırmaya ilişkin olumlu dönütler vermiştir. Bu uygulamalar sınıflardaki motivasyon ve katılım düzeylerini yukarı çekmiştir. Bu sonuç da oyunlaştırmanın yabancı dil öğretimindeki olumlu etkilerini savunan çalışmaları desteklemektedir (Campillo-

Ferrer vd., 2016; Hamari vd., 2014; Muntean 2011; Su ve Cheng, 2013). Ayrıca, öğrencilerin anında geri bildirim alabildiği etkileşimli etkinlikler öğrencilerin başarı algısına olumlu katkı sağlamıştır. Öğrenciler görüşme formlarında etkileşimli etkinliklerin katkısına dikkat çekmiştir.

Araştırmada öne çıkan bir başka olumlu özellik yazılı bölümlerin görsellerle desteklendiği çoklu ortam kullanımınıdır. Yabancı dil ve argüman öğretiminde çoklu ortamlarla öğrenme, öğrencilere metin, görsel, ses ve video gibi farklı bilgi kanallarını aynı anda kullanma imkânı sunarak hem dikkat düzeyini artırmakta hem de anlamayı derinleştirmektedir. Kavramların görsel olarak desteklenmesi, öğrencinin sözel ifadelerle görsel unsurları zihinsel olarak ilişkilendirmesini kolaylaştırmaktadır. Bu durum, özellikle soyut argüman yapılarını somutlaştırmak açısından etkili olmuştur. Brown'a göre (2006, 135), jestler, görseller ve bağlamsal ipuçları dilsel girdiyi daha erişilebilir ve akılda kalıcı hâle getiren teknikler ve öğrenme stratejilerinde yer almaktadır. Çoklu ortamlarla öğrenmede ilkeleri açısından da içeriğin görsellerle desteklenmesi öğrenme sürecini olumlu etkilemektedir (Mayer, 2009).

Görsellere ek olarak, öğretilen türün (genre) ve argüman örneklerinin bağlam ile ilişkilendirilmesi kavramların somutlaştırılmasında ve argüman yapısının daha iyi anlaşılmasında etkili olmuştur. Vygotsky, (1978) öğrencilerin bilişsel gelişiminde sosyal etkileşimin ve bağlamın rolünü vurgulamaktadır. Yabancı dil öğrenimi, sosyal olarak konumlanmış uygulamalarda anlamlı ilişkiler kurarak daha etkili gerçekleşmektedir. Benzer şekilde, Krashen'in Girdi Hipotezi (1985), bağlamsal olarak zengin olduğunda anlaşılır girdinin daha etkili olduğunu ve dil edinimi sürecinde kolaylaştırıcı bir rol oynadığını savunmaktadır. Bağlam sağlamak, girdiyi daha anlaşılır ve ilişkilendirilebilir hâle getirir ve öğrencilerin anlayışlarındaki boşlukları "kapatmalarına" yardımcı olur. Bağlama dayalı öğretim, yabancı dil eğitimini otantik, akademik veya gerçek dünya bağlamlarına yerleştirerek daha fazla motivasyonu ve daha temel işlemeyi teşvik eder (Stoller ve Grabe, 1997). Bu öğretim şekli, öğrencilerin konuyla ilişki kurmasına imkân tanıyarak öğrenci özerkliğine ve motivasyonuna katkı sunar (Ryan ve Deci, 2017). Bağlamla ilişkilendirme, tür öğretiminde gerçek yaşamdan örnekler sunulması, yaşamla türü ilişkilendirme ve bu kapsamda aktiviteler hazırlayarak gerçekleştirilebilir. BİDSAG-DPA, ÖNKÖ ve öğrenci formlarından çıkarılan sonuca göre çalışmada açıklayıcı bilgilerin, görsellerin ve farklı bağlamlardan örneklerin kullanımı öğrenciler tarafından

olumlu karşılanmıştır. Bu sonuç, Knapp ve Watkins'in Tür, Metin, Gramer modelinde (2005) öne sürdüğü anlayışla paraleldir. Argüman öğretimi kapsamında güncel tartışma konularının tercih edilmesi, konular hakkında öne çıkan gündemlerin belirlenmesi ve bu konulara ilişkin sınıf içi tartışmalar ve beyin fırtınası gibi etkinliklerin düzenlenmesi öğrencilerin argümantasyon becerilerine katkı sunmaktadır.

Şu hususun da altı çizilmelidir: YDT öğretimi sınıfları genellikle çokkültürlü sınıflardır. Byram (2020), hedef dilin kullanıldığı kültürel bağlamlara maruz kalmayı gerektiren *kültürlerarası yeterliliğin* önemine dikkat çekmektedir. Argüman öğretiminde evrensel temalara ilişkin iddialar üretmek, bir iddiayı desteklemek, çürütmek veya karşılaştırmalar yapmak için kültürlerarası etkileşim sağlanması zengin bir tartışma ortamı yaratarak öğrenme sürecine katkı sağlayabilir. Bu çalışmada farklı kültürel arka planlara mensup öğrencilerin tartışma konularına kendi kültürel bakış açılarıyla verdikleri yanıtların konuya olan ilgi düzeyini arttırdığı görülmüştür. Öyle ki, bazı derslerde tartışma konuları (örneğin, eğitim sistemi) planlanan ders saatinin aşılmasına yol açmıştır. Öğrenciler bu konularda fikirlerini ve büyük ölçüde “dertlerini” anlatmaya çalışmış; ülkelerinden örnekler vermiştir. Ancak bu tartışmalar öğretmen/öğretim görevlisi tarafından dikkatle yönetilmelidir. Kültürler birer karşılaşma ve tanışma alanı olduğu kadar, maalesef hızlıca çatışma alanlarına da dönüşebilmektedir. Herhangi bir çatışmaya veya mikro saldırganlığa (Durmuş, 2019) yol açacak söylemlerden kaçınılmalıdır. Böyle durumlara öğretmenler/öğretim görevlileri hazırlıklı olmalı; öğrencilere bu hususlarda rehberlik etmelidir.

TTA'nın önemli bir özelliği uygulama sürecinde beklenmedik veya süreç içinde doğal bir şekilde kendiliğinden ortaya çıkan durumların tespitidir (Reinking ve Bradley, 2008). Örneğin, bu çalışmada, öğrencilerin karşılaştıkları metinlerde her ne kadar öne çıkan sözcükler ve kavramlar görsellerle ve açıklayıcı bilgilerle desteklense de sözcük bilgisi açısından daha fazla desteklenmesi gerektiği görülmüştür. Tasarım sürecinde olası bilinmeyen sözcükler koyu harflerle vurgulanmış ve görsellerle desteklenmiştir. Ancak yine de bazı öğrencilerin bilinmeyen sözcükler nedeniyle zorlandığı görülmüştür. Bu bakımdan, Mayer'in (2009) dikkat çekme ilkesinde yer alan sözel (verbal) vurgular (örneğin, farklı renklerle bilinmeye sözcüklerin vurgulanması) YDT öğretiminde çoklu ortam ilkeleri arasında yer almalıdır. Gerekli görülen durumlarda bilinmeyen sözcükler için materyallere tanımlar ve ek açıklamalar eklenebilir.

Sonuç olarak, TTA süreç boyunca gelişen durumlara yönelik sağladığı esneklik, bağlamsal ihtiyaçlara uyarlanabilirlik ve döngüsellik gibi özellikleriyle YDT öğretiminde teknoloji temelli yenilikçi, çözüm odaklı ve yaratıcı içeriklerin üretilmesinde etkili bir yöntem olarak kullanılabilirliği görülmüştür. Bu yöntemle dayalı tasarım modelleri, teknopedagojik içeriklerin tasarım, geliştirme, uygulama, düzenleme, yeniden uygulama ve değerlendirme gibi aşamalarının aşama aşama yürütülmesini sağlamaktadır. Problem odaklı olması ve sürekli iyileştirmeyi hedeflemesi nedeniyle hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin/öğretim görevlilerinin gelişimi açısından öne çıkmaktadır. TTA ile öğretmenler/öğretim görevlileri aynı zamanda araştırmacı, tasarımcı ve geliştirici rollerini üstlenmektedir. Bu süreçte kurulan araştırma ekipleri farklı uzmanlık alanlarını bir araya getirerek bilgi ve tecrübe paylaşımı sağlanmaktadır. TTA, YDT öğretiminde öğrenme zorluğu yaşanan alanlara yenilikçi çözümler getirebilir. TTA ayrıca teknopedagojik çalışmaların planlanması ve yürütülmesinde bir çerçeve görevi görmektedir. Bu çalışmada elde edilen veriler, TTA'nın yabancı dil öğretiminde potansiyel katkısına yönelik çalışmaları (Hung, 2017; Ko ve Lim, 2021; Ozverir vd., 2017; Thomas ve Jayendran; 2021) doğrulamaktadır.

Son olarak, TTA'lar belirli bağlamlarda yapılacak tasarım çalışmalarında göz önüne alınması gereken bazı tasarım ilkelerini tespit eder (McKenney ve Reeves, 2012, s. 19). TTA çalışmalarının hedefleri arasında gelecekteki çalışmalara rehberlik etmek olduğu için bu ilkeleri belirlemek önemlidir (Ozverir vd., 2017, s. 325). Örneğin, Ozverir vd., (2017) otantik materyallerin yabancı dil öğretiminde kullanımına ilişkin yürüttükleri tasarım tabanlı çalışmada 11 tasarım ilkesi önermiştir. Bu çalışmada ise, argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi, BİD stratejilerinin kullanımı, mikro öğrenme, çoklu ortamlarla öğrenme ve yabancı dil öğretiminde tasarım tabanlı araştırmaların gerçekleştirilmesi hususlarına ilişkin bazı ilkeler belirlenmiştir. Bu ilkeler ve çalışma sonucunda ulaşılan çıkarımlar öneriler bölümünde verilmektedir.

4.2. ÖNERİLER

Argümantasyon öğretimine yönelik geliştirilen uygulama sürecinden elde edilen bulgular, yalnızca mevcut çalışmayı değerlendirmekle kalmamış, aynı zamanda gelecekteki öğretim tasarımlarına ışık tutabilecek çeşitli çıkarımlar ve ilkeler ortaya koymuştur. Bu bölümde, gelecekteki çalışmalara yönelik uygulama sürecinde ulaşılan çıkarımlar ve tasarım ilkeleri çerçevesinde öneriler paylaşılmaktadır. Bu öneriler; tasarlama ve geliştirme sürecindeki deneyimlere, gözlemlere ve ölçme araçlarından elde edilen verilere dayanmaktadır. Ayrıca, YDT öğretiminde argüman öğretimi ile bilgi-işlemsel düşünme, mikro öğrenme ve TTA gibi yaklaşımların/yöntemlerin potansiyel kullanım alanlarını kapsamaktadır.

YDT öğretiminde tasarım tabanlı bir araştırma yürütmek için öğrencilerin deneyimlediği öğrenim sorunları hakkında bilgi sahibi olan ve alan yeterliliğine sahip kişilerden oluşan bir araştırma ekibinin kurulması sorunların tespiti ve çözümü için gereklidir. Araştırma ekibinin ayrıca pedagojik ve teknolojik yeterliliklere sahip olması beklenmektedir. Tasarlanacak içerikler öğrencilerin geçmiş öğrenme deneyimlerini göz önüne almalıdır. Ayrıca pedagojik hedeflere ulaşmaya katkıda bulunabilecek veya engel olabilecek yapısal, sistemsal ve bağlamsal unsurlar dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda, uygulamanın yürütüleceği sınıflara ilişkin bilgi toplanması, öğretmenlerle görüşülmesi ve gözlem yapılması önerilmektedir.

Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen sınıflar genellikle çok kültürlü ve çok dilli bir yapıya sahiptir. Bu çeşitlilik, sadece dil öğretimi açısından değil, aynı zamanda kültürel aktarım ve karşılıklı anlayışın gelişimi açısından da önemli fırsatlar sunmaktadır. Tasarım çalışmalarında bu özellikler göz önünde bulundurulmalı ve öğrenme ortamları kültürlerarası etkileşimi teşvik edecek şekilde yapılandırılmalıdır. Türk kültürü ile dünyanın çeşitli coğrafyalarından gelen öğrencilerin kültürel değerlerinin bir araya gelmesi, öğrenme süreçlerini hem pedagojik hem de sosyokültürel açıdan zenginleştirecektir. Bu bağlamda, öğrencilerin kendi kültürel perspektiflerini ifade edebilecekleri, Türk kültürüne dair unsurları ise karşılaştırmalı biçimde tanıyabilecekleri etkileşimli ortamlar oluşturulmalıdır. Ayrıca, YDT sınıfları bu çokkültürlü yapıları sayesinde Türkiye'nin yumuşak gücünü (soft power) artırma potansiyeline sahiptir. Bu sınıflar, kamu diplomasisinin önemli bir aracı olarak değerlendirilmelidir; çünkü burada

kurulan iletişim ve kültürel paylaşım, Türkiye'nin kültürel mirasının, toplumsal değerlerinin ve çağdaş kimliğinin uluslararası düzeyde tanıtılmasına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle, dil öğretimi yalnızca iletişimsel yeterlik kazandırmaya değil, aynı zamanda kültürlerarası anlayışı geliştirmeye ve ülkeler arası pozitif ilişkilerin kurulmasına da hizmet etmelidir. Bu kapsamda, çalışmada Mustafa Kemal Atatürk'ün argümanları ve Cumhuriyet değerleri evrensel temalar eşliğinde kullanılmıştır.

Ayrıca tasarım çalışmaları öncesinde öğrencilerin neleri yapabildikleri ve yapamadıkları çeşitli ölçme araçlarıyla tespit edilmelidir. Bu araçlardan elde edilen veriler ışığında tasarlanan ve geliştirilen içeriklerin YDT alanındaki öğrencilerin desteğe ihtiyaç duydukları alanları kapsamaları sağlanmalıdır. TTA'ların döngüsel yapısı gereği, uygulama sonrasında gerçekleştirilen tasarım değişiklikleri hem deneysel verileri hem de çalışmaya katılan öğrencilerin görüşlerini dikkate almalıdır. Değişiklikler ilk uygulamadaki iyi giden ve gitmeyen hususları içermelidir. Müdahalenin sonucunda varılan çıkarımlar yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin ilgili dil veya strateji becerilerini geliştirmeye yönelik pratik öneriler sağlamalıdır. Ancak bu çıkarımlar müdahalenin etkinliğini sınırlayabilecek yapısal ve bağlamsal faktörleri kabul etmeli ve varsa olumsuz faktörleri ortadan kaldırmanın yollarını önermelidir. Çalışmalar YDT öğretimine kuramsal ve pratik açıdan katkı sunacak nitelikte olmalıdır.

Argümantasyon öğretimi kapsamında yapılacak çalışmalarda öğrencilerin öncelikle hazır bulunuşluk seviyelerinin tespit edilmesi önerilmektedir. Böylece, geliştirilecek içeriklerde hangi boyutlara daha fazla odaklanılacağı anlaşılabilir. Tasarlanan derslerin öğrencilerin ilgisini çekebilecek tartışma konularını kapsamaları, giriş ve okuma etkinlikleri ile desteklenmesi ve örnek argümanlar sunulması derslere olan ilgiyi, katılımı ve anlamlı öğrenmeyi destekleyecektir. Argümanların dil/içerik, yapı, gramer ve organizasyon özelliklerinin öğretilmesi, etkileşimli etkinliklerle/alıştırmalarla desteklenmesi, açıklama ve retorik gibi diğer türlerle argüman arasındaki farkın belirgin hâle getirilmesi argümantasyon öğretiminde önemli hususlar olarak öne çıkmaktadır. Derslerin öğretim tasarımına ve planlanmasına ayrıca dikkat edilmelidir. Öncelikle bir argümanı okuma, anlama, argüman ile argüman niteliği taşımayan ifadeleri tanıma gibi becerilerden argüman üretme becerisi hedefine doğru adım adım ilerleyen bir ders akışı planlanması önerilmektedir. Ayrıca, argüman içeren metinlerde yer alan bilinmeyen sözcüklerin öğretiminin iyi planlanması gerekmektedir. Bu durum, öğrenci görüşme

formlarında tespit edilen bir husus olarak karşımıza çıkmıştır. Çalışmada argümanlar ve bölümleri görseller aracılığıyla desteklenmiş olsa da öğrencilerin bir bölümü bilinmeyen sözcükler nedeniyle argümanları anlamakta zorlandıklarını ifade etmiştir. Bu nedenle, sadece görseller veya koyu harflerle belirgin hâle getirme gibi teknikler yerine, sözcük öğretimini kapsayan etkinliklerin ilave edilmesi öğrencilere yardımcı olacaktır.

Argüman öğretiminde ve argüman üretme süreçlerinde gramer ve organizasyona ilişkin unsurların öğretimine de mutlaka yer verilmelidir. Örneğin, argümanlarda sıklıkla kullanılan kip ekleri ile argüman içi bağlantıları sağlayan bağlaçlara ilişkin bölümler eklenmelidir. Ek olarak, metinlerde yer alan “kişi (ben, biz, sen...), yer (burası, orası...), zaman (şimdi, o zaman) bağlaçlar, adılar, ilgeç ve ünlemler” gibi dil içi göndergelerin ve “dış dünyadaki kişiler (Atatürk, Berke, Var dar, Rimbaud...), yerler (Ankara, Bozcada, Fransa), zaman ve olaylar (19 Mayıs 1919 Atatürk'ün Samsun'a çıkışı, 1453 İstanbul'un fethi)” gibi dil dışı göndergelerin (Kıran, 1994, s. 237) metinlerdeki işlevine dair açıklamalar yapılabilir. Bu çalışmada, dil içi göndergeler örnek argüman içerikleri üzerinde parçalar arası ilişkiler kurulurken vurgulanmıştır. Dil dışı göndergeler ise açıklayıcı bilgiler ve görseller ile dünyadan diğer örneklerin verilerek karşılaştırmalar yapıldığı örüntü tanıma aşaması aracılığıyla somutlaştırılmaya çalışılmıştır. Ancak süre ve pedagojik hedefler çerçevesinde materyal üzerinde bu konulara ilişkin açık (explicit) öğretim sunan bir bölüm hazırlanmamıştır.

Çalışmada bir üst düşünme becerisi olarak argüman öğretiminin yapılandırılmasında başvurulan bilgi-işlemsel düşünme dört boyutu ile bir bütün olarak ele alınmıştır. Amaçlar doğrultusunda bu stratejilerden ayrı ayrı yararlanmak mümkün olsa da bir üst düşünme becerisi olarak, alt boyutların hepsinin sürece dâhil edilmesi önerilmektedir. BİD stratejilerine dayalı çalışmalar; ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme boyutlarını kapsamalıdır. Ayrıştırma stratejisine başvuru derslerde, konu bütünden parçaya doğru temel unsurlarına adım adım ayrıştırılmalıdır. Tasarlama sürecinde, araştırmacılar ve öğretmenler bütünü ve bütünü oluşturan parçaları net bir şekilde belirlemelidir. Örüntü tanıma aşamasında, gerçek yaşamdan konuya ilişkin benzer ve farklı örnekler verilerek karşılaştırmalar yapılması sağlanmalıdır. Soyutlamada, etkileşimli etkinlikler aracılığıyla konuya ilişkin en temel ve gerekli unsurların/bileşenlerin öne çıkarılması gerekmektedir. Soyutlama stratejisinin amacı öğrencilerin bir sorunu çözmek için neyin gerekli ve neyin gereksiz olduğunu görmesini

sağlamak olmalıdır. Algoritmik düşünmede ise, öğrencilerin bir çıktı üretmek için gereken adımları tanımlayabilmesi ve adım adım gerçekleştirmesi sağlanmalıdır.

Bu çalışma özelinde odaklanılan yazma becerileri bağlamında argümantasyon dışındaki diğer türlerin öğretiminde de BİD stratejilerine başvurulabilir. Bu amaçla, türlere ilişkin okuma metinleri konu, ana fikir, yapısal özellikler, gramer ve organizasyon gibi parçalarına ayrıştırılabilir. Bu strateji, öğrencilere verilen görevler aracılığıyla iş birliğine dayalı sınıf içi çalışmalarını ile gerçekleştirilebilir. Örüntü tanıma stratejisi ile metinler arası karşılaştırmalar yapılabilir ve ayrıştırılan parçalar arasındaki benzer/farklı yönler tespit edilebilir. Hazırlanacak alıştırmalar ile öğrenciler türe ait öne çıkan özellikleri kavrayabilir. Algoritmik düşünmeyle, ilgili türde bir metni yazmak için adım adım nelere dikkat etmeleri gerektiğini tartışabilir. Yazma öğretimine ilişkin verilen bu örnekler, dinleme ve konuşma gibi diğer becerilere de uyarlanabilir.

Çalışmanın bir diğer bileşeni mikro öğrenme olmuştur. Mikro öğrenmeye dayalı üretilecek içeriklerin bir temaya, konuya ve kazanımlara odaklanmış küçük parçalardan/bölmelerden oluşturulması gerekmektedir. Mikro içeriklerin tasarımında bilişsel yük teorisine ve çoklu ortamla öğrenme ilkelerine dikkat edilmeli, gereksiz yük oluşturacak öğelerden kaçınılmalıdır. İçeriklerin bir hikâye akışı şeklinde bağlam içerisinde üretilmesi ve tematik bölümlere ayrılması önerilmektedir. Öğrenme sürecini desteklemek için ses, görsel, anlatım (narration) ve etkileşimli öğelerle desteklenmelidir. Mikro görevler öğrencilerin kendi başına tamamlayabilecekleri özelliklere sahip olmalıdır. Öğrenciler görevleri tamamlarken geri bildirim alabilmelidir. Ayrıca mikro içeriklerin akıllı telefon veya tabletler gibi öğrencilerin sıklıkla kullandığı cihazlardan kolaylıkla erişilebilir olması gerekmektedir.

Mikro öğrenme ile gerçekleştirilecek tasarım çalışmalarında, görsellerle desteklenen konuşma, sözcük bilgisi, gramer etkinliklerini kapsayan mikro dersler geliştirilebilir. Bu dersler bir hikâye akışı içerisinde öğrencilerin çeşitli görevleri tamamladıkları bölümlerden oluşabilir. Ayrıca oyunlaştırma gibi tekniklerle öğrencilerin ilgi ve katılım düzeyi artırılabilir. Mikro öğrenme görevleri günlere ayrılarak öğrencilerin her gün çok kısa (1 dk'dan 5-10 dk'ya kadar) görevleri tamamlamaları ve böylece devamlı (continuous) öğrenmenin gerçekleşmesi sağlanabilir. Örneğin, öğrenciler her gün bir deyim öğrenebilir ve bu deyimle ilgili gerçek yaşam örnekleri üzerinden alıştırmalar

yapabilir. Ya da her hafta bir gramer konusuna odaklanmış etkileşimli etkinlikleri tamamlayabilirler. Mikro öğrenme, farklı öğretim hedeflerine uyarlanabilirliği açısından sayısız tasarım fikrine açık bir yaklaşımdır.

Bu çalışma, BİD stratejileriyle yapılandırılmış ve mikro öğrenme yaklaşımını temel alan argüman öğretimi doğrultusunda tasarım tabanlı bir araştırma olarak gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda YDT bağlamına uyarlanan ve argüman öğretimi kapsamında geliştirilen araştırma modelinin YDT alanında gerçekleştirilecek teknopedagojik tasarım çalışmalara rehberlik etmesi umulmaktadır. Bu model kapsamında yürütülen uygulama sürecinde elde edilen bulgular, hem öğretim tasarımının işlevselliğini hem de öğrencilerin düşünme, tartışma ve yazma becerilerinde sağlanan gelişimi ortaya koymuştur. Ayrıca kültürlerarası etkileşim ve kamu diplomasisine katkı sağlayabilecek bir öğrenme ortamı oluşturulması açısından da değerli sonuçlar elde edilmiştir. Bu bağlamda, çalışma yalnızca uygulamaya yönelik bir model sunmamakta, aynı zamanda gelecekte yapılacak araştırmalara teorik ve pratik düzeyde bir referans çerçevesi sağlamaktadır.

Araştırmada Bradley ve Reinking (2011) tarafından biçimlendirici deneyler (formative experiments) için ortaya konan çerçeve ve uygulamaya yönelik sorular etrafında YDT bağlamına uyarlanan araştırma modeli süreç akışı göz önüne alınarak alandaki birçok öğrenme probleminin tespitinde ve çözümünde kullanılabilir. Bu model kapsamında, öğretmenler farklı disiplinlerden uzmanlarla bir araya gelerek fikir alışverişinde bulunabilir, iş birliği yapabilir ve yenilikçi öğrenme materyalleri geliştirebilir. İlgili model, argüman becerileri öğretimi kapsamında farklı bağlamlarda test edilebilir. Model kapsamında, bilgi-işlemsel düşünmenin ve mikro öğrenmenin dâhil edildiği ancak farklı bir yazma becerisine odaklanan çalışmalar tasarlanabilir. Dinleme, konuşma, okuma becerileri öğretim hedefleri kapsamında BİD stratejileri ile yapılandırılarak mikro öğrenme ortamında bölümlere ve modüllere dönüştürebilir. Bu becerilerin bir arada bütüncül şekilde kullanıldığı dersler hazırlanabilir. Örneğin, konuşma odaklı bir dersin tartışma konusu ayrıştırılarak konuyla ilişkili kavramlar bulunabilir; bu kavramlarla ilgili benzer ve farklı görüşler veya örnek yanıtlar belirlenebilir; kavramlar arasından en önemli olanları veya yanıtlar arasında en tutarlı olanları tespit etmeye yönelik araştırmalar tasarlanabilir ve bir konuşma sınavında ilgili soruya nasıl yanıt verilmesi gerektiği adım adım kurgulanabilir. Tüm bu aşamalar dinleme, sözcük bilgisi ve gramer gibi etkinliklerle desteklenebilir. Üretilen içerikler mikro öğrenme kapsamında bir tema ve bağlam

çerçevesinde kısa bölümlere dönüştürülebilir veya bu modeldeki aşamalara BİD stratejileri ve mikro öğrenme yaklaşımı dışında farklı kuramlar dâhil edilerek yenilikçi başka çözümler üretilebilir.

YDT öğretim setleri bağlamında, her bir ünite için mikro bölümler/görevler tasarlanabilir; ilgili içerikler hem sınıf içinde öğretmen/öğretim görevlisi gözetiminde hem de sınıf dışında eş zamanlı olmayan görevler olarak müfredata eklenebilir. Bu görevler ders kitaplarındaki her bir beceriyi kapsayabilir. Örneğin, her bir üniteye yer alan gramer konuları için mikro görevler hazırlanabilir. Bu mikro görevler sadece pekiştirme amacı taşıyan etkileşimli etkinlikler (örneğin, sorular) olabileceği gibi, konu anlatımının da olduğu mikro dersler olarak tasarlanabilir. İlgili etkinlikler, bu çalışmadaki model kapsamında hazırlanırsa, kitaplardaki metinler (veya kitaplardaki metinlere benzer metinler) ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmik düşünme aşamalarıyla birlikte bir bütün olarak mikro görevlere dönüştürülebilir. Öğrenciler böylece bir metin üzerinden okuduğunu anlama, gramer, sözcük bilgisi, yazma gibi birçok beceriyi/kazanımı bir arada elde etme fırsatı bulabilir. YDT öğretim setlerinin bunun gibi mikro öğrenmeye dayalı görevler ile desteklenmesi öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu artırma potansiyeli taşımaktadır. Bu görevlerin tasarlanması ve geliştirilmesi için çeşitli uzmanlardan ve öğretmenlerden/öğretim görevlilerinden oluşan ekipler kurularak ilgili materyaller kolaylıkla üretilebilir. Böylece öğrenciler telefonlarından kolaylıkla ulaşabilecekleri ilgi çekici ve en fazla 15 dakika süren görevlerle dil becerilerini birçok yönden geliştirebilir. Öğretmenler ise derslerde bu görevler aracılığıyla öğrenci katılımını ve etkileşimini destekleyebilir.

Kısacası, TTA'ya dayalı çalışmalarda ilgili bağlama, konuya ve problemlere ilişkin sayısız fikir ortaya konabilir. Bu çalışma, TTA'nın YDT alanında test edilmesini sağlamıştır. TTA aracılığıyla, BİD stratejileri ve mikro öğrenme yaklaşımı ile argüman becerilerini bir araya getiren bir geliştirme çalışması adım adım planlanmış ve yürütülmüştür. Ancak bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırma sadece B2 düzeyindeki öğrencilerle gerçekleştirilmiş ve belirli kurumlarla sınırlı tutulmuştur. Ayrıca uygulama süresi belirli haftalarla sınırlı olduğu için uzun vadeli etkiler değerlendirilememiştir. Bu sınırlılıklar doğrultusunda, elde edilen sonuçların bağlamsal olarak yorumlanması gerekmektedir. Gelecek çalışmalarda farklı seviyelerdeki öğrencilerle ve daha uzun uygulama süreçleriyle benzer modellerin test edilmesi önerilmektedir. Bu kapsamda,

Çalışmanın ncelikle YDT alanında argüman becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılacak çalışmalara katkı sunması hedeflenmiştir. Buna ek olarak, çalışma sürecinde elde edilen deneyimlerin ve takip edilen aşamaların benzer nitelikteki çalışmalara ilham vermesi ve gelecek araştırmalara yn göstermesi beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Aarabi, P., Norouzi, N., Wu, J., ve Spears, M. (2016). 7 surprising lessons learned from teaching iOS programming to 30,000+ MOOC students. *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Bildiri Kitabı* (ss. 1-4). IEEE.
- Abdellatif, M. S., Alshehri, M. A., Alshehri, H. A., Hafez, W. E., Gafar, M. G., ve Lamouchi, A. (2024). I am all ears: listening exams with AI and its traces on foreign language learners' mindsets, self-competence, resilience, and listening improvement. *Language Testing in Asia*, 14(1), 54.
- Al-Zahrani, A. M. (2024). Enhancing postgraduate students' learning outcomes through Flipped Mobile-Based Microlearning. *Research in Learning Technology*, 32. 1-16
- Anderson, T., ve Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research?. *Educational researcher*, 41(1), 16-25.
- Andrade, H. G. (1997). Understanding rubrics. *Educational leadership*, 54(4), 14-17.
- Andrade, H. G. (2000). Using rubrics to promote thinking and learning. *Educational leadership*, 57(5), 13-19.
- Angeli, C., ve Giannakos, M. (2020). Computational thinking education: Issues and challenges. *Computers in human behavior*, 105, 106185.
- Angeli, C., Voogt, J., Fluck, A., Webb, M., Cox, M., Malyn-Smith, J., ve Zagami, J. (2016). A K-6 computational thinking curriculum framework: Implications for teacher knowledge. *Journal of Educational Technology ve Society*, 19(3), 47-57.
- Arihasta, D. (2023). Non-English major undergraduate students' difficulties in argumentative writing at Mae Fah Luang university Thailand. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 26(2), 732-748. <https://doi.org/10.24071/llt.v26i2.6444>
- Armstrong, M., Dopp, C., ve Welsh, J. (2020). Design-based research. *The Students' Guide to Learning Design and Research*, 37-42.

- Barab, S. A., ve Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
- Barr, V., ve Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is involved and what is the role of the computer science education community?. *ACM inroads*, 2(1), 48-54.
- Baumgartner P. (2013). Educational dimensions of microlearning–towards a taxonomy for microlearning. Martina Roth M. S., Bruck Peter A. (Ed.), *Designing microlearning experiences–building up knowledge in organisations and companies* içinde. Innsbruck University Press.
- Beatty, K. (2010). *Teaching and researching computer-assisted language learning (2nd ed.)*. London: Routledge.
- Beaudin, J. S., Intille, S. S., Munguia Tapia, E., Rockinson, R., ve Morris, M. E. (2007). Context-sensitive microlearning of foreign language vocabulary on a mobile device. *Ambient Intelligence: European Conference, AmI 2007 Bildiri Kitabı* (ss. 55-72). Springer Berlin Heidelberg.
- Belz, J. A., ve Thorne, S. L. (2006). *Internet-mediated intercultural foreign language education*. Heinle ve Heinle.
- Biber, D. (1989). A typology of English texts. *Linguistics*, (27), 3-43.
- Bilgen, Ö. B., ve Doğan, N. (2017). Puanlayıcılar arası güvenilirlik belirleme tekniklerinin karşılaştırılması. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 8(1), 63-78.
- Blake, R. J. (2013). *Brave new digital classroom: Technology and foreign language learning (2nd ed.)*. Georgetown University Press.
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., ve Punie, Y. (2016). *Developing computational thinking in compulsory education. European Commission, JRC Science for Policy Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Bowell, T., ve Kemp, G. (2018). *Eleştirel Düşünme Kılavuzu*. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.

- Bradley, B. A., ve Reinking, D. (2011). Enhancing research and practice in early childhood through formative and design experiments. *Early child development and care*, 181(3), 305-319. <https://doi.org/10.1080/03004430903357894>
- Brebera, P. (2017). Microlearning in foreign language courses: A threat or a promise? *European Conference on e-Learning Bildiri Kitabı* (ss. 85-93). Academic Conferences International Limited.
- Brebera, P. and Hloušková, J. (2012) Searching for Bridges between Formal and Informal Language Education. *Proceedings of the IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA 2012) Bildiri Kitabı* (ss. 274-277) Lisbon : IADIS Press.
- Brown, H. D. (2006). Principles of Language Learning and Teaching (5th ed.). Pearson Longman.
- Brown, N. A. (2009). Argumentation and debate in foreign language instruction: A case for the traditional classroom facilitating advanced-level language uptake. *The Modern Language Journal*, 93(4), 534-549.
- Bruck, P. A., Motiwalla, L., ve Foerster, F. (2012). Mobile Learning with Micro-content: A Framework and Evaluation. *25th Bled eConference eDependability: Reliable and Trustworthy eStructures, eProcesses, eOperations and eServices for the Future Bildiri Kitabı* (ss.527-543). Association for Information Systems
- Buchem, I., ve Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, 21(7), 1-15.
- Bundy, A. (2007). Computational thinking is pervasive. *Journal of Scientific and Practical Computing*, 1(2).
- Burston, J. (2014). MALL: The pedagogical challenges. *Computer Assisted Language Learning*, 27(4), 344–357.
- Büyükyazgan, Z., Alp, D., Kozanoğlu, E. S., Taki, R., Eren, A., ve Yalçın, S. (2021). Computational Thinking and Language Immersion with Umwelt. *International Conference on Human-Computer Interaction Bildiri Kitabı* (ss. 249-257). Cham: Springer International Publishing.

- Byram, M. (2020). *Teaching and assessing intercultural communicative competence: Revisited*. Multilingual Matters.
- Campillo-Ferrer, J. M., Miralles-Martínez, P., ve Sánchez-Ibáñez, R. (2020). Gamification in higher education: Impact on student motivation and the acquisition of social and civic key competencies. *Sustainability*, 12(12), 4822.
- Chapelle, C. A. (1998). Multimedia call: Lessons to be learned from research on instructed SLA. *Language Learning and Technology*, 2(1), 22–34.
- Chapelle, C. A. (2001). *Computer applications in second language acquisition: Foundations for teaching, testing, and research*. Cambridge University Press.
- Chapelle, C. A. (2003). *English language learning and technology: Lectures on applied linguistics in the age of information and communication technology*. John Benjamins.
- Clark, R. C., ve Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning (4th ed.)*. Wiley
- Colwell, J., ve Reinking, D. (2013). Integrating disciplinary literacy into middle-school and pre-service teacher education. T. Plomp ve N. Nieveen (Ed.), *Educational design research - Part B: Illustrative cases* içinde (ss. 469-485). SLO, the Netherlands Institute for Curriculum Development
- Conceição, S., Sherry, L., ve Gibson, D. (2004). Using developmental research to design, develop, and evaluate an urban education portal. *Journal of Interactive Learning Research*, 15(3), 271-286
- Conde-Caballero, D., Castillo-Sarmiento, C. A., Ballesteros-Yáñez, I., Rivero-Jiménez, B., ve Mariano-Juárez, L. (2024). Microlearning through TikTok in Higher Education. An evaluation of uses and potentials. *Education and Information Technologies*, 29(2), 2365-2385.
- Council of Europe. (2020). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Council of Europe.
- Creswell, J. W., ve Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.)*. Sage.

- Crowhurst, M. (1990). Teaching and learning the writing of persuasive/argumentative discourse. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 348-359.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., ve Woollard, J. (2015). *Computational thinking- A guide for teachers*. <https://community.computingschool.org.uk/resources/2324>
- CSTA/ISTE (2011). Computational Thinking in K-12 Education, Teacher Resources. https://cdn.iste.org/www-root/2020-10/ISTE_CT_Teacher_Resources_2ed.pdf
- Çakır, R., Rosaline, S., ve Korkmaz, Ö. (2021). Computational thinking skills of Turkish and Indian teacher candidates: A comparative study. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 8(1), 24-37.
- Dang, T. H., Chau, T. H., ve Tra, T. Q. (2020). A study on the difficulties in writing argumentative essays of English-majored sophomores at Tay Do University, Vietnam. *European Journal of English Language Teaching*, 6(1).
- De Beaugrande, R. A., ve Dressler, W. U. (1981). *Introduction to Text Linguistics (Vol. 1)*. London: Longman.
- Decker, J., Hauschild, A.-L., Meinecke, N., Redler, M., ve Schumann, M. (2017). Adoption of micro and mobile learning in German enterprises: A quantitative study. A. Mesquita ve P. Peres (Ed.), *The European Conference on eLearning Bildiri Kitabı* (ss. 132–141). Academic Conferences International Limited
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational researcher*, 32(1), 5-8.
- Dilidüzgün, Ş. (2017). *Metindilbilim ve Türkçe öğretimi: Uygulamalı bir yaklaşım*. Anı Yayıncılık.
- Díaz Redondo, R. P., Caeiro Rodríguez, M., López Escobar, J. J., ve Fernández Vilas, A. (2021). Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. *Multimedia Tools and Applications*, 80(2), 3121-3151.

- Doğan, H., Gencer, A. S., ve Bilen, K. (2022). Stem Öğrenme Modülü Geliştirilmesi: Tasarım Tabanlı Araştırma Uygulaması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (61), 390-424.
- Durmuş, M. (2013). Metin değiştirimin dilbilimsel süreçleri üzerine. *International Journal of Social Science*, 6(4), 391-408.
- Durmuş, M. (2019). Kültürlerin temas Alanı Olarak Dil Öğretimi Süreçleri ve Mikro Saldırganlıklar. *Milli Folklor*, 16(122), 50-63.
- Düzalan, N. (2022). *Bilgi işlemsel düşünmenin bilgi işlemsel düşünme becerilerine ve problem çözme becerisine etkisi üzerine bir meta-analiz çalışması*. (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi
- El Shazly, R. (2021). Effects of artificial intelligence on English speaking anxiety and speaking performance: A case study. *Expert Systems*, 38(3).
- Federici, S., Gola, E., Medas, C., ve Zuncheddu, A. (2019). From practice to learning: Computer Science the other way round. *Proceedings of the 1st international conference of the journal Scuola democratica. Education and post-democracy Bildiri Kitabı* (Vol. 2, ss. 179-186). Associazione “Per Scuola democratica”
- Fidan, M. (2023). The effects of microlearning-supported flipped classroom on pre-service teachers’ learning performance, motivation and engagement. *Education and Information Technologies*, 28(10), 12687-12714.
- Fryer LK, Coniam D, Carpenter R, et al. (2020) Bots for language learning now: Current and future directions. *Language Learning ve Technology* 24(2): 8–22.
- Fyka, A. M. (2024). Artificial Intelligence in Foreign Language Education. *European Journal of Engineering and Technology Research*, 63-68.
- Ghanbari, N., ve Salari, M. (2022). Problematizing argumentative writing in an Iranian EFL undergraduate context. *Frontiers in Psychology*, 13, 862400.
- Gilmore, A. (2007). Authentic materials and authenticity in foreign language learning. *Language teaching*, 40(2), 97-118.
- Godwin-Jones, R. (2018). Using mobile technology to develop language skills and cultural understanding. *Language Learning ve Technology*, 22(3), 1–17.

- Gorham, T., Majumdar, R., ve Ogata, H. (2023). Analyzing learner profiles in a microlearning app for training language learning peer feedback skills. *Journal of Computers in Education*, 10(3), 549-574.
- Gökçe, B. (2016). Sekizinci sınıf öğrencilerinin tartışmacı metin yazma becerileri ile bu becerilere ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri (Yayınlanmamış doktora tezi), İnönü Üniversitesi.
- Gravemeijer, K., ve Cobb, P. (2006). Design research from a learning design perspective. J. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, ve N. Nieveen (Ed.), *Educational design research içinde* (ss. 45–85). London: Routledge.
- Grover, S., ve Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational researcher*, 42(1), 38-43.
- Guo, K., Li, Y., ve Chu, S. K. W. (2024). Game on: enhancing argumentative writing with digital gamification. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1-12.
- Guo, K., Wang, J., ve Chu, S. K. W. (2022). Using chatbots to scaffold EFL students' argumentative writing. *Assessing Writing*, 54, 100666.
- Güneş, F. (2020). Kitleleşmiş açık çevrimiçi ders platformlarında yayınlanan siber güvenlik içeriklerinin çoklu ortam tasarım ilkeleri açısından incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Güzel, S., ve Aydın, S. (2019). The effect of Second Life as a virtual language learning environment on speaking anxiety: Second life and anxiety. *Assessing the Effectiveness of Virtual Technologies in Foreign and Second Language Instruction İçinde*. (ss. 115-146). IGI Global.
- Hafner, J., ve Hafner, P. (2003). Quantitative analysis of the rubric as an assessment tool: an empirical study of student peer-group rating. *Int. J. Sci. Educ.*, 25(12), 1509-1528.
- Halliday, M. A. (1978). *Language as Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning*. London: Edward Arnold.
- Halliday, M. A. (1985). *An Introduction to Functional Grammar*. London: Edward Arnold.

- Hamari, J., Koivisto, J., ve Sarsa, H. (2014). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. 2014 47th Hawaii international conference on system sciences Bildiri Kitabı (ss. 3025-3034). IEEE.
- Han, J.-L. (2019). Micro-Lecture Teaching for Improving the Learning Effect of Non-English Majors at North China Electric Power University. *English Language Teaching*, 12(6), 209–216.
- Harmer, J. (2007). *The practice of English language teaching (4th ed.)*. Pearson Longman.
- Horwitz, E. K. (1986). Preliminary evidence for the reliability and validity of a foreign language anxiety scale. *Tesol Quarterly*, 20(3), 559-562.
- Hsu, H.-C., ve Lo, Y.-F. (2018). Using wiki-mediated collaboration to foster L2 writing performance. *Language Learning ve Technology*, 22(3), 103–123.
- Hsu, T. C., ve Liang, Y. S. (2021). Simultaneously improving computational thinking and foreign language learning: Interdisciplinary media with plugged and unplugged approaches. *Journal of Educational Computing Research*, 59(6), 1184-1207.
- Hsu, T. C., Chang, C., Wong, L. H., ve Aw, G. P. (2022). Learning performance of different genders' computational thinking. *Sustainability*, 14(24), 16514.
- Hsu, T. C., Wong, L. H., ve Aw, G. P. (2020, July). Learning Chinese as a second language by educational robots integrating the operation of conditional logic in computational thinking and the usage of the causal sentences. *2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) Bildiri Kitabı* (ss. 236-237). IEEE.
- Hug T. (2006). Microlearning: A new pedagogical challenge (introductory note). Hug T., Lindner M., Bruck P. A. (Ed.), *Microlearning: Emerging concepts, practices and technologies after E-learning: Proceedings of microlearning conference 2005: Learning ve working in new media* içinde (ss. 8–11). Innsbruck University Press.
- Hug, T. (2005, Mayıs). *Micro Learning and Narration. Exploring possibilities of utilization of narration and storytelling for the designing of" micro units" and*

didactical micro-learning arrangements. Fourth Media in Transition Konferansı, MIT, Cambridge (MA), ABD.

- Hug, T., ve Friesen, N. (2007). Outline of a microlearning agenda. T. Hug (Ed.), *Didactics of Microlearning. Concepts, Discourses and Examples* içinde, (ss. 15-31).
- Hung, H. T. (2017). Design-based research: Redesign of an English language course using a flipped classroom approach. *Tesol Quarterly*, 51(1), 180-192.
- Javorcik, T. (2021). Flashcards as a microlearning tool in English language teaching. *WorldCIST* (3), 113-122.
- Javorcik, T., ve Polasek, R. (2019). Practical application of microlearning in education of future teachers. R. Orngreen, M. Buhl ve B. Meyer (Ed.). *The European Conference on e-Learning Bildiri Kitabı* (ss. 254-259). Academic Conferences and Publishing International Limited.
- Job, M. A., ve Ogalo, H. S. (2012). Micro learning as innovative process of knowledge strategy. *International journal of scientific ve technology research*, 1(11), 92-96.
- Jomah, O., A. K Masoud, P. X. Kishore and S. Aurelia. (2014). Microlearning: A modernized education system. *BRAIN (Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience)*. 103-110.
- Ka-kan-de, M. ve Kaur, S. (2015). Teaching strategies used by Thai EFL lecturers to teach argumentative writing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 208, 143-156.
- Kapp, K. M., ve Defelice, R. A. (2019). *Microlearning: Short and sweet*. ATD Press.
- Karabayır, M., ve Derzinevesi, H. (2015). Yabancılara Türkçe öğretiminde tartışmacı metinlerin kullanımı. *Avrasya İncelemeleri Dergisi*, 4(1), 104-120.
- Kaya, M., Korkmaz, Ö., ve Çakır, R. (2020). Oyunlaştırılmış robot etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin problem çözme ve bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 21(1), 54-70.
- Kaygısız, Ç. ve Yazıcı, N. (2023). Türkçe Öğretmen Adaylarının Argüman Sunum Yapılarının İncelenmesi. *Journal of National Education/Millî Eğitim Dergisi*, 52, 1973-2000.

- Khong, H. K., ve Kabilan, M. K. (2022). A theoretical model of micro-learning for second language Instruction. *Computer Assisted Language Learning*, 35(7), 1483-1506.
- Kılıç Çakmak, E. (2007). Çoklu ortamlarda dar boğaz: Aşırı bilişsel yüklenme. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 1-24.
- Kılıç, A. G. E., ve Karadeniz, Ö. G. Ş. (2004). Hiper ortamlarda öğrencilerin bilişsel yüklenme ve kaybolma düzeylerinin belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 40(40), 562-579.
- Knapp, P. ve Watkins, M. (2005). *Genre, text, grammar*. Australia: University of New South Wales Press.
- Ko, E. G., ve Lim, K. Y. (2022). Promoting English learning in secondary schools: designbased research to develop a mobile application for collaborative learning. *The AsiaPacific Education Researcher*, 31(3), 307-319.
- Kong, S. C., ve Abelson, H. (2019). *Computational thinking education*. Springer Nature.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., ve Özden, M. Y. (2017). A validity and reliability study of the computational thinking scales (CTS). *Computers in human behavior*, 72, 558-569.
- Kıran, A. E. (1994). Göstergenin Gücü ve Gerçeklik. *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*, 5, 236-246.
- Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. Longman.
- Krasnova, T., Kouznetsova, A., Ovsyannikova, M., ve Loginova, A. (2023). Microlearning for generation z in the foreign language classroom. *EDULEARN23 Bildiri Kitabı* (ss. 987-996). IATED.
- Krauss, J., ve Prottsman, K. (2016). *Computational thinking and coding for every student: The teacher's getting-started guide*. Corwin Press.
- Kukulka-Hulme, A. (2012). Language learning defined by time and place: A framework for next generation designs. M. Ally ve A. Tsinakos (Ed.), *Mobile Learning: Piloting and Small Scale Implementation* içinde (ss. 13-27). Commonwealth of Learning.

- Lam, Y. W., Hew, K. F., ve Chiu, K. F. (2017). Improving argumentative writing: Effects of a blended learning approach and gamification. *Language Learning ve Technology*, 22(1), 97–118. <https://dx.doi.org/10125/44583>
- Landis, J. R., ve Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lau, S., ve Woods, P. C. (2008). An empirical study of learning object acceptance in multimedia learning environment. *Communications of the IBIMA*, 5(1).
- Leene, A. (2006). Microcontent Is Everywhere (on Microlearning). T. Hug, M. Lindner, ve P. A. Bruck (Ed.), *Micromedia ve E-Learning 2.0: Gaining the Big Picture: Proceedings of Microlearning Conference 2006 içinde* (ss. 20-40). Innsbruck: Innsbruck University Press.
- Leong, K., Sung, A., Au, D. and Blanchard, C. (2020). A review of the trend of microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, 13(1). 88-102. <https://doi.org/10.1108/JWAM-10-2020-0044>
- Levi, E. I. (2024). Technology in lifelong language learning. *Embracing Technological Advancements for Lifelong Learning İçinde*. (ss. 253-277). IGI Global.
- Levy, M., ve Stockwell, G. (2013). *CALL dimensions: Options and issues in computer-assisted language learning*. Routledge.
- Lindner, M. (2006). Use these tools, your mind will follow. Learning in immersive micromedia ve microknowledge environments. D. Whitelock and S. Wheele (Eds.), *The next generation. Research Proceedings of the 13th Association for Learning Technology Conference (ALT-C 2006) Bildiri Kitabı* (ss. 41-49). The Association for Learning Technology.
- Lindner, M. (2008). Micromedia Flow Experience Design. A Conceptual Framework for Designing Microcontent-driven Applications for Peripheral View and Partial Attention. *Microlarning and Capacity Building. Conference Series of the Microlearning Conference Bildiri Kitabı*, (ss. 37-56).
- Lippi, M., ve Torrioni, P. (2016). Argumentation mining: State of the art and emerging trends. *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 16(2), 1–25.

- Lira Lorca, A., Peltzer, K., Busse, V., ve Krause, U. M. (2024). Teaching argumentative writing in English as a foreign language: Insights into a learning unit including formative feedback. *JoSch–Journal für Schreibwissenschaft*, 15(27), 7-24.
- Lu, D., ve Xie, Y. (2019). The effects of a critical thinking oriented instructional pattern in a tertiary EFL argumentative writing course. *Higher Education Research ve Development*, 38(5), 969-984.
- Lu, J. J., ve Fletcher, G. H. (2009). Thinking about computational thinking. *40th ACM technical symposium on Computer science education Bildiri Kitabı* (ss. 260-264).
- Luo, F., Antonenko, P. D., ve Davis, E. C. (2020). Exploring the evolution of two girls' conceptions and practices in computational thinking in science. *Computers ve Education*, 146, 103759.
- Lykova, K. V (2024). Microlearning as an Effective Way to Manage Students' Attention in a Foreign Language Lesson. *LINGUISTICS ve POLYGLOT STUDIES*, 101-113.
- Mallahi, O. (2024). Exploring the status of argumentative essay writing strategies and problems of Iranian EFL learners. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 9(1).
- Marinskaya, A. P. (2020). Microlearning efficiency for foreign language teaching. V. I. Karasik (Ed.), *Topical Issues of Linguistics and Teaching Methods in Business and Professional Communication*, vol 97. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences Bildiri Kitabı*. (ss. 643-649). European Publisher
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- McCarty, R., Pappageorge, T., ve Rueda-Alvarez, C. (2021). Multilingual students and design-based research: Developing opportunities in partnerships. Z. A. Philippakos, E. Howell ve A. Pellegrino (Ed.), *Design-based research in education: Theory and applications* içinde (ss. 167-186). Guilford Publications
- McKenney, S., ve Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. London: Routledge.

- MEB, (2018). *2023 Eğitim Vizyonu*. Millî Eğitim Bakanlığı. https://baklan.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_12/11144802_2023_EGITIM_VIZYONU.pdf
- Mochales, R., ve Moens, M. F. (2011). Argumentation mining. *Artificial Intelligence and Law*, 19(1), 1–22.
- Moreno-León, J., ve Robles, G. (2015). Computer programming as an educational tool in the English classroom a preliminary study. *2015 IEEE global engineering education conference (EDUCON) Bildiri Kitabı* (ss. 961-966). IEEE.
- Moskal, B. M. ve Leydens, J. A., (2000) Scoring Rubric Development: Validity and Reliability. *Practical Assessment, Research, and Evaluation* 7(1): 10. doi: <https://doi.org/10.7275/q7rm-gg74>
- Moskal, B. M., (2000) Scoring Rubrics: What, When and How?, *Practical Assessment, Research, and Evaluation* 7(1): 3. doi: <https://doi.org/10.7275/a5vq-7q66>
- Mulyadi, D., Wijayatiningsih, T. D., Singh, C. K. S., ve Prastikawati, E. F. (2021). Effects of technology enhanced task-based language teaching on learners' listening comprehension and speaking performance. *International Journal of Instruction*, 14(3), 717-736.
- Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. *6th international conference on virtual learning ICVL Bildiri Kitabı* (Vol. 1, ss. 323-329).
- Oha, E., ve Reeves, T. (2010). The implications of the differences between design research and instructional systems design for educational technology researchers and practitioners. *Educational Media International*, 4(47), 263–275.
- Ohkawa, Y., Kodama, M., Konno, Y., Zhao, X., ve Mitsuishi, T. (2019). Development and evaluation of smartphone learning material for blended language learning. *2019 4th International Conference on Information Technology (InCIT) Bildiri Kitabı* (ss. 108-113). IEEE.
- Olson, D. R. (1996). *The world on paper: The conceptual and cognitive implications of writing and reading*. Cambridge University Press.

- Özata, B. (2024). Mikro-öğrenme stratejisi odaklı e-değerlendirme görevlerinin çoklu ortam tasarım ilkelerine göre tasarlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi.
- Ozfidan, B., ve Mitchell, C. (2020). Detected difficulties in argumentative writing. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), 15-29.
- Ozverir, I., Osam, U. V., ve Herrington, J. (2017). Investigating the effects of authentic activities on foreign language learning: A design-based research approach. *Journal of Educational Technology ve Society*, 20(4), 261-274
- Özkök, G. A. ve Yılmaz, T. (2020). Mesleki eğitime yönelik yeni nesil öğrenme nesnelerinin tasarlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 8(16), 757-786.
- Özkök, G. A., ve Akpolat, M. E. (2022). Üniversite öğrencilerinin öğrenme nesnelere kullarımlarının öğrenme nesnesi kabul modeline göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 215-238. doi: 10.16986/HUJE.2020062665
- Paas, F. ve Van Merriënboer, J. (1993). The efficiency of instructional conditions: an approach to combine mental effort and performance measures. *Human Factors*, 35, (4), 737-743
- Papadakis, S. (2021). The impact of coding apps to support young children in computational thinking and computational fluency. A literature review. *Frontiers in Education*, 6, 1-12.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Papert, S. (1993). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. Basic Books.
- Parsazadeh, N., Cheng, P. Y., Wu, T. T., ve Huang, Y. M. (2021). Integrating computational thinking concept into digital storytelling to improve learners' motivation and performance. *Journal of Educational Computing Research*, 59(3), 470-495.

- Partnership for 21st Century Learning. (2011). P21 common core toolkit: A guide to aligning the common core state standards with the framework for 21st century skills. Erişim: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED543030.pdf>
- Plano Clark, V. L., ve Ivankova, N. V. (2016). *Mixed methods research: A guide to the field*. Sage.
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. *Educational design research, 1*, 11-50.
- Qin, J., ve Karabacak, E. (2010). The analysis of Toulmin elements in Chinese EFL university argumentative writing. *System, 38*(3), 444-456.
- Qin, J., ve Liu, Y. (2021). The influence of reading texts on L2 reading-to-write argumentative writing. *Frontiers in Psychology, 12*, 655601.
- Reddy, Y. M., ve Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment ve evaluation in higher education, 35*(4), 435-448.
- Reinders, H., ve Hubbard, P. (2013). CALL and learner autonomy: Affordances and constraints. *Contemporary computer assisted language learning, 359-375*.
- Reinders, H., ve White, C. (2011). Special issue: Learner autonomy and new learning environments. *Language Learning ve Technology, 15*(3), 1-7.
- Reinking D., ve Bradley B. A. (2008). *On formative and design experiments: Approaches to language and literacy*. New York, NY: Teachers College Press.
- Reinking, D., ve Bradley, B. A. (2004). Connecting research and practice using formative and design experiments. *Literacy research methodologies, 149-169*
- Ren, A. (2015). Pull-To-Refresh and Learn: Leveraging Mobile Email Load Time for Education. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems Bildiri Kitabı* (ss. 145-150). ACM.
- Riley, D. D., ve Hunt, K. A. (2014). *Computational thinking for the modern problem solver*. CRC press.
- Robes, J. (2009). Microlearning und Microtraining: Flexible Kurzformate in der Weiterbildung. *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und*

Praxis–Strategien, Instrumente, Fallstudien. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.

Rottenhofer, M., Kuka, L., Leitner, S., ve Sabitzer, B. (2022). Using Computational Thinking to Facilitate Language Learning: A Survey of Students' Strategy Use in Austrian Secondary Schools. *IAFOR Journal of Education*, 10(2), 51-70.

Rottenhofer, M., Sabitzer, B., ve Rankin, T. (2021). Developing Computational Thinking skills through modeling in language lessons. *Open Education Studies*, 3(1), 17-25.

Ryan, R. M., ve Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford publications.

Sabitzer, B., Demarle-Meusel, H., ve Jarnig, M. (2018). Computational thinking through modeling in language lessons. *2018 IEEE global engineering education conference (EDUCON) Bildiri Kitabı* (ss. 1913-1919). IEEE.

Saputra, A. B. B., ve Febriyanti, E. R. (2021). EFL students' problems in writing argumentative essays. *2nd International Conference on Education, Language, Literature, and Arts (ICELLA 2021) Bildiri Kitabı* (ss. 8-12). Atlantis Press.

Sarıca, H. Ç., ve Usluel, Y. K. (2016). Eğitsel Bağlamda Dijital Hikâye Anlatımı: Bir Rubrik Geliştirme Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(2), 65-84.

Sayyadi, M., Rahimi, M., Ebrahimpour, R., ve Amiri, S. H. (2024). Applying multimedia learning principles in task design: Examination of comprehension development in L2 listening instruction. *English Teaching ve Learning*, 48(1), 73-96.

Schmidt, C. (2007). Small steps towards a culture of deliberative learning: Media supported pyramid discussions. T. Hug (Ed.), *Didactics of Microlearning* içinde (ss. 313-323)

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Penguin Random House.

Selby, C. C., ve Woollard, J. (2013). *Computational thinking: The developing definition*. University of Southampton (E-prints).

- Septyana, Y., Aridah, A., ve Wardani, I. (2021). The Difficulties Of Argumentative Essay Writing Experienced By Undergraduate Students Of English Department Mulawarman University. *Journal of English Teaching, Linguistic, and Literature*, 4(1), 33-45.
- Shail, M. S. (2019). Using micro-learning on mobile applications to increase knowledge retention and work performance: a review of literature. *Cureus*, 11(8).
- Shute, V. J., Sun, C., ve Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational research review*, 22, 142-158.
- Simon, H. A. (1974). How big is a chunk? *Science*, 183, 482-488.
- Sis, N., ve Bahşı, N. (2016). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Tartışmacı Metin Yazma Becerileri Üzerine Bir Araştırma. *Electronic Turkish Studies*, 11(3). 2025-2042.
- Slonim, N., et al. (2021). An autonomous debating system. *Nature*, 591(7850), 379–384.
- Stab, C., ve Gurevych, I. (2017). Parsing argumentation structures in persuasive essays. *Computational Linguistics*, 43(3), 619–659.
- Stahl, N. A., King, J. R., ve Lampi, J. P. (2019). Expanding Approaches for Research: Design Research. *Journal of Developmental Education*, 42(3), 29-30.
- Stockwell, G. (2013). Technology and motivation in English-language teaching and learning. E. Ushioda (Ed.), *International Perspectives on Motivation* içinde (ss. 156–175). Palgrave Macmillan.
- Stoller, F.L. and Grabe, W. (1997). A six-Ts approach to content-based instruction. M.A. Snow and D.M. Brinton (Ed.), *The Content-Based Classroom: Perspectives on Integrating Language and Content* içinde. New York: Longman.
- Su, C. H., ve Cheng, C. H. (2013). A mobile game-based insect learning system for improving the learning achievements. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 42-50.
- Süğümlü, Ü., ve Bakdemir, S. (2023). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde yazma becerisi sürecinin değerlendirilmesi: Öğretici deneyimleri ve görüşleri. *Uluslararası Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Dergisi*, 6(1), 82-100.

- Sweller, J. (2010). Element interactivity and intrinsic, extraneous, and germane cognitive load. *Educational psychology review*, 22, 123-138.
- Sweller, J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1-16.
- Syropoulos, A. (2023). Using Motion Infographics to Teach Computer Programming Concepts. *Handbook of Research on Revisioning and Reconstructing Higher Education After Global Crises* içinde (ss. 385-399). IGI Global Scientific Publishing.
- Syslo, M. M., ve Kwiatkowska, A. B. (2015). Introducing a new computer science curriculum for all school levels in Poland. *Informatics in Schools. Curricula, Competences, and Competitions: 8th International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives, ISSEP 2015 Bildiri Kitabı* (ss. 141-154). Springer International Publishing.
- Temel, B., ve Mumcu, H. Y. (2024). Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliklerinin Problem Çözmeye Yönelik Beceri ve Tutumlara Etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 14(2), 310-345.
- Thinkdom. (2023). The Complete Guide to Microlearning Solutions for Effective Learning. <https://www.thinkdom.co/post/thecompleteguidetomicrolearningsolutionsforeffectivelearning>
- Thomas, J., ve Jayendran, N. (2021). Design-Based Research for Technology Enabled Language Learning: From Theory to Practice. *FORTELL*, (42), 98–106.
- Thorne, S. L. (2010). The ‘Intercultural Turn’ and Language Learning in the Crucible of New Media. F. Helm ve S. Guth (Ed.), *Telecollaboration 2.0 for Language and Intercultural Learning içinde* (ss. 139–164). Peter Lang.
- Top, O., ve Arabacıoğlu, T. (2021). Bilgi İşlemsel Düşünme: Bir Sistemik Alanyazın Taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 527-567.
- Toraman, S. (2021). Karma yöntemler araştırması: Kısa tarihi, tanımı, bakış açıları ve temel kavramlar. *Nitel Sosyal Bilimler*, 3(1), 1-29.

- Torgerson, C., ve Iannone, S. (2020). *Designing Microlearning (What Works in Talent Development)*. Association for Talent Development.
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument*. Cambridge- New York: Cambridge University Press.
- TYDÖP (2020). *Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretim Programı*. İstanbul: TMV Yayınları.
- Uzun, K. (2023). Microlearning and Its Educational Implications. *Proceedings of the 7th International New York Academic Research Congress on Humanities and Social Sciences* içinde (ss. 338 -341) New York, United States.
- Uzun, L., Keçik, İ., Turan, Ü. D. ve Erk Emeksiz, Z. (2010). Sosyal bilimlerde yazılan Türkçe bilimsel metinlerde kanıtlama eylemi ve retorik sunumlar. TÜBİTAK 107K228 Nolu Proje.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., ve Nieveen, N. (Eds.). (2006). *Educational design research*. Routledge.
- Van Eemeren, F. H., Grootendorst, R., ve Grootendorst, R. (2004). *A systematic theory of argumentation: The pragma-dialectical approach*. Cambridge University Press.
- Van Wyk, E., ve De Villiers, M. R. (2014). Applying design-based research for developing virtual reality training in the South African mining industry. *Proceedings of the Southern African Institute for Computer Scientist and Information Technologists Annual Conference 2014 on SAICSIT 2014 Empowered by Technology Bildiri Kitabı* (ss. 70-81).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes (Vol. 86)*. Harvard university press.
- Wambsganss, T., Niklaus, C., Cetto, M., Söllner, M., Handschuh, S., ve Leimeister, J. M. (2020). AL: An adaptive learning support system for argumentation skills. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human factors in Computing Systems Bildiri Kitabı* (ss. 1-14). Association for Computing Machinery.

- Wang X, Lee Y, Park J. 2022. Automated evaluation for student argumentative writing: a survey. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.04083>
- Wang, F., ve Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, 53(4), 5- 23.
- Warschauer, M., ve Healey, D. (1998). Computers and language learning: An overview. *Language Teaching*, 31(2), 57–71.
- Weng, X., ve Wong, G. K. (2017). Integrating computational thinking into English dialogue learning through graphical programming tool. *2017 IEEE 6th International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE) Bildiri Kitabı* (ss. 320-325). IEEE.
- Werlich, E. (1982). *A Text Grammar of English*. Heidelberg: Quelle and Meyer.
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Wolf, K., ve Stevens, E. (2007). The role of rubrics in advancing and assessing student learning. *Journal of effective teaching*, 7(1), 3-14.
- Wolz, U., Stone, M., Pearson, K., Pulimood, S. M., ve Switzer, M. (2011). Computational thinking and expository writing in the middle school. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 11(2), 1-22.
- Xu, M., David, J. M., ve Kim, S. H. (2018). The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges. *International Journal of Financial Research*, 9(2), 90-95.
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S., ve Korb, J. T. (2014). Computational thinking in elementary and secondary teacher education. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 14(1), 1-16.
- Yadav, A., Stephenson, C., ve Hong, H. (2017). *Computational Thinking for Teacher Education*. Communications of the ACM
- Yazıcı, N. (2004). Anlatı metinlerinde ön ve arka planı belirginleştiren dilsel görünüm: Türkçe üzerine gözlemler. (Doktora Tezi) Ankara Üniversitesi.

- Youjun, T., ve Xiaomei, M. (2022). Computational thinking: A mediation tool and higher-order thinking for linking EFL grammar knowledge with competency. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101143.
- Yurdugül, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, (ss. 1-6). Pamukkale Üniversitesi.
- Zhang, N., Xu, T., Zhou, J., ve Xie, M. (2019). Design and evaluation of micro-class based on WeChat public platform. *E-Learning, e-Education, and Online Training: 5th EAI International Conference, eLEOT 2019, Proceedings 5 Bildiri Kitabı* (ss. 85-95). Springer International Publishing.
- Zhang, W., Guan, Y., ve Hu, Z. (2024). The efficacy of project-based learning in enhancing computational thinking among students: A meta-analysis of 31 experiments and quasi-experiments. *Education and Information Technologies*, 29(11), 14513-14545

EK-A: Gönüllü Katılım Formu

Sayın Katılımcı,

Bilgi İşlemsel Düşünme Temelli Mikro Öğrenmenin Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Modellenmesi başlıklı bir doktora çalışması yürütmekteyiz. Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi doktora programı kapsamında Prof. Dr. Güldem Alev Özkök ve Prof. Dr. Nermin Yazıcı danışmanlığında yürütülmektedir. Bu araştırma için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonundan gerekli izinler alınmıştır.

Araştırma, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen B2 seviyesindeki üniversite öğrencilerinin argümanları anlama ve argüman kurma becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, argüman örnekleri içeren üç mikro ders içeriği hazırlanmıştır. Dersler bir tema ve hikâye akışı eşliğinde argüman becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Derslere akıllı telefon üzerinden mobil erişim sağlanmakta ve dersler esnek bir şekilde katılımcıların ilerleme hızına göre tamamlanabilmektedir. Derslerde yer alan içeriğin, etkinliklerin ve görevlerin tamamlanması sonrası katılımcılara “Bilgi-İşlemsel Düşünme Stratejilerine Dayalı Argüman Becerileri Kazandırma Dereceli Puanlama Anahtarı”, “Bilişsel Yük Ölçeği” ve “Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği” verilecektir. Ayrıca derslere ilişkin görüşlerinizin alınacağı “Öğrenci Görüşme Formu” doldurulacaktır. Böylece hazırlanan derslerin argüman becerilerinin gelişimine ne düzeyde katkı sağladığı, bilişsel yük açısından güçlüğe sebep olup olmadığı ve ders materyallerinin iyi ve kötü giden kısımlarının neler olduğunun tespiti sağlanacaktır.

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmadan istediğiniz zaman çekilebilirsiniz. Bu durum size hiçbir sorumluluk getirmeyecektir. Araştırmada vereceğiniz cevaplar, çalışmada yer alan araştırmacılar ve çalışmanın veri kısmında anonim şekilde kullanılmak dışında kimseyle paylaşılmayacaktır. Araştırma sonuçları tez ve bilimsel yayınlar için kullanılacaktır. Araştırmanın tüm süreçlerinde kişisel bilgileriniz ihtimamla korunacaktır. Bu Gönüllü Katılım Formuna adınızı ve soyadınızı yazmanıza gerek yoktur.

Bu gönüllü katılım formunu onaylamadan önce veya daha sonra çalışmayla ilgili aklınıza gelebilecek olan soruları araştırmacılara sorabilirsiniz. Araştırmacıların iletişim bilgileri formun alt kısmında verilmiştir. Araştırmaya katılmayı tercih ediyorsanız, lütfen aşağıdaki kutucuğu onaylayınız. Katkınız için teşekkürler.

Araştırmacı adı, soyadı:

Adres:

Tel:

e-posta:

Bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum ve istediğim zaman yarıda kesip çıkabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayımlarda kullanılmasını kabul ediyorum

Kabul ediyorum

Demografik Bilgiler

Lütfen aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

Uyruk

Kaç yaşındasınız?

- 15-18
 18-24
 24-30
 30 ve üstü

Ana Diliniz Nedir?

Ne kadar süredir Türkiye'desiniz?

- 1 yıldan az
 1-3 yıl
 3-5 yıl
 5 yıldan fazla

Ne kadar süredir Türkçe öğreniyorsunuz?

- 1 yıldan az
 1-3 yıl
 3-5 yıl
 5 yıldan fazla

EK-B: Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği

Öğrenme Nesnesi Kabul Ölçeği

Değerli öğrencimiz, aşağıdaki ölçeğin amacı argümanlara yönelik derste kullanılan öğrenme nesnelerinin kabulüne ve kullanımına etki eden faktörleri ortaya koyabilmektir. Ölçekte yer alan her soruyu yanıtalamanız çalışmanın geçerliği için önemlidir.

TEKNİK KALİTE

19. DÖNÜŞ SÜRESİ: Kullanıcı tarafından erişimi istenen bir öğrenme nesnesinin kullanımının başlatılmasına (yürütülmesine) kadar geçen süre						
	1	2	3	4	5	
Oldukça yavaş	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince hızlı
20. ERİŞİM KOLAYLIĞI: Öğrenme nesnelere erişiminizde yaşadığınız kolaylık ya da zorluk.						
	1	2	3	4	5	
Oldukça zor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince kolay
21. KONTROL DUYGUSU: Öğrenme nesneleri ile etkileşim ve yönetmede kontrol duygunuzun derecesi						
	1	2	3	4	5	
Oldukça zayıf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince güçlü
22. ESNEKLİK: Farklı öğrenme ihtiyaçlarınızı karşılama kapasitesi						
	1	2	3	4	5	
Oldukça düşük	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince yüksek
23. BİRLİKTE ÇALIŞABİLİRLİK (UYUMLULUK): Öğrenme nesnelerinin farklı platformlarda ve işletim sistemlerinde kullanılabilirlik özelliği						
	1	2	3	4	5	
Oldukça başarısız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince başarılı
24. ARAYÜZ TASARIMI: Öğrenme nesnesinin içeriğinin düzeni ve sunumu						
	1	2	3	4	5	
Oldukça karmaşık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince basit ve anlaşır

İÇERİK KALİTESİ

25. İÇERİK HACMİ: Öğrenme nesnesinin kapsadığı içeriğinin miktarı.						
	1	2	3	4	5	
Oldukça yetersiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterli düzeyde
26. DOĞRULUK: Öğrenme nesnelerinin içeriğinin doğruluğu.						
	1	2	3	4	5	
Oldukça kötü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince iyi
27. GÜNCELLİK: Öğrenme nesnelerinin içeriğinin güncelliği.						
	1	2	3	4	5	
Oldukça kötü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince iyi
28. BÜTÜNCÜLLÜK: Öğrenme nesnelerinin içeriğinin işlenen konuyu kapsayıcılığı						
	1	2	3	4	5	
Oldukça eksik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince iyi
29. ANLAŞILABİLİRLİK: Öğrenme nesnelerinin içeriğinin anlaşılma derecesi						
	1	2	3	4	5	
Oldukça zor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince kolay
30. İLGİLİLİK: Öğrenme nesnesi içeriğinin işlenen konu ile ilgili öğrenme ihtiyaçlarını karşılama derecesi.						
	1	2	3	4	5	
Oldukça ilgisiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince ilgili

PEDAGOJİK KALİTE

31. UYUM: Çeşitli öğrenme nesnelerinin birbirleri ile iç tutarlılığı ve uyumu						
	1	2	3	4	5	
Oldukça düşük	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince yüksek
32. PEDAGOJİK ZENGİNLİK: Kullanıcının gereksinim duyduğu bir dizi pedagojik özelliği (öğrenme hedefi, giriş, sonuç, vs.) kapsayan aktiviteler içermesi.						
	1	2	3	4	5	
Oldukça zayıf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince güçlü
33. ÖĞRENME KAPSAMI: Öğrenme nesnelerinin çeşitli öğrenme ihtiyaçlarına uyarlanabilme kapasitesi						
	1	2	3	4	5	
Oldukça düşük	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince yüksek
34. ÖĞRETİM HEDEFİNİN DESTEKLENMESİ: Öğrenme nesnesinin öğrenme amacı ve hedefini karşılama derecesi						
	1	2	3	4	5	
Oldukça zayıf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince güçlü
35. KATILIM DUYGUSU: Öğrenme sürecinizde, öğrenme nesneleri ile etkileşime isteklilik derecesi.						
	1	2	3	4	5	
Oldukça sıkıcı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yeterince teşvik edici

EK-C: Bilgi İşlemsel Düşünme Stratejisine Dayalı Argüman Becerileri Kazandırma Dereceli Puanlama Anahtarı

Bu dereceli puanlama anahtarı argüman dersi sonrasında argüman becerilerinize yönelik kazanımlarınızı puanlandırmak içindir. Lütfen ifadelerle **1 (oldukça yetersiz)** ile **5 (yeterince güçlü)** arasında puanlama yapınız.

N	1 Oldukça Yetersiz	2 Yetersiz	3 Kısmen Yeterli	4 Yeterli	5 Yeterince Güçlü
1	Argüman, sonuç ve öncül kavramlarını bilmiyorum .	Argüman, sonuç ve öncül kavramlarına dair fikrim var ancak bu kavramları tanımlayamam .	Argüman, sonuç ve öncül kavramlarını örneklerle kısmen tanımlayabilirim.	Argüman, sonuç ve öncül kavramlarının anlamını örneklerle kolaylıkla tanımlayabilirim.	Argüman, sonuç ve öncül kavramlarını örneklerle kolaylıkla tanımlayabilirim; desteksiz iddia, açıklama ve retorik kavramlarıyla farkım ifade edebilirim.
2	Argüman içeren metinlerde argüman, sonuç ve öncül bölümlerini açıklayamam .	Argüman içeren metinlerde argüman, sonuç ve öncül bölümlerini bazen açıklayabilirim.	Argüman içeren metinlerde argüman, sonuç ve öncül bölümlerini zorlansam da genellikle açıklayabilirim.	Argüman içeren metinlerde argüman, sonuç ve öncül bölümlerini çoğu zaman kolaylıkla açıklayabilirim.	Argüman içeren metinlerde argüman, sonuç ve öncül bölümlerini her zaman kolaylıkla açıklayabilirim.
3	Argümanın konusuyla ilgili anahtar sözcükleri ve kavramları belirleyemem .	Argümanın konusuyla ilgili anahtar sözcükleri ve kavramları kısmen belirleyebilirim.	Argümanın konusuyla ilgili anahtar sözcükleri ve kavramları zorlansam genellikle belirleyebilirim.	Argümanın konusuyla ilgili anahtar sözcükleri ve kavramları çoğu zaman kolaylıkla belirleyebilirim.	Argümanın konusuyla ilgili anahtar sözcükleri ve kavramları her zaman kolaylıkla belirleyebilirim.
4	Argümanda yer alan gösterge sözcükleri (bağlaçları) belirleyemem .	Argümanda yer alan gösterge sözcükleri (bağlaçları) kısmen belirleyebilirim.	Argümanda yer alan gösterge sözcükleri (bağlaçları) zorlansam genellikle belirleyebilirim.	Argümanda yer alan gösterge sözcükleri (bağlaçları) çoğu zaman kolaylıkla belirleyebilirim.	Argümanda yer alan gösterge sözcükleri (bağlaçları) her zaman kolaylıkla belirleyebilirim.
5	Argümanı, argümana ait olmayan ilgisiz unsurlardan ayıraramam .	Argümanı, argümana ait olmayan ilgisiz unsurlardan kısmen ayırabilirim.	Argümanı, argümana ait olmayan ilgisiz unsurlardan zorlansam da genellikle ayırabilirim.	Argümanı, argümana ait olmayan ilgisiz unsurlardan çoğu zaman kolaylıkla ayırabilirim.	Argümanı, argümana ait olmayan ilgisiz unsurlardan her zaman kolaylıkla ayırabilirim.
6	Argüman hakkındaki gerçek yaşam örnekleri argümanın konusunu anlamama yardımcı olmaz .	Argüman hakkındaki gerçek yaşam örnekleri ile argümanın konusunu kısmen anlayabilirim.	Argüman hakkındaki gerçek yaşam örnekleri ile argümanın konusunu zorlansam da genellikle anlayabilirim.	Argüman hakkındaki gerçek yaşam örnekleri ile argümanın konusunu çoğu zaman kolaylıkla anlayabilirim.	Argüman hakkındaki gerçek yaşam örnekleri ile argümanın konusunu her zaman kolaylıkla ve somut şekilde anlayabilirim.
7	Argüman hakkındaki açıklayıcı bilgiler ve görseller argümanın sonucu ve öncülleri arasında ilişki kurmama yardım etmez .	Argüman hakkındaki açıklayıcı bilgiler ve görseller ile argümanın sonucu ve öncülleri arasında kısmen ilişki kurabilirim.	Argüman hakkındaki açıklayıcı bilgiler ve görseller ile argümanın sonucu ve öncülleri arasında zorlansam da genellikle ilişki kurabilirim.	Argüman hakkındaki açıklayıcı bilgiler ve görseller ile argümanın sonucu ve öncülleri arasında çoğu zaman kolaylıkla ilişki kurabilirim.	Argüman hakkındaki açıklayıcı bilgiler ve görseller ile argümanın sonucu ve öncülleri arasında her zaman kolaylıkla ilişki kurabilirim.
8	Dünyadan örnekler ile karşılaştırdığımda argümanları anlamama yardım etmez .	Dünyadan örnekler ile karşılaştırdığımda argümanın zeminini (neden öne sürdüğünü) kısmen anlayabilirim.	Dünyadan örnekler ile karşılaştırdığımda argümanın zeminini (neden öne sürdüğünü) zorlansam da genellikle anlayabilirim.	Dünyadan örnekler ile karşılaştırdığımda argümanın zeminini (neden öne sürdüğünü) çoğu zaman kolaylıkla anlayabilirim.	Dünyadan örnekler ile karşılaştırdığımda argümanın zeminini (neden öne sürdüğünü) her zaman kolaylıkla anlayabilirim.
9	Argümanın sonucu ve öncülleri arasındaki ilişkileri nasıl kategorize edeceğimi bilmiyorum .	Argümanın sonucu ve öncülleri arasındaki ilişkileri kısmen kategorize edebilirim, ancak standart biçimde gösteremem.	Argümanın sonucu ve öncülleri arasındaki ilişkileri zorlansam da genellikle standart biçimde gösterebilirim.	Argümanın sonucu ve öncülleri arasındaki ilişkileri çoğu zaman kolaylıkla standart biçimde gösterebilirim.	Argümanın sonucu ve öncülleri arasındaki ilişkileri her zaman kolaylıkla standart biçimde gösterebilirim.

10	Öncülleri verilmiş bir argümanın sonuç cümlesini oluşturamam.	Öncülleri verilmiş bir argümanın sonuç cümlesini kısmen oluşturabilirim.	Öncülleri verilmiş bir argümanın sonuç cümlesini zorlansam da genellikle oluşturabilirim.	Öncülleri verilmiş bir argümanın sonuç cümlesini çoğu zaman kolaylıkla oluşturabilirim.	Öncülleri verilmiş bir argümanın sonuç cümlesini her zaman kolaylıkla oluşturabilirim.
11	Sonucu verilmiş bir argümanda sonucu destekleyen öncülleri oluşturamam.	Sonucu verilmiş bir argümanda sonucu destekleyen öncülleri kısmen oluşturabilirim.	Sonucu verilmiş bir argümanda sonucu destekleyen öncülleri zorlansam da genellikle oluşturabilirim.	Sonucu verilmiş bir argümanda sonucu destekleyen öncülleri çoğu zaman kolaylıkla oluşturabilirim.	Sonucu verilmiş bir argümanda sonucu destekleyen öncülleri her zaman kolaylıkla oluşturabilirim.
12	Öncülleri ve sonucu oluştururken -dir -dir, -meli -malı eklerini kullanamam.	Öncülleri ve sonucu oluştururken -dir -dir, -meli -malı eklerinden uygun olanları kısmen kullanabilirim.	Öncülleri ve sonucu oluştururken -dir -dir, -meli -malı eklerinden uygun olanları zorlansam da genellikle kullanabilirim.	Öncülleri ve sonucu oluştururken -dir -dir, -meli -malı eklerinden uygun olanları çoğu zaman kolaylıkla kullanabilirim.	Öncülleri ve sonucu oluştururken -dir -dir, -meli -malı eklerinden uygun olanları her zaman kolaylıkla kullanabilirim.
13	Öncül ve sonuç arasında uygun gösterge sözcükler ile bağlantı kuramam.	Öncül ve sonuç arasında uygun gösterge sözcükler ile kısmen bağlantı kurabilirim.	Öncül ve sonuç arasında uygun gösterge sözcükler ile zorlansam da genellikle bağlantı kurabilirim.	Öncül ve sonuç arasında uygun gösterge sözcükler ile çoğu zaman kolaylıkla bağlantı kurabilirim.	Öncül ve sonuç arasında uygun gösterge sözcükler ile her zaman kolaylıkla bağlantı kurabilirim.
14	Bir argümanı sadeleştirerek yeniden oluşturamam.	Bir argümanı sadeleştirerek kısmen yeniden oluşturabilirim.	Bir argümanı sadeleştirerek zorlansam da genellikle yeniden oluşturabilirim.	Bir argümanı sadeleştirerek çoğu zaman kolaylıkla yeniden oluşturabilirim.	Bir argümanı sadeleştirerek her zaman kolaylıkla yeniden oluşturabilirim.
15	Bir tartışma konusuna ilişkin sonuç ve öncüller arasındaki ilişkileri en iyi gösterecek argümanı hayal edemem.	Bir tartışma konusuna ilişkin sonuç ve öncüller arasındaki ilişkileri en iyi gösterecek argümanı kısmen hayal edebilirim.	Bir tartışma konusuna ilişkin sonuç ve öncüller arasındaki ilişkileri en iyi gösterecek argümanı zorlansam da genellikle hayal edebilirim.	Bir tartışma konusuna ilişkin sonuç ve öncüller arasındaki ilişkileri en iyi gösterecek argümanı çoğu zaman kolaylıkla hayal edebilirim.	Bir tartışma konusuna ilişkin sonuç ve öncüller arasındaki ilişkileri en iyi gösterecek argümanı her zaman kolaylıkla hayal edebilirim.
16	Hayal ettiğim argümanı üretmek için yapmam gerekenleri sıralayamam.	Hayal ettiğim argümanı üretmek için yapmam gerekenleri kısmen sıralayabilirim.	Hayal ettiğim argümanı üretmek için yapmam gerekenleri zorlansam da genellikle sıralayabilirim.	Hayal ettiğim argümanı üretmek için yapmam gerekenleri çoğu zaman kolaylıkla tek tek sıralayabilirim.	Hayal ettiğim argümanı üretmek için yapmam gerekenleri her zaman kolaylıkla tek tek sıralayabilirim.
17	Bir argüman üretmeden önce onu kurgulayamam.	Bir argüman üretmeden önce onu kısmen kurgulayabilirim.	Bir argümanı üretmeden önce onu bazı anahtar sözcüklerle zorlansam da genellikle kurgulayabilirim.	Argümanın sonucunu, öncüllerini ve çoğu anahtar sözcüklerini belirleyerek argümanı çoğu zaman kolaylıkla adım adım kurgulayabilirim.	Argümanın sonucunu, öncüllerini ve tüm anahtar sözcüklerini belirleyerek argümanı her zaman kolaylıkla adım adım kurgulayabilirim.
18	Bir argüman üretmem.	Bir argümanı kısmen üretebilirim.	Uygun gösterge sözcükler ve kip eki ile bir argümanı zorlansam da genellikle üretebilirim.	Uygun gösterge sözcükler ve kip ekleri ile bir argümanı çoğu zaman kolaylıkla üretebilirim.	Uygun gösterge sözcükler ve kip ekleri ile bir argümanı her zaman kolaylıkla üretebilirim.

EK-D: Öğrenci Görüşme Formu

Lütfen aşağıdaki soruları yanıtlayınız. Yanıtlarınız sürecin daha iyi anlaşılmasına ve gerekli geliştirmelerin yapılabilmesine imkân tanıyacaktır.

1. Genial.ly mobil ortamında argüman konusunu öğrenme sürecinde iyi yapabildikleriniz nelerdir?
2. Genial.ly mobil ortamında argüman konusunu öğrenme sürecinde iyi yapamadıklarınız nelerdir?
3. Argüman konusu hakkında Genial.ly ile hazırlanmış mikro görevlerin hangi özellikleri size yardımcı oldu?
4. Argüman konusu hakkında Genial.ly mobil ortamında ile hazırlanmış mikro görevlerin hangi özellikleri sizi zorladı?

EK-E: İlk Uygulama Ön Test

Aşağıdaki sorularda "**argüman, açıklama, desteksiz iddia, soru, rica ve retorik (duygulara yönelik anlatım)**" içeren kısa ifadeler/metinler yer almaktadır. Lütfen uygun seçeneği işaretleyiniz.

1. Lütfen burada sigara içmeyin!
2. Futbolda ofsayt kuralı kalkmalıdır.
3. Yeni bir araba almalısın çünkü bu araç artık eskidi ve çok masraflı.
4. Bir hayalim var! Bir gün bu ülkede herkes eşit olacak!
5. Arabam çalışmıyor çünkü gece farları açık unuttuğum için aküsü bitmiş.
6. Sence dolar Türk lirasına karşı aşırı mı değerli?
7. Doların yükselişinin önüne geçilmesi gerekiyor.
8. Doların yükselişinin önüne geçilmesi gerekiyor. Aksi hâlde, ülke ekonomisi zarar görebilir.
9. Kadın ve erkek eşit haklara sahip olmalıdır.
10. Tüm insanlar eşittir. Bu nedenle, cinsiyet ayrımı yapılmamalıdır.

EK-F: Yeniden Uygulama Ön Test

Argümanları Tanıma

Aşağıdaki 1-9 arası soruları **1 (çok yetersiz), 2 (yetersiz), 3 (kısmen yeterli), 4 (yeterli), 5 (yeterince güçlü)** aralığında yanıtlayınız. **10. soruda** argüman olduğunu düşündüğünüz seçenekleri işaretleyiniz.

111				
Argüman kavramını açık bir şekilde tanımlayabilirim.				
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bir argümanın ne hakkında olduğunu kolaylıkla anlayabilirim.				
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bir argümanın temel iddiasını ve gerekçelerini anlamakta zorluk çekmem.				
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bir argümanı nasıl oluşturmam/üretmem gerektiğini biliyorum.				
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Argüman ve açıklama arasındaki farkı ifade edebilirim.				
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Argüman ve desteksiz iddia farkını ifade edebilirim.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Argüman ve retorik farkını ifade edebilirim.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Argümanlarda bağlaçları (gösterge sözcükleri) uygun şekilde kullanabilirim.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

!!!

Argümanlarda -meli, -malı, -dir, -dir, -ecek, -acak, -yor gibi ekleri uygun şekilde yazabilirim.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aşağıdaki ifadelerden hangisi veya hangileri argümandır? Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.

- Futbolda ofsayt kuralı kalkmalı çünkü seyir zevkini bozuyor.
- Bu bu araç artık eskidi ve çok masraflı. Bu nedenle, yeni bir araba almalısın.
- Bir hayalim var! Bir gün hepimiz eşit olacağız!
- Son aylarda Dolar Türk Lirasına karşı değer kazandı.
- Arabam çalışmıyor çünkü aküsü bitmiş.
- Bir gün Ali, sabah uyanığında gökyüzünün karardığını ve dışarıda şiddetli rüzgar estiğini fark etti. Birkaç ...
- Kadınlar ve erkekler eşit haklara sahip olmalıdır!
- Dolanın yükselişinin önüne geçilmesi gerekiyor.
- Tüm insanlar eşittir. Kadın ve erkek arasında ayırım yapılmamalı!
- Yağmur bulutları gökyüzünde yoğunlaşınca yağmur yağar. Su buharı soğuyarak yoğunlaşır ve su damlacı...

EK-G: Çalışmada Kullanılan Metinler

Argüman 1: Kadın Hakları

“Kadınlarımız, bağımsızlık savaşı sırasında cesaret ve fedakârlığın en üstün niteliklerini sergilediler. Eğitim almaya çok istekliler ve hatta bazıları şimdiden bilim, edebiyat gibi alanlarda başarılar elde ediyor. Kadınlar da artık Anadolu'nun her köşesinde birçok sanayi kuruluşunda çalışıyor çünkü kadının dışlandığı bir yerde hiçbir ilerleme mümkün değildir. Bu nedenle, Türkiye’de kadın ile erkek arasında yasal ve toplumsal tam eşitlik sağlanmalıdır.”

Mustafa Kemal Atatürk

Argüman 2: Eğitim

“Ülkeye yararlı birer vatandaş ve mükemmel birer insan olmaları için çocuklarımıza doğru bir eğitim vermeliyiz. Böyle bir eğitim ile çocuklarımız düşüncelerini hiç çekinmeden açıkça ifade etmeyi, içten inandıklarını savunmayı ve samimi düşüncelere saygı beslemeyi öğrenir. Temiz yüreklerinde ülke, ulus, aile ve yurttaş sevgisiyle beraber iyiye ve güzel şeylere ilgi uyanır. Bunlar çocuk eğitiminde ana kucağından en yüksek eğitim kurumlarına kadar her yerde üzerinde durulması gereken önemli noktalar.”

Mustafa Kemal Atatürk

Argüman 3: Çağdaşlık

“Yurttaşlarım!

Az zamanda çok ve büyük işler yaptık. Bu işlerin en büyüğü, temeli Türk kahramanlığı ve yüksek Türk kültürü olan Türkiye Cumhuriyeti'dir. Bundaki başarıyı Türk milletinin ve onun değerli ordusunun bir ve beraber olarak kararlı bir şekilde yürütmesine borçluyuz. Fakat yaptıklarımızı asla yeterli göremeyiz. Çünkü daha çok ve daha büyük işler yapmak mecburiyetinde ve azmindeyiz. Yurdumuzu dünyanın en gelişmiş ve en medenî memleketleri (ülkeleri) seviyesine çıkaracağız. Milletimizi en geniş refah için gerekli olan kaynaklara sahip kılacağız. Millî kültürümüzü çağdaş medeniyet seviyesinin üstüne çıkaracağız. Bunun için bizce zaman ölçüsü, geçmiş asırların zihniyetine göre değil, çağımızın sürat (hız) ve hareket kavramına göre düşünülmelidir. Medeniyet yolunda başarı, yenileşmeye bağlıdır. Sosyal hayatta, ekonomik hayatta, bilim ve fen sahasında başarılı olmak için tek gelişme ve ilerleme yolu budur. Yaşamın kurallarının zamanla değişmesi, gelişmesi ve yenileşmesi zarurîdir. Medeniyetin icatlarının, bilimin ve teknolojinin harikalarının dünyayı değişiklikten değişikliğe sürüklediği bir çağda asırlık eskimiş zihniyetlerle ve geçmişe düşkünlükle (sürekli geçmişi anarak) bugünün muhafazası (korunması) mümkün değildir.”

Mustafa Kemal Atatürk

EK-H: Mikro Derslere Erişim Bağlantıları

İlk Uygulama Döngüsü

Birinci Bölüm

<https://view.genially.com/65f49b1e5c297100144ad90b>

İkinci Bölüm

<https://view.genially.com/673cb7e5c4dcd23d102cfd8b>

Üçüncü Bölüm

<https://view.genially.com/67430d931f46abbf55e5c4a7>

Dördüncü Bölüm

<https://view.genially.com/67430d931f46abbf55e5c4a7>

Beşinci Bölüm

<https://view.genially.com/675b0c98c1858938061ea324>

Altıncı Bölüm

<https://view.genially.com/659a8c48213ddb00142df302>

Yeniden Uygulama Döngüsü

Birinci Bölüm

<https://view.genially.com/67cb1765999436f5d1796f95>

İkinci Bölüm

<https://view.genially.com/67cb176c48dc9ac157da7dbe>

Üçüncü Bölüm

<https://view.genially.com/660549906df3a300155bed93>

Dördüncü Bölüm

<https://view.genially.com/67cb4ae3e542436703424a06>

Beşinci Bölüm

<https://view.genially.com/67addba594750399bb4c9bd8>

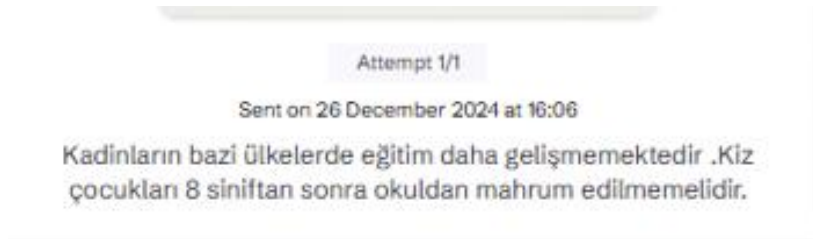
Altıncı Bölüm

<https://view.genially.com/67addbac94750399bb4ca089>

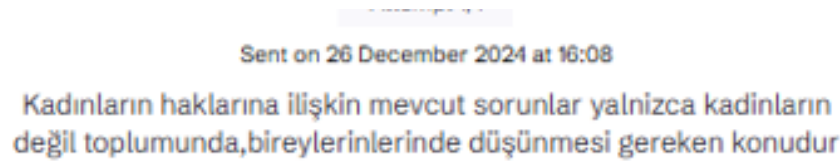
EK-I: Öğrencilerin Yazdığı Argüman Örnekleri

Kadın Hakları- Öğrenci 1

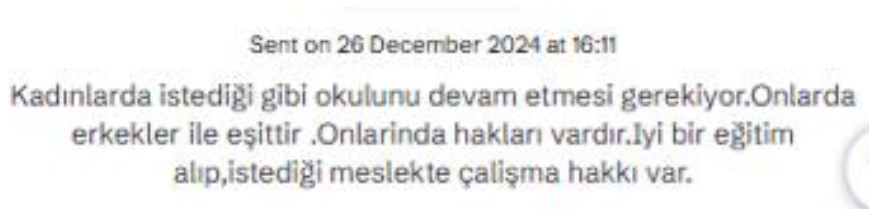
Kadın haklarında güncel sorunlar nedir?



Seçtiğiniz soruna/konuya ilişkin bir sonuç cümlesi yazınız.

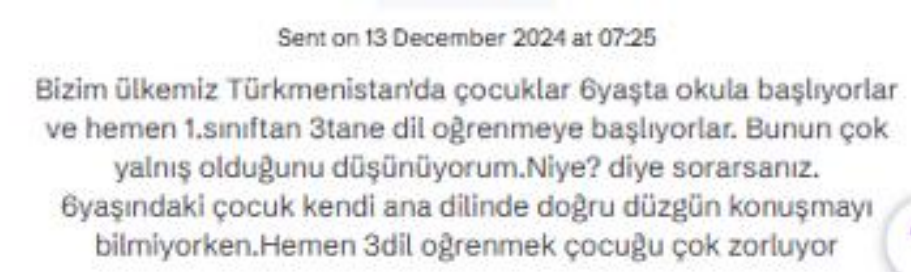


Sonuç cümlelerinizi öncüllerle destekleyiniz.



Eğitim- Öğrenci 2

Çocuk eğitimi konusunda sonuç ve öncüllerden oluşan bir argüman yazınız.



Çağdaşlaşma- Öğrenci 3

Attempt 1/1

Sent on 20 December 2024 at 01:37

Çağdaşlaşma, toplumların daha adil, eşitlikçi ve ilerici bir yapıya kavuşması için önemli bir süreçtir. Modernleşme, bireylerin yaşam kalitesini arttıran bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurmaya sağlayan ve toplumsal refahı yükselten bir dönüşümdür. Çağdaşlaşma, bilimsel ve teknolojik yeniliklerin toplum tarafından kabul edilmesini sağlar. Teknolojinin günlük yaşama bütünleşme, sağlık, eğitim, iletişim ve ulaşım gibi alanlarda büyük bir etkisi vardır. Bu da bireylerin yaşam kalitesini artırır ve toplumun genel refah düzeyini yükseltir. Modern toplumlar, eğitimin yaygınlaştırılması konusunda büyük adımlar atar. Eğitim, bireylerin bilinçli ve sorumlu vatandaşlar olarak yetişmesini sağlar. Çağdaşlaşma sürecinde ,bilgiye erişim hakkı,herkes için eşit bir şekilde sağlanır ve bireyler,sürekli öğrenme fırsatına sahip olur. Çağdaşlaşma, toplumların daha ileriye gitmesi,bireylerin yaşam kalitesinin artması ve daha adil, eşitlikçi bir dünya için gereklidir.

EK-İ: Etik Komisyonu Onay Bildirimi

Tarih: 23/07/2024 17:08

İşlet. B-4077962-300-00003633215



80903671947

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMA ETİK KURULU

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI
23 Temmuz 2024	2024/13

İlgi : 05.07.2024 tarihli ve E-26674787-300-00003633215 sayılı yazınız.

Enstitünüz Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Doktora Programı öğrencilerinden **Alp Kaan KILINÇ**'ın, **Prof. Dr. Güldem Alev ÖZKÖK** danışmanlığında yürüteceği "**Bilgi-İşlemsel Düşünme Temelli Mikro-Öğrenmenin Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Modellenmesi**" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Etik Kurulunun **23 Temmuz 2024** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan **uygun bulunmuştur**.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. İsmet KOÇ
Kurul Başkanı

EK-J: Tez Çalışması Orijinallik Raporu

 <p>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TÜRKİYAT ARAŞTIRMALARI ENSTİTÜSÜ DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU</p>
<p>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TÜRKİYAT ARAŞTIRMALARI ENSTİTÜSÜ TÜRKİYAT ARAŞTIRMALARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA</p> <p style="text-align: right; color: red;">Tarih: 28/07/2025</p> <p>Tez Adı: Bilgi-İşlemsel Düşünme Temelli Mikro Öğrenmenin Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Modellenmesi</p> <p>Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 182 sayfalık kısmına ilişkin, 26/07/2025 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 3 'tür.</p> <p>Uygulanan filtrelemeler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, 2- Kaynakça hariç 3- Alıntılar hariç/dâhil 4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç <p>Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p> <p>Gereğini saygılarımla arz ederim.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Tarih ve İmza</p> <p>Adı Soyadı: Alp Kaan Kılıç _____</p> <p>Öğrenci No: N19142242 _____</p> <p>Anabilim Dalı: Türkiyat Araştırmaları _____</p> <p>Programı: Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi _____</p> <p>Statüsü: <input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora _____</p>
<p>DANIŞMAN ONAYI</p> <p style="text-align: center;">UYGUNDUR</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center; color: red;">(Unvan, Ad Soyad, İmza)</p>

EK-K: Turnitin Benzerlik İndeksi

BİLGİ-İŞLEMSEL DÜŞÜNME TEMELLİ MİKRO ÖĞRENMENİN YABANCI DİL OLARAK TÜRKÇE ÖĞRETİMİNDE MODELLENMESİ

ORJİNALLIK RAPORU

%3 BENZERLİK ENDEKSİ	%2 İNTERNET KAYNAKLARI	%2 YAYINLAR	%1 ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
--------------------------------	----------------------------------	-----------------------	-------------------------------

DİRENÇLİ KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
2	earsiv.anadolu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
3	İnce, Özlem. "Artırılmış Gerçeklik ile Düzenlenen Öğretim Tasarımının 6. Sınıf Geometrik Cisimler Konusunun Öğretiminde Uygulanması", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2023 Yayın	<%1
4	doczz.net İnternet Kaynağı	<%1
5	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
6	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	<%1
7	Bulbul, Ali Haydar. "Duygusal Tasarımın çoklu Ortam Uygulamalarında Kullanımının Bilisel Yüke, Motivasyona, Konu İlgisine Ve öğrenmeye Etkisi", Anadolu University (Turkey), 2021 Yayın	<%1
8	Kilinc, Oznur. "Freight Forwarder İşletmelerinde Denizyolu İhracat Operasyon Sürecinin Hizmet Kalitesindeki Rolüne İlişkin	<%1