

**T.C.**  
**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**TERSYÜZ SINIF MODELİNİN TIP ÖĞRENCİLERİNİN  
ANATOMİ DERSİNDEKİ BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ**

**UZMANLIK TEZİ**  
**DR. İBRAHİM CÜNEYİT**

**DANIŞMAN**  
**PROF.DR. ESAT ADIGÜZEL**

**DENİZLİ- 2021**

**T.C.**  
**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**TERSYÜZ SINIF MODELİNİN TIP ÖĞRENCİLERİNİN  
ANATOMİ DERSİNDEKİ BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ**

**UZMANLIK TEZİ**  
**DR. İBRAHİM CÜNEYİT**

**DANIŞMAN**  
**PROF.DR. ESAT ADIGÜZEL**

**DENİZLİ- 2021**

## TEŞEKKÜR

Tıpta uzmanlık eğitimim sırasında bilgi ve deneyimlerini paylaşan, çalışmalarına destek olan, başta değerli tez danışmanım ve anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Esat Adıgüzel olmak üzere Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Bölümü'nün saygıdeğer hocaları Prof. Dr. M. Bülent Özdemir, Doç. Dr. Ş. Pınar Akyer, Doç. Dr. B. Özgür Dönmez ve Dr. Öğr. Üyesi Şule Onur'a gönülden teşekkürü bir borç bilirim.

Tez konusunu oluşturan eğitim modelinin geliştirilmesi ve planlanmasında, güler yüzlü kişiliği ile hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Cüneyt Orhan Kara'ya teşekkür ederim.

Hiç tecrübem olmayan bir alanda, eğitim alanında, tez çalışmasının yapılması için gerekli olan ilk adımların nasıl atılacağını gösteren, her tökezlediğimde beni doğru yola sevk eden Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Serhat Süral'a teşekkür ederim.

Tez çalışmamın verilerinin değerlendirmesinde ve aklıma gelen tüm soruları cevaplama da desteğini esirgemeyen Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı öğretim üyesi Dr. Hande Şenol'a teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimim boyunca her zaman destek olan Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda birlikte çalıştığım çok sevdiğim arkadaşlarıma, bugüne kadar beni hiçbir konuda yalnız bırakmayan sevgili aileme sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Denizli, Ekim, 2021

**İbrahim CÜNEYİT**

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	IIIX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
TABLolar DİZİNİ.....	XIII
ÖZET.....	XV
İNGİLİZCE ÖZET.....	XVII
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİ.....	4
1.1.ANATOMİ EĞİTİMİNİN TARİHÇESİ.....	4
1.2.GÜNÜMÜZDE ANATOMİ EĞİTİMİ ve SORUNLARI.....	6
1.3.ÖĞRENME ve BLOOM TAKSONOMİSİ.....	7
1.4.DİDAKTİK EĞİTİM TARİHİ.....	10
1.5.HARMANLANMIŞ ÖĞRENME MODELİ.....	11
1.5.1.Ters Yüz Sınıf Modeli.....	12
1.5.2.Ters Yüz Sınıf Modeli Örnek Çalışmalar.....	16
1.6.ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME ARAÇLARI.....	19
1.6.1.Tutum Ölçeği.....	19
1.6.2.Memnuniyet Anketi.....	21
1.6.3.Seviye Tespit Sınavı ve Cevap Anahtarı.....	21
1.6.4.Başarı Testi ve İndeksler.....	22
GEREÇ ve YÖNTEM.....	24
2.1.ETİK KURUL ONAY.....	24
2.2.ARAŞTIRMA YÖNTEMİ.....	24
2.2.1.Pandemi Nedeni ile Yapılan Değişiklikler.....	25



2.3.ÇALIŞMA GRUPLARI .....	25
2.4.VERİ TOPLAMA .....	26
2.5.ANATOMİ VE TERS YÜZ SINIF MODELİ TUTUM ÖLÇEKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ .....	28
2.5.1.Anatomi ve Ters Yüz Sınıf Modeline Yönelik Tutum Ölçekleri Literatür Taraması.....	28
2.5.2.Anatomi Bilimi, Eğitimi ve Dersleri Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi.....	29
2.5.3.Ters Yüz Sınıf Modeli Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi.....	29
2.5.4.Anatomi Madde Havuzunun Oluşturulması .....	30
2.5.5.Ters Yüz Sınıf Modeli Madde Havuzunun Oluşturulması .....	30
2.5.6.Anatomi Tutum Ölçeği Deneme Formu Hazırlanması. ....	30
2.5.7.Anatomi Tutum Ölçeği Deneme Formu Uygulanması. ....	31
2.5.8.Ters Yüz Sınıf Modeli Tutum Ölçek Deneme Formu Hazırlanması ve Uygulanması.....	32
2.5.9.Anatomi Tutum Ölçek Deneme Formu Analizi.....	32
2.5.10.Ölçeğe Son Halinin Verilmesi.....	34
2.6.MEMNUNİYET ANKETİ .....	36
2.7.ANATOMİ TUTUM ÖLÇEĞİ ve TERS YÜZ SINIF MODELİ MEMNUNİYET ANKETİ SON HALİ.....	37
2.8.BAŞARI TESTİ .....	37
2.8.1.Seviye Tespiti Amacıyla Açık Uçlu Soru Sorulması ve Cevapların Puanlanması. ....	37
2.8.2.Çoktan Seçmeli Başarı Testi Yapılması .....	39
2.9.DERSLERİN HAZIRLANMASI .....	41
2.9.1.Teorik Derslerin Hazırlanması. ....	43
2.9.2.Laboratuvar Derslerinin Hazırlanması .....	44

2.10.EK ÇALIŞMA MATERYALLERİNİN HAZIRLANMASI .....	45
2.11.DERSLERİN UYGULANMASI .....	51
2.11.1.Teorik Derslerin Uygulanması .....	51
2.11.2.Laboratuvar Derslerinin Uygulanması .....	56
2.12.GERİ BİLDİRİMLER .....	61
2.12.1.Anatomi Tutum Ölçeği ve Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi Analizleri .....	61
BULGULAR .....	62
3.1.ANATOMİ TUTUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ .....	62
3.1.1.Faktör Analiz Bulguları .....	62
3.1.2.Güvenirlilik Analiz Bulguları .....	68
3.2.TERS YÜZ SINIF MODELİ DENEYİ ve GERİ BİLDİRİM VERİLERİ .....	70
3.2.1.Bağımsız Değişkenler .....	70
3.2.2.Anatomi Tutum Ölçeği Verileri .....	77
3.2.3.Memnuniyet Anketi Verileri .....	83
3.3.BAŞARI TESTİ SONUÇLARI .....	96
3.3.1.Ön Test – Son Test (Açık Uçlu Sorular) .....	96
3.3.2.Son Test (Çoktan Seçmeli Sorular) .....	97
TARTIŞMA .....	102
4.1.GENEL DEĞERLENDİRME .....	102
4.2.ANATOMİ TUTUM ÖLÇEĞİ .....	105
4.2.1.Bağımsız Değişkenler .....	106
4.2.2.Ders Öncesi Hazırlık Faktörü .....	111
4.2.3.Laboratuvar Uygulaması Faktörü .....	112
4.2.4.Motivasyon Eksikliği Faktörü .....	114
4.2.5.Anatomiye Verilen Değer Faktörü .....	116

4.3.TERS YÜZ SINIF MODELİ MEMNUNİYET ANKETİ .....	117
4.4.TERS YÜZ SINIF MODELİ ve DERS BAŞARISI. ....	123
4.5. ÇALIŞMANIN ZAYIF ve GÜÇLÜ YÖNLERİ.....	126
4.5.1. Çalışmanın Zayıf Yönleri .....	126
4.5.2.Çalışmanın Güçlü Yönleri .....	127
4.6. ÖNERİLER. ....	128
4.6.1. Ters Yüz Sınıf Modelini Uygulamak İsteyenlere Öneriler. ....	129
4.6.2. Ters Yüz Sınıf Modelini Araştırmak İsteyenlere Öneriler .....	131
SONUÇLAR.....	132
KAYNAKLAR.....	133
EKLER.....	142
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı.....	
Hazırlık Grubu Anatomiye Yönelik Geri Bildirim Formu.....	
Hazırlık Grubu Ters Yüz Sınıf Modeline Yönelik Geri Bildirim Formu.....	
Anatomi Tutum Ölçeği Madde Havuzu.....	
Ters Yüz Sınıf Modeli Tutum Ölçeği Madde Havuzu.....	
Anatomi Tutum Ölçeği Kapsam Geçerlilik Analiz Tablosu.....	
Anatomi Tutum Ölçeği ve Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi.....	

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

- AGFI:** Adjusted Goodness-of-Fit Index (Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi)
- AMOS:** Analysis of moment Structures
- CFI:** Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)
- CMIN/DF ( $\chi^2$  /df):** Relative Chi Square Index (Göreceli Ki-Kare İndeksi)
- ÇEP:** Çekirdek Eğitim Programı
- DFA:** Doğrulayıcı Faktör Analizi
- EDS:** Eğitim Destek Sistemi
- GFI:** Goodness-of-Fit Index (İyilik Uyum İndeksi)
- IFI:** Incremental Fit Index (Fazlalık Uyum İndeksi)
- KBB:** Kulak Burun Boğaz Hastalıkları
- KK:** Ki-Kare
- KMO:** Kaiser-Meyer-Olkin
- KW:** Kruskal Wallis
- MIT:** Massachusetts Institute of Technology (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü)
- MÖ:** Milattan Önce
- NFI:** Normed Fit Index (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)
- ÖSYM:** Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
- RMR:** Root Mean Square Residual (Artık Ortalamaların Karekökü)
- RMSEA:** Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)
- SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences
- SVH:** Serebrovasküler Hastalık

**TAKAD:** Türk Anatomi ve Klinik Anatomi Derneği

**TLI:** Tucker-Lewis Index

**TOAD:** Türkiye Ölçme Araçları Dizini

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa No

<b>Şekil 1:</b> Orta çağ İtalya’ında yapılan insan disseksiyonunu tasvir eden bir çizim....5	
<b>Şekil 2:</b> Orijinal Bloom Taksonomisi ile revize edilmiş Bloom Taksonomisinin karşılaştırılması.....9	
<b>Şekil 3:</b> Zaman akışına göre “Ters Yüz Sınıf Modeli” ile “Didaktik” eğitim karşılaştırması.....12	
<b>Şekil 4:</b> Ters yüz sınıf modeli deneyinin çalışma basamaklarının gösterildiği zaman çizelgesi .....27	
<b>Şekil 5:</b> “Eğitim Destek Sistem” ne yüklenen ders materyallerine yönelik ekran görüntüsü.....42	
<b>Şekil 6:</b> Hazırlanan ders materyallerinin konularına göre gruplandırılmasını gösteren ekran görüntüsü.....43	
<b>Şekil 7:</b> Maket Anlatımı Video Örneği’ne yönelik ekran görüntüsü..... 44	
<b>Şekil 8:</b> “Hafıza Kartı” şeklinde hazırlanmış otopsi materyali.....46	
<b>Şekil 9:</b> “Hafıza Kartı” şeklinde hazırlanmış atlas görüntüleri.....47	
<b>Şekil 10:</b> “Fibre dissection” tekniği kullanarak yapılmış serebrum mikrodisseksiyon görüntüsü.....48	
<b>Şekil 11:</b> Öğrencilerin derslerde öğrendikleri anatomik yapıları uygulamada kullanmaları için hazırlanmış radyolojik görüntü örnekleri.....50	
<b>Şekil 12:</b> Dersler sırasında interaktif katılımı sağlamak amacıyla Google Forms üzerinden hazırlanan soru örneği.....52	
<b>Şekil 13:</b> Derste öğrencilere sorulmak üzere hazırlanan inter-trans kortikal yolak sorusu.....54	
<b>Şekil 14:</b> Derste öğrencilere sorulmak üzere hazırlanan anjiyografi sorusu.....55	

<b>Şekil 15:</b> Öğrencilere izletilen ameliyat videosu ve videoda sorulan ilk soru.....	57
<b>Şekil 16:</b> Öğrencilere izletilen ameliyat videosu ve videoda sorulan ikinci soru.....	58
<b>Şekil 17:</b> Öğrencilere izletilen ameliyat videosu ve videoda sorulan üçüncü soru....	59
<b>Şekil 18:</b> Öğrencilere izletilen ameliyat videosu ve videoda sorulan dördüncü soru	60
<b>Şekil 19:</b> Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli.....	67
<b>Şekil 20:</b> Ön test ve Son test başarılarının birbirleriyle kıyaslanma tablosu.....	97
<b>Şekil 21:</b> Çoktan seçmeli soruların başarı oranlarının kıyaslama tablosu.....	98
<b>Şekil 22:</b> Çoktan seçmeli soruların madde güçlük indekslerinin karşılaştırma tablosu.....	99
<b>Şekil 23:</b> Çoktan seçmeli soruların madde ayırt edicilik indekslerinin karşılaştırma tablosu.....	101

## TABLolar DİZİNİ

### Sayfa No

<b>Tablo 1:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Faktörleri ve İçerdikleri Maddeler.....	35
<b>Tablo 2:</b> Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anket Soruları.....	36
<b>Tablo 3:</b> Açık Uçlu Soruların Bütüncül Puanlama Anahtarı.....	38
<b>Tablo 4:</b> Başarı Testi için Kullanılan Çoktan Seçmeli Sorular.....	39
<b>Tablo 5:</b> 2. Sınıf 3. Blok 10. Modül Hedefler Tablosu.....	41
<b>Tablo 6:</b> Tutum Ölçeği Deneme Formu İlk Yapılan Döndürülmüş Faktör Yük Matriksi.....	63
<b>Tablo 7:</b> Tutum Ölçeği Deneme Formu Son Yapılan Döndürülmüş Faktör Yük Matriksi.....	64
<b>Tablo 8:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Deneme Formunun Doğrulayıcı Faktör Analiz Tablosu.....	65
<b>Tablo 9:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Maddeleri Standartize Regresyon Katsayıları.....	66
<b>Tablo 10:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Test Re-test Yöntemi Analiz Tablosu.....	69
<b>Tablo 11:</b> Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Cinsiyetlere göre Farklılık Tablosu.....	71
<b>Tablo 12:</b> Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Yaşa göre Farklılık Tablosu.....	72
<b>Tablo 13:</b> Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Tıp Fakültesi Tercih Sırasına göre Farklılık Tablosu.....	73
<b>Tablo 14:</b> Öğrencilerin Üniversite Giriş Sırası Tablosu.....	74
<b>Tablo 15:</b> Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Tıp Fakültesine Giriş Sırasına göre Farklılık Tablosu.....	75



<b>Tablo 16:</b> Öğrencilerin Uzaktan Eğitimde Kullandığı Elektronik Cihazlar Tablosu.....	76
<b>Tablo 17:</b> Öğrencilerin Çevrim İçi Program Kullanıma İlişkin Tablo.....	76
<b>Tablo 18:</b> Anatomi Tutum Ölçeği ve Memnuniyet Anketi Arasındaki İlişki Tablosu.....	78
<b>Tablo 19:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Ders Öncesi Hazırlık Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu.....	80
<b>Tablo 20:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Laboratuvar Uygulaması Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu.....	81
<b>Tablo 21:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Motivasyon Eksikliği Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu.....	82
<b>Tablo 22:</b> Anatomi Tutum Ölçeği Anatomiye Verilen Değer Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu.....	83
<b>Tablo 23:</b> Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi ve Sonuçları.....	84

## ÖZET

### **Ters yüz sınıf modelinin tıp öğrencilerinin anatomi dersindeki başarı ve tutumlarına etkisi**

Dr. İbrahim Cüneyit

Bu çalışmada, tıp fakültesi anatomi dersinde ters yüz sınıf modeli deneyi yapıldı. Öğrencilerin anatomi bilimine karşı tutumları, deney sonrası ters yüz sınıf modeline yönelik memnuniyet düzeyleri ve ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin anatomi dersindeki başarısına etkisi üzerinden anatomi eğitiminde ters yüz sınıf modelinin uygulanıp uygulanamayacağı değerlendirilmesi amaçlandı.

Araştırma iki aşamadan oluşturuldu. İlk aşamada araştırma sırasında uygulanan anatomi tutum ölçeği geliştirildi. İkinci aşamada ters yüz sınıf modeli uygulanarak sonuçlarına yönelik veriler toplanıp analiz edildi.

Araştırma, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesinde 2020-2021 eğitim öğretim yılı 2. sınıf 3. blok 10. modülde yer alan “serebrumun makroskopik anatomisi, inter-trans kortikal bağlantı yolları (beyaz cevher) ve beynin damarsal yapıları” anatomi konularının işlenmesi sırasında uygulandı. Hazırlanan çalışma materyalleri (sesli sunumlar, videolar, çalışma notları vb.) dersten önce öğrencilerle paylaşılarak evlerinde ön çalışma yapmalarına olanak sağlandı. Dersin didaktik şekilde işlenmesi yerine öğrencilerin kendi çalışmaları ile öğrendikleri anatomi bilgilerini kullanabilecekleri interaktif uygulamalar yapıldı. Böylece hem öğrencilerin anatomiye yönelik tutumlarını olumlu yönde değiştirmek hem de öğrenilen bilgilerin Bloom bilişsel taksonomisine göre üst düzey basamaklarda işlenerek daha kalıcı olması amaçlandı.

Çalışmanın ilk basamağı olan anatomi tutum ölçeğinin geliştirilmesi için araştırma evrenini 3., 4. ve 5. sınıfta eğitim gören 159 öğrenci oluşturdu. Çalışmanın ikinci basamağı olan ters yüz sınıf modelinin uygulanması için araştırma evrenini 2. sınıfta eğitim gören 195 öğrenci oluşturdu.

Ters yüz sınıf modeli deneyi sonrası öğrencilerin ders başarılarının artıp artmadığını göstermek amacıyla iki yönetime başvuruldu. İlk olarak beş adet açık uçlu soru deney öncesi ön test ve deney sonrası son test olarak öğrencilere soruldu. Ön test ile son test arasındaki başarı oranı kıyaslandı. İkinci olarak çoktan seçmeli on dört adet soru

deney sonrası soruldu. Bu on dört soru önceki yıllarda aynı konunun didaktik şekilde ile anlatılması sonrası öğrencilere sorulmuş sorulardan oluşturuldu. Önceki yıllarda öğrencilerin göstermiş olduğu başarı, ters yüz sınıf modeli deneyi sonrası çalışma grubunun göstermiş olduğu başarı ile kıyaslandı. Her iki kıyaslamada da öğrencilerin ders başarılarında istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu görüldü.

Öğrencilerin anatomiye yönelik tutumlarını değerlendirebilmek amacıyla çalışma kapsamında geliştirilen anatomi tutum ölçeği uygulandı. Öğrencilerin %28'i "anatomi dersini sevdiğini", %47,42'si "anatomi dersinin hekimliğin temeli olduğunu", %17,14'ü ise her iki görüşü birlikte ifade etti. Toplamda öğrencilerin %92,56'sı anatomi hakkında olumlu görüşe sahiptir. Öğrencilerin %97,7'si hastaların tanı ve tedavisi için anatominin bilinmesi gerektiğini düşündüğü anlaşıldı.

Öğrencilerin %86,9'u derslere gelmeden önce hazırlanmaları gerektiğini, %90,9'u hazırlıklı geldikleri derslerin daha zevkli geçtiğini, %80'i de önce anatomiye çalışırlarsa diğer derslerin daha kolay anlaşıldığını ifade etti. Öğrencilerin %80'inin derse hazırlık sırasında video gibi görsele dayalı materyalleri tercih ettiği, uygulama dersleri için ise %98,7'sinin teorik derslerde öğrendikleri bilgileri somutlaştırmalarına yarayan maket veya kadavra gibi ders materyallerini tercih ettiği anlaşıldı.

Ters yüz sınıf modeli deneyi sonrası öğrencilerin memnuniyetlerini değerlendirmek üzere memnuniyet anketi uygulandı. Ankete verilen yanıtlar incelendiğinde, öğrencilerin ters yüz sınıf modelinden çok memnun kaldıkları ve bu modelin tüm anatomi konuları için de uygulanmasını istedikleri anlaşıldı. Pandemi sebebiyle yaklaşık 1 yıldır uzaktan eğitim alan öğrenciler, ters yüz sınıf modeli ile işlenen anatomi derslerinin "şimdiye kadar ki en verimli" dersleri olduğunu ifade etti.

Bu çalışmada anatomi eğitiminde ters yüz sınıf modeli deneyi ile öğrencilerin ders başarılarının arttığı ve anatomiye karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiği gösterildi. Sonuç olarak ters yüz sınıf modeli anatomi eğitiminde başarılı bir şekilde uygulanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Anatomi, Nöroanatomi, Ters yüz sınıf modeli, Uzaktan eğitim, Tutum ölçeği

## **SUMMARY**

### **The effects of flipped classroom on medical student's success and attitudes in anatomy class**

**M.D Ibrahim Cuneyit**

In this study, the flipped classroom experiment was conducted in the anatomy course of the medical faculty. It was aimed to evaluate whether the flipped classroom can be applied in anatomy education through the students' attitudes towards anatomy, their satisfaction levels towards the flipped classroom after the experiment, and the effect of the flipped classroom on the success of the students in the anatomy course.

The research consisted of two stages. In the first stage, the anatomy attitude scale which applied during the research, was developed. In the second stage, the flipped classroom was applied and the data on the results were collected and analyzed.

The research was applied during the teaching of the anatomy topics of "macroscopic anatomy of the cerebrum, inter-trans cortical connection pathways (white matter) and vascular structures of the brain" in the 2nd grade 3rd block 10th module at Pamukkale University Faculty of Medicine in the 2020-2021 education period. The prepared study materials (audio presentations, videos, study notes, etc.) were shared with the students before the lesson, allowing them to do pre-study at home. Instead of teaching the lesson in a didactic way, interactive applications were made where students could use the anatomy knowledge they learned through their own studies. Thus, it was aimed to both positively change the attitudes of the students towards anatomy and to make the learned information more permanent by processing it at higher levels according to Bloom's cognitive taxonomy.

In order to develop the anatomy attitude scale, which is the first step of the study, 159 students from the 3rd, 4th and 5th grades constituted the research population. For the application of the flipped classroom, which is the second step of the study, the research population consisted of 195 students from the second grade.

After the flipped classroom, two methods were used to show whether the success of the students increased or not. Firstly, five open-ended questions were asked to the

students as a pre-test before the flipped classroom and a post-test after the flipped classroom. The success rate between the pre-test and the post-test was compared. Secondly, fourteen multiple-choice questions were asked after the flipped classroom. These fourteen questions were chosen from the questions asked to the students after the didactic way of explaining the same subject in previous years. The success of the students in the previous years was compared with the success of the study group after the flipped classroom. A statistically significant increase in the success of the students was observed in both comparisons.

In order to evaluate students' attitudes towards anatomy, the anatomy attitude scale developed within the scope of the study was applied. 28% of the students stated that they "like the anatomy lesson", 47.42% stated that "anatomy lesson is the basis of medicine", and 17.14% expressed both views together. In total, 92.56% of the students have a positive opinion about anatomy. It was understood that 97.7% of the students thought that anatomy should be known for the diagnosis and treatment of patients. 86.9% of the students stated that they should prepare before coming to the lessons, 90.9% of them stated that the lessons they came prepared for were more enjoyable, and 80% of them stated that other lessons would be easier to understand if they studied anatomy first. It was understood that 80% of the students preferred visual materials such as videos during the preparation for the lesson, and 98.7% of the students preferred course materials such as models or cadavers that helped them embody the knowledge they learned in the theoretical lessons.

After the flipped classroom, a satisfaction questionnaire was applied to evaluate the satisfaction of the students. When the answers given to the questionnaire were examined, it was understood that the students were very satisfied with the flipped classroom and they wanted the flipped classroom to be applied to all anatomy subjects. Students who have been studying distance education for about a year due to the pandemic stated that the anatomy lessons taught with the flipped classroom are the "most productive lessons ever".

In this study, it was shown that the success of the students increased and their attitudes towards anatomy changed positively with the flipped classroom. As a result, the flipped classroom can be successfully applied in anatomy education.

**Keywords:** Anatomy, Neuroanatomy, Flipped classroom, Distance education, Attitude scale

## GİRİŞ

Tıp eğitimi çok uzun ve zorlu bir süreçten oluşmaktadır. Anatomi temel tıp öğretilerinin önemlilerinden birisidir [1]. Tıp öğrencileri ileride karşılaşacakları klinik vakalar ve mesleksel uygulamaları için gerekli olan temeli, iyi bir anatomi eğitimi alarak sağlayabilirler [2].

Terminoloji dersleriyle başlayan bu yoğun eğitimin hekimlik hayatı boyunca karşılaşılabilecek uygulamalarda da kullanılabilmesi için uygulamalı ve kliniğe dayalı olarak öğretilmesi önemlidir. Türk Anatomi ve Klinik Anatomi Derneği (TAKAD)'nin hazırladığı “Çekirdek Eğitim Programı (ÇEP)” raporuna göre; teorik derslerde sunum tekniği olarak en çok didaktik sunum yönteminin kullanıldığı görülmektedir. En az ise olgu tartışması ve küçük grup çalışması gibi öğrencinin aktif rol aldığı teknikler kullanılmaktadır. Laboratuvar materyalleri olarak öncelik sırası ile kadavra, piyes, plastik model, bilgisayar simülasyonu-programı, anatomik fotoğraflar-resimler ve şekiller tercih edilmektedir [3].

Yüksek Öğretim Kurulu verilerine göre; 2003 yılında Türkiye’de tıp fakültesi olan üniversite sayısı kırk bir, senelik açılan öğrenci kontenjan sayısı dört bin dokuz yüz kırk bir kişidir. 2020-2021 verilerine göre bu rakamlar; tıp fakültesi olan üniversite sayısı yüz on beş, yeni kontenjan sayısı on sekiz bin dokuz yüz elli dört kişi, toplam kontenjan sayısı ise yüz iki bin beş yüz kırk dokuz şeklindedir [4]. Rakamlardan da anlaşılacağı üzere üniversite sayısı yaklaşık 3 katına, yeni alınan öğrenci sayısı neredeyse 4 katına çıkmıştır. Bu durumda ideal anatomi eğitimi için gerekli olan kadavra uygulamalarının yapılması gittikçe zorlaşmaktadır.

Öğrenci sayısının artması uygulama saatlerinde öğrenciye düşen sürenin kısalmasına sebep olmaktadır. Bu durum eğitmenlere düşen iş yükünü de arttırmaktadır. Ayrıca yetersiz kadavra sayısı veya uygun laboratuvar şartlarının sağlanamaması gibi sebeplerle eğitmenler didaktik eğitime yönelmektedirler.

Günümüzde öğrenciler klasik öğrenme yöntemlerinden, ilgi çekici olmayan yoğun konu kitaplarından ziyade konu anlatımlı videolar, seslendirilmiş özet içerikli çizimler gibi görsele dayalı yöntemleri tercih etmektedir [5]. Yapılan çalışmalarda ortalama bir insan dikkatinin yaklaşık 20 dakika olduğu ve 20. dakikadan sonra

öğrenilen bilginin hatırlanmasının gittikçe azaldığı görülmüştür [6, 7]. Teknolojik gelişmeleri yakından takip eden öğrencilere ulaşabilmek adına eğitimcilerin de bu yeniliklere uyum sağlaması çok önemlidir.

Çağımızda bilgiye ulaşmak çok kolaylaşmıştır. Teknolojinin hızla gelişmesi eğitim alanında da birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Bu gelişmelerin eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte öğrenme süreçleri de değişebilmektedir. Bunlardan birisi de “ters yüz sınıf modeli” dir.

Ters yüz sınıf modeli eğitici tarafından hazırlanmış içerikler ile sınıfta verilen teorik eğitimin sınıf dışına taşınmasından oluşmaktadır. Böylece sınıfta geçirilen sürede öğrenci merkezli aktif öğrenmeye odaklanılmaktadır [6, 8, 9]. Bloom taksonomisine göre didaktik eğitim bilişsel öğrenmenin birinci ve ikinci basamaklarına uygundur. Ters yüz sınıf modelinde ise öğrenci derse önceden hazırlandığı için uygulama, çözümlenme, yaratma ve değerlendirme gibi Bloom taksonomisinin daha yüksek basamaklarına ulaşabilmektedir [10].

Ters yüz sınıf modelinin bir diğer avantajı ise öğrenciler önceden hazırlanan eğitim materyallerine istedikleri zaman ulaşabildikleri için hazırlanan kaynakları istedikleri zaman ve sıklıkta çalışabilmektedirler. Konuyla ilgili daha derin bilgileri, eğitici tarafından hazırlanmış rehber kaynaklardan okuyabilmektedirler. Böylece öğrencilerin sınıf tartışmaları ve uygulamalardan alacakları verim de artmaktadır [6, 9, 11]. Teorik kısım önceden halledildiği için öğretmenler, sınıfa ve uygulamaya gelen öğrencilere karmaşık öğrenme süreçlerinde yol gösteren figürler haline gelmektedirler [8, 9, 11].

Ters yüz sınıf modelinin anatomi eğitimindeki öğrenme basamaklarını yükselteceği hipotezinden hareketle bu tez çalışması planlandı. Literatür tarandığında ters yüz sınıf modeli konusunda tıp eğitimi ile ilgili yapılmış çalışmalara rastlanmaktadır ancak ülkemizde bu konuyla ilgili çalışma yapılmamıştır. Çalışmada örnek olarak seçilen konular “Serebrumun Makroskopik anatomisi, İnter-Trans Kortikal Bağlantı Yolakları (Beyaz Cevher) ve Beynin Damarsal Yapıları”dır. Bu konular nöroanatominin giriş konularıdır. Nöroanatominin doğası gereği bu konular karmaşık ve zor konulardır. Öğrencilerin bu konuları kolayca öğrenebilmesi ve



derslerden zevk alabilmesi için iyi bir temel eğitim almış olmaları çok önemlidir. Bu sebeple ters yüz sınıf modelinin bu konuda olmasına karar verilmiştir. Uygulanacak ters yüz sınıf modeli sayesinde öğrencinin teorik bilgileri sınıf derslerine gelmeden önce öğrenmesi beklenmektedir. Sınıf ve uygulamalarda ise eğiticinin rehberliğinde uygulama ve çözümlene çalışmaları yapılmasına zaman kalacaktır. Ters yüz sınıf modelini uygulayarak öğrenciyi eğitimin merkezine çekip anatomiye yönelik memnuniyetini ve ders başarısını artırmak amaçlanmıştır.

## GENEL BİLGİ

Tıp eğitiminde oldukça önemli bir yeri olan anatomi, insan vücudunun normal yapısını, şeklini, vücudu oluşturan organları yapı ve şekillerinin yanı sıra fonksiyon ve klinik özellikleri açısından da inceleyen bir bilim dalıdır [12]. Bu bilimin ilerlemesinde doğal olarak insan vücudunun incelenmesi önemli bir yer tutmaktadır. Tıp eğitiminde de gerçek insan vücudu üzerinde yapılan incelemeler anatomi eğitiminin esasını teşkil etmektedir. Hem bilginin elde edilmesi hem de öğrenciye aktarılması sırasında gerçek insan vücudunun yerini başka bir materyal ile tam olarak doldurmak imkansızdır. Bu nedenle anatomi eğitimi sırasında laboratuvarında geçirilen zamanın ve bu sırada öğrencinin aktif olarak öğrenmesi önem arz etmektedir.

### 1.1.ANATOMİ EĞİTİMİNİN TARİHÇESİ

Etimolojik olarak incelendiğinde anatomi terimi “Ana=çıkarmak, Tomy=kesmek” anlamına gelen Grekçe "*anatemnin*" kökünden türemiştir.Latince’de ise anatomi kelimesinin karşılığı “dissection”dur. Ancak günümüzde “dissection” kelimesi kadavra inceleme yöntemini ifade etmek için kullanılmaktadır [13].

İnsanlar antik çağlardan beri insan vücudunun nasıl oluştuğuna, nasıl çalıştığına ilgi göstermektedir. 25.000 yıl öncesine kadar dayanan antik anatomik çizimler ve heykeller dünyanın çeşitli yerlerinde bulunmuştur [14]. O dönemde anatomiye ilginin esas sebeplerinden birisi de ruhun yapısını çözmeye çalışmak idi. Bu yüzden anatomik yapılar detaylı incelenmemiş ve anatomi bilgisi yüzeysel düzeyde kalmıştır.

Antik Yunan döneminde Alcmaeon bilinen ilk insan kadavra çalışmalarını yapmıştır ancak çalışmalarına dair yazılı kaynaklara ulaşamamıştır. Hippocrates ve Aristotle (M.Ö. 500-336) de çeşitli hayvanların disseksiyonlarını yaparak karşılaştırmalı anatomi gibi çeşitli alanlarda katkı sağlamışlardır. Herophilus, çalışmalarına ulaşılan, insanda ilk disseksiyon yapan kişidir ve anatominin kurucusu olarak da kabul edilmektedir. Aristotle’nin “zekanın merkezi kalptir” ifadesine karşı çıkmıştır ve zekanın merkezinin beyin olduğunu savunmuştur [14].

Antik Roma zamanında yaralı gladyatörlerin tedavi edilmesi sonucu insan vücudu hakkında elde edilen bilgiler artmıştır. O dönemde Bergama’lı Galen de

Roma'ya giderek bu konuda kendini geliştirmek istemiştir. Galen'in anatomi bilgisi genelde hayvan disseksiyonlarına dayanmaktadır. Bundan sonraki süreçte Orta Çağ'da kilisenin baskısı sonucu insan disseksiyonları yapılamamıştır.

Orta çağda profesörler yüksekte bir koltukta oturup, Galen'in kitabından metinler okurlar, öğrenciler ise enfeksiyon ile kokudan korunmak için kadavradan mümkün oldukça uzakta durmaya çalışırlardı. Kadavranın başında ise toplumun daha düşük gelirli kesimlerinden gelen berber cerrah bulunurdu ve disseksiyonu gerçekleştirirdi (Şekil 1). Bu kadvralar sıklıkla hayvan kadvrasından, nadiren de idam mahkûmu insan kadvrasından oluşmaktaydı. Metin doğrultusunda yapılar uzaktan gösterilir ve profesör veya öğrenciler tarafından incelenmeden Galen'in kitabına uydurulurdu [15].



**Şekil 1:** Orta çağ İtalya'sında yapılan insan disseksiyonunu tasvir eden bir çizim görülmektedir. Bu çizim Fasciculus medicinae (1491)' dan alınmıştır. Anatomist (profesör), cerrah berber tarafından yapılan disseksiyonu yüksek koltuğundan incelemekte. Öğrenciler ise profesör tarafından okunan Galen'in kitabını dinlemekte.

16. yüzyılda Andreas Vesalius hayvan disseksiyonlarında anatomi bilgisini arttırdıktan sonra insan disseksiyonlarına başlamıştır. Öğrendikleri Galen'in kitabıyla çelişmektedir, bu sebeple de insan anatomisinin en doğru şekilde kadvra

disseksiyonu yapılarak öğrenilebileceğini savunmuştur. “*De humani corporis fabrica libri septem*” isimli ansiklopedik eserini yayınlarken anatomiye sistematik yaklaşımı getirmiş, çizimler ile öğrenmeyi kolaylaştırmış ve öğrencilerini disseksiyonlarda aktif rol almaya zorlamıştır [16]. Vesalius bu çalışmalarıyla birlikte anatominin akademik bir bilim dalı olarak kabul edilmesini sağlamış ve gelişmesine büyük katkılarda bulunmuştur.

Vesalius günümüzde de geçerli olan anatomi biliminin çalışma metodolojisini ortaya koymuş ve disseksiyon yaparak gözlem, inceleme ve veri toplama yöntemini uygulamıştır. Anatomi öğrenmek için kişinin kendisinin disseksiyon yapması gerektiğini savunmuş ve disseksiyonları bizzat kendi yapmıştır. O dönemde öğrenciler de bu interaktif eğitimi benimsemiş ve uygulamışlardır [17].

Vesalius’tan sonra kadavra çalışmalarına dayalı pratik uygulamalar anatomi eğitiminin temelini oluşturmuştur. Öğrenciler kadavra çalışmaları sırasında vücuttaki makroskopik yapıları ve organları inceleyerek, bunların birbirleriyle olan ilişkilerini öğrenebilmektedirler. İdeal anatomi eğitimi için, bir kadavra üzerinde en fazla 6-12 arası sayıda öğrencinin çalışması gerekmektedir [18]. Bu da fakültelerde yeterli sayıda kadavra bulunmasıyla mümkündür. Ancak Türk Tabipler Birliği’nin 2010 yılı "Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Raporu" incelendiğinde 58 tıp fakültesindeki toplam kadavra sayısının 209 olduğu görülmektedir [19]. Sayının bu denli düşük olmasında pek çok faktör etkilidir. Bunların başında ise kadavra bağış sayısının yetersiz olması gelmektedir. Formaldehit ve benzeri kimyasalların kullanılması sonucu günümüzde kadvranın saklanması ile ilgili sorunlar büyük oranda aşılmıştır. Uzun süre bozulmadan saklanabilen kadvralarda her ne kadar dokular doğal görünümlerini kaybetse de gerçeğe en yakın eğitim aracı yine de insan kadvrasıdır [18].

## **1.2.GÜNÜMÜZDE ANATOMİ EĞİTİMİ ve SORUNLARI**

Eski dönemlerde kadvranın saklanması sorun olduğu için eğitimde balmumu veya ahşaptan yapılan modeller kullanılmıştır. Anatomi müzelerinde hala sergilenen bu modeller üretimi zor ve beceri gerektiren materyallerdir [20]. Her ne kadar uygulamalarda kadavra başı anatomi eğitimi hala en temel yöntem olarak düşünülse dahi ilerleyen teknolojinin yardımı ile günümüzde de kadavra yerine kullanılabilir yapay anatomi modelleri anatomi laboratuvarlarına kazandırılmaktadır.

Bunun yanı sıra simülasyon, üç boyutlu görsel modellemeler veya sanal gerçeklik programları ile kadavra eksikliğinden kaynaklanan eğitim açığının kapatılmasına çalışılmaktadır. Özellikle üç boyutlu modellerin kullanılması öğrencilerin anatomik yapıları öğrenmesini kolaylaştırmakta ve konuya yönelik ilgilerinin artmasını sağlamaktadır.

Anatomi konularının uzun ve anlaşılması zor olması sebebiyle konuların pekiştirilmesi ve daha rahat anlaşılabilmesi için teorik dersten daha fazla uygulama yapılması önemlidir. Uygulama sırasında öğrencinin gerçek yapıyı algılaması daha kolay olacağı gibi üç boyutlu algılamayı sağlayan dokunma görme gibi duyuların da harekete geçmesi ile öğrenme derinleşmektedir. Uygur ve ark. tarafından Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi 2. sınıf öğrencileri arasında yapılan ankette de anatomi teorik ve uygulama derslerine yönelik öğrencinin memnuniyeti açısından bulgular elde edilmiştir [21]. Bu çalışmaya göre öğrencilerin %53,2'si anatomi için teorik dersleri, %79,7'si ise anatomi uygulama dersleri sevdiğini ifade etmiştir. Aynı çalışmada teorik ve uygulama ders süreleri sorulduğunda ise, öğrenciler teorik ders sürelerinin yeterli olduğu ve azaltılmasına gerek olmadığını, bununla birlikte uygulama ders sürelerinin yeterli olmadığı ve artırılması gerektiğini bildirmişlerdir. Öğrenciler uygulama derslerinde anatomi bilgilerini daha iyi pekiştirdikleri için, ders programları yoğun olmasına rağmen uygulama ders saatlerinin artırılmasını istemektedirler [21].

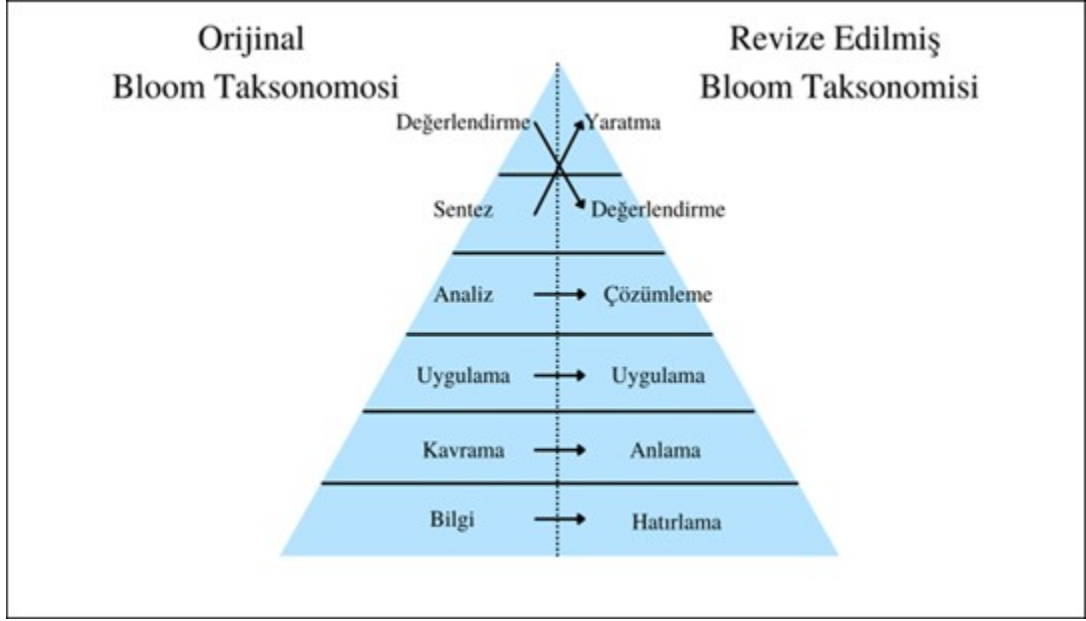
### **1.3.ÖĞRENME ve BLOOM TAKSONOMİSİ**

Öğrenme beynin bilişsel fonksiyonlarından birisi olup günümüzde bilimsel olarak en çok çalışılan sinirbilimi konularından birisidir. Karmaşık süreçlerle gerçekleşen öğrenmenin fizyolojisi eğitimcilerin de yakından bilmesi gereken bir konudur. Eğitim sürecinin verimli olması, yapılan eğitimin amacına ulaşması, öğrencinin dikkatinin öğrenilecek konuya yoğunlaştırılması eğitim bilimcilerin her zaman gündeminde olan konulardır. Anatomi eğitiminde de eğitim biliminin kurallarını hâkim kılmak, yoğun tıp eğitimi sürecinde öğrencinin öğrenme isteğini taze tutmak açısından kaçınılmazdır. Bu doğrultuda tarihteki önemli eğitim kuramlarını gözden geçirmekte yarar vardır.

Bu eğitim kuramlarından en önemlilerinden biri Amerikalı eğitim psikoloğu Benjamin Bloom tarafından geliştirilen “Ustalık Öğrenme (Mastery Learning)” ve “Bloom’un Bilişsel alan taksonomisi (aşamalı sınıflaması)” dir [22]. Benjamin Bloom psikoloji alanında lisans ve yüksek lisans eğitimini tamamladıktan sonra, eğitim alanında doktorasını yapmıştır. Bloom 1950’li yıllarda eğitim sistemini değerlendirerek, kapsamlı ve sistematik eğitimsel hedefler ortaya koymasıyla eğitim psikolojisi alanında öncülük yapmıştır. “Ustalık Öğrenme” teorisi 1968 yılında Bloom tarafından önerilmiştir. Bu eğitim filozofisine göre kişiler belli bir konuda ustalığa ulaştıktan sonra (Örn; testte %90 başarı sağladığında vb.) bir üst seviye konuda eğitim almaya başlayabilirler. Eğer başarılı olamazlarsa, bu kişilere farklı kaynaklar veya farklı eğitmenler tarafından fazladan eğitim verilir. Bu süreç ustalığa ulaşana kadar devam eder. Burada vurgulanan her kişinin aynı konuyu öğrenmesi için gerekli olan süre veya materyalin farklı olmasıdır. Kişilerin öğrenme süreçleri farklıdır, bu durum didaktik eğitim ile tam zıt bir durum oluşturmaktadır [23].

Bloom, Bilişsel Alan Taksonomisi’nde öğrenme hedeflerini aşamalı olarak sınıflamıştır. Bu eğitim sisteminde yapılan, bilişsel öğrenmenin ilk sistematik sınıflamalardan birisidir ve öğrencinin öğrenme sürecinde belirsiz olan bilişsel fonksiyonlarına sistematik bir yapılanma sağlamayı amaçlamıştır [24].

Bloom’a göre bilişsel gelişim seviyeleri en basitten en karmaşığa doğru altı seviyeden oluşmaktadır. Bilişsel öğrenme en aşağıdan yukarıya doğru ilerler. Üst düzey bilişsel beceriler taksonomide yukarıya doğru çıktıkça yer almaktadır. Bu hiyerarşik sınıflamada her bir basit basamak, daha karmaşık diğer basamak için ön koşul olma özelliğini taşımaktadır. Bu basamaklar sırasıyla; “bilgi”, “kavrama”, “uygulama”, “analiz”, “sentez”, “değerlendirme” şeklindedir. 2001 yılında Bloom taksonomisi revize edilmiş ve basamaklar “hatırlamak”, “anlamak”, “uygulamak”, “çözümlemek”, “değerlendirmek”, “yaratmak” şeklinde değiştirilmiştir (Şekil 2) [25]. Orijinal Bloom Taksonomisindeki terimler isim halindeyken Revize Edilmiş Bloom Taksonomisindeki terimler fiil halleriyle tanımlanmıştır.



**Şekil 2:** Orijinal Bloom Taksonomisindeki bilişsel basamaklarda kullanılan terimlerin Revize Edilmiş Bloom Taksonomisinde yapılan değişiklikler gösterilmiştir. Orijinal taksonomideki terimler isim halinde iken revize edilmiş taksonomideki terimler fiil halinde bulunmaktadır.

Hatırlamak; ilk basamaktır ve bilgiyi öğrenip uzun süreli bellekten geri çağırma olarak tanımlanmaktadır. Bu basamakta kişi bilgiyi tanır, tanımlar, hatırlar veya listeler. Örneğin; bir kişi sarı rengi tanımlar, sarı bir cisim gördüğünde rengini tanır, başka bir yerde gördüğü sarı cisimi hatırlar veya tüm renkleri listeler.

Anlamak; öğrenilen bilginin özetlenerek, sınıflanarak, örneklenerek, yorumlanarak, karşılaştırılarak anlamlandırılmasıdır. Örneğin; bir kişi ders çalışırken konuları karşılaştırarak sınıflar, çalıştığı konuları yorumlar ve uygun bir şekilde örneklendirerek özetleyebilir.

Uygulamak; önceki basamaklarda öğrenilen ve anlamlandırılan bilginin bir durum karşısında uygulanması veya kullanılmasıdır. Örneğin; bir kişi kalp krizi anında kalp masajı eğimini hatırlar ve ihtiyaç halindeki kişiye kalp masajı yapar, böylelikle önceden öğrenmiş olduğu bilgiyi kullanmış olur.

Çözümlemek; bilgiyi bileşenlerine ayırıp, parçaların birbirleriyle ve bütünlü nasıl bir ilişki içinde olduklarının tespit edilmesidir. Örneğin; bir kişi kalp krizi riski konusyla ilgili bildiklerini çözümleyerek riske sebep olan tuz kullanımı ve hipertansiyon ilişkisini kurabilir. Bunun yapılabilmesi için kişinin öğrendiği bilgileri

hatırlaması, riskleri kendi arasında sınıflayıp yorumlaması yani anlaması ve tüm bilgileri kullanarak birbiriyle ilişkisini kurması gerekmektedir.

Değerlendirmek; ölçütlere ve standartlara dayalı bir yargıya varmaktır. Bilgi bu basamakta denetlenip, eleştirilir. Önceki paragraftaki örnek ile devam edecek olursak, kişi kalp krizi risklerini öğrendikten sonra yaptığı değerlendirme ile kendi hayat standartlarını kıyaslayabilir. Kendi hayatının kalp krizi açısından ne kadar risk altında olduğunu değerlendirebilir.

Yaratmak; en karmaşık basamak olup son basamaktır ve önceki bilgiler ışığında, plan yaparak, yeni bir düzen, yapı, bilgi üretme veya oluşturmaktır. Yine bir önceki örnekten devam edecek olursak, kişi kalp krizi açısından riski bildiği için artık beslenme ve egzersiz düzenini yeni bir düzen çerçevesinde yapılandırabilir. Veya öğrendiği bilgiler ışığında risk faktörlerini azaltmaya ya da tedavi etmeye yönelik yeni yöntemler yaratabilir.

Günümüzdeki didaktik eğitim ile yalnızca alt basamaklara ulaşılmaktadır. Karmaşık basamaklara ulaşmak için sadece ders anlatma yeterli olmamaktadır. Üst düzey bilişsel beceriler için problem çözme, vaka tartışmaları gibi bilgiyi kullanma ve uygulamaya yönelik aktif öğrenme etkinlikleri gerekir. Tıp eğitiminde de nihai amaç sadece derste anlatılanı bilen ve tekrarlayan değil, Bloom taksonomisinin üst basamaklarında yer alan üst düzey bilişsel becerilere ulaşmamızdır [11].

#### **1.4.DİDAKTİK EĞİTİM TARİHİ**

Mısırlılar tarafından M.Ö 3500 yıllarında hiyeroglifin bulunmasıyla birlikte insanın yazılı tarihi başlamıştır [26]. Bu buluş eğitimde evrensel ilk buluş olarak kabul edilebilir. Daha sonra diğer medeniyetler tarafından da çeşitli alfabelerin geliştirilmesiyle insanlık yazılı tarihi gittikçe gelişmiştir. Okullarda sistematik ve didaktik eğitimin başlangıcı M.Ö. 5. yüzyılda Antik Yunan şehirlerinde olmuştur [27]. Didaktik kelimesi öğretme anlamına gelen Yunanca “*didáskein*” kelimesinden gelmektedir. Didaktik eğitim, öğrenilmesi gereken konuya yönelik öğrenciye gereken teorik bilginin verilmesidir [28]. Bu dönemde edebiyat, müzik ve jimnastik konularında eğitim verilmiştir. Daha sonra hristiyanlığın yaygınlaşmasıyla kilise



tarafından eğitim sistemi değiştirilmiş ve manastırlarda eğitim verilmeye başlanmıştır [26]. 15. yüzyılda Johannes Gutenberg tarafından modern matbaanın temelleri atılmıştır. Kitap basmanın maliyetinin azalmasıyla birlikte basılı kitap sayısı hızla artmıştır. Böylelikle bilginin yayılımı hızlanmıştır. Bu buluş eğitimde evrensel ikinci buluş olarak kabul edilebilir. Rönesans'ın gelmesiyle birlikte günümüzdeki üniversitelerin temelleri atılmıştır. Sanat alanındaki gelişmelerle birlikte eğitim de globalleşmiştir [29]. Bu kurumlar bilime odaklanmış matematik, teoloji, filozofi ve antik tarih gibi dersler vermiştir. Genellikle toplumun üst düzey sosyal tabakasına hizmet vermişlerdir.

Eğitim ve öğretime akademik olarak ilginin artmasıyla birlikte bu alandaki kullanılan tekniklerin analizi yapılmıştır ve 1770'lerde Almanya'daki Halle-Wittenberg Martin Luther Üniversitesi'nde ilk pedagoji kürsüsü kurulmuştur [30]. Bundan sonraki süreçte eğitimin nasıl geliştirilebileceğine dair yeni kuramlar oluşturulmuştur.

Didaktik eğitimin bu kısa tarihi incelenip günümüzdeki sisteme bakıldığında didaktik eğitim anlayışının hala yaygın olarak kabul edildiği görülmektedir. Bu anlayışa alternatif olarak öğrenci merkezli eğitim anlayışı da gelişmeye başlamıştır. Teknolojinin gelişmesi ile bilgiye her an her yerde ulaşmak mümkün olmuştur. Bu sebeple meydana gelen teknolojik gelişmelerin tamamı eğitimde evrensel üçüncü buluş olarak kabul edilebilir. Bu gelişmeler ışığında öğrenci merkezli eğitim anlayışının en önemlilerinden biri uzaktan eğitim modelleri olmuştur [31]. Ders odaklı, kısa sürede birçok öğrenciye aynı anda ders vermeyi hedefleyen didaktik eğitim yerine, öğrenci odaklı, sınıf baskısı olmayan ve öğrencinin istediği dersi istediği zaman dinleyebileceği uzaktan eğitim sistemleri birçok gelişmiş ülke tarafından uygulanmaya başlamıştır.

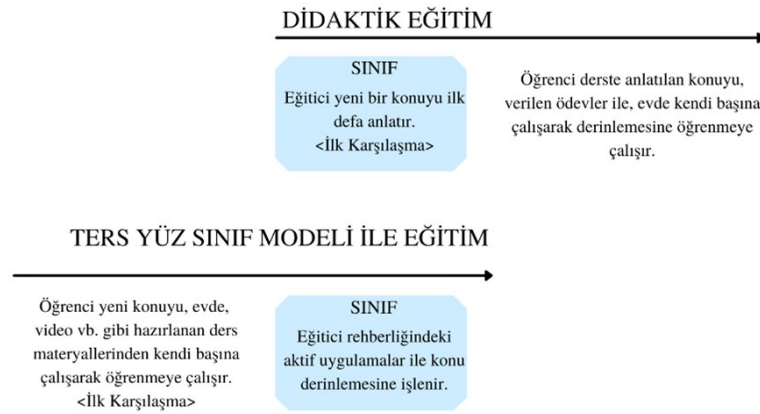
### **1.5.HARMANLANMIŞ ÖĞRENME MODELİ**

Harmanlanmış öğrenme modelleri, didaktik eğitim gibi yüz yüze öğretim modelleri ile teknolojinin kullanıldığı çevrim içi uzaktan öğretim modellerinin avantajlı yönlerinin birleştirilerek oluşturulmuş modellerdir [32]. Burada önemli olan

aradaki dengenin iyi kurulmasıdır. Bu da öğretilecek olan dersin içeriğine, öğretilecek olan kitle ve öğretimin yapılacağı kuruluşun sahip olduğu olanaklara bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Tüm bunlar birlikte değerlendirilerek yüz yüze öğretim ile çevrim içi öğretim arasında dengeli modeller planlanabilir. İstasyon rotasyon modeli, laboratuvar rotasyon modeli ve ters yüz sınıf modeli harmanlanmış öğrenme modelleri arasında sayılabilir [33].

### 1.5.1.Ters Yüz Sınıf Modeli

Çağımızda bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanım ve üretiminin hızla yayılmasıyla birlikte, yeni teknolojilerin eğitim alanında kullanım şekli de değişmektedir. Sürekli gelişen teknoloji, eğitim ortamları, yöntemleri ve araçları ile ilgili olarak birçok seçenek sunmaktadır. Bu yeniliklerden birisi de “ters yüz sınıf modeli” dir. Bu model geleneksel öğrenim akışını tam tersine çevirerek, sınıf içinde eğitici tarafından anlatılması gereken konuyu öğrencilerin sınıf ders saatleri dışında, elektronik ortamda kayıtlı materyalden öğrenmesini öngörür [8, 9, 34]. Sınıf saatlerinde ise konunun tartışılması ve pekiştirici uygulamaların yapılmasıyla bilginin derinleştirilmesine olanak sağlanır. Bu işlem geleneksel sınıf modelinin tam tersidir (Şekil 3).



**Şekil 3:** Zaman akışına göre “Ters Yüz Sınıf Modeli” ile “Didaktik” eğitim karşılaştırması

Geleneksel yöntemde eğitimci derisi sınıfta anlatır, öğrenci derisi pasif olarak dinler. Bu yöntem ile öğrencilerin Bloom taksonomisinin alt basamaklarına ulaştıkları kabul edilir. Ders sonrası öğrenciler ev ödevi olarak kendi başlarına, daha karmaşık olan üst basamaklara ait uygulamaları yaparlar.

Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler nispeten kolay olan ilk basamakları içeren kısmı, yani derisi dinleme kısmını evde kendileri yaparlar. Üst basamaklarda yer alan zor ve karmaşık uygulamaları ise eğitici eşliğinde sınıf içerisinde aktif öğrenme yöntemleri ile yaparlar [35]. Ters yüz sınıf modelinin önemli bir avantajı da Bloom taksonomisinin her basamağındaki öğrenme hedeflerini içerebilmesidir. Bu durum ders planlaması yapılırken göz önünde bulundurulduğu takdirde dersten alınması hedeflenen verim daha da arttırılabilir.

Ters yüz sınıf modelini sınıf öncesi hazırlık dönemi, sınıfta aktif uygulama yapılması ve uygulamalar sonrası değerlendirme olarak üçe ayırmak mümkündür. Bu çalışma anatomi derisiyle ilişkili olduğu için sınıftaki aktif dersler hariç bir de anatomi uygulamalarının yapıldığı laboratuvar derisi bulunmaktadır. Sınıf öncesi hazırlık döneminde eğitimciler öğrencinin evde tek başına anlayabileceği şekilde konuyu sade, kolay ve çeşitli materyaller ile desteklenmiş şekilde anlatmalıdır. Video gibi görsele dayalı materyaller öğrenciler tarafından daha çok tercih edilmektedir. Bu videoların da süresi 15-20 dakikayı geçmemelidir. Videolar sırasında veya videonun sonunda konuya yönelik öğrencinin kendi bilgisini test etmesi amacıyla basit sorular eklenebilir. Öğrenci eğer soruyu doğru cevaplayamaz ise videoyu bir daha izleyerek konuyu tekrar etmiş olur. Burada amaç öğrenciyi derse odaklanmaya teşvik etmek ve anlamadığı noktaları tekrar ederek kazanım sağlamaktır. Videolara ek olarak öğrencinin not alabilmesi için ders notları hazırlanması, öğrenci açısından derse adaptasyon için kolaylık oluşturmaktadır. Ayrıca anlatılan konuya yönelik uygulama videolarının sisteme eklenmesi bilginin daha üst basamaklara taşınmasında rol oynamaktadır. Öğrenci konuyu öğrendikten sonra uygulamasını görerek konuyu pekiştirmekte, olayın mekanizmasını öğrenerek daha iyi kavrayabilmektedir. Öğrencinin konuyu anlamasına yardımcı olmak amacıyla konuyu özetleyen şematik çizimler ve görseller eklenmesi de yine öğrenciyeye kolaylık sağlayacaktır. Sınıftaki derse gelen öğrenciyeye ilk 5-10 dakika anlamadığı yerlere yönelik soru cevap yapılır.

Ders sırasında probleme dayalı öğrenme, grup çalışmaları, vaka tartışmaları gibi aktif öğrenme uygulamaları yaparak bilginin Bloom üst basamaklarında işlenmesi sağlanır. Laboratuvar dersleriyle de uygulama çeşitliliği artırılabilir. Anatomi için örnek verecek olursak; klinik anatomiye yönelik videolar hazırlanabilir. Uygulama sonrası değerlendirme bölümünde ise, hazırlanan içeriklere uygun olarak bir değerlendirme planlanması gerekmektedir. Örneğin; radyolojik görüntüler ile klinik anatomiye yönelik sorular sorulabilir. Tüm bunların başarılı olabilmesi için bütünün parçaları olarak birbirlerini tamamlamaları gerekmektedir. Eğer ders öncesi hazırlık döneminden itibaren güzel bir planlama yaparak öğrenim hedefleri ortaya konulup uygulamalar iyi hazırlanırsa öğrenci memnuniyeti yüksek olmaktadır.

Ters yüz sınıf modelinin temel felsefesi eğitimin merkezine öğrencinin gelmesi üzerine kuruludur. Burada eğitici öğrenciye yol gösteren yardımcı karakterdedir. Eğer işlenecek olan teorik ve uygulama derslerinde öğrenci merkezli interaktif uygulamalar yapılabilir ve bu uygulamalara öğrencinin aktif katılımı sağlanabilir ise uzaktan eğitim ile de ters yüz sınıf modeli uygulanabilir. Bu fikri irdelememizin sebebi modelin aslına uygun olarak yüz yüze olacak şekilde planlanan teorik ve uygulama derslerinin COVID-19 pandemisi sebebiyle gerçekleştirilemeyecek olmasıdır. Bu felsefe ele alındığında teorik ve uygulama derslerinin yüz yüze olmaması modelin uygulanmasına engel teşkil etmemektedir.

#### ***1.5.1.1. Ters Yüz Sınıf Modelinin Avantajları***

- Öğrenci merkezli bir stratejidir [8, 9, 11, 34, 36].
- Öğrenme sorumluluğu öğrenciye aittir [8, 9, 11, 34, 36].
- Öğrenci-eğitici iletişimini/etkileşimini artırır [8, 9, 11, 34, 37, 38].
- Sınıf içi uygulamalar/etkinlikler ile öğrenme sürecindeki üst düzey bilişsel basamakların tamamı hedeflenebilir [11, 34, 36, 39, 40].
- Öğrencilere ömür boyu kullanacakları öz denetimli öğrenme becerisi kazandırır [8, 9, 36, 37, 41].
- Her öğrencinin öğrenme yöntemi farklıdır. Ders öncesi çalışma materyallerinin çok çeşitli hazırlanması ile isteyen öğrenci görsel materyaller ile isteyen öğrenci yazılı materyaller ile derse çalışabilirler [8, 9, 36, 42, 43].
- Her öğrencinin çalışma hızı farklıdır. Didaktik eğitimin aksine öğrenciler ders

temposunu kendi ideal hızlarına göre ayarlayabilirler [8, 9, 11, 44]. Bu durum özellikle anadilinde eğitim almayan yabancı uyruklu öğrenciler için yararlı olabilir [11, 45].

-Öğrenciler dersliğe bağlı kalmadan, farklı yer ve zamanlarda da derslere ulaşabilirler. Böylelikle öğrenciler kendileri için en uygun çalışma şartlarını sağlayabilirler [8, 9, 36, 44, 46].

-Konu anlatımı video veya seslendirilmiş sunumlar üzerinden olduğu için öğrenciler anlamadıkları noktalarda dersi durdurarak istedikleri kadar tekrar edebilirler [8, 9, 11, 34, 36, 44].

-Öğrenciler, dersin işlenmesinin üzerinden çok uzun bir süre geçmiş olsa bile, ihtiyaç duyulması halinde dersleri izleyerek konuyu tekrar edebilir [8, 9, 11, 34, 47].

-Eğitim materyalleri eğiticiler tarafından tüm öğrenciler ile eşit bir şekilde paylaşıldığı için sosyo-ekonomik düzeyi iyi olan öğrenciler ile olmayan öğrenciler arasında çalışma şartları açısından eşitlik sağlanır [40, 42].

-Ders içindeki aktif öğrenme ortamı, eğiticiler için de mesleki açıdan tatmin edici olabilir.

-Ders çalışma materyalleri eğiticiler tarafından hazırlanabileceği gibi, internetteki mevcut olan kaynaklar da kullanılabilir.

-Hem ders öncesi hazırlanacak olan çalışma materyalleri hem de derslerde uygulanacak aktif uygulamalar ders içeriğine göre ve eğitici ile öğrencilerin tercihlerine göre çeşitlendirilip geliştirilebilir [36, 39, 46].

-Bilgisayar ve internet teknolojilerinin varlığında büyüyen bir nesil için daha etkili ve ilgi çekici bir öğrenme seçeneği olabilir [9, 44, 49-53].

### ***1.5.1.2. Ters Yüz Sınıf Modelinin Dezavantajları***

-Ders öncesi çalışma için gerekli olan materyallerin hazırlanması yoğun emek isteyen, zaman alıcı bir süreçtir. Ancak hazırlanan tüm materyaller ara sıra yapılacak olan küçük değişiklikler ile düzenli olarak kullanılabilir. İlk başta yorucu olan bu süreç uzun vadede eğiticinin yararına olacaktır [34, 54].

-Hem ders öncesi hazırlık için hem de ders sonrası planlanabilecek çevrim içi etkinlikler için öğrencilerin internet ve bilgisayar, tablet gibi teknolojik aletlere erişiminin olması gerekmektedir. Batılı toplumlar için bu durum bir engel teşkil

etmese de tüm dünya ülkeleri düşünüldüğünde önemli bir dezavantaj olmaktadır

[9, 11, 46, 55].

-Eğiticilerin ders materyali hazırlama sürecinde video kayıt ve düzenleme programlarından anlama, web sitesi yöneticiliği gibi teknik olaylara hakim olmak veya bunları yapabilecek bir teknik ekip desteğine sahip olması gerekmektedir [9, 11, 44, 51, 54].

-Ders öncesi hazırlık materyallerinin iyi planlanması gerekmektedir. Çalışılacak çok fazla içerik yüklenmesi ve videoların uzun tutulması öğrenci katılımını azaltır [9-11, 44, 51, 54, 55]. Bu durum da ters yüz sınıf modelinin başarısını etkiler.

-Ders öncesi hazırlık materyalleri özensiz ve yetersiz hazırlanırsa, öğrenci derse gelmeden konuyu tam kavrayamayacağı için model başarısı düşer.

-Bazı öğrenciler derse gelmeden hazırlık yapmayı sevmediği için bu model ile çalışmak istemeyebilir.

-Her öğrencinin öğrenme yöntemi farklıdır. Bazı öğrenciler didaktik eğitimi tercih edebilir [9, 11, 34, 56].

## **1.5.2.Ters Yüz Sınıf Modeli Örnek Çalışmalar**

### ***1.5.2.1.Sağlık Bilimleri Dışındaki Ters Yüz Sınıf Modeli Çalışmaları***

Ters yüz sınıf modeli ilk olarak 2000 yılında Lage ve ark. [8] tarafından Miami Üniversitesi'nde "Ekonomiye Giriş" dersinde 'inverted classroom' olarak uygulanmıştır. 'Her öğrencinin farklı bir öğrenme tarzı vardır' ilkesinden yola çıkan Lage, tüm dönem boyunca her hafta yeni bir konu işlenecek şekilde kaynak bir ders kitabı belirler. Öğrencilerine hangi hafta hangi konuyu işleyeceğini söyleyerek onların önceden derse çalışmasını ister. Derse başlarken öğrencilerin anlamadığı yerler var ise 10 dakikalık mini bir sunum ile sorulara cevap verir. Eğer anlaşılmayan bir konu yok ise öğrencilerin aktif katılacağı deneysel ekonomi modelleri ile dersi işler. Derslerini video teyp ile kayıt altına alarak isteyen öğrenciler ile paylaşır. Ayrıca derste işlenecek olan konunun sunumunu seslendirerek öğrencileriyle paylaşır ve not tutma amacıyla kaynak isteyen öğrencilerine de sunumun yazılı halini verir [8, 34].

Lage ve ark. ders için bir web sitesi kurarak ders materyallerini oradan da paylaşır. Bu sitede öğrencilerin kullanması için sanal bir kütüphane oluştururlar. Ayrıca soru-cevap amacıyla forum benzeri bir bölüm oluşturarak, haftanın belli gün ve saatlerinde öğretim üyelerinin burada öğrencilerin sorularına cevap vermesine olanak sağlarlar. Bu bölümde öğrenciler dersler ile ilgili birbirlerinin sorularına da yanıt verebilmektedirler. Lage ve ark. uyguladıkları bu modele yönelik geri bildirimleri anket ve açık uçlu sorularla değerlendirmişler ve herkesle paylaşmışlardır. Sonuçlara göre model hem öğrenciler hem de öğretim üyeleri tarafından oldukça olumlu karşılanmıştır. Buna rağmen bu model literatürde beklenen ilgiyi görmemiştir [8].

Ters yüz sınıf modelinin popülerleşmesi 2006-2007 yıllarında Jonathan Bergman ve Aaron Sams sayesinde olmuştur [9]. Bergman ve Sams Amerika Birleşik Devletleri'nde Woodland Park lisesinde kimya öğretmenidirler. Bazı öğrencilerinin spor karşılaşmaları gibi zorunlu aktiviteler sebebiyle derslerine katılmadıklarını ve konulardan geri kaldıklarını tespit etmişlerdir. Bunun üzerine ders sunumlarını seslendirerek video formatı haline getirmişler ve bir internet sitesine yükleyerek derse gelemeyen öğrencileriyle paylaşmışlardır. Öğrenciler bu videolar sayesinde eksiklerini kapatarak derse uyum sağlamışlardır. Daha sonra bu videolar diğer öğrenciler arasında da yaygınlaşmaya başlamıştır. Bazı öğrenciler derse katılmış olmalarına rağmen, ders akışı sırasında anlamakta güçlük çektikleri konuları bu videolardan tekrar etme fırsatı bulmuştur. Bazı öğrenciler ise bu videolar ile sınavlara hazırlanmışlardır. Bu şekilde popülerleşen videolar Woodland Park lisesine sınırlı kalmamış ve diğer okullardaki öğrenciler ve diğer öğretmenler arasında da kullanılmaya başlamıştır [9, 34].

Bu tecrübelerinden sonra Bergman ve Sams, öğrencilerin konuyu videolardan kendi başlarına rahat bir şekilde öğrenebildiklerini fark etmişlerdir. Öğrenciler esas olarak problem çözme gibi uygulamalara yönelik aşamalarda öğretmenlerden destek beklemektedir. Bunun üzerine ters yüz sınıf modeli ortaya çıkar ve Bergman ve Sams tüm derslerini video olarak çekerek internet üzerinden öğrencileriyle paylaşırlar. Öğrencilerine ilk olarak dersi nasıl çalışacaklarını, nasıl notlar alacaklarını öğretirler. Öğrenciler okuldaki derse gelirken anlamadıkları yerleri yazarak gelirler ve ders öncesinde bu soruları tartışırlar. Bu soruları not eden Bergman ve Sams bir sonraki

video hazırlama sırasında anlaşılmayan noktaları daha açıklayıcı şekilde tekrar düzenleyerek anlatmışlardır. Daha sonra ise konuya yönelik problem çözmeye, laboratuvar deneyleri gibi aktif uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Başarılı ve popüler hale gelen çalışmalar sonrası model ulusal basının ilgisini çekerek tüm ülke çapında bilinir hale gelmiştir ve modelin ismi olan ‘flipped classroom’ da medya tarafından konulmuştur [9].

Wagner ve ark. (2013) ters yüz sınıf modelini elektrik-elektronik mühendisliği bölümünde uygulamışlardır. 6 haftalık bir program yaparak dersleri video formatında birkaç gün önceden öğrencilerle paylaşmışlardır. Derste tartışılacak konuya yönelik öğrencilerin hazırlamaları için ödevler vermişlerdir. Derse geldiklerinde grup tartışmalarıyla bu ödevleri değerlendirmişlerdir. Bu çalışma sonunda öğrenciler ters yüz sınıf modelinden çok memnun kalmışlar ve devamının gelmesini istemişlerdir [57].

Literatürde ters yüz sınıf modelinin sağlık bilimleri alanı dışında kullanıldığı alanlar incelendiğinde Çin dili ve edebiyatı [58], yazılım mühendisliği [59], inşaat mühendisliği [60] işletme-ekonomi [61] gibi farklı alanlardaki birçok çalışmaya rastlamak mümkündür.

#### ***1.5.2.2.Sağlık Bilimleri Alanındaki Ters Yüz Sınıf Modeli Çalışmaları***

Koo ve ark. eczacılık fakültesi 2. sınıf öğrencilerinin farmakoloji dersinde ters yüz sınıf modelini uygulamışlardır [62]. Dersler video formatında hazırlandıktan sonra öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğrencilerin derse gelmeden önce çözmesi için sorular hazırlanmıştır. Ders sırasında ise olgu tartışmaları üzerinden konu derinlemesine irdelenmiştir. Çalışma sonunda öğrencilerin ters yüz sınıf modelinden çok memnun olduğu ve ders başarılarının da didaktik eğitim alan kontrol grubuna göre artmış olduğu görülmüştür [62].

Ters yüz sınıf modeli yapılan çalışmalarda genelde tek bir dersin belirli bir modülünde uygulanmış olsa da Gillous ve ark. [48] bir eğitim dönemi içindeki tüm dersleri içeren bir çalışmaya imza atmışlardır. 2006 yılında Fransa’daki Joseph Fourier Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde 1400 kişilik 1. sınıf öğrencilerinin eğitiminde



ters yüz sınıf modelini uygulamışlardır. Eğitici sayısının yetersiz olması ve didaktik eğitim ile her öğrenciye etkili bir şekilde ulaşamadıklarını düşünerek ilk yıl için eğitim modelinin ters yüz sınıf modeli olmasına karar vermişlerdir. Böylelikle her öğrenciye yönelik kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları yaratabilmişlerdir. On yıllık bir süreç boyunca yaklaşık 11.000 öğrenciye ters yüz sınıf modeli uygulamışlar ve geriye dönük veriler elde etmişlerdir. Bu çalışma sonucunda tıp eğitiminin ileri yıllarında bazı öğrencilerin avantajlı hale gelmesine sebep olabilen yüksek sosyoekonomik durum, önceki lise eğitiminin kalitesi gibi faktörler ortadan kalkmıştır. Lise eğitimi sırasında iyi eğitim alamamış veya yarı zamanlı çalışmak zorunda kalan sosyoekonomik durumu kötü olan öğrenciler de diğer öğrenciler gibi çalışma süreçlerini daha iyi kontrol edebilmişlerdir. Böylece tıp eğitiminde bir eşitlik sağladıklarını gözlemlemişlerdir [48].

Literatürdeki sağlık bilimleri alanında yapılan ters yüz sınıf modeli çalışmaları incelendiğinde hemşirelik [63], diş hekimliği [10, 64] gibi lisans eğitimlerinde ve beyin cerrahisi [43], dahiliye [65], anestezi [66] uzmanlık eğitimi gibi lisansüstü eğitimlerde de ters yüz sınıf modelinin yaygın kullanımına rastlanmaktadır.

## **1.6.ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME ARAÇLARI**

### **1.6.1.Tutum Ölçeği**

Tutum ölçeği bir kişinin bir konu veya olay hakkındaki duygu, düşünce ve davranışlarını ölçme amacıyla kullanılan sorular bütünüdür. Bir ölçeği oluşturabilmek için, çalışılacak konuyla daha önceden karşılaşmış kişilerden geri bildirim almak gerekir. Tecrübeli kişilerden alınan geri bildirimler ile duygu, düşünce ve davranışlara yönelik örnek sorular oluşturulur. Bu sorular sade, anlaşılır olmalıdır ve birden fazla ifade içermemelidir. Daha sonra oluşturulan soru havuzu uzmanlar tarafından incelenir. Uzmanlar soruları gereklilik, açıklık veya özgüllük açısından değerlendirilerek yapılabilecek değişiklikleri önerirler. Uzman yorumu ile kapsam ve görünüm geçerliliği değerlendirilmiş olur [67]. Yapılan değişiklikler sonrası ölçekte kullanılabilecek olan sorular bir araya getirilir ve taslak bir deneme formu oluşturulur. Deneme formu çalışma grubu dışındaki, konuyla daha önceden

karşılaşmış kişilere uygulanır. Kişilerden gelen yanıtlar toplanarak deneme formu geçerlilik ve güvenilirlik açısından analiz edilir.

Güvenilirlik bir ölçme aracıyla aynı koşullarda tekrarlanan ölçümlerde elde edilen ölçüm değerlerinin kararlılığının göstergesidir. Formun tekrarı (test-retest) yöntemi ve Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı güvenilirlik için bakılan parametrelerden ikisidir.

Formun tekrarı (test- retest) yönteminde ölçek aynı denek grubuna aynı koşullarda, önemli derecede hatırlamaları önleyecek kadar uzun, fakat ölçülecek özellikte önemli değişmeler olmasına izin vermeyecek kadar kısa bir zaman aralığında iki kez uygulanmasıdır. Böylelikle uygulanacak olan ölçeğin zamana göre süreklilik ifade edip etmediği ölçülür. İki uygulamadan elde edilen ölçüm değerleri korelasyon katsayısı ölçeğin güvenilirlik katsayısıdır [68]. Katsayının +1 olması pozitif ve mükemmel ilişki varlığını gösterir. Bir ölçeğin kararlılık gösterdiğinin kabulü için en az 0,70 olması gerekir [67]. Deneme formunun tekrar uygulanması için tavsiye edilen süre genellikle 1-4 hafta arasındadır.

Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı Cronbach (1951) tarafından geliştirilen, maddelerin doğru-yanlış olacak şekilde puanlanmadığında 1-3, 1-4, 1-5 gibi puanlandığında, kullanılması uygun olan bir iç tutarlılık tahmin yöntemidir. Bu katsayı ölçekte yer alan "k" maddesinin varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır [68]. Böylece ölçülmek istenen kavramlar ölçülürken, aynı ifadeyi ölçmeye çalışan diğer maddeler ile arasındaki ilişki ortaya konulur. Ölçek içindeki maddelerin birbirleriyle tutarlı olup olmadığını gösterir.

Geçerlik, bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellikte karıştırmadan, doğru ölçebilme derecesidir [68]. Faktör analizi; cevaplayıcıların geliştirilmekte olan ölçme aracındaki maddelere verdiği tepkiler arasında belli bir düzen olup olmadığını ortaya koymak için kullanılan bir yapı geçerliği tekniğidir.

Faktör analiz sonucuna göre, eğer maddeler faktörlere düzenli dağılım göstermiyor ise hazırlanan formdaki maddeler çıkartılarak veya tekrar eklenerek

faktör analizi düzenli olarak tekrarlanır. Bu süreç, ölçülecek alanı ölçmede yeterli sayıda madde içeren uygun bir ölçek elde edilene kadar devam eder. Böylelikle analiz sonuçlarına göre çalışma grubuna uygulanacak ölçeğe son hali verilir. Esas ölçek çalışma grubuna uygulanır.

### **1.6.2.Memnuniyet Anketi**

Thomas (1998) anketi insanların yaşam koşulları, davranışları, inançları veya tutumlarını betimlemeye yönelik hazırlanan bir dizi sorudan oluşan araştırma materyali olarak tanımlamaktadır [69, 70]. Anketlerde ölçülecek özelliğe göre farklı soru grupları kullanılır. Bunlardan birisi de bir konu veya objeye yönelik duygu ve görüşleri (mesleğe ilişkin tutum, bir olaya yönelik memnuniyet vb.) belirleme amacıyla hazırlanan inanç ve kanı sorularıdır [70, 71]. Memnuniyet anketi için kullanılan sorular da inanç ve kanı soruları grubuna dahildir. Memnuniyet anketinde bir çalışma veya durum sonrası kişilerin bu konuyla ilgili memnuniyet durumlarını ölçme amaçlanmaktadır. Böylece kişilerin memnun oldukları yönleri tespit ederek bunları korumak ve daha da geliştirmek veya memnun olmadıkları yönleri tespit ederek bunları değiştirerek memnuniyeti sağlamaya yönelik düzeltmeler yapılabilir.

### **1.6.3.Seviye Tespit Sınavı ve Cevap Anahtarı**

Kişilerin belirli bir konu hakkındaki bilgi düzeylerini ölçme amacıyla tasarlanmış sınavlardır. Bunun için yazılı sorulardan oluşan sınavlar veya çoktan seçmeli sorulardan oluşan sınavlar kullanılabilir. Yazılı sınavlarda, yanıtlayıcılardan cevapları düşünmesi, tasarlaması, düzenlemesi, yazması ve yazdıklarını kontrol etmesi beklenir. Yazılı sorular yanıtı sınırlandırılmış veya yanıtı sınırlandırılmamış olarak ikiye ayrılır. Yanıtı sınırlandırılmış sorularda verilecek cevaba yönelik “3 madde olarak yazınız” gibi kısıtlamalar vardır. Yanıtı sınırlandırılmamış sorularda ise uzun ve genişletilmiş yanıtlar istenir. Yanıtı sınırlandırılmamış sorular cevaplayıcıların bir konu hakkındaki alan bilgilerini değerlendirmek için kullanılabilir [72]. Cevaplayıcılardan tanımlama, açıklama ya da ikna etme amaçlı yanıtlar vermesi istenebilir. Üst düzey davranışların ölçülmesinde en etkili soru tipi olduğu söylenebilir çünkü cevaplayıcıya hemen hemen hiçbir sınırlama getirilmeyen sorulardır. ÖSYM (2015) bu tip soruları, cevabı kişiden kişiye değişen, belirli bir

sınır olmayan sorular olarak tanımlamış, düşünceleri organize ederek yazma, özgünlük, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi karmaşık becerilerin ölçülmesinde en etkili yöntem olduğunu belirtmiştir [73].

Bu tarz sınavları değerlendirme yöntemlerinden bir tanesi bütüncül puanlama anahtarı oluşturmaktır. Verilen yanıtın tamamı dikkate alınarak tek bir puan verilir [73].

#### **1.6.4.Başarı Testi ve İndeksler**

Belirli bir öğrenme sürecinin sonunda elde edilen bilgi ve becerileri tespit etmek amacıyla hazırlanan sorular bütünüdür.

Çoktan seçmeli sınavlar öğrencilerin yanıtlarını seçerek verdikleri sınav türüdür. Her ne kadar çoktan seçmeli sınavların davranış taksonomilerinin üst düzeylerinde yer alan kazanımları yoklamak için yeterli olmadığına yönelik eleştiriler mevcut olsa da güvenilirlik ve geçerlilik kaygılarını en aza indirebilecekleri için uzun yıllar boyunca ülkemizde de kullanılan sınav türü olmuşturlardır [74].

Her bir çoktan seçmeli soru alanyazında madde olarak tanımlanır. En basit hali ile bir madde; madde kökü, doğru yanıt ve çeldiricilerden oluşur. Doğru yanıt ve çeldiricilere maddenin seçenekleri denir. Madde kökü ise sorunun sorulduğu kısımdır [74].

Madde istatistikleri ise maddenin bir gruptan elde edilen verilere göre sayısal özellikleri olarak tanımlanabilir.

Madde güçlük indeksi, bir maddeyi doğru yanıtlayanların testi alanların tümünün sayısına bölümüdür. Soruya doğru yanıt verenlerin tüm yanıtlayıcı sayısına oranı olduğundan, soruya doğru verenlerin yüzdesini gösteren değerdir. Aynı zamanda bu indeks, o maddeye herhangi bir yanıtlayıcının doğru yanıt verme olasılığını da gösterir. Bu özelliklerinin yanı sıra, bu indeksin temel işlevi sorunun zorluk ya da kolaylık derecesini göstermektir. “0,00-0,19: Çok zor”, “0,20-0,39: Zor”, “0,40-0,59: Orta”, “0,60-0,79: Kolay”, “0,80-1,00: Çok kolay” olarak

değerlendirilmektedir. Eğer hiçbir öğrenci soruya doğru yanıt veremediyse indeksin değeri 0, herkes doğru yanıt verdiyse indeksin değeri 1 olacaktır. Bu sebeple yanıtlayıcılar içinde maddeyi doğru yanıtlayan sayısı arttıkça indeksin değeri 1'e yaklaşacaktır ve bu da sorunun kolay olduğu anlamına gelmektedir. Tam tersi durumda değer 0'a yaklaşacak ve sorunun zor olduğu anlamına gelecektir [75].

Madde ayırt edicilik indeksi ise, bir testteki maddelerin madde ile ölçmesi beklenen özelliğe sahip olan ve olmayanları birbirinden ayırt edebilmesidir. Bu özellik maddenin ölçme amacını yansıttığından madde geçerlik katsayısı olarak da adlandırılır [75]. Bu indeks uygulanan eğitim sonrası konuyu anlayıp, çalışarak yüksek puan alan öğrencilerin o maddelere doğru yanıt vermesi olarak da açıklanabilir. Eğitimde başarılı olduğu düşünülen kişilerin o maddeleri yapmasıyla, başarısız olduğu düşünülen kişilerin yapamaması esasına dayanan bir korelasyon hesaplamasıdır. Bu indeks değeri yüksek çıkan sorular, bilen ile bilmeyen öğrenciyi birbirinden ayırt edebilmiştir. İndeks değerleri; “0,19 ve altı” olan sorular ölçme ve değerlendirmeden çıkartılmalı, “0,20-0,29” olan sorular düzeltilmeli, “0,30-0,39” arası olan soruların ölçme ve değerlendirmesi oldukça iyi, “0,40 ve üstü” olan soruların ölçme ve değerlendirmesi çok iyi olarak yorumlanmaktadır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

### 2.1.ETİK KURUL ONAY

Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 01/09/2020 tarih 136 sayılı toplantı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır (EK 1).

### 2.2.ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Tıp fakültesinde öğrenciler yoğun ve zorlu bir eğitime maruz kalmaktadır. Bu çalışmada öğrencilerin aldıkları anatomi eğitimini olduğu gibi araştırmaya ve çalışma öncesinde var olan durumu tespit etmeye yönelik betimsel araştırma yapıldı. Bu tür araştırmalarda olaylar ve durumlar ayrıntılı bir şekilde araştırılır ve önceki olaylar ve durumlarla ilişkisi incelenerek, “ne” oldukları betimlenmeye çalışılır [76]. Öğrencilerin anatomi eğitimi hakkındaki görüşleri ve ders başarıları tespit edildikten sonra ters yüz sınıf modeli uygulanarak öğrencilerin bu modele yönelik tutumları ve ders başarıları tekrar ölçüldü.

Betimsel çalışmalarda yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi “tarama” modelidir. Bu çalışma betimsel tarama modellerinden kesitsel tarama türü ile desenlendi. Kesitsel taramalarda geniş grupları ilgilendiren durumlarda, grubun tamamına ulaşamadığı için evren içerisinde farklı gruplar belirlenerek veriler toplanır [77]. 2. sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin anatomiye yönelik tutumları ve ders başarılarından yola çıkarak çalışmada uygulanan ters yüz sınıf modelinin tıp fakültesi anatomi eğitiminde uygulanıp uygulanamayacağı araştırıldı.

Çalışma üç aşamalı olarak planlandı. İlk aşamada anatomiye dair tutum ölçeği geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar yapıldı. İkinci aşamada ters yüz sınıf modeline dair tutum ölçeği geliştirilmesi planlandı. Ancak aşağıda belirtilen sebeplerden dolayı ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği geliştirilemedi. Ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği daha sonra geliştirilmek üzere çalışma kapsamından çıkartıldı. Üçüncü ve son aşamada ise, çalışma grubuna ders modüllerindeki anatomi eğitimi sırasında ters yüz sınıf modeli uygulandı. Bu işlemlerden sonra öğrencilerin anatomi ve ters yüz sınıf modeli hakkındaki tutumlarının belirlemesi için anatomi tutum ölçeği ve ters yüz sınıf modeli memnuniyet anketi uygulandı. Ders başarılarının ölçülmesi için hem beş adet açık uçlu soru ön test- son test olarak soruldu hem de çalışma sonunda on dört adet çoktan seçmeli soru soruldu.

### **2.2.1.Pandemi Nedeni ile Yapılan Değişiklikler**

Çalışmayla ilgili hazırlıklar sırasında COVID-19 pandemisinin başlaması nedeniyle yüz yüze eğitim olanağı bulunamadı. Ters yüz sınıf modelinin gereği olarak öğrencilere yüz yüze yapılması gereken ders içi interaktif uygulamalar derslik ve laboratuvar yerine çevrim içi olarak yapıldı.

İkinci aşama olarak planlanan ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği geliştirilmesi de yine pandemi sebebiyle tamamlanamadı. Tutum ölçeği geliştirilmesinin ilk basamağı olan, ölçek geliştirilecek konuya dair kişilerden geri bildirim alınarak soru havuzu oluşturuldu. Tutum ölçeği geliştirilmesinin sonraki basamakları olan deneme formu oluşturulması ve bu formun ölçek geliştirilecek konuyla daha önce karşılaşmış kişilerden oluşan hazırlık grubuna uygulanması planlandı. Pamukkale üniversitesi 5. sınıf Kulak Burun Boğaz Hastalıkları (KBB) stajında ters yüz sınıf modeli uygulanmaktadır. Bu sebeple KBB stajını alacak olan 5. sınıf öğrencilerinin hazırlık grubu olması kararlaştırıldı. Ancak pandemi sebebiyle 5. sınıf öğrencilerinin KBB stajları uzaktan eğitim ile gerçekleştirildi. Öğrencilere ters yüz sınıf modeli uygulanmadığı ve pandeminin ne zaman biteceği ön görülemediği için 5. sınıf öğrencileri hazırlık grubundan çıkartıldı. Ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği geliştirilmesi tez çalışması kapsamında çıkartılarak, daha sonra tamamlanmak üzere ertelendi. Bu sürece dair detaylı bilgi “Ters Yüz Sınıf Modeli Tutum Ölçeği Deneme Formu Uygulanması” başlığı altında verilmiştir.

### **2.3.ÇALIŞMA GRUPLARI**

Anatomi tutum ölçeği oluşturulabilmesi için gerekli geri bildirimlerin alınacağı ve ön çalışmaların yapılacağı ilk hazırlık grubu 3., 4., ve 5. sınıf öğrencilerinden oluşturuldu.

Ters yüz sınıf modeli tutum ölçeğinin oluşturulmasına yönelik gerekli geri bildirimlerin alınması için 6. sınıf öğrencilerden ve deneme formunun uygulanacağı ikinci hazırlık grubu 5. sınıf öğrencilerinden seçildi.

Hem ters yüz sınıf modeli deneyi yapılacak hem de deney sonrası anatomi ve ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği ile başarı testlerinin sorulacağı öğrenci grubu olarak 2. sınıf öğrencileri çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayandığı için hem çalışmanın içeriği hakkında bilgi vermek hem de hangi gruptan nelerin beklendiğine dair açıklama

yapmak için kısa videolar çekildi ve bu videolar sınıf temsilcileri aracılığıyla öğrencilere gönderildi.

Çalışmaya katılmak isteyen öğrencilerin doldurması için bilgilendirilmiş onam formları sınıf gruplarında paylaşıldı. Gönüllü olan öğrencilerle çalışma başlatıldı. Çalışma öncesi hazırlık gruplarında yüz elli dokuz kişi, çalışma grubunda ise yüz doksan beş kişi, toplamda üç yüz elli dört kişi çalışmaya katıldı. Çalışmanın basamakları özet olarak Şekil 4’te gösterilmiştir.

#### **2.4. VERİ TOPLAMA**

Literatürde çalışmamıza uygun, daha önce yapılmış bir tutum ölçeği çalışması bulamadığımız için, çalışmanın verilerini elde edebilmek için hem anatomi hem de ters yüz sınıf modeline yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi planlandı. Geliştirilen anatomi tutum ölçeği ile çalışma sonunda veriler toplandı. Ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği geliştirilmesi daha sonra tamamlanmak üzere ertelendi.

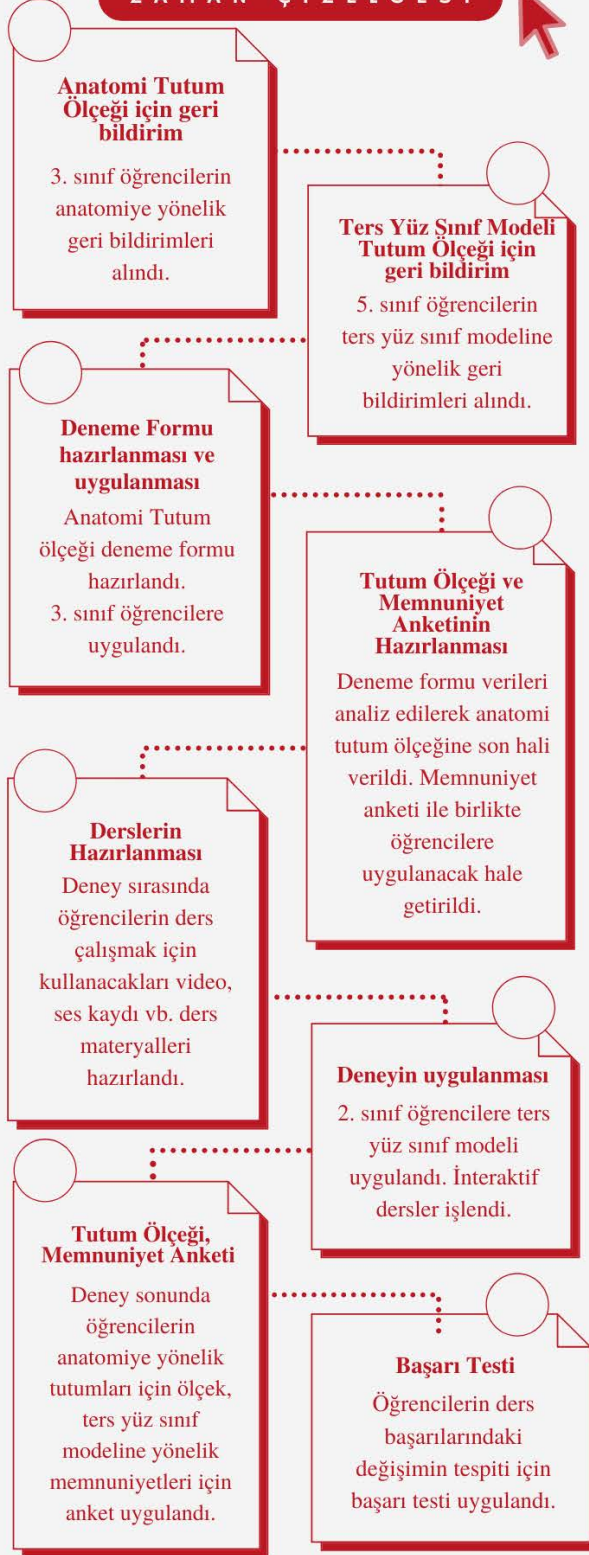
Ters yüz sınıf modelinin anatomi derslerindeki başarıyı artırıp artırmadığını tespit etmek amacıyla deney öncesi açık uçlu sorular ile seviye tespit sınavı (ön test) yapıldı. Bu sınav deney sonrası (son test) tekrar yapıldı. Bir diğer başarı ölçütü olarak önceki senelerde didaktik eğitim sonrası sorulan çoktan seçmeli sorular deney sonrası öğrencilere tekrar soruldu. Geçerlilik, güvenilirlik ve ayırdedicilik testleri yapılmış olan çoktan seçmeli sorular ve ön test-son test olarak sorulan sorulara verilen yanıtlar üzerinden öğrencilerin başarıları ölçüldü.

Veriler “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)” 25.0 paket programı ve “Analysis of Moment Structures (AMOS)” 25.0 ile analiz edildi.



## TERS YÜZ SINIF MODELİ DENEYİ

### ZAMAN ÇİZELGESİ



Şekil 4: Ters yüz sınıf modeli deneyinin çalışma basamaklarının gösterildiği zaman çizelgesi.

## **2.5.ANATOMİ VE TERS YÜZ SINIF MODELİ TUTUM ÖLÇEKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

### **2.5.1.Anatomi ve Ters Yüz Sınıf Modeline Yönelik Tutum Ölçekleri**

#### **Literatür Taraması**

Anatomi ve ters yüz sınıf modeline yönelik tutum ölçeği açısından yerel ve yabancı literatür taraması yapıldı. Türkiye’de geliştirilmiş veya Türkçeye uyarlanmış ölçeklerin bir araya getirildiği ve bu ölçeklere ulaşımı kolaylaştırmayı amaçlayan bir dizin olan Türkiye Ölçme Araçları Dizini (TOAD) tarandı [78]. Yalnızca doktora tezi kapsamında Doç. Dr. Dilber Polat tarafından 2006 yılında geliştirilen “Anatomi Tutum Ölçeği” bulundu [79]. Ancak bu ölçekte kadavra gibi anatomi uygulamalarına dair sorulara veya öğrencilerin anatomi dersine gelmeden yaptığı hazırlık çalışmalarına yönelik sorulara rastlanmadı. Çalışmamızda bu konular da önemli olduğu için bu ölçeğin bizim çalışmamız için çok uygun olmadığına karar verildi. Bu ölçek dışında yerel literatür tarandığında anatomi tutum ölçeği bulunamadı.

Yabancı literatür tarandığında ise yapılan çalışmalarda Claire F. Smith ve Haydn S. Mathias tarafından geliştirilen anatomi tutum ölçeğinin kullanıldığı görüldü [80]. Bu tutum ölçeğindeki ifadeleri Türkçeye çevirdiğimizde hem ifadelerin çok uzun olduğu hem de çeviriyi sağlayabilmek için kullandığımız cümleler nedeniyle ifadelerin basit ve anlaşılır olmaktan çıktığı görüldü. Bu sebeplerle ölçeğin çalışmamızda kullanılmamasına karar verildi. Ayrıca Türkçe literatüre yeni bir tutum ölçeği kazandırmak amacıyla çalışma dahilinde anatomi tutum ölçeği geliştirilerek bu çalışmada kullanıldı.

Ters yüz sınıf modeliyle ilgili literatür taraması yapıldığında bu alandaki çalışmalar her ne kadar yeni ve popüler olmaya başlasa da tutum ölçeği geliştirilmediği fark edildi. Mevcut çalışmalarda genellikle memnuniyet anketi kullanıldığı görüldü. Popüler bir konu olan ters yüz sınıf modeliyle ilgili ileride daha fazla çalışma yapılacağı öngörüsünden hareketle yine bu çalışmada kullanılmak ve literatüre katkı sağlamak üzere yeni bir ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği geliştirilmesi planlandı.

### **2.5.2. Anatomi Bilimi, Eğitimi ve Dersleri Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi**

Bu amaçla tıp fakültesi 3. sınıf öğrencilerinden anatomi bilimi, eğitimi ve dersleri hakkındaki görüşlerini en az 2-3 paragraf uzunlukta olacak şekilde yazmaları istenildi (EK 2). Öğrencilerin yazmalarına yardımcı olmak amacıyla aşağıda yer alan beş soru hazırlandı;

- “Anatomi bilimi hakkındaki duygu ve düşünceleriniz nedir?”,
- “Anatomi derslerinin işlenmesi hakkındaki görüşleriniz nedir?”,
- “Anatomi dersleri öğrenmekle ilgili motivasyonunuzu nasıl etkilemektedir?”,
- “Anatomi ders (teorik ve uygulama) işleyişiyle ilgili düşünce ve önerileriniz nelerdir?”,
- “Anatomi dersi almaya başladıktan sonra ders çalışma alışkanlarınızda değişiklik oldu mu? Nasıl değişiklikler oldu?”

Pandemi sebebiyle bu sorular Word dosyası halinde sınıf temsilcisi aracılığıyla öğrencilerin Telegram Messenger (Londra, İngiltere) gruplarında paylaşıldı. Öğrencilerden bu sorular hariç belirtmek istedikleri fikirlerini de yazmaları istenildi. Öğrenciler e-posta veya WhatsApp/Telegram mesajları ile cevaplarını gönderdiler.

### **2.5.3. Ters Yüz Sınıf Modeli Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi**

Uzun bir süredir Pamukkale Üniversitesi 5. sınıf öğrencilerine Kulak, Burun, Boğaz stajında ters yüz sınıf modeli uygulandığı için bu stajı almış olan, çalışmanın yapıldığı sırada 6. sınıf yani intörn olan tıp fakültesi öğrencilerinin görüşlerinden yararlanılması planlandı. Pandemi şartları sebebiyle öğrenci temsilcisi aracılığıyla WhatsApp Messenger (Mountain View, Kaliforniya, ABD) öğrenci grubunda çalışmanın amacını açıklayan bir video ile birlikte altı adet açık uçlu soruldu (EK 3);

- “Bu ders yöntemi konusunda görüşünüz nedir?”
- “Bu eğitim süreci boyunca çalışma veriminizle ilgili duygu ve düşünceleriniz nedir?”
- “Başarı düzeyinizle ilgili değişiklik hissettiniz mi?”
- “Bu yöntemin uygulanabilirliği konusunda düşünceleriniz nedir?”
- “Bu yöntem ile eğitim alacak arkadaşlarınıza önerileriniz var mıdır?”

“Bu eğitimi aldıktan sonra öğrenme, ders çalışma gibi alışkanlıklarınızda nasıl değişiklikler oluştu?”

Bu sorular yardımıyla ters yüz sınıf modeli hakkındaki görüşlerini belirtmeleri istenildi. Öğrencilerden bu sorulara yanıt vermeleri ve bu sorular haricinde belirtmek istedikleri görüşlerini yazmaları istenildi. Ancak öğrencilerden geri dönüş alınamadı. Bunun sebebi hem pandemi şartlarında yoğun çalışma temposuna sahip olmaları hem de çalışma gönüllülük esasına dayandığı için katılmak istememeleri olarak değerlendirildi. Bu aksaklığı gidermek için daha önceki yıllarda Kulak, Burun, Boğaz Stajı sonunda öğrencilerden toplanan staj ve ters yüz sınıf modeli hakkında detaylı geri bildirimlere başvuruldu. Mevcut 6. sınıf öğrencilerinin geri bildirimleri yerine önceki yıllarda alınan geri bildirimler kullanıldı.

#### **2.5.4. Anatomi Madde Havuzunun Oluşturulması**

Tıp fakültesi 3. sınıf öğrencilerinden gelen geri bildirimler incelenerek kullanılan ifadelerden olumlu ve olumsuz olacak şekilde anatomiye yönelik duygu, düşünce ve davranışları içeren otuz dokuz madde oluşturuldu. Bu maddelerden dokuzu anatomiye yönelik duygular başlığı altında, sekizi anatomiye yönelik davranışlar başlığı altında, yirmi ikisi ise anatomiye yönelik düşünceler başlığı altında sınıflandırıldı (EK 4).

#### **2.5.5. Ters Yüz Sınıf Modeli Madde Havuzunun Oluşturulması**

Geçmiş yıllarda KBB stajı sonrası öğrencilerin yapmış olduğu geri bildirimler incelendi. İfadelerden olumlu ve olumsuz olacak şekilde ters yüz sınıf modeline yönelik duygu, düşünce ve davranışları içeren elli dört madde oluşturuldu. Bunlardan on beşi ters yüz sınıf modeline yönelik duygular başlığı altında, on altısı ters yüz sınıf modeline yönelik davranışlar başlığı altında, yirmi üçü ise ters yüz sınıf modeline yönelik düşünceler başlığı altında sınıflandırıldı (EK 5).

#### **2.5.6. Anatomi Tutum Ölçeği Deneme Formu Hazırlanması**

Madde havuzundaki otuz yedi adet ifade arasından ölçek deneme formunda uygulanabilecek olanlar tespit edildi. Hazırlanan maddeler, birisi eğitim fakültesinde program hazırlama ve geliştirme alanında uzman, birisi tıp eğitimi alanında uzman, diğeri ise anatomi eğitiminde uzman olan araştırmacılar ile kapsam geçerliliği

bakımından analiz edildi (EK 6). Analiz sırasında Davis (1992) tekniği kullanıldı [81]. Tekniğe uygun olarak uzmanların maddeler hakkındaki görüşleri 4'lü derecelendirme yapıldı. Uzmanlar maddelerin istenilen özellikleri temsil ettiğini düşünüyor ve tutum ölçeğinde kullanılmasını onaylıyorsa "I", maddelerin kullanılmasını onaylıyor ama ifadenin biraz düzeltilmeye ihtiyacı var ise "II", maddelerin kullanılabilmesi için oldukça düzeltmeye ihtiyacı var ise "III", maddeler istenilen özellikleri temsil etmiyor ve ölçekte kullanılamaz ise "IV" olarak görüşlerini belirttiler. Bu derecelendirmeye göre I ve II'lerin toplamı toplam uzman sayısına bölünerek "Kapsam Geçerlilik İndeksleri" hesaplandı. Elde edilen değer 0,80'den büyük ise maddenin kapsam geçerliliği açısından yeterli olduğuna karar verildi. Böylece analiz sonucunda kapsam geçerlilik indeksleri düşük olan maddeler havuzdan çıkartıldı ve madde sayısı otuza indirildi. Ayrıca uzmanların düzeltmeye ihtiyacı olduğu düşündüğü maddeler, uzmanların görüşleri doğrultusunda ifade bakımından birden fazla yargı belirtmemesi veya net olması açısından tekrar düzenlendi. Örneğin; "Anatomi dersi ezbere dayalı olduğu için, konuları anlamakta zorlanırım." ifadesi çift yargı taşıdığı için "Anatomi dersi ezbere dayalıdır." şeklinde düzeltildi. "Derse hazırlıklı gelmezsem, dersi anlamak çok zor olur." ifadesi, daha net anlaşılabilmesi için "Anatomiyi anlamam için derse gelmeden önce çalışmam gerekir." olarak düzeltildi.

Dikkatsiz okuyan veya okumadan işaretleyen kişileri tespit edebilmek amacıyla "Anatomi dersini severim." ifadesi "Anatomi dersini sevmem" şeklinde olumsuz haliyle de deneme formuna eklendi. Böylelikle madde sayısı toplamda otuz ikiye yükseltildi. Hazırlanan tüm maddeler "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum", "Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde 5'li Likert tipi dereceleme ölçeği yardımıyla puanlandı.

### **2.5.7. Anatomi Tutum Ölçeği Deneme Formu Uygulanması**

Hazırlanan otuz iki soruluk anatomi tutum ölçeği deneme formu daha önce ikinci sınıfta anatomi eğitimi almış olan tıp fakültesi 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerine Google Forms üzerinden çevrim içi olarak uygulandı. Toplamda yüz elli dokuz öğrenci ölçeği doldurdu.

### **2.5.8.Ters Yüz Sınıf Modeli Tutum Ölçek Deneme Formu Hazırlanması ve Uygulanması**

Madde havuzundaki elli dört adet ifade arasından ölçek deneme formunda sorulabilecek olanlar tespit edildi. Hazırlanan maddelere kapsam geçerlilik analizi yapılması ve hazırlık grubuna uygulanması planlandı.

Ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği deneme formunun KBB stajı sırasında ters yüz sınıf modeli ile karşılaşmış olan 5. sınıf öğrencilerine uygulanması planlandı. Ancak pandemi sebebiyle çalışmanın planlanıp uygulandığı zaman aralığında 5. sınıf öğrencilere KBB stajı sırasında ters yüz sınıf modeli uygulanamadı. Pandemi sürecinin ne zaman biteceği bilinemediği için öğrencilerin ne zaman stajlarını yüz yüze yapacakları da bilinmiyordu. Deneme formunu uygulamak için gerekli olan evren büyüklüğüne ulaşamayacağı öngörüldü. Bu yüzden çalışmanın ters yüz sınıf modeli ölçek geliştirme basamağı bu çalışma kapsamında çıkartıldı. Ölçek geliştirmek adına şimdiye kadar yapılan çalışmaların daha sonra başka bir çalışmayla değerlendirilmesi ve ileri bir tarihte ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği geliştirilmesinin en doğrusu olduğuna karar verildi.

Ters yüz sınıf modeli ölçek geliştirilmesinin iptali sebebiyle bu konu hakkındaki öğrenci görüşlerinin değerlendirilebilmesi amacıyla literatürdeki diğer çalışmalarda olduğu gibi memnuniyet anketi kullanıldı.

### **2.5.9.Anatomi Tutum Ölçek Deneme Formu Analizi**

Yüz elli dokuz öğrenciden alınan ölçek sonuçlarının verileri analiz amacıyla SPSS programına girildi. Ölçeği okumadan işaretleyen veya dikkatsiz bir şekilde cevaplayan öğrencilerin tespiti amacıyla birbiriyle zıt ifadeli maddeler kullanıldı. Madde 2 “Anatomi dersini severim.” ve madde 24 “Anatomi dersini sevmem.” ifadeleri birbiriyle zıt maddeler olarak kullanıldı. Madde 31 “Doktor olmak için anatomiyi iyi bilmemiz gerektiğini düşünürüm.” ve madde 32 “Hastalarımızın tanı ve tedavisi için anatomi bilmemize gerek yoktur.” ifadeleri ise birbirlerinin tam zıttı olmasalar da ifade ettikleri anlamlar sebebiyle ölçeği okumadan işaretleyen öğrencileri tespit etme amacıyla kullanılacak maddelerdi. Bu maddeler birbirleriyle zıt ifadeler içerdiğinden, ifade çiftlerinin ikisine de benzer yanıtlar veren katılımcıların ölçeği okumadan yaptığı yönünde karar verildi. Böylelikle ölçeği okumadan veya dikkatsiz bir şekilde dolduran sekiz kişi olduğu tespit edildi. Bu

kişilerin cevap formu analizden çıkartıldı. Madde 24, madde 2'nin zıt maddesi olduğu için analize dahil edilmedi.

3., 4., 5., 6., 7., 8., 12., 25., 26., 29., 30. ve 32. maddeler olumsuz anlam içerdiği için ters puanlama yapıldı.

Maddelerin güvenilirliği için test-retest analizleri yapıldı ve Cronbach Alfa iç tutarlılık kat sayısı hesaplandı. Maddelerin geçerliliği için açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldı.

### **2.5.9.1. Geçerlilik Analizi**

Ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek amacıyla önce açıklayıcı, sonra doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Açıklayıcı faktör analizi için SPSS, doğrulayıcı faktör analizi için AMOS kullanıldı. Verilerin açıklayıcı faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) analizi ve Bartlett testi ile incelendi.

Maddelerin faktör analizi için uygun olduğu görüldükten sonra analize başlandı. Açıklayıcı faktör analizi sonrası bazı maddelerin birden fazla faktöre yüklendiği ve bu faktörlerle ilişki düzeyleri arasındaki farkın 0,1'den fazla olmadığı görüldü [70]. Bu maddeler sırasıyla ölçekten çıkartılarak doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapıldı. DFA'da 'CMIN/DF ( $\chi^2$  /df) (Göreceli Ki-Kare İndeksi)', 'Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)', 'Artık Ortalamaların Karekökü (RMR)', 'Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)', 'İyilik Uyum İndeksi (GFI)', 'Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI)', 'Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)', 'Normlaştırılmamış Uyum İndeksi veya Tucker-Lewis İndeksi (TLI)', 'Fazlalık Uyum İndeksi (IFI)' ve 'Standardize Regresyon Katsayıları (madde faktör yükü)' değerlerine bakıldı [79, 82]. Bu değerler "Bulgular" bölümünde "Açıklayıcı Faktör Analizi Bulguları" Tablo 6 ve Tablo 7'de, "Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları" ise Tablo 8'de gösterilmiştir.

Hem açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerine hem de Cronbach Alfa değerlerine bakarak hangi maddelerin ölçek deneme formundan çıkartılabileceğine karar verildi. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile uyumsuz maddeler çıkartıldıkça, her seferinde bu faktör analizleri tekrarlandı. Madde 1-4, 7, 8, 10, 11, 13-15, 19, 25 ve 26'nın ölçek deneme formundan çıkartılmasıyla 4 faktöre yüklenen 16 madde olduğu görüldü. Madde 12 açıklayıcı faktör analizine göre motivasyon faktörüne tam yüklendi ancak doğrulayıcı faktör analizi standardize regresyon

katsayısı sonuçları ise bu maddenin ölçekten çıkartılmasının daha iyi olacağını gösteriyordu. Madde 27'nin de madde 12 gibi standardize regresyon katsayısı düşük geldi. Her iki maddenin de ölçek için önemli ifadeler olduğu düşünüldü. Uzmanlar ile yapılan görüşme sonucu bu maddelerin ölçekte kullanılmasına karar verildi. Sonuç olarak son kalan 16 madde ölçekte kullanıldı.

#### **2.5.9.2. Güvenilirlik Analizi**

Güvenilirlik için hem Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısına bakıldı hem de test-retest yöntemi kullanıldı. Test-retest yöntemi 40 kişilik üçüncü sınıf tıp fakültesi öğrencilerine uygulandı. Katılımcılara iki hafta arayla ölçek deneme formu uygulanarak katılımcıların verdiği yanıtlar arasında sınıf içi korelasyon katsayısına bakıldı. Öğrencilerin sorulan soruları okuyarak cevapladığını kontrol etmek için bir tane zıt ifadeli madde kullanıldı. Analiz sırasında zıt ifadeli olan 13. madde hesaplamadan çıkartıldı. Analiz sırasında elde edilen değerler "Bulgular" bölümünde Tablo 10'da gösterilmiştir.

Cronbach Alfa değeri hem tüm ölçek deneme formu için hem de faktörler için bakıldı. Elde edilen değerler ile geçerlilik analizleri sonuçları birlikte değerlendirilerek çalışma grubuna uygulanacak ölçeğe son hali verildi. Nihai ölçek çalışma grubu olan 2. sınıf tıp fakültesi öğrencilerine ters yüz sınıf modeli sonrası uygulandı. Çalışma sonunda elde edilen ölçek verilerinde tekrar Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısına bakılarak geliştirilen ölçeğin güvenilirliği bir kez daha kontrol edildi.

#### **2.5.10. Ölçeğe Son Halinin Verilmesi**

Yapılan analiz sonucu hazırlanan deneme formunun maddeleri dört alt faktöre yüklendi. Bu ifadeler incelendiğinde ortak yönlerine göre faktör isimleri belirlendi. Birinci faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin anatomi dersine gelmeden önce yaptıkları hazırlık çalışmalarına yönelik olduğu belirlendi ve bu sebeple 'ders öncesi hazırlık' faktörü olarak adlandırıldı. İkinci faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin anatomi dersine karşı olan motivasyonlarını olumsuz etkileyen durumlara yönelik olduğu belirlendi ve bu sebeple 'motivasyon eksikliği' faktörü olarak adlandırıldı. Üçüncü faktörde yer alan maddelerin kadavra gibi anatomi uygulamalarına yönelik ifadeler olduğu görüldü ve bu sebeple 'laboratuvar uygulaması' faktörü olarak



adlandırıldı. Dördüncü faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin anatomiye verdikleri değer ile ilgili olduğu görüldü ve bu sebeple ‘anatomiye verilen değer’ faktörü olarak adlandırıldı. Üç madde (M9, M16, M17) ders öncesi hazırlık faktörü altına, üç madde (M5, M6, M12) motivasyon eksikliği faktörü altına, beş madde (M18, M20, M21, M22, M23) laboratuvar uygulaması faktörü altına, beş madde (M27, M28, M30, M31, M32) de anatomiye verilen değer faktörü altına toplandı. Madde 27 ‘Anatomi çalışırken internetten konu anlatımlı videolar gibi görsele dayalı materyal izlerim’ ifadesi analiz sırasında anatomiye verilen değer faktörü kapsamına girdi. Ancak uzmanlar ile ölçeğe son hali verilirken bu ifadenin ders öncesi hazırlık faktörü altında uygulanmasının daha mantıklı olduğuna karar verildi. Son düzenleme sonrası faktörler altındaki madde sayısının son hali ders öncesi hazırlık faktörü için dört, motivasyon eksikliği faktörü için üç, laboratuvar uygulaması faktörü için beş, anatomiye verilen değer faktörü için de dört madde şeklinde gerçekleşti (Tablo 1).

**Tablo 1:** Anatomi Tutum Ölçeği Faktörleri ve İçerdikleri Maddeler

Madde Sayısı	Ders Öncesi Hazırlık Faktörü
M 9	Anatomiye anlamam için derse gelmeden önce çalışmam gerekir.
M 16	Uygulama dersine hazırlıklı gelmezsem, laboratuvarda izlediğim video, çalıştığım maket veya kavadradan verim alamam.
M 17	Uygulama derslerine gelmeden video kayıtları izleyip atlaslardan çalışınca anatomi daha zevkli hale gelir.
M 27	Anatomi çalışırken internetten konu anlatımlı videolar gibi görsele dayalı materyal izlerim.
	<b>Motivasyon Eksikliği Faktörü</b>
M 5	Anatomi konuları gereksiz ayrıntılılarla doludur.
M 6	Anatomi teorik dersleri sıkıcıdır.
M 12	Anatomi derslerinde öğrendiğim konuların meslek hayatımda ne işime yarayacağını bilmiyorum.
	<b>Laboratuvar Uygulaması Faktörü</b>
M 18	Kadavra üzerinde çalışmak anatomiye öğrenmemi kolaylaştırır.
M 20	Derslerde kadavra kullanılmasını diğer yöntemlere (maket, atlas vb.) tercih ederim.
M 21	Kadavra üzerinde anatomi çalışmak doktor gibi hissettirir.
M 22	Uygulama derslerinde kadavra ve maket kullanımı teorik derslerde öğrendiğimiz konuları somutlaştırarak anlamamızı kolaylaştırır.
M 23	Uygulama derslerinde kullanılan eğitim materyallerinin (kadavra, maket vb.) artırılmasını isterim.
	<b>Anatomiye Verilen Değer Faktörü</b>
M 28	Anatomi konularını çalışınca diğer dersleri (fiziyojoloji, biyokimya gibi) anlamak çok daha kolaylaşır.
M 30	Anatomi dersini yalnızca sınavları geçebilmek için çalışırım.
M 31	Doktor olmak için anatomiye iyi bilmemiz gerektiğini düşünürüm.
M 32	Hastalarımızın tanı ve tedavisi için anatomi bilmemize gerek yoktur.

M:Madde; Anatomi tutum ölçeği deneme formundaki maddelere yapılan analizler sonrası son kalan 16 madde ve yükledikleri faktörler görülmektedir.

Bu maddelerden 5., 6., 12., 30. ve 32. ifadeler olumsuz yargı, geriye kalan ifadeler ise olumlu yargı bildirmektedir. Öğrencilerin ölçeği okuyarak yapıp yapmadığını anlamak amacıyla M18 ve M21 zıt ifadeli olarak da soruldu.

Analiz sırasında ölçekten çıkartılan M1 ‘Anatomi dersi hekimliğin temelidir.’, M2 ‘Anatomi dersini severim.’, M3 ‘Anatomi dersinin önemi çok abartılmaktadır.’ ifadelerinin birleştirilerek tek madde şeklinde bağımsız bir değişken olarak sorulmasına karar verildi. Bu maddeler öğrencilerin anatomi dersine yönelik tutumlarını göstermede önemli ifadeler olduğu için ölçekten tamamen çıkartılmak istenmedi. Bu ifadeler, ‘Anatomi dersi sizin için ne ifade eder? (Size en yakın seçeneği işaretleyiniz.)’ maddesinin seçenekleri olarak soruldu (EK 7). Bu seçenekler dışında anatomi hakkında görüşü bulunan öğrencilere yönelik ise diğer seçeneği koyuldu. Böylelikle çalışma grubunda anatomiye yönelik tutum araştırmasının daha detaylı yapılması amaçlandı.

## 2.6.MEMNUNİYET ANKETİ

Memnuniyet anketi için Kara C. O. (2016) tarafından hazırlanan memnuniyet anketi bu çalışmada kullanıldı [34]. Bu ankette 10 adet Likert tipi ölçek maddesi ile bir adet açık uçlu soru soruldu (Tablo 2).

**Tablo 2:** Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anket Soruları

Ters Yüz Sınıf Modeli ile Memnuniyet Anketi
Ters Yüz Sınıf Modeli için hazırlanan Eğitim Destek Sistemine (EDS) kolayca kayıt olabildim.
Çevrim içi eğitim programı iyi planlanmıştı.
E-dersler öğreticiydi.
E-derslerde açıklayıcı örnekler yeterliydi.
EDS video, ses dosyası, internet kaynakları açısından zengindi.
EDS öğrenme hedeflerini derinlemesine öğrenmemde yardımcı oldu.
EDS’ni modül haftası boyunca düzenli olarak kullandım.
EDS’ne blok sınavlarına çalışırken de girmeyi planlıyorum.
Ters Yüz Sınıf Modelinin tüm anatomi konularında uygulanmasını istiyorum.
Ters Yüz Sınıf Modelinin diğer derslerde kullanılmasını istiyorum.
Ters Yüz Sınıf Modeli hakkındaki belirtmek istediğiniz öneri ve düşüncelerinizi yazınız.

Kara C.O (2016) tarafından hazırlanan memnuniyet anketinin bu çalışmaya uyarlanmış hali görülmektedir [32].

Açık uçlu soru olarak ‘Ters yüz sınıf modeli hakkındaki belirtmek istediğiniz öneri ve düşüncelerinizi yazınız’ ifadesi kullanıldı. Öğrencilerin ankette ifade edemedikleri öneri ve düşüncelerini bizimle paylaşmaları hedeflendi. Araştırmada tıp fakültesi 2. sınıf öğrencilerinin ters yüz sınıf modeline yönelik memnuniyetleri ölçüldü.

## **2.7.ANATOMİ TUTUM ÖLÇEĞİ ve TERS YÜZ SINIF MODELİ MEMNUNİYET ANKETİ SON HALİ**

Ölçek analizleri ve uzman görüşleri sonrası hazırlanan tutum ölçeği ile diğer çalışmadan alınan memnuniyet anketi [34] birleştirilerek öğrencilere uygulanacak biçime sokuldu. Çalışmada kullanılacak ölçeğin ve anketin son halinde kullanılacak, öğrencilere ait sosyodemografik verilere ulaşmak için de yeni maddeler eklendi. Bu maddeler öğrencinin başarısına etkili olabileceği düşünülen konular üzerine kurgulandı.

Ölçek ve anketi son hali verildiğinde, maddelerin numaraları ve sıralamaları tekrar düzenlendi. Yapılan düzenleme sonrası çalışmada uygulanacak olan “Anatomi Tutum Ölçeği ve Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi” elde edildi (EK 7).

## **2.8.BAŞARI TESTİ**

### **2.8.1.Seviye Tespiti Amacıyla Açık Uçlu Soru Sorulması ve Cevapların Puanlanması**

Öğrencilere ters yüz sınıf model deneyi yapılmadan önce, deneyin yapılacağı beyin anatomisi konusunda öğrencilerin bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla ön test olarak açık uçlu sorular soruldu. Deney yapıldıktan sonra son test olarak aynı sorular tekrar sorularak öğrencilerin bilgi birikimlerini ne kadar arttırdıkları tespit edildi. Bu amaçla beş adet açık uçlu soru soruldu.

Soru 1: Sinir sisteminin bölümleri ve alt bölümleri nelerdir?

Soru 2: Beynin loblarının adlarını ve ağırlıklı olarak yaptıkları görevleri yazınız.

Soru 3: Beynin etrafında bulunan yapılar nelerdir?

Soru 4: Beynin arteriyel beslemesi hangi damarlar tarafından yapılır?

Soru 5: Konuşmayla ilgili beyin alanları nelerdir? Bağlantıları nasıldır?

Bu soruların puanlamasını yapabilmek için cevap anahtarı olarak bütüncül puanlama anahtarı oluşturuldu. Her soru için 0-3 arası puanlama yapıldı. Soru boş

bırakıldı veya tamamen yanlış yanıt verildiyse 0 puan; eksik tanımlanmış ama doğru örnek verildiyse 1 puan; kısaca ve doğru tanımlandı, doğru bir örnek verildiyse 2 puan; detaylı olarak tanımlandı ve doğru bir örnek verildiyse 3 puan verildi(Tablo 3).

**Tablo 3:** Açık Uçlu Soruların Bütüncül Puanlama Anahtarı

Sorular	Puanlar	Yanıtlar
<b>Soru 1:</b>	0 Puan	Öğrencinin hiç yanıt vermemesi
	1 Puan	Merkezi/Periferik gibi çok genel bölümlerden bahsetmesi
	2 Puan	Telensefalon, Diensefalon gibi daha detaylı yanıt vermesi
	3 Puan	Yukarıdaki yanıtları verdikten sonra lob isimleri de söyleyerek iyice detaylı bilgi vermesi
<b>Soru 2:</b>	0 Puan	Öğrencinin hiç yanıt vermemesi
	1 Puan	Yalnızca lobların adlarını söylemesi
	2 Puan	Lob adlarıyla birlikte genel görevlerini söylemesi
	3 Puan	Lob adlarıyla birlikte detaylı bir şekilde görevlerini söylemesi
<b>Soru 3:</b>	0 Puan	Öğrencinin hiç yanıt vermemesi
	1 Puan	Detay vermeden yalnızca beynin etrafındaki yapılardan birini söylemesi. Örn; meninksler cevabını vermesi
	2 Puan	Detay vermeden beynin etrafındaki yapıları söylemesi. Örn; meninksler, BOS, Kafatası cevabını vermesi
	3 Puan	Detay vererek beynin etrafındaki yapıları söylemesi. Örn; Arachnoid Mater, Pia Mater vb. gibi
<b>Soru 4:</b>	0 Puan	Öğrencinin hiç yanıt vermemesi
	1 Puan	Yalnızca karotid sistem ve/veya Basilar sistem gibi genel yanıt vermesi
	2 Puan	Karotid sistem ve Basilar sistemin ana dallarını söylemesi
	3 Puan	Yukarıdaki yanıtları verdikten sonra periferik dallar dahil arterlerin isimlerini söyleyerek detaylı bilgi vermesi
<b>Soru 5:</b>	0 Puan	Öğrencinin hiç yanıt vermemesi
	1 Puan	Yalnızca Broca ve/veya Wernicke alanı yanıtını vermesi
	2 Puan	Broca ve Wernicke alanlarına ek olarak bu alanların fonksiyonlarından bahsetmesi
	3 Puan	Yukarıdaki yanıtları verdikten sonra bağlantı yolları gibi detaylı bilgi vermesi

Öğrencilere deney öncesi ve sonrası sorulan açık uçlu soruların puanlaması için hazırlanan bütüncül puanlama tablosu görülmektedir.

Bu tabloya göre sorudan iki ya da üç puan alan kişiler başarılı kabul edildi. Cevap anahtarına göre öğrencilerin hiçbir soruya yanıt verememesi halinde alabileceği en düşük puan sıfır ve tüm sorulara doğru yanıt vermeleri halinde alabileceği en yüksek puan ise on beş olacak şekilde düzenlendi. Bu anahtar tek bir

kişi tarafından tüm cevaplara uygulandı. Böylelikle cevapları okuyacak olan puanlayıcıdan kaynaklanabilecek puanlama hatalarının önüne geçilmesi amaçlandı.

Öğrencilerin deney öncesi seviye tespit sorularına verdiği doğru yanıt oranları, deney sonrası sorulara verdikleri doğru yanıt oranlarıyla karşılaştırılarak iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi yöntemiyle analiz edildi.

### 2.8.2.Çoktan Seçmeli Başarı Testi Yapılması

Deney sonrası öğrenci başarısını tespit edebilmek amacıyla on dört adet çoktan seçmeli test sorusu kullanıldı (Tablo 4).

**Tablo 4:** Başarı Testi için Kullanılan Çoktan Seçmeli Sorular

Sorular				
<b>Soru 1:</b> Gyrus Postcentralis'in hasarında hangi fonksiyon etkilenir?				
A) Primer işitme	B) Konuşma (motor)	C) Tat duyusu	D) Primer somatik duyu	E) Ayırtedici somatik duyu
<b>Soru 2:</b> Sulcus Lateralis Cerebri'nin arka ucunu aşağıdaki yapılardan hangisi sınırlar?				
A) Lobulus parietalis inferior	B) Gyrus angularis	C) Sulcus postcentralis	D) Gyrus postcentralis	E) Gyrus supramarginalis
<b>Soru 3:</b> Sulcus calcarinus'da bulunan beyin korteksi hangi fonksiyonu yerine getirir?				
A) Primer işitme	B) Primer görme	C) Tat duyusu	D) Koku duyusu	E) Gözün konjuge hareketi
<b>Soru 4:</b> Konuşmanın duyuşal merkezi ile motor merkezi arasında seyreden lifler hangi tip liflerdir?				
A) Uzun asosiasyon lifleri	B) Projeksiyon lifleri	C) Entegrasyon lifleri	D) Komissural lifler	E) Kısa asosiasyon lifleri
<b>Soru 5:</b> Gyrus supramarginalis derininde hangi beyaz cevher yapısı bulunur?				
A) Fasciculus arcuatus	B) Fasciculus longitudinalis superior	C) Fasciculus longitudinalis inferior	D) Fasciculus uncinatus	E) Capsula interna
<b>Soru 6:</b> Frontal lob ile oksipital lob arasında bağlantı sağlayan yapı aşağıdakilerden hangisidir?				
A) Fasciculus arcuatus	B) Fasciculus uncinatus	C) Fasciculi breves	D) Fasciculus longitudinalis superior	E) Cingulum
<b>Soru 7:</b> Genu corpori callosi hangi yapıları birbirine bağlar?				
A) Lobus limbicus	B) Lobus parietalis	C) Lobus insularis	D) Lobus frontalis	E) Lobus occipitalis

#### Tablo 4 Devamı: Başarı Testi için Kullanılan Çoktan Seçmeli Sorular

**Soru 8:** Forceps major içinde yer alan sinir aksonları beynin hangi loblarının karşılıklı bağlantısını sağlar?

- A) Lobus frontalis      B) Lobus occipitalis      C) Lobus parietalis      D) Lobus temporalis      E) Lobus insularis

**Soru 9:** Aşağıdaki damarlardan hangisi alt ekstremitte ve perine bölgesinin innervasyonundan sorumlu korteks alanını kanlandırır?

- A) R.calcarinus      B) Rr.frontales      C) R.paracentralis      D) A.parietalis posterior      E) R.gyri angularis

**Soru 10:** Truncus brachiocephalicus'a verilecek radiopak madde ile aşağıdaki damarlardan hangileri görüntülenebilir?

- I-A.basillaris      II- A.cerebri media      III- A.cerebri posterior      IV- A.cerebri anterior  
A) I-II      B) I-II-III      C) III-IV      D) II-III-IV      E) I-II-III-IV

**Soru 11:** Aşağıdaki kortikal dallardan hangileri A. Cerebri media' nın dalıdır?

- I- A. Pericallosa      II- A. Sulci centralis      III- A. Parietalis anterior      IV- R. Parietooccipitalis  
A) I-II      B) II-III      C) II-IV      D) I-II-III      E) I-II-III-IV

**Soru 12:** Ramus calcarinus dalı aşağıdaki damarların hangisinden çıkar?

- A) A.superior cerebelli      B) A.inferior anterior cerebelli      C) A. inferior posterior cerebelli      D) A.cerebri posterior      E) A.communicans posterior

**Soru 13:** Vena basalis hangi yapı ile birleşerek vena cerebri magna'yı oluşturur?

- A) V. inferior cerebri      B) V.media profunda cerebri      C) Sinus rectus      D) V.cerebri interna      E) Sinus sagittalis inferior

**Soru 14:** Beyin venöz kanının V. jugularis interna'ya boşaltan yapı hangisidir?

- A) Sinus cavernosus      B) Confluens cinuum      C) Sinus rectus      D) Sinus sigmoideus      E) Sinus transversus

Deney sonunda öğrencilerin ders başarılarının artıp artmadığını tespit etme amacıyla sorulan çoktan seçmeli sorular görülmektedir.

Bu sorular önceki senelerde aynı konuları didaktik olarak dinlemiş öğrencilere sorulan çoktan seçmeli sorulardan seçildi. Seçilen soruların önceki yıllarda madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi hesaplanmıştı. Bu çalışmada başarı testi uygulandıktan sonra madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi bir kez daha hesaplandı. Önceki senelerdeki öğrencilerin başarıları ile ters yüz sınıf modeli uygulandıktan sonra çalışma grubunun başarıları iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi yöntemiyle analiz edildi.

## 2.9.DERSLERİN HAZIRLANMASI

Çalışma Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi 2. sınıf 3. blok 10. Modülde yer alan “serebrumun makroskopik anatomisi, inter-trans kortikal bağlantı yolları (beyaz cevher) ve beynin damarsal yapıları” anatomi konularının işlenmesi sırasında uygulandı. Tıp fakültesi müfredatı gereği bu modül kapsamında anatomi açısından serebrovasküler hastalık (SVH) tanılı bir hasta öyküsü üzerinden serebrumun makroskopik anatomisi, serebrumdaki fonksiyonel alanlar (Brodmann Alanları), serebrumu besleyen damarların tartışılması hedeflenmişti (Tablo 5).

**Tablo 5:** 2. Sınıf 3. Blok 10. Modül Hedefler Tablosu

<b>Biyolojik</b>	
SSS yapı ve işlevleri	Serebrum makroskopik ve mikroskopik yapısı
Beyin lobları anatomisi	Beyin lobları işlevi
Beyin Damarları (Arter, ven ve sinüsler)	Tromboemboli, iskemi, infarkt
Kortikal merkezler	İstemli hareketin mekanizması
Düşünce ve ilişkili kavramlar	Beynin bilişsel işlevleri, bellek
Serebral Perfüzyon	Konuşmanın nöronal temelleri
İntrakranial Basınç	Beyin korteksi yapısı
Beyin Ödemi	Serebral Otoregülasyon
SSS zedelenmesine yanıt	Serebral Asimetri
Fibrinolitik ilaçların etki mekanizmaları	Felçli hastaların rehabilitasyonu
<b>Davranışsal</b>	<b>Mesleksel Beceriler</b>
Konuşma ve Düşünme	Kas gücü
<b>Mesleksel Değerler ve Etik</b>	Kas tonusu
Yeterlilik Kavramı	Mental sistem bakışı
<b>Kliniğe Giriş</b>	<b>Toplumsal</b>
Nörolojik öykü alma ve mental-motor fizik bakı	Serebrovasküler hastalıkların epidemiyolojisi, risk faktörleri ve korunma

Çalışmaya katılan 2. sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin deneyin yapıldığı modülün ders konularında öğrenmesi beklenen hedefler belirlenmiştir. Bu hedefler Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin “Probleme Dayalı Öğretim” yöntemine uygun şekilde belirlenmiştir.

Çalışma sırasında modülün içerisinde bulunan müfredattaki anatomi hedeflerine uyuldu. Öğrencilere yönelik olarak ders öncesi çalışma için hazırlanan ders materyalleri ‘Eğitim Destek Sistemi’ne (EDS) yüklendi (Şekil 5).

PAÜ TIP EDS Türkçe (tr)

TIP 2102\_640945

Kabılmalar

Nişanlar

Yetkinlikler

Notlar

Genel

Konu 1

Konu 2

Konu 3

Konu 4

Kontrol paneli

Site ana sayfası

Takvim

Kişisel dosyalar

Derslerim

(2020-2021) TIP DÖNEM 2 BLOK 3 - 10. Modül - UYGULAMA - E.ADIGÜZEL

Kontrol paneli / Dersler / 2. Sınıf / TIP 2102\_640945

Çalışma öncesi öğrencileri bilgilendirme amaçlı metin hazırlandı. Yaşanabilecek tetakik sorular veya öğrencilerin sormak istediği sorular için çalışmaya katılan araştırmacılardan birinin iletişim bilgileri paylaşıldı.

Önemli Mutlaka Okuyun!

Sevgili öğrenciler 10. modülünüzde çalışmanız için Prof. Dr. Esat ADIGÜZEL sorumluluğunda hazırlanmış olan eğitim materyalleri PAÜ Tıp Fakültesi Anatomi AD asistan uzmanlık tezi kapsamında hazırlanmıştır. Buradaki amacımız ders içeriğini sizler için daha zevkli ve merak uyandırıcı hale getirerek derse yönelik beklentileri karşılamak ve öğrenilen bilginin kalıcı olmasını sağlamaktır. Bu amaca yönelik hem yeni içerikler hazırlanmış hem de başkaları tarafından hazırlanmış içerikler size web linkleri halinde sunulmuştur. Lütfen hazırlanan materyalin hepsini kullanmaya özen gösteriniz. Aşağıda materyal listesini görebilirsiniz. Aklınıza takılan herhangi bir soru veya merak ettiğiniz bir konu için bana ulaşabilirsiniz. İletişim bilgilerim; telefon numarası: 0 554 170 10 89, mail adresi: iconeyit@pau.edu.tr veya ibrahimcuneyit@gmail.com . Hepinize başarılar dilerim.

Araş. Gör. Dr. İbrahim CÜNEYİT  
Uzmanlık Tezi Öğrencisi

Materyal Listesi;

- Seslendirilmiş PowerPoint Sunumları
- Uygulama Videoları
- Kadavra, Plâyes üzerinde
- Model üzerinde
- Çevrimiçi Pratik için çalışma kartları-PowerPoint sunumları
- Örnek Olgu Videoları için web adresleri
- Çalışma Soruları (Sunumlar ve Videolar içerisinde verilmiştir.)
- Kesitsel-Radyolojik Anatomi çalışmaları için web adresleri

Deney boyunca öğrencilerin çalışma amacıyla kullanılacağı ders materyalleri listesi hazırlandı.

**Şekil 5:** Ders materyalleri hazırlandıktan sonra “Eğitim Destek Sistem” ne yüklendi. Resimde öğrencilerin sisteme girdiklerinde karşılaştıkları anasayfa görülmektedir. Bu sayfada kısa bir bilgilendirme yazısı ve çalışılacak materyallerin listesi bulunmaktadır.

EDS’ye ders materyali yüklenirken öğrencilere çalışma kolaylığı sağlaması için hazırlanan teorik ders ve uygulama materyalleri konulara göre gruplandırıldı (Şekil 6).



PAÜ TIP EDS Türkçe (tr)

Konu 2

- Cerebrum Anatomisi 2. Bölüm (Telencephalon) DERS İÇERİĞİ: Telencephalon kortikal (yüzey) yapıları
- Netter Atlas Çalışma Sunumu Teorik ders sonrası aleştirme yapmak isteyenler için hazırlanmış anatomi çalışma kartlarıdır. Kullanılan görseller NETTER İNSAN ANATOMİSİ ATLASI 7, BASKI'dan öğrenci eğitimi amacıyla alınmıştır. Herhangi bir kar amaç yoktur.
- Cerebrum Renklendirilmiş MRI Topografik-Radyoloji Anatomi yardımıyla beynin korteks yapılarını öğrenmeye çalışınız. Bu yapıların komşuluklarını ve birbirleriyle ilişkilerini tartışınız.
- Cerebrum Lateral Görünüm Topografik-Radyoloji Anatomi yardımıyla beynin korteks yapılarını öğrenmeye çalışınız. Bu yapıların komşuluklarını ve birbirleriyle ilişkilerini tartışınız.
- Cerebrum Medial Görünüm Topografik-Radyoloji Anatomi yardımıyla beynin korteks yapılarını öğrenmeye çalışınız. Bu yapıların komşuluklarını ve birbirleriyle ilişkilerini tartışınız.
- Cerebrum Üstten Görünüm Topografik-Radyoloji Anatomi yardımıyla beynin korteks yapılarını öğrenmeye çalışınız. Bu yapıların komşuluklarını ve birbirleriyle ilişkilerini tartışınız.

Konu 3

- Cerebrum Anatomisi 3. Bölüm (Telencephalon)

**Şekil 6:** Hazırlanan ders materyalleri konularına göre gruplandırılarak sisteme yüklenmiştir. Bu şekilde öğrencilerin konuyu bir bütün olarak çalışması hedeflendi. Ayrıca materyal çokluğuna bağlı öğrencilerde oluşabilecek “şimdi hangi materyali çalışmalıyım?” şeklindeki kafa karışıklıklarının önüne geçilmesi amaçlandı.

Böylelikle öğrenciler teorik ders için hazırlanan materyali çalıştıktan sonra aynı konu için hazırlanan uygulama ve alıştırmaya materyalleri ile pratik yaparak öğrendiği bilgileri pekiştirme imkanı buldu.

Derslerin ve ek materyallerin EDS’ye yüklenmesinin ardından üniversite alt yapısına bağlı olarak sistemde geçici bir süre çökme meydana geldi. Yaklaşık 24 saat sonra öğrencilerden gelen bildirimler ile bu durumun farkına varıldı. Hazırlanan materyaller EDS’deki gibi konu konu gruplandırılmış olarak Google Drive’a yüklendi ve öğrenciler ile paylaşıldı. Materyaller öğrencilerle paylaşıldıktan yaklaşık 3-4 saat sonra EDS’deki problem çözüldü. Bazı öğrenciler EDS’yi kullanmaya devam etti, bazıları ise hazırlanan materyalleri bilgisayarlarına indirerek kullandı.

### 2.9.1. Teorik Derslerin Hazırlanması

Modül içindeki anatomi konularına yönelik Microsoft PowerPoint sunumları hazırlandı. Sunumlar seslendirilerek konu anlatımı yapıldı. Öğrencilerin dikkatinin dağılmaması için hazırlanan sunumların 20 dakikayı geçmemesine özen gösterildi. Bu sebeple uzun tek bir sunum yerine, kendi içinde konu bütünlüğü sağlanmış birçok sunum hazırlandı. Sunumlar sırasında, öğrenim hedefleri de göz önünde

bulundurularak hazırlanan uygulama materyallerini öğrencinin kullanması amacıyla yönlendirmeler yapıldı. Örneğin; Broca alanı anlatılırken bu alanın hasarı sonucunda meydana gelen konuşma bozukluğu için “Broca afazili hastayla yapılan klinik görüşmeyi izleyin. Bu hasarın nedenlerini ve sonuçlarını düşünün, ders sırasında bu konu üzerine tartışalım” gibi yönlendirmeler yapıldı. Böylece öğrencinin araştırma yapması sağlanmaya ve öğreneceği bilgileri nasıl kullanacağı gösterilmeye çalışıldı.

## 2.9.2.Laboratuvar Derslerinin Hazırlanması

Laboratuvar dersleri için serebrum makroanatomisine yönelik olarak telensefalon yapıları ve serebrumu besleyen damarlara yönelik hem piyes hem de anatomik modeller üzerinde kısa videolar çekildi. Bu videolar konulara bölünerek 5-10 dakikayı geçmemesine dikkat edildi. Her videonun sonunda öğrencinin anladığını kontrol etmesi amacıyla video içeriği hakkında kısa sorular soruldu (Şekil 7).

The screenshot shows a learning management system (LMS) interface. The top navigation bar includes 'PAÜ TIP EDS', 'Türkçe (tr)', and a user profile 'ESAT ADIGÜZEL'. The main content area displays a video player with a dissection of the brain. A yellow arrow points to the vertebral-basilar system. A text box above the video player contains the text: 'Vertebro-Basilar Sistem ve Dallar' videosu görülmektedir. Eğer öğrenci video sonunda sorulan soruyu bilemezse, videoyu tekrar izlemesi istenmektedir. Böylece öğrencinin konuyu dikkatli izlemesi sağlanabilir.' Below the video player, a quiz question is displayed: 'Aşağıdakilerden hangisi A. Basillaris'in dalıdır?' with options A) A. Spinalis Anterior, B) A. Cerebri Anterior, C) A. Cerebri Media, D) A. Inferior Posterior Cerebelli, and E) A. Inferior Anterior Cerebelli. The left sidebar contains navigation options like 'Katılımcılar', 'Nişanlar', 'Yetkinlikler', 'Notlar', 'Genel', 'Konu 1', 'Konu 2', 'Konu 3', 'Konu 4', 'Kontrol paneli', 'Site ana sayfası', 'Takvim', 'Kişisel dosyalar', and 'Derslerim'.

**Şekil 7:** Teorik ders anlatımlarından sonra öğrencilerin uygulama yapması için hazırlanan “Maket Anlatımı Video Örneği” görülmektedir.

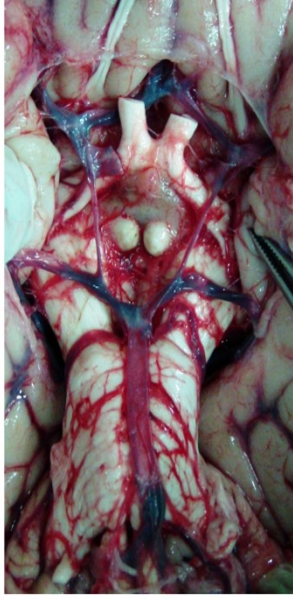
Soruları cevaplamakta güçlük çeken öğrenciler için videoyu tekrar izleyerek konuyu tekrar etmeleri önerildi. Bu sorular sayesinde öğrencilerin videoları daha dikkatli izlemesi hedeflendi.

## **2.10.EK ÇALIŞMA MATERYALLERİNİN HAZIRLANMASI**

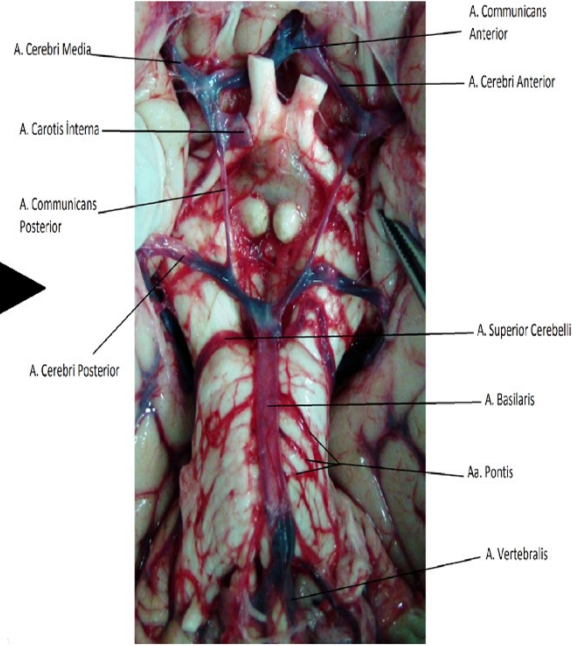
Her öğrencinin ders çalışma yöntemi farklı olduğundan öğrencilerin ev çalışmalarında kolayca anlayabilmesine yönelik konu ile ilgili farklı özellikte eğitim materyalleri sağlanarak öğrencilerle paylaşıldı. Öğrencilere teorik ve laboratuvar videolarıyla sınırlı kalmayan ek çalışma materyalleri hazırlandı.

Laboratuvar için hazırlanan serebrum piyes görüntüleri formaldehit ile fikse olduğu için gerçek görüntüyü birebir yansıtmadığı için anatomik yapıların gerçeğe yakın olarak anlaşılabilmesi amacıyla Pamukkale Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından yapılan otopsilerden görüntüler PowerPoint sunumu haline getirildi. Böylelikle ‘Circulus Arterious Cerebri (Willis poligonu)’ gibi öğrencilerin anlamakta zorlandığı yapılar gösterildi. Sunumdaki görüntüler “hafıza kartı” mantığıyla hazırlandı. Öğrencilerin bilgilerini sınavacakları uygulamalar yapması amaçlandı (Şekil 8).

Öğrenciler görseldeki anatomik yapıları inceledikten sonra görülen damarların isimlerini doğru bilmeye çalışırlar. Kendilerine yeterli süreyi tanıdıktan sonra diğer slayta (sağdaki görsel) geçerler. Yeni slaytta damarların isimleri bulunmaktadır.



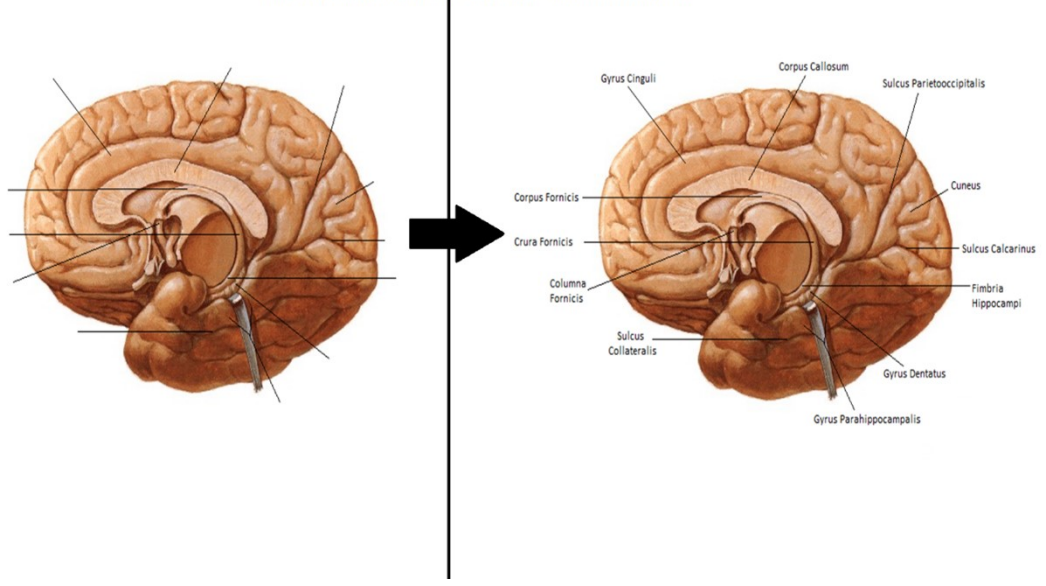
Öğrenciler bu görseldeki damarların isimlerini inceleyerek önceki slaytta kendi tahmin ettikleri damar isimleriyle karşılaştırırlar. Böylece damarların isimlerine yönelik pratik yapmış olurlar.



**Şekil 8:** “Hafıza Kartı” şeklinde hazırlanmış otopsi materyali görülmektedir. Bu materyal sayesinde öğrenciler anatomik yapıları öğrenip öğrenmediklerini test edebilmektedirler.

Öğrencilerin yüz yüze pratik yapamamaları nedeniyle çözüm olarak anatomik yapıların gösterildiği atlas şekilleri fakültenin eğitim destek sistemine yüklendi. Bu şekiller üzerinde çizim yapılarak öğrencinin anatomik bilgisini test edebileceği PowerPoint sunumları hazırlandı ve öğrencilerle paylaşıldı (Şekil 9).

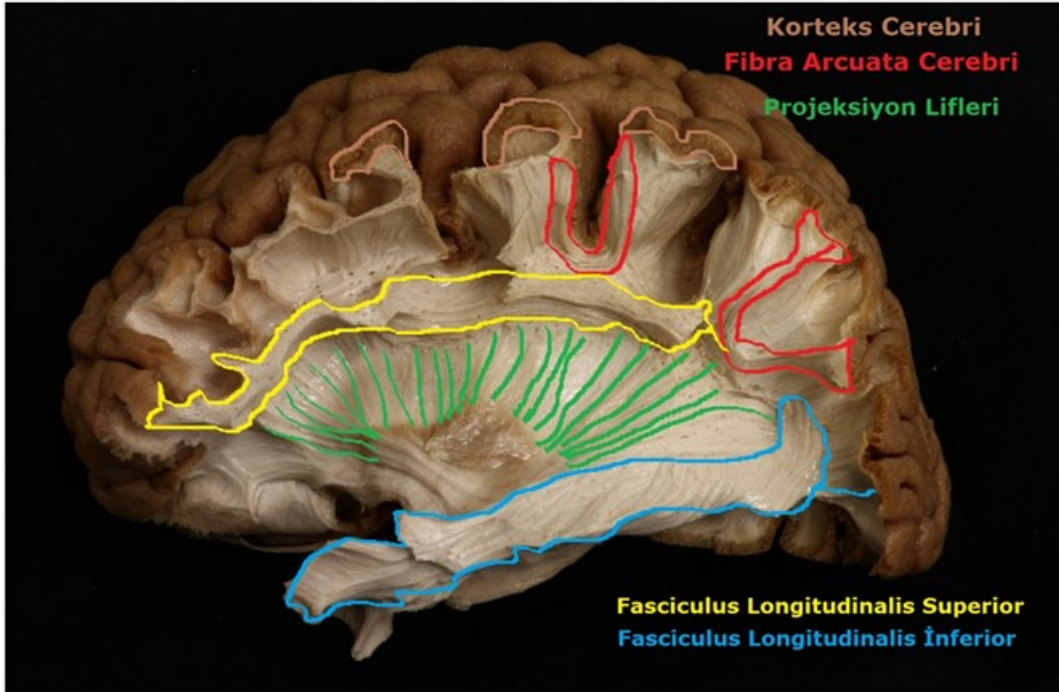
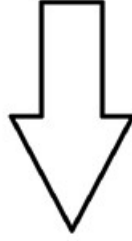
Öğrenciler ilk olarak soldaki görselle karşılaşmaktadır. Buradaki işaretli anatomik yapıların ne olduğunu kendileri tahmin etmeye çalışırlar. Daha sonra sağdaki görsel ile karşılaşırlar. Bu görseli inceleyerek kendi verdikleri yanıtların doğruluğunu kontrol ederler. Eğer yanlış yaptıkları veya bilemedikleri bir yapı varsa, o yapıya yönelik tekrar çalışmaları gerekmektedir.



**Şekil 9:** “Hafıza Kartı” şeklinde hazırlanmış atlas görüntüleri görülmektedir. Bu materyal sayesinde öğrenciler anatomik yapıları öğrenip öğrenmediklerini test edebilmektedirler.

Serebrumun makroskopik yapısının anlaşılması ve özellikle öğrencilerin anlamakta zorlandığı inter-trans kortikal bağlantı yollarının gösterilebilmesi için Araş. Gör. Dr. Yücel DOĞRUDEL tarafından tez çalışması için hazırlanan, “fibre dissection” tekniği kullanarak yapılmış serebrum mikrodiseksiyon görüntüleri PowerPoint sunumu olarak hazırlandı ve öğrencilerle paylaşıldı (Şekil 10).



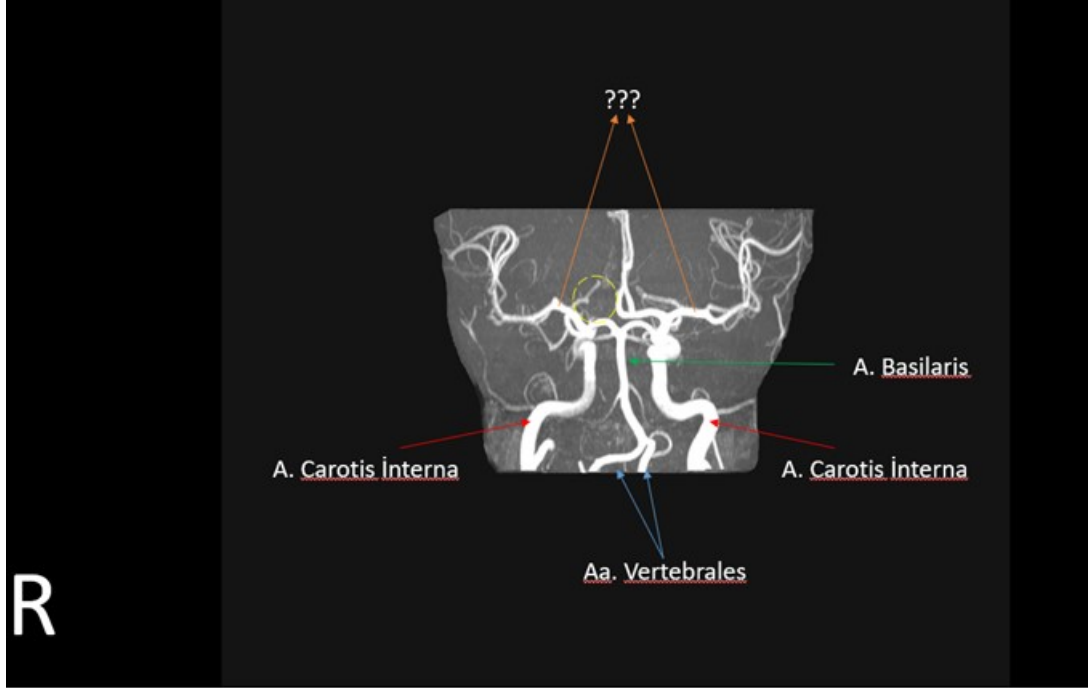


**Şekil 10:** “Fibre dissection” tekniği kullanılarak yapılmış serebrum mikrodiseksiyonu görülmektedir. Bu görseller öğrencilerin inter-trans kortikal yolları daha iyi anlayabilmesi amacıyla renklendirildi.

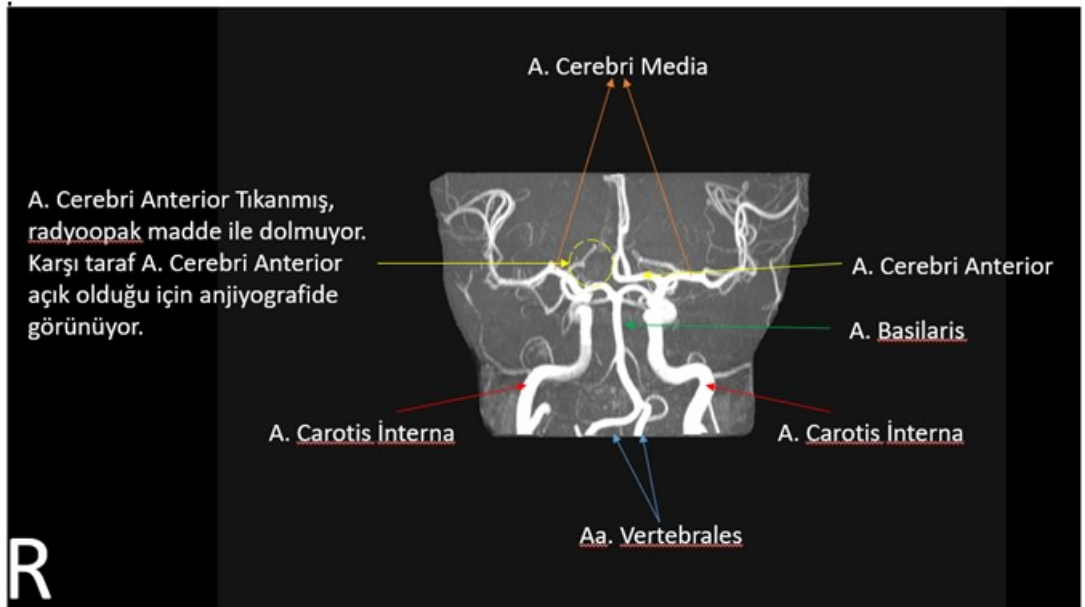
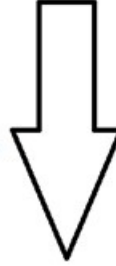
Modül hedeflerine uygun olarak öğrencilerin serebrovasküler olay geçiren hastaları tanıyabilmesi, bu hastaların şikayet ve semptomlarını tahmin edebilmesi, tedavi sürecinde neler yapılabileceğini anlaması için radyolojik görüntülerden yararlanıldı.

ÇEP'e göre tıp fakültesi öğrencilerinin hastalık oluşmadan korumaya yönelik önlem alması, tanı koyarak tedavi etmesi ve izlem yapması, acil durumlarda müdahale ederek gerektiğinde uzmana yönlendirmesi amaçlanan "inme ve kafa içi yer kaplayan lezyonlar" konularının daha iyi anlaşılabilmesi için 3 boyutlu MRI ve BT görüntüleri kullanıldı [3, 83-86].

Öğrencilerin radyolojik görüntüler üzerinde anatomik yapıları tanıma amacıyla pratik yapması için Radiopedia'dan alınan görüntülerden çalışma kartları şeklinde PowerPoint sunumları hazırlandı (Şekil 11) [87-89].



Öğrenciler üstteki görselde "soru işareti (?)" ve sarı kesikli çember içinde gösterilen anatomik yapıları tahmin etmeye çalışır. Ardından diğer slayta (alttaki görsel) geçerek, yaptıkları tahminlerin doğruluğunu kontrol ederler.



**Şekil 11:** Öğrencilerin derslerde öğrendikleri anatomik yapıları uygulamada kullanmaları için radyolojik görüntülerden hazırlanan çalışma kartları görülmektedir.



Fonksiyonel anatomiye yönelik ÇEP'e uygun olarak "kafa travması ve kişilik bozuklukları" konularına uygun Phineas Gage hakkında hazırlanmış örnek görüntülerin olduğu Youtube (San Bruno, Kaliforniya, ABD) linki paylaşıldı [90]. Ayrıca yine ÇEP'in öğrencilerin ön tanı koymasını amaçladığı "konuşma bozuklukları" konusuna yönelik Youtube'ta bulunan Broca [91, 92] ve Wernicke [93, 94] afazisi geçirmiş hastaların semptom video linkleri paylaşıldı.

## **2.11.DERSLERİN UYGULANMASI**

Dersler Microsoft Teams (Redmond, Washington, ABD) üzerinden gerçekleştirildi.

Hem teorik derslerin hem de uygulama derslerinin ilk 5-10 dakikasında konuyla ilgili teorik bilgi kısmında tam anlaşılmayan veya merak edilen konular direkt söz alarak veya Teams programının yazışma bölümüne yazılarak eğiticiye soruldu. Öğrencilerin ders sırasında interaktif katılımını sağlamak amacıyla önceden hazırlanmış sorular Google Forms üzerinden soruldu. Didaktik eğitimlerde öğrenciler genellikle derste anlaşılmayan konulara yönelik geri bildirim vermek istemedikleri için deney sırasındaki derslerde sorulan Google Forms soruları sayesinde öğrencilerin anlamakta zorlandığı yerler tespit edildi. Bu konular tekrar edilerek öğrencilerin anlamadığı yerler aydınlatılmaya çalışıldı.

### **2.11.1.Teorik Derslerin Uygulanması**

#### ***2.11.1.1.Serebrum Anatomisi***

Konusu serebrumun makroanatomi olan teorik ders, eğitim destek sistemine bir hafta önceden yüklenen sunum ve çalışma materyalleri kullanılarak öğrencilerin hazırlanması beklendi. Teorik ders pandemi koşulları nedeni ile Teams programı yardımıyla çevrim içi yapıldı. Dersin ilk 10 dakikasında öğrencilere zaman tanınarak teorik bilgilerde anlaşılmayan veya merak edilen konuların direkt söz alarak veya Teams programının yazışma kısmına yazılarak eğiticiye sorulması ve cevaplanması sağlandı.

Modülün hedeflerine uygun olarak öğrencilerle SVH'lı hasta olguları üzerinden anatomi konuları tartışıldı. İlk ders için dört adet olgu sunumu hazırlandı. Bunlar sırasıyla arteria cerebri anterior [95, 96], arteria cerebri media [97-99], arteria cerebri posterior [100-102] ve arteria basilaris [103]'te meydana gelen patolojilere bağlı

oluşan olgulardı. Olguların klinik bulguları hakkında genel bilgi verildikten sonra öğrencilere olgulara yönelik BT veya MRI görüntüleri gösterildi [95-105]. Bu görüntülerden yola çıkarak yalnızca serebrumun hangi bölgelerinin, loblarının etkilendiği ve bunun sonucunda da etkilenen serebrum fonksiyonları tartışıldı. Daha sonra serebrum fonksiyonlarının öğrenilmesini pekiştirmek amacıyla bu bölgelerin patolojilerine bağlı hastalarda görülebilecek klinik tabloları detaylı tartışmak için öğrencilere Google Forms ile hazırlanmış sorular soruldu (Şekil 12).

### Soru 3

ibrahimcuneyit@gmail.com (paylaşılmıyor) [Hesap değiştir](#)

Hangi fonksiyonlar bozulmuştur?

- Kişilik Değişikliği
- Görme Kaybı
- Konuşma Bozukluğu
- Yeni Hafıza Oluşturamama
- Vücut karşı yarısında üst ekstremitte felci
- Vücut karşı yarısında alt ekstremitte felci
- Vücut karşı yarısında üst tarafta ağrı duyusu kaybı
- Vücut karşı yarısında alt tarafta ağrı duyusu kaybı
- Vücut karşı yarısında elde patolojik refleks (Hoffman refleksi)
- Vücut karşı yarısında ayakta patolojik refleks (Babinski refleksi)

[Gönder](#) [Formu temizle](#)

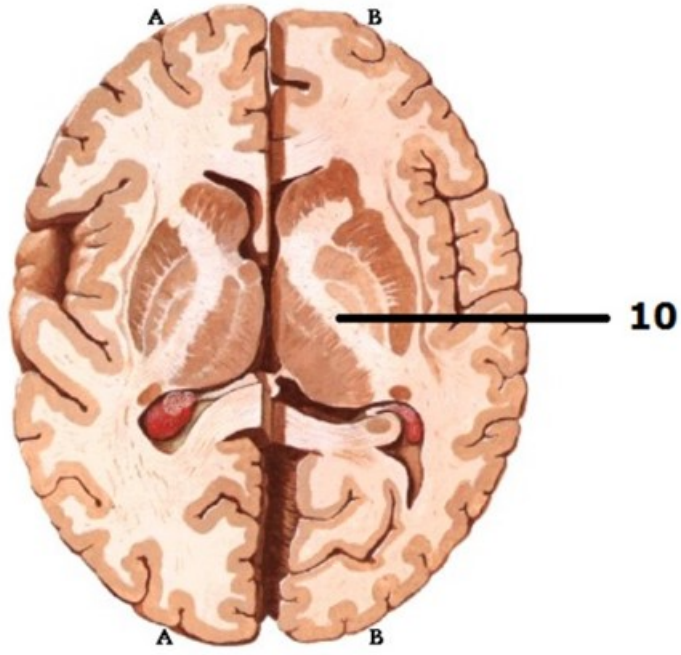
**Şekil 12:** Dersler sırasında interaktif katılımı sağlamak amacıyla Google Forms üzerinden hazırlanan örnek soru görülmektedir. Öğrenciler ile öğrendikleri anatomik yapılarda meydana gelebilecek patolojiler tartışılarak fonksiyonel anatomiye yönelik ders işlendi.

Her vaka sunumu sonrası bu sorular ayrı ayrı gönderildi ve yanıtlar incelendi. Böylelikle öğrencilerin cevapları anlık grafikler olarak görüntüledi ve yanlış cevap oranları üzerinden anlaşılmayan bölümler tekrar edildi. Bu sorular için herhangi bir puanlama yapılmadı ve öğrencilerden kimlik bilgileri istenmedi. Öğrencilerin %85-90'a yakını sorulara cevap verdi. Öğrenciler ders sırasında pekiştirme için yapılan olgu sunumlarıyla ve ders konularıyla ilişkili yazışma kısmından soru sorulmasına zaman tanındı. Gelen sorular sırasıyla cevaplanarak dersin interaktif işlemesi sağlandı.

### ***2.11.1.2.İnter-Trans Kortikal Bağlantı Yolakları***

İkinci anatomi konusu inter-trans kortikal bağlantı yapılarının genel yapısı itibariyle öğrenciler tarafından net bir şekilde anlaşılamadığı göz önüne alınarak görselliği zenginleştirmek amacıyla Araş. Gör. Dr. Yücel DOĞRUUEL'in "fibre dissection" tekniği kullanarak yaptığı mikrodisseksiyon görüntüleri kullanıldı (Bkz. Şekil 10)

Bir önceki derste olduğu gibi Teams programı yardımı ile çevrim içi yapılan dersin ilk 10 dakikası yine öğrencilerin anlamakta zorlandıkları konuların soru-cevap şeklinde paylaşımı yapıldı. Ardından inter-trans kortikal bağlantı yolaklarının fonksiyonlarının daha net anlaşılması amacıyla olgular üzerinden tartışmalar yapıldı. Her bir yolağın hasarında meydana gelebilecek klinik tablolar üzerinden konu pekiştirildi. Öğrencilerin interaktif katılımını sağlayabilmek amacıyla yine Google Forms'ta hazırlanmış sorular paylaşıldı (Şekil 13).



İşaretli beyin yapısının adı ve bölümü nedir?

- Capsula İnterna, Crus Anterior
- Capsula İnterna, Genu
- Capsula İnterna, Crus Posterior
- Corpus Callosum
- Fornix

**Şekil 13:** Derste öğrencilere sorulmak üzere hazırlanan inter-trans kortikal yolak sorusu görülmektedir.

Öğrencilerin ders sırasında ders konusu ve olgularla ilişkili olarak yazışma kısmından veya sözlü olarak soru sormalarına zaman tanındı. Sırasıyla bu sorulara cevap verilerek ders interaktif bir şekilde işlendi.

### ***2.11.1.3.Serebrumun Damarsal Yapıları***

Son anatomi konusu olan serebrumun damarlanması da yine öğrencilerin hayal etmekte zorlandıkları konulardan biri olması itibarı ile damarların izlediği yollar veya bu damarlarda meydana gelebilecek patolojiler, bu patolojiler sonucu ortaya



Öğrenciler ders sırasında konuyla alakalı veya farklı bir konudaki sorularını yazışma bölümünde sordu. Sırasıyla bu sorulara cevap verilerek ders interaktif işlenmeye devam edildi.

### **2.11.2.Laboratuvar Derslerinin Uygulanması**

Hem pandemi sebebiyle kadavra, piyes ve maket gibi uygulama materyallerine öğrencilerin erişim imkanı olmaması hem de serebrum anatomisinin 3 boyutlu olarak hayal edilmesinin zorluğu göz önüne alınarak öğrencilerin kavrayacağı materyaller hazırlanıp, öğrencilerin çalışması için EDS'ye yüklendi.

Teams üzerinden çevrim içi olarak yapılan uygulama dersleri sırasında ise öğrencilere web kamera aracılığıyla maketler üzerinden sorular soruldu. Öğrencilerin derse interaktif olarak katılımlarının sağlanması amacıyla Google Forms üzerinden gerçekleştirildi.

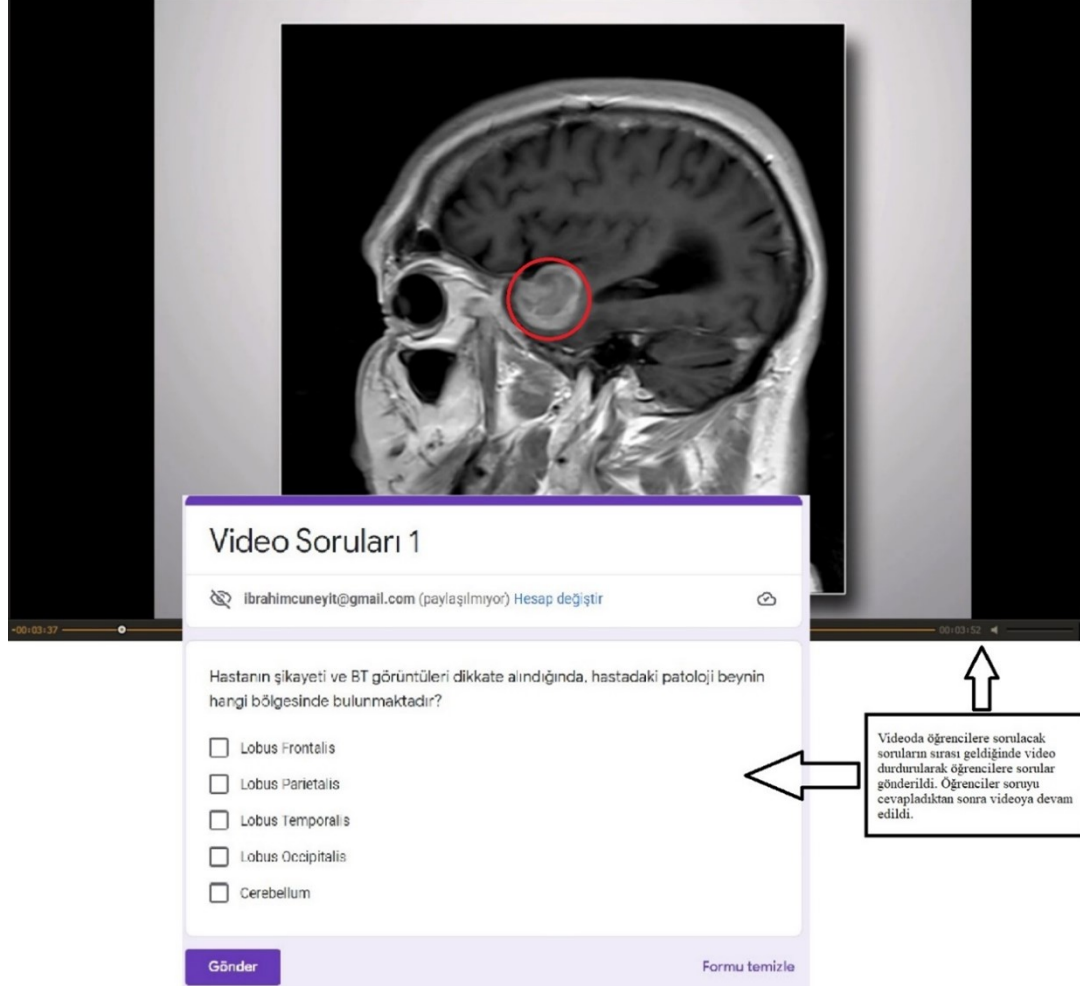
Serebrum anatomisinde öğrencilere gyrus ve sulcus konuları anlatılmıştı. Uygulama saatinde bununla ilgili sorular sorulduğunda bir soruda doğru cevabı veren öğrenci oranının %32,2 olduğu görüldü. Bu da aslında konunun anlaşılmadığını bize gösterdi. Konu tekrarı yapıldıktan sonra ders sonunda aynı soru bir kez daha soruldu. Doğru yanıt verme oranının %96,2'ye çıktığı görüldü.

Son uygulama dersinde öğrencilere öğrendikleri bilgileri klinik eğitimlerine yansıtabilecekleri kraniotomi ve kraniektomiye ait videolar izletildi. Ayrıca patolojisi olan hastaların radyolojik ve ameliyat görüntüleri gösterildi. Görüntüler sırasında öğrencilere videoda görülen anatomik yapılara yönelik sorular sorularak öğrendikleri bilgilerin kullandırılması hedeflendi.

Uygulama derslerinin sonunda öğrencilere bir ameliyat videosu izletildi. Pandemi süreci olmasa idi, hazırlanan ameliyat görüntülerinden sonra öğrencilere maket veya kadvralar üzerinde uygulamalar yaptırılarak, öğrenilen bilgilerin Bloom taksonomisine göre üst basamaklarda kullanılması planlanmıştı. Böylece öğrencilerin öğrendikleri tüm bilgileri kullanabileceği, kendilerini bir beyin cerrahının yerine koyarak karar verebilecekleri bir senaryo yaratılacaktı. Pandemi koşullarında tüm eğitim kurumlarında uzaktan eğitim uygulandığı için bu uygulama yapılamadı. Ancak öğrencilerin benzer hissiyata ulaşabilmesi için bu video sırasında sorulmak üzere dört adet soru hazırlandı.

“Soru 1: BT ve MRI görüntüleri dikkate alındığında, hastadaki patoloji beynin hangi bölgesinde bulunmaktadır?” (Şekil 15)

Birinci soru ile öğrencilerin beyin anatomisine yönelik yapıları hatırlayıp anlaması ve bu yapıları BT görüntülerinde tanınması beklendi.



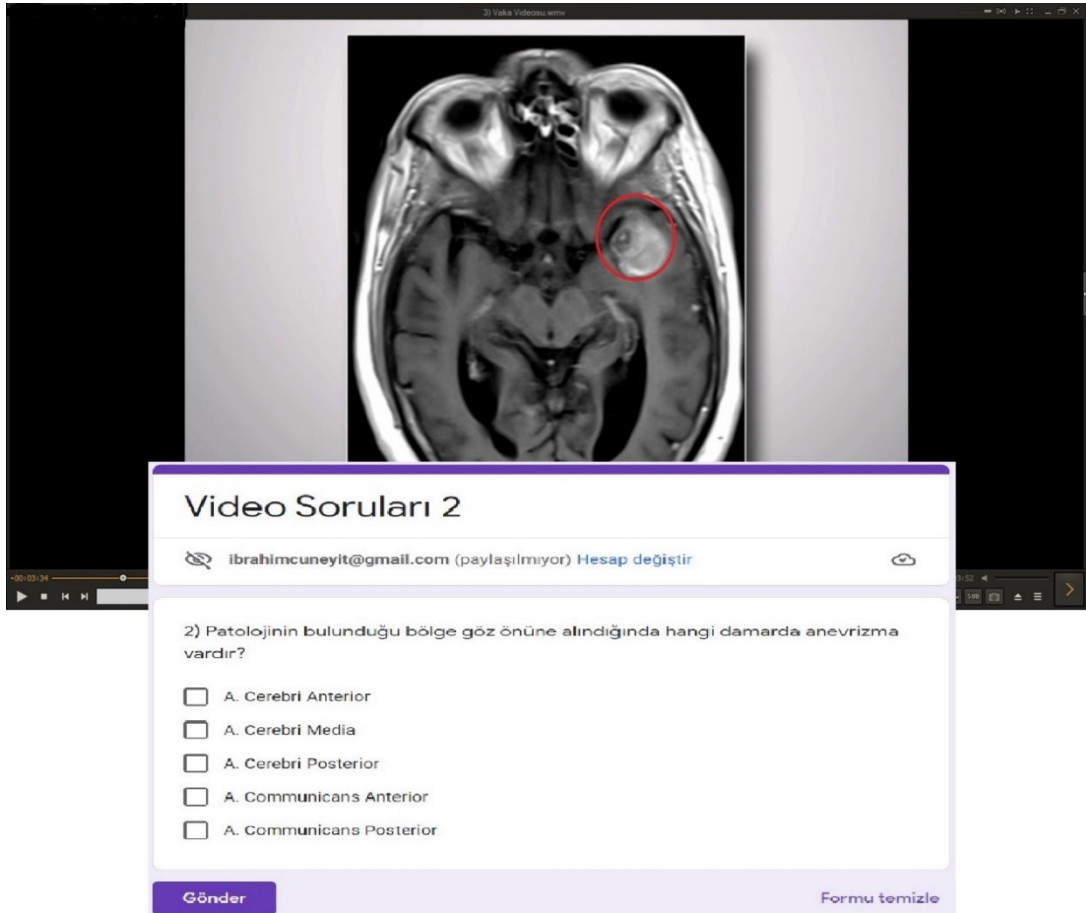
The image shows a video player interface. The main content is a brain MRI scan in a sagittal view, with a red circle highlighting a lesion in the temporal lobe. Below the video is a quiz interface titled "Video Soruları 1". The quiz question is: "Hastanın şikayeti ve BT görüntüleri dikkate alındığında, hastadaki patoloji beynin hangi bölgesinde bulunmaktadır?". There are five multiple-choice options: Lobus Frontalis, Lobus Parietalis, Lobus Temporalis, Lobus Occipitalis, and Cerebellum. A "Gönder" button is at the bottom left, and "Formu temizle" is at the bottom right. A text box on the right side of the quiz interface contains the text: "Videoda öğrencilere sorulacak soruların sırası geldiğinde video durdurularak öğrencilere sorular gönderildi. Öğrenciler soruyu cevapladıktan sonra videoya devam edildi." with arrows pointing to the video player and the quiz options.

“Soru 2: Patolojinin bulunduğu bölge göz önüne alındığında hangi damarda anevrizma vardır?” (Şekil 16).

“Soru 3: Siz bir beyin cerrahı olsaydınız, patolojinin bulunduğu bölgeyi düşünerek nasıl bir insizyon yapardınız?” (Şekil 17)

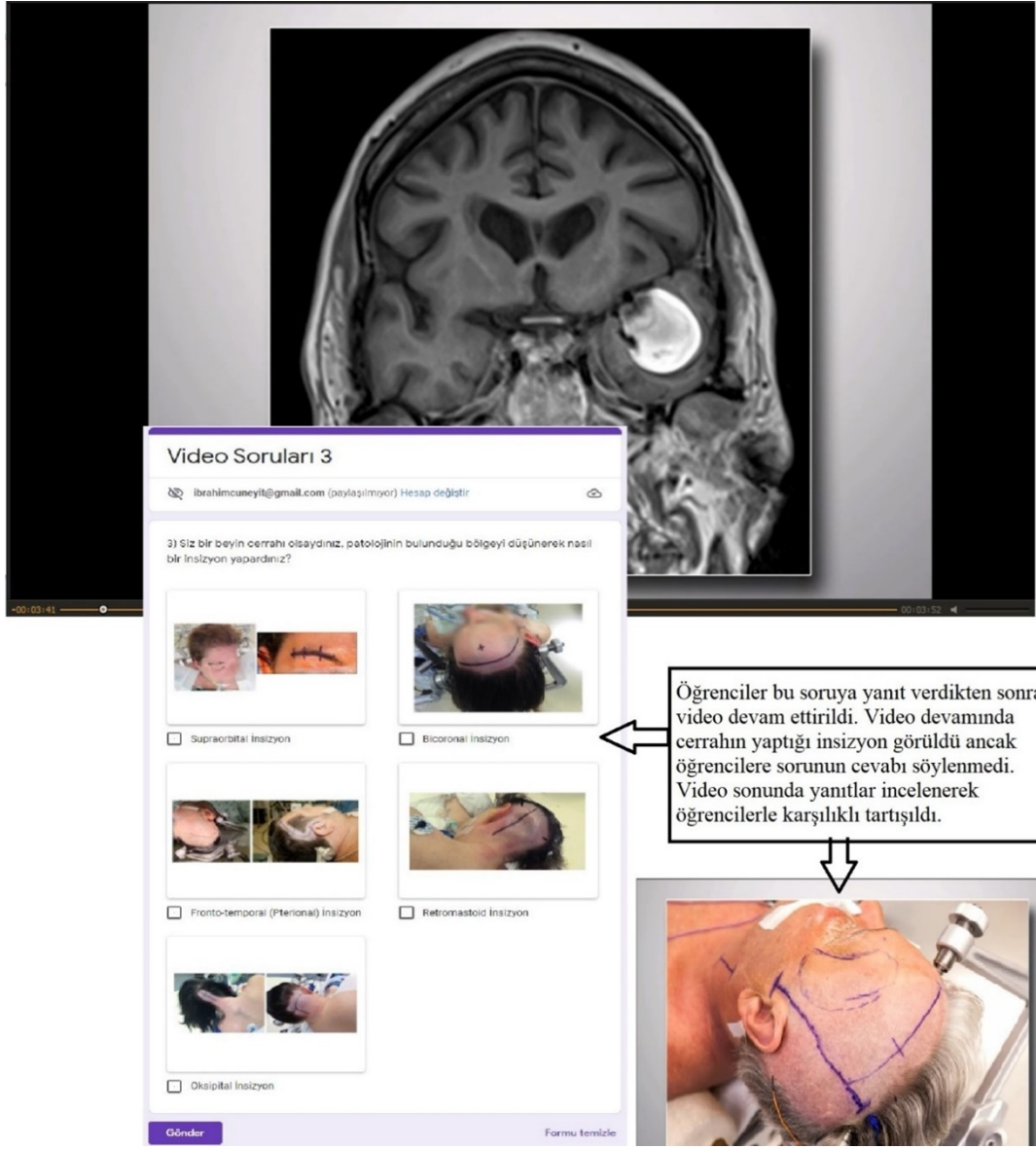
Öğrencilerin henüz klinik eğitim almadığı göz önünde bulundurulduğunda beyin cerrahisine yönelik insizyon çeşitlerini bilmesi beklenilmemektedir. Bu sebeple sorunun şıklarına insizyonların görselleri de eklenerek, öğrencilerin soruyu rahat bir şekilde cevaplaması amaçlandı. (Şekil 17).

Öğrenciler birinci soru sonucunda patolojinin sol temporo frontal bölgede bulunduğu anladı, buna bağlı olarak ikinci soruda bu bölgedeki damarsal yapıların hatırlanarak patolojinin bulunduğu anatomik yapıyı tahmin etmesi beklendi. Üçüncü soru ile ikinci sorudaki bilgiyi kullanarak hastanın kafatasında nasıl bir insizyon yapması gerektiği soruldu. Bunun için öğrencinin öncelikle patolojiye ulaşmak için hastanın yüzüstü pozisyonda yatması gerektiğini, yapılacak olan kesinin kafatasının sol tarafında olması gerektiğini, bu yüzden de hastanın yüzünün hafif sağa doğru açılı bir şekilde dönük olması gerektiğini birlikte değerlendirilerek hastanın pozisyonuna karar vermesi gerekmektedir. Bu soru ile öğrencilerin birçok bilgiyi hatırlaması, onları anlaması, bu bilgileri analiz ederek sonrasında değerlendirmesi ve hastanın ameliyat sırasında nasıl bir pozisyonda duracağı bilgisinin yaratılması hedeflendi.



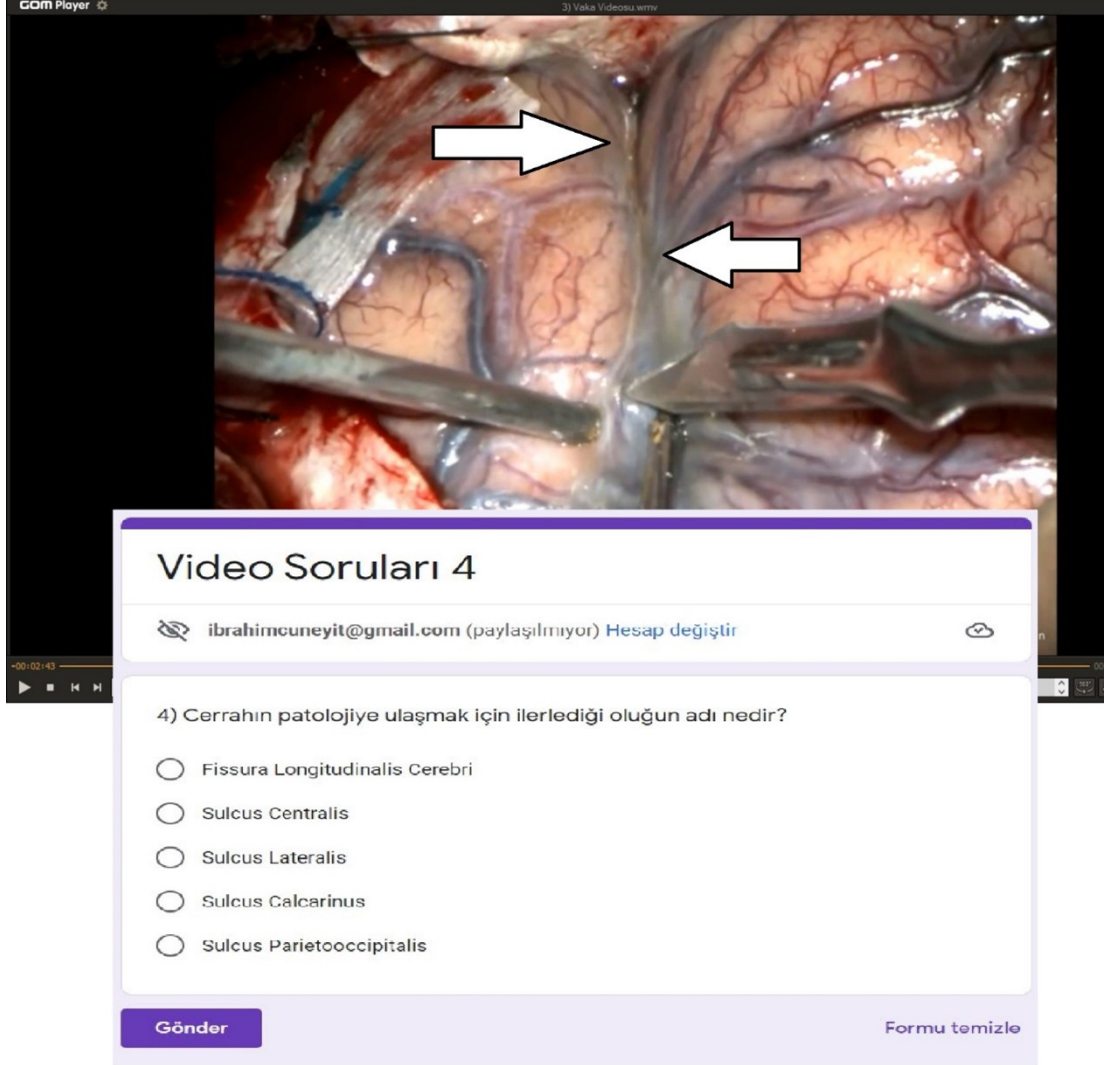
Şekil 16: Öğrencilere izletilen ameliyat videosu ve videoda sorulan ikinci soru görülmektedir.





**Şekil 17:** Öğrencilere izletilen ameliyat videosu ve videoda sorulan üçüncü soru görülmektedir. Sağ alt köşedeki görüntü ise soru sorulduktan sonraki videonun devamıdır. Öğrenciler soruyu yanıtladıktan sonra video sırasında sorunun cevabını görmüş oluyorlar ancak soruların cevapları video sonunda öğrencilere verildi. Bu sorular video sonunda öğrencilerle tartışılarak kim, nerede, neden yanlış yaptı şeklinde irdelendi.

“Soru 4: Cerrahın patolojiye ulaşmak için ilerlediği oluğun adı nedir?” (Şekil 18).



The image shows a screenshot of a video player displaying a surgical procedure on the brain. Two white arrows point to the longitudinal cerebral fissure. Below the video is a quiz interface titled "Video Soruları 4" with a question and five multiple-choice options.

**Video Soruları 4**

ibrahimcuneyit@gmail.com (paylaşmıyor) Hesap değiştir

4) Cerrahın patolojiye ulaşmak için ilerlediği oluğun adı nedir?

- Fissura Longitudinalis Cerebri
- Sulcus Centralis
- Sulcus Lateralis
- Sulcus Calcarinus
- Sulcus Parietooccipitalis

Gönder Formu temizle

**Şekil 18:** Öğrencilere izletilen ameliyat videosu ve videoda sorulan dördüncü soru görülmektedir.

Dördüncü soruda ise ameliyat görüntüsü sırasında cerrahın patolojiye ulaşmak için izlediği yola yönelik anatomik yapı soruldu. Öğrencilerin bu soruyu cevaplayabilmesi için beynin loblarına ve bu lobları besleyen damarlara yönelik bilgileri hatırlaması, patolojinin hangi lob etrafında ve hangi anatomik yapıda olduğunu anlaması ve bu bilgileri kullanarak patolojiye ulaşmak için izlenmesi gereken anatomik yolu tespit etmesi gerekmektedir.

Video sonunda tüm soruların yanıtları öğrencilerle tartışıldı. Öğrencilerin videoya yönelik merak ettiği sorular cevaplandı. Öğrencilerden videoya dair sözel olarak olumlu geri bildirimler alındı.

## **2.12.GERİ BİLDİRİMLER**

Deney sonunda öğrencilerden geri bildirim toplama amacıyla anatomi tutum ölçeği ve ters yüz sınıf modeli memnuniyet anketi uygulandı. Memnuniyet anketi sonunda öğrencilerin eklemek istedikleri geri bildirimlere yönelik açık uçlu bir soru soruldu. Ayrıca öğrenciler sözel olarak veya çevrim içi dersler sırasında chat kısmından deney hakkında geri bildirimlerde bulundu.

### **2.12.1.Anatomi Tutum Ölçeği ve Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi Analizleri**

Ters yüz sınıf modeli deneyi yapıldıktan sonra öğrencilere Google Forms'ta hazırlanan anatomi tutum ölçeği ve ters yüz sınıf modeli memnuniyet anketi gönderildi. Elde edilen veriler SPSS 25.0 paket programıyla analiz edildi. Çalışma grubuna uygulanan ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ile incelendi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma, medyan (en küçük ve en büyük değerler) ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Gruplar arası farklılıkların incelenmesinde parametrik test varsayımları sağlandığında 'Tek Yönlü Varyans Analizi' ve 'Bağımsız Gruplarda t testi', varsayımlar sağlanmadığında ise 'Kruskal Wallis Varyans Analizi' ve 'Mann Whitney U testi' kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler ise 'Spearman korelasyon analizi' ile incelendi.

## BULGULAR

Analizler üç aşamalı olarak gerçekleştirildi;

“Anatomi tutum ölçeği geliştirilmesiyle ilgili analizler”

“Ters yüz sınıf modeli deneyi sonrası anatomi tutum ölçeği ve ters yüz sınıf modeli memnuniyet anketiyle öğrencilerden geri bildirim alınmasıyla ilgili analizler”

“Ters yüz sınıf modelinin uygulanması sonrası başarı testiyle ilgili başarı”

Burada verilecek olan bulgular da anlaşılma kolaylığı açısından bu aşamalara göre sınıflandırıldı.

### 3.1. ANATOMİ TUTUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ

Anatomi tutum ölçeğinin geliştirilmesi için 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerine ölçek deneme formu uygulanarak analizleri yapıldı. 159 öğrenci formu doldurarak araştırmaya katıldı. Örneklem büyüklüğü deneme formundaki madde sayısının (32) yaklaşık beş katıydı. Öğrenci sayısı madde sayısının en az iki katına, uygun şartlarda on katına kadar çıkartılması önerilmektedir [106].

Çalışmanın bu aşaması araştırmanın önemli bir basamağı olmakla birlikte esas odak noktasını oluşturmuyordu. Bu sebeple bu aşamaya katılan öğrencilere yönelik demografik sorular sorulmadı. Hangi sınıftan kaç öğrencinin katıldığı da çalışmanın sonuçlarını etkilemeyeceği için öğrencilere sınıfları sorulmadı.

#### 3.1.1. Faktör Analiz Bulguları

Elde edilen verilere göre Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısının 0,749, Bartlett's Test of Sphericity değeri 668,665 ( $p < 0.001$ ) olduğu görüldü. Kaiser-Meyer-Olkin testi, örneklem yeterliliğini gösterir. Literatür incelendiğinde 0,5 ve altındaki değerlerde örneklem ihtiyacı olduğu, 0,5-0,7 arasındaki değerlerde örneklemin yeterli olduğu, 0,7 ve üzeri değerlerde ise örneklemin iyi olduğu görülmektedir [107].

##### 3.1.1.1. Açıklayıcı Faktör Analizi Bulguları

Ölçeğin açıklayıcı faktör analizi sonuçlarında 32 maddelik ölçeğin 10 boyutta toplanabileceği ve bu durumun toplam varyansın %65.350'sini açıklamaya yeterli olduğu görüldü. Ancak bazı maddelerin birden fazla alt boyuta yüklenme gösterdiği fark edildi (Tablo 6).

**Tablo 6:** Tutum Ölçeği Deneme Formunun İlk Yapılan Döndürülmüş Faktör Yük Matriksi

	Faktör Yükleri									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M20	0,805									
M18	0,732		0,394							
M21	0,651									
M31		0,731								
M32		0,685								
M28		0,603								
M26		0,496	0,482							
M14		0,322								
M22	0,336		0,722							
M19			0,689						0,324	
M23	0,435		0,515						-0,317	
M15			0,439				0,384			
M6				0,719			0,321			
M3		0,338	0,304	0,648						
M5				0,625						
M1		0,347		0,488						
M16					0,828					
M9					0,783					
M17					0,697					
M29						0,854				
M2				0,328		0,638	0,305			
M7						0,449			0,315	-0,436
M11							0,687			
M30							0,575			
M27	0,395						0,470			
M10								0,707		
M25						0,301		-0,658		
M13								0,642		
M8									0,767	
M4			0,315	0,319		0,346			0,385	
M12										0,776

M: Madde; Açıklayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra ölçek deneme formu maddelerinin yüklendiği 10 alt grup oluştuğu görüldü. Ancak bazı maddelerin birden fazla alt gruba yüklendiği görüldü. Analiz sonrası her maddenin yalnızca bir alt gruba yüklenmesi ve madde sayısına bağlı olarak faktör yükü değerinin en az 0,30 olması kabul görmektedir. 0,30-0,59 arası orta düzey, 0,60 ve üzeri yüksek düzey olarak değerlendirilir.

Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri tekrar tekrar yapılarak maddelerin bazıları ölçekten çıkartıldı. Çıkartılan maddeler ve düzenli tekrarlanan analizler sonucu kalan 16 maddenin 4 boyuta yüklendiği görüldü (Tablo 7).

**Tablo 7:** Tutum Ölçeği Deneme Formu Son Yapılan Döndürülmüş Faktör Yük Matriksi

	Faktör Yükleri			
	1	2	3	4
<b>Madde18</b>	0,764			
<b>Madde22</b>	0,718			
<b>Madde21</b>	0,702			
<b>Madde20</b>	0,695			
<b>Madde23</b>	0,686			
<b>Madde31</b>		0,744		
<b>Madde28</b>		0,727		
<b>Madde32</b>		0,663		
<b>Madde30</b>		0,602		
<b>Madde27</b>		0,497		
<b>Madde16</b>			0,865	
<b>Madde9</b>			0,805	
<b>Madde17</b>			0,707	
<b>Madde5</b>				0,772
<b>Madde6</b>				0,746
<b>Madde12</b>				0,574

Tekrarlanan analizler sonrası son kalan 16 maddenin faktör analizi yapıldığında her biri yalnızca bir alt gruba yüklenecek şekilde toplamda 4 alt gruba yüklendiği görülmektedir.. Faktör yüklerinin 0,40 ve üzeri değerlerde olması maddelerin yüklendikleri faktörle ilişkilerinin yüksek olduğunu göstermektedir. 0,30-0,59 arası orta düzey, 0,60 ve üzeri yüksek düzey olarak değerlendirilir.

Son kalan 16 maddenin yüklendiği 4 faktörün toplam varyansın %55,728'ini açıklamaya yeterli olduğu görüldü. Faktörlerin varyansları sırasıyla laboratuvar uygulaması faktörü için %17,566, ders öncesi hazırlık faktörü için %14,832, anatomiye verilen değer faktörü için %12,881, motivasyon eksikliği faktörü için %10,499 idi.

### **3.1.1.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları**

Uygulanan doğrulayıcı faktör analizinde modelin geçerliğini değerlendirmek için Ki-Kare uyum testi, CMIN/DF ( $\chi^2$  /df) (Göreceli Ki-Kare İndeksi)=1,533 , Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)=0,06 , Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)=0,909 , Fazlalık Uyum İndeksi (IFI)=0,913 , İyilik Uyum İndeksi (GFI)=0,894 , Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI)=0,853 , Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)=0,784 , Normlaştırılmamış Uyum İndeksi veya Tucker-Lewis

İndeksi (TLI)=0,889 , Artık Ortalamaların Karekökü (RMR)=0,097 olarak bulundu (Tablo 8).

**Tablo 8:** Anatomi Tutum Ölçeği Deneme Formunun Doğrulayıcı Faktör Analiz Tablosu

Model Uygunluk Değerleri	İdeal Değerler	Ölçülen Değer
Ki-Kare (CMIN)	-	150,283
df	-	98
CMIN / df	≤ 5,00	1,533
p	<0.05	0,001
GFI	≥ 0,90	0,894
AGFI	≥ 0,90	0,853
CFI	≥ 0,90	0,909
IFI	≥ 0,90	0,913
NFI	≥ 0,90	0,784
TLI	≤ 0,90	0,889
RMR	0 – 1	0,097
RMSEA	0.00 – 0.08	0,06

CMIN/DF ( $\chi^2$  /df): Göreceli Ki-Kare İndeksi, İyilik Uyum İndeksi: GFI, Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi: AGFI, Karşılaştırmalı Uyum İndeksi: CFI, Fazlalık Uyum İndeksi: IFI, Normlaştırılmış Uyum İndeksi: NFI, Normlaştırılmamış Uyum İndeksi veya Tucker-Lewis İndeksi: TLI, Artık Ortalamaların Karekökü: RMR, Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü: RMSEA.

CMIN/df değerinin 3'ün altında olması mükemmel uyumu, 5'in altında olması orta düzey uyumu göstermektedir. Diğer parametrelerin beklenen değerlerde veya yakın değerlerde olması hazırlanan ölçeğin kabullenilebilir bir uyum içinde olduğunu, sahada çalışma için kullanılabileceğini göstermektedir.

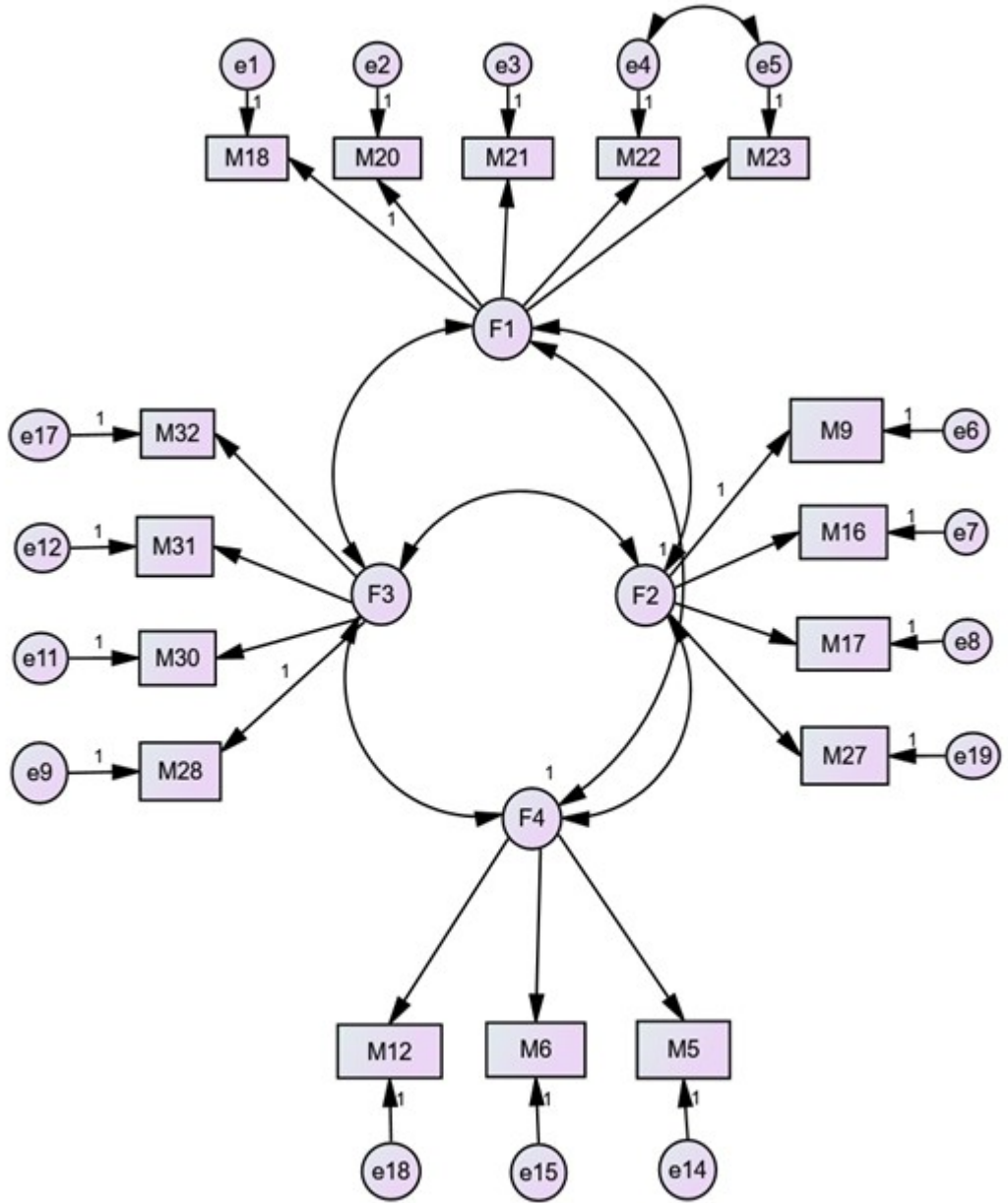
Ayrıca maddelerin 'standartize regresyon katsayılarına (madde faktör yükü)' da bakıldı (Tablo 9). Tüm bu doğrulayıcı faktör analizleri sonucu "Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli" ortaya konmuştur (Şekil 19).

**Tablo 9:** Anatomi Tutum Ölçeği Maddeleri Standartize Regresyon Katsayıları

Standartize Regresyon Katsayıları (Maddelerin Faktör Yüğü)			
			Değerler
<b>Madde 18</b>	<---	F1	0,837
<b>Madde 20</b>	<---	F1	0,579
<b>Madde 21</b>	<---	F1	0,745
<b>Madde 22</b>	<---	F1	0,553
<b>Madde 23</b>	<---	F1	0,496
<b>Madde 9</b>	<---	F2	0,835
<b>Madde 16</b>	<---	F2	0,850
<b>Madde 17</b>	<---	F2	0,634
<b>Madde 28</b>	<---	F3	0,583
<b>Madde 30</b>	<---	F3	0,457
<b>Madde 31</b>	<---	F3	0,812
<b>Madde 5</b>	<---	F4	0,799
<b>Madde 6</b>	<---	F4	0,516
<b>Madde 32</b>	<---	F3	0,654
<b>Madde 12</b>	<---	F4	0,350
<b>Madde 27</b>	<---	F2	0,273

F1: Laboratuvar uygulaması faktörü, F2: Ders öncesi hazırlık faktörü, F3: Anatomiye verilen değer faktörü, F4: Motivasyon eksikliği faktörü. Tabloda ölçeği oluşturan alt gruplara maddelerin yüklenme değerleri görülmektedir. Literatür incelendiğinde bu değerlerin 0,70 ve üzeri kabul görmektedir. Bu çalışmada ölçek geliştirilmesi sırasında açıklayıcı faktör analizi ve uzman görüşleri temel alınmıştır. Bu sebeple 0,70 altında olan her madde ölçekten çıkartılmamıştır. Madde 12 ve Madde 27'ye dair gerekli açıklama "Anatomi Tutum Ölçek Deneme Formu Analizi" başlığı "Geçerlilik Analizi" alt başlığı altında yapılmıştır.





**Şekil 19:** Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli

F1: Laboratuvar uygulaması faktörü; F2: Ders öncesi hazırlık faktörü; F3: Anatomiye verilen değer faktörü; F4: Motivasyon eksikliği faktörü; M: Madde; e:error (hata). Alt grupların birbirleriyle ve maddeleriyle olan ilişkisini gösteren analiz modeli. Madde Faktör Yükleri Tablo 10'da gösterilmiştir.

### **3.1.2.Güvenirlilik Analiz Bulguları**

#### **3.1.2.1.Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı**

Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı çalışmada ölçülmek istenen kavramları ölçmeye çalışan maddeler arasındaki ilişkiyi, birbirleriyle tutarlı olup olmadıklarını gösterir. Çalışma grubuna uygulanmadan önce hazırlık grubuna uygulanan ölçek deneme formunun analizinde Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.785 olarak bulundu. Alt boyutların Cronbach alfa katsayıları incelendiğinde laboratuvar uygulaması alt boyutunu 0.771, ders öncesi hazırlık alt boyutunun 0.738, anatomiye verilen değer alt boyutunun 0.684 ve motivasyon eksikliği alt boyutunun 0.555 olduğu görüldü.

Çalışma grubuna uygulanan ölçeğin Cronbach alfa değeri tüm ölçek için; 0,786 olarak bulundu. Alt boyutların Cronbach alfa değerleri incelendiğinde laboratuvar uygulaması alt boyutunun 0.711, ders öncesi hazırlık alt boyutunun 0.593, anatomiye verilen değer alt boyutunun 0.627 ve motivasyon eksikliği alt boyutunun 0.479 olduğu görüldü. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında deneme formundaki değerler çalışma grubuna göre daha yüksek çıktı. Çalışma grubunda değerlerin düşük olmasının sebebi olarak bu öğrencilerin tıp ve anatomi eğitimine başladığı sırada, henüz anatomi ders işleyişine uyum sağlayamadan pandeminin başlamasıyla derslerin çevrim içi eğitim süreciyle işlenmesi olduğu düşünüldü. Hazırlık grubu 1.5 sene boyunca yüz yüze eğitim alarak, anatomi teorik derslerine ve uygulama laboratuvarlarına geldi. Böylece anatomi dersine nasıl hazırlanmaları gerektiğini biliyorlardı ancak çalışma grubu bu imkana sahip olamadı. Bu durumdan dolayı ölçek maddeleri hazırlık ve çalışma gruplarında farklı algılanmış ve bu da değerlere yansımış olarak düşünüldü.

#### **3.1.2.2. Test Re-test Yöntemi**

Test re-test yöntemi hazırlanan ölçeğin zamana karşı olan güvenilirliğini değerlendirme amacıyla kullanılır. Uygulanan ölçeğin aradan belirli bir süre geçtikten sonra tekrar uygulandığında kişilere aynı anlamı ifade edip etmediği tespit edilmeye çalışılır. Bu çalışmada 2 hafta ara ile 40 kişide test re-test yöntemiyle ölçeğin güvenilirliğine bakıldı (Tablo 10).

**Tablo 10:** Anatomi Tutum Ölçeği Test Re-test Yöntemi Analiz Tablosu

Test-Retest	Sınıf İçi Korelasyon			p
	Ortalama	Alt Sınır Değeri	Üst Sınır Değeri	
<b>Madde 3</b>	0.984	0.969	0.991	0,0001
<b>Madde 4</b>	0.981	0.964	0.990	0,0001
<b>Madde 5</b>	0.992	0.985	0.996	0,0001
<b>Madde 6</b>	0.961	0.926	0.979	0,0001
<b>Madde 7</b>	0.990	0.982	0.995	0,0001
<b>Madde 8</b>	0.991	0.984	0.995	0,0001
<b>Madde 9</b>	0.976	0.954	0.987	0,0001
<b>Madde 10</b>	1.000	1.000	1.000	*
<b>Madde 11</b>	0.993	0.987	0.996	0,0001
<b>Madde 12</b>	0.993	0.986	0.996	0,0001
<b>Madde 14</b>	0.942	0.890	0.969	0,0001
<b>Madde 15</b>	1.000	1.000	1.000	*
<b>Madde 16</b>	0.987	0.976	0.993	0,0001
<b>Madde 17</b>	0.957	0.918	0.977	0,0001
<b>Madde 18</b>	0.881	0.774	0.937	0,0001
<b>Madde 19</b>	0.936	0.880	0.966	0,0001
<b>Ders Öncesi Hazırlık</b>	0.989	0.980	0.994	0,0001
<b>Laboratuvar Uygulaması</b>	0.996	0.992	0.998	0,0001
<b>Anatomiye Verilen Değer</b>	0.987	0.975	0.993	0,0001
<b>Motivasyon Eksikliği</b>	0.970	0.943	0.984	0,0001
<b>Toplam</b>	0.991	0.982	0.995	0,0001

Test re-test yöntemi ile aynı kişilere farklı zamanlarda uygulanan deneme formundaki maddelerin korelasyonu incelendi. Korelasyon değeri +1'e yaklaştıkça maddeler arasındaki korelasyon aynı ölçüde güçlenir. Bu çalışmadaki tüm madde ve faktörlerde pozitif ilişki vardır. Soru 10 ve soru 15 arasında mükemmel uyum vardır.

Korelasyon katsayısının +1 olması pozitif ve mükemmel ilişki varlığını gösterir. Bir ölçeğin kararlılık gösterdiğinin kabulü için en az 0,70 olması gerekir [67]. Madde 1'de karşılaştırma yapabilmek adına öğrencilere verilen rumuz sorulmuştur. Madde 2'de ise "Anatomi dersi sizin için ne ifade eder?" bağımsız

değişken sorusu sorulmuştur. Her iki madde de ölçek maddeleri içinde olmamaları sebebiyle analize dahil edilmemiştir. Madde 13, öğrencilerin ölçeği okuyarak işaretlediğini tespit amacıyla koyulan madde 8'in zıt ifadeli hali olduğu için analiz sırasında kullanılmamıştır.

### **3.2.TERS YÜZ SINIF MODELİ DENEYİ ve GERİ BİLDİRİM VERİLERİ**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 eğitim öğretim yılı, 2. sınıf 3. blok 10. modülde yer alan “serebrumun makroskopik anatomisi, inter-trans kortikal bağlantı yolları (beyaz cevher) ve beynin damarsal yapıları” anatomi konularının işlenmesi sırasında uygulandı. Araştırmaya 195 gönüllü öğrenci katıldı. Pandemi sebebiyle tüm dersler çevrim içi olarak yapıldığı ve derslere katılım zorunlu olmadığı için hem teorik ve uygulama dersleri sırasında hem de başarı testi ve geri bildirim alınması sırasında bu sayıya her zaman ulaşamadı. Ters yüz sınıf modeli tutum ölçeği ve memnuniyet anketini 184 kişi doldurdu. 9 kişinin ölçeği okumadan işaretlediği zıt ifadeli maddeler sayesinde tespit edildi. Bu kişilerin yanıtları analizden çıkartılarak 175 kişinin yanıtları analiz edildi.

#### **3.2.1.Bağımsız Değişkenler**

Çalışmaya katılan öğrencilerin 111'i kadın (%63,4), 64'ü erkek (%36,6) idi. Öğrencilerin cinsiyet farkının anatomiye karşı olan tutumlarında ve ters yüz sınıf modeline yönelik memnuniyetlerinde etkisi olup olmadığına bakıldı (Tablo 11). Etkisi olmadığı saptandı. Erkek ve kadın öğrencilerin memnuniyet anketi, ölçek ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 19,87 idi. Bir kişinin yaşını işaretlediği tespit edildi. Analiz kolaylığı açısından öğrencilerin yaşları 20 yaş ve altı, 21 yaş ve üzeri olmak üzere iki gruba ayrıldı. 20 yaş ve altı 138 öğrenci (%79,31), 21 yaş ve üzeri 36 öğrenci (%20,69) çalışmaya dahil oldu.

**Tablo 11:** Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Cinsiyetlere göre Farklılık Tablosu

	Erkek		Kadın		p
	A.O ± S.S	Med (min - maks)	A.O ± S.S	Med (min - maks)	
<b>Ders Öncesi Hazırlık</b>	16,27 ± 1,88	16 (11,98 - 20)	16,45 ± 2,32	17 (8 - 20)	0,331 (z=-0,972)
<b>Laboratuvar Uygulaması</b>	19,87 ± 3,18	20 (11 - 25)	20,29 ± 2,7	20,43 (13 - 25)	0,479 (z=-0,707)
<b>Motivasyon Eksikliği</b>	11,51 ± 1,73	12 (8 - 15)	11,22 ± 1,97	11 (6 - 15)	0,312 (z=-1,011)
<b>Anatomiye Verilen Değer</b>	16,64 ± 1,99	17 (12 - 20)	17,12 ± 1,94	17 (11 - 20)	0,133 (z=-1,501)
<b>Toplam</b>	64,29 ± 5,91	65 (48 - 77)	65,08 ± 6,37	65 (43 - 78,9)	0,421 (t=-0,827)
<b>Memnuniyet</b>	41,07 ± 6,61	41,5 (23 - 50)	42,27 ± 6,22	43 (14 - 50)	0,215 (z=-1,240)

Tablo: \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Ölçek puanları için; A.O: Aritmetik ortalama; S.S: Standart sapma; Med (min - maks): Ortanca (en küçük – en büyük değerler)’i ifade etmektedir. t: Bağımsız gruplarda t testi; z: Mann Whitney U testi. Erkek ve kadınların ölçekten ve alt boyutlarında aldıkları puanların istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır.

Öğrencilerin yaşının anatomiye karşı olan tutumlarında ve ters yüz sınıf modeline yönelik memnuniyetlerinde etkisi olup olmadığına bakıldı (Tablo 12). Etkisi olmadığı saptandı. 20 yaş ve altı öğrenciler ile 21 yaş ve üstü öğrencilerin memnuniyet anketi, ölçek ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

**Tablo 12:** Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Yaşa göre Farklılık Tablosu

	20 ve altı		21 ve üstü		p
	A.O ± S.S	Med (min - maks)	A.O ± S.S	Med (min - maks)	
<b>Ders Öncesi Hazırlık</b>	16,32 ± 2,21	16 (8 - 20)	16,59 ± 2,02	17 (11 - 20)	0,390 (z=-0,859)
<b>Laboratuvar Uygulaması</b>	20,16 ± 2,9	20 (11 - 25)	20,11 ± 2,87	20 (14,56 - 25)	0,784 (z=-0,275)
<b>Motivasyon Eksikliği</b>	11,32 ± 1,91	11 (6 - 15)	11,4 ± 1,78	12 (7 - 15)	0,660 (z=-0,660)
<b>Anatomiye Verilen Değer</b>	16,89 ± 2,02	17 (11 - 20)	17,14 ± 1,76	17 (12 - 20)	0,620 (z=-0,496)
<b>Toplam</b>	64,69 ± 6,49	65 (43 - 78,9)	65,25 ± 5,07	65 (55 - 78)	0,633 (t=-0,478)
<b>Memnuniyet</b>	41,44 ± 6,75	42 (14 - 50)	43,43 ± 4,49	44,5 (33 - 50)	0,207 (z=-0,207)

Tablo: \*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik ortalama; S.S: Standart sapma; Med (min - maks): Ortanca (en küçük – en büyük değerler); t: Bağımsız gruplarda t testi; z: Mann Whitney U testi. 20 yaş ve altı öğrenciler ile 21 yaş ve üstü öğrencilerin memnuniyet anketi, ölçek ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Tıp fakültesi ilk tercihi olan öğrenciler 156 (%89,1) kişiydi. 1 kişi her iki seçeneği de işaretlediği için analize dahil edilmedi. Geriye kalan 18 kişinin ise üniversite tercihlerinde ilk sırada tıp fakültesi olmadığı görüldü.

Tıp fakültesi ilk tercihi olanlar ile olmayanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakıldı (Tablo 13). Tıp fakültesi ilk tercih yanıtı ile hazırlık faktörü, motivasyon faktörü, değer faktörü ve tutum ölçeği toplam puanı arasında anlamlı fark olduğu tespit edildi (p<0.05). Laboratuvar faktör puanı ile arasında anlamlı bir fark saptanmadı.

**Tablo 13:** Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Tıp Fakültesi Tercih Sırasına göre Farklılık Tablosu

	Tıp Fakültesi İlk Tercih Olanlar		Tıp Fakültesi İlk Tercih Olmayanlar		p
	A.O ± S.S	Med (min - maks)	A.O ± S.S	Med (min - maks)	
<b>Ders Öncesi Hazırlık</b>	16,54 ± 2,18	17 (8 - 20)	15,05 ± 1,55	15 (11,98 - 17)	0.001* (z=-3,300)
<b>Laboratuvar Uygulaması</b>	20,15 ± 2,85	20 (13 - 25)	20,24 ± 3,2	21,06 (11 - 25)	0.655 (z=-0,447)
<b>Motivasyon Eksikliği</b>	11,46 ± 1,79	12 (6 - 15)	10,28 ± 2,3	10 (6 - 15)	0.023* (z=-2,281)
<b>Anatomiye Verilen Değer</b>	17,06 ± 1,94	17 (11 - 20)	16,11 ± 1,97	16 (13 - 20)	0.035* (z=-2,105)
<b>Toplam</b>	65,21 ± 6,08	65 (43 - 78,9)	61,69 ± 6,15	62,5 (48 - 73)	0.021* (t=-2,324)
<b>Memnuniyet</b>	41,86 ± 6,49	42,5 (14 - 50)	41,78 ± 5,64	41,5 (30 - 50)	0.731 (z=-0,344)

\*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik ortalama; S.S: Standart sapma; Med (min - maks): Ortanca (en küçük – en büyük değerler); t: Bağımsız gruplarda t testi; z: Mann Whitney U testi Hazırlık faktör puanı, motivasyon faktör puanı, değer faktör puanı ve toplam ölçek puanları kıyaslandığında tıp fakültesi ilk tercihi olmayan kişilerin puanlarının tıp fakültesi ilk tercihi olan kişilere göre anlamlı şekilde düşük olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin Türkiye genelinde Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne giriş sıralamasının en çok 128 kişi (% 73,1) ile 8000-12000. arasında olduğu görüldü (Tablo 14).

**Tablo 14:** Öğrencilerin Üniversite Giriş Sırası Tablosu

Giriş Sırası	n (%)
$0 < x \leq 4000$	8 (4,6)
$4000 < x \leq 8000$	32 (18,4)
$8000 < x \leq 12000$	128 (73,1)
$12000 < x \leq 16000$	6 (3,4)
Yabancı Kontenjanı	1 (0,6)
Toplam	174 (%100)

Tıp fakültesini tercih eden öğrencilerin ülke çapındaki üniversiteye giriş sırası görülmektedir. n: öğrencilerin sayısı, parantez içinde öğrenciler yüzdeleri verilmiştir. 1 kişi yabancı uyruklu olduğu için Türkiye sıralamasına dahil değildir.

Tıp fakültesine giriş sıraları karşılaştırılarak anatomiye karşı olan tutumlarında ve ters yüz sınıf modeline yönelik memnuniyetlerinde etkisi olup olmadığına bakıldı (Tablo 15). Etkisi olmadığı saptandı. Tıp fakültesine giriş sıralarına göre öğrencilerin memnuniyet anketi, ölçek ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Çalışmaya katılarak geri bildirimleri dolduran öğrencilerden yalnızca 3 (%1,7) kişinin sınıf tekrarı yaptığı görüldü. Ancak çalışmaya tüm sınıf mevcudunun (260 kişi) katılmadığı ve derslere katılım zorunluluğunun bulunmadığı göz önüne alınırsa sınıf tekrarı yapan öğrenci sayısının daha yüksek bir değer çıkması beklenebilir.

Öğrencilerin uzaktan eğitimleri ve ters yüz sınıf model deneyi sırasında derslere erişim sağlamak için çoğunlukla laptop kullandığı görüldü. Birden fazla cihazı kullananlar ise 49 (%28,2) kişiydi. Öğrencilerin hepsinin derslere erişim sağlamak için en az bir cihaza sahip olduğu tespit edildi (Tablo 16).



**Tablo 15:** Memnuniyet Anketi, Ölçek Toplam ve Alt Faktör Puanlarının Tıp Fakültesine Giriş Sırasına göre Farklılık Tablosu

		<4000	4000-8000	8000-12000	12000-16000	p
<b>Ders Öncesi Hazırlık</b>	A.O ± S.S	15,25 ± 2,05	15,94 ± 1,9	16,54 ± 2,08	16,17 ± 4,36	0,224 (KW=4,371)
	Med (min - maks)	16 (12 - 17)	16 (11 - 20)	17 (9 - 20)	17,5 (8 - 20)	
<b>Laboratuvar Uygulaması</b>	A.O ± S.S	20 ± 3,38	19,94 ± 3,1	20,17 ± 2,86	20,67 ± 2,5	0,885 (KW=0,649)
	Med (min - maks)	20,5 (15 - 24)	20 (13 - 25)	20 (11 - 25)	21,5 (16 - 23)	
<b>Motivasyon Eksikliği</b>	A.O ± S.S	11,25 ± 1,04	11,05 ± 1,64	11,4 ± 1,95	11,67 ± 2,5	0,620 (KW=1,779)
	Med (min - maks)	11 (10 - 13)	11 (8 - 15)	12 (6 - 15)	11,5 (9 - 15)	
<b>Anatomiye Verilen Değer</b>	A.O ± S.S	17,13 ± 1,36	16,56 ± 1,93	17,04 ± 1,99	17,33 ± 2,34	0,617 (KW=1,792))
	Med (min - maks)	17,5 (15 - 19)	17 (12 - 20)	17 (11 - 20)	17,5 (14 - 20)	
<b>Toplam</b>	A.O ± S.S	63,63 ± 4,27	63,5 ± 5,39	65,15 ± 6,33	65,83 ± 10,15	0,525 (F=0,749)
	Med (min - maks)	63 (58 - 72)	63,5 (54 - 76)	65 (43 - 78,9)	67,5 (49 - 75)	
<b>Memnuniyet</b>	A.O ± S.S	40,5 ± 6,8	39,95 ± 6,76	42,53 ± 6,04	39,17 ± 9,95	0,180 (KW=4,893)
	Med (min - maks)	40 (33 - 49)	41 (23 - 50)	44 (14 - 50)	40,5 (27 - 50)	

\*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik ortalama; S.S: Standart sapma; Med (min - maks): Ortanca (en küçük – en büyük değerler); F: Tek Yönlü Varyans Analizi; KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi. Tıp fakültesine giriş sıralarına göre öğrencilerin memnuniyet anketi, ölçek ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

**Tablo 16:** Öğrencilerin Uzaktan Eğitimde Kullandığı Elektronik Cihazlar Tablosu

Kullanılan Cihaz	n (%)
Masaüstü Bilgisayar	8 (4,6)
Laptop	106 (60,9)
Tablet	2 (1,1)
Cep Telefonu	9 (5,2)
1'den fazla cihaz	49 (28,2)
Cihazım yok	0
Toplam	174 (%100)

Öğrencilerin uzaktan eğitim sırasında kullandığı elektronik cihazların çeşitleri ve oranları görülmektedir.

Öğrencilerin çoğunluğunun uzaktan eğitim sırasında kullanılan programları kullanmakta zorlanmadığı görüldü (Tablo 17).

**Tablo 17:** Öğrencilerin Çevrim İçi Program Kullanıma İlişkin Tablo

Online eğitim programlarını (Zoom, Teams vb.) kullanırken zorlanıyorum.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
59 (%33,9)	67 (%38,5)	24 (%13,8)	18 (%10,3)	6 (%3,4)
126 (%72,4)			24 (%13,7)	

Öğrencilerin uzaktan eğitim sırasında kullanılan çevrim içi programları kullanmakta zorlanmadığı görülmektedir.

“Anatomi dersi sizin için ne ifade eder?” sorusuna 49 kişi “Anatomi dersini severim”, 83 kişi “Anatomi dersi hekimliğin temelidir.”, 30 kişi her iki şıkkı birlikte işaretleyerek, 2 kişi “Anatomi dersinin önemi abartılmaktadır.” geriye kalan 11 kişi ise “Diğer” seçeneğini işaretleyerek yanıt verdi. Bir öğrenci anatomiye yönelik fikirlerinin yanı sıra uygulanan ters yüz sınıf modeliyle ilgili düşüncelerini burada paylaşmıştır.

Öğrencilerin verdikleri yanıtlar incelendiğinde genel olarak anatominin tıp eğitimi için önemli olduğunun farkında oldukları ancak anatomiye ısınamadıkları, anatomiye anlamadıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Diğer seçeneğini işaretleyerek kendi görüşlerini ifade eden kişilerin yanıtları şu şekildedir;

-“Anatomi pratiktir elime maket almadan çok zor anlarım (son derslerde Esat Hocam ve İbrahim Hocamın yüklediği dokümanlar bu anlamda bana çok faydalı oldu)”

-“Klinikte pek çok açıdan anatominin önemli olduğunu düşünüyorum”.

-“Açıkçası önceden bu kadar ilgi alanıma girmiyordu. Sadece teorik sunumlara çalışırdım. Bazen uygulama videolarına bile bakamazdım ekstra zaman ayırıp. Ama bu modülde anladığım zaman aslında eğlenceli olduğunu fark ettim. Ve daha çok öğrenmek istedim. Tüm materyallere baktım. Özellikle üç boyutlu mr görüntüleri ve ameliyat videoları beni gerçekten heyecanlandırdı. Durağan dersler işlemedik. Anlamadığım yerler netleşti. Son olarak bundan sonra da aynı yöntemin anatomi için devam etmesini istedim. Çünkü diğer derslere nazaran daha görsel ve maketlere ulaşım şansımız da yok şu an için.”

-“Anatomi dersi önemlidir ama pek becerebildiğimi düşünmüyorum”

-“Anatomi tıp için önemlidir ancak asla kafam almıyor ve sevmiyorum”

-“Anatomi dersi hekimlik için önemlidir”

-“Gross anatomi ve birtakım fonksiyonel anatomik bilgiler hekimliğin temelidir.”

-“Anatomi dersini sevmiyorum zor geliyor ama önemli olduğunu düşünüyorum”

-“Bu kadar ayrıntı gerçekten işime yarayacak mı yoksa sonradan unutacak mıyım merak ediyorum, sanki sadece o alanlarda çalışanların bileceği bilgiler gibi.”

-“Önemli bir ders olduğunun farkındayım fakat bir türlü ısınmadığım bir ders.”

-“Klinikte pek çok açıdan anatominin önemli olduğunu düşünüyorum.”

Öğrencilerin sınıf tekrarı yapıp yapmadıkları, uzaktan eğitim sırasında kullandıkları araçlar ve anatomi hakkındaki genel görüşleri karşılaştırılarak anatomiye karşı olan tutumlarında ve ters yüz sınıf modeline yönelik memnuniyetlerinde anlamlı fark olup olmadığına bakıldı ancak bir fark bulunmadı.

### 3.2.2. Anatomi Tutum Ölçeği Verileri

Bu bölümde anatomi tutum ölçeğine dair veriler sunulmaktadır. Tutum ölçeği önce genel sonra da faktör bazında değerlendirilecektir. Ölçek alt boyutlarında elde edilen puanların birbirleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir (Tablo 18).

**Tablo 18:** Anatomi Tutum Ölçeği ve Memnuniyet Anketi Arasındaki İlişki Tablosu

		<b>Hazırlık</b>	<b>Lab</b>	<b>Motivasyon</b>	<b>Değer</b>	<b>Toplam</b>	<b>Memnuniyet</b>
<b>Hazırlık</b>	r	1,000	,227*	,259*	,321*	,607*	,394*
	p	-	,003	,001	,000	,000	,000
<b>Lab</b>	r	-	1,000	,228*	,349*	,713*	,257*
	p	-	-	,002	,000	,000	,001
<b>Motivasyon</b>	r	-	-	1,000	,518*	,666*	,391*
	p	-	-	-	,000	,000	,000
<b>Değer</b>	r	-	-	-	1,000	,738*	,458*
	p	-	-	-	-	,000	,000
<b>Toplam</b>	r	-	-	-	-	1,000	,488*
	p	-	-	-	-	-	,000
<b>Memnuniyet</b>	r	-	-	-	-	-	1,000
	p	-	-	-	-	-	-

\*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Sperman korelasyon katsayısı, r'nin değeri 0,00-0,19 arasında ise "ilişki yok ya da önemsenmeyecek düzeyde düşük ilgi", 0,20-0,39 arasında ise "zayıf (düşük) ilişki", 0,40-0,69 arasında ise "orta düzeyde ilişki", 0,70-0,89 arasında ise "kuvvetli (güçlü) ilişki", 0,90-1,00 "çok kuvvetli ilişki" olarak nitelendirilir. Hazırlık; Ders Öncesi Hazırlık Faktörü, Lab; Laboratuvar Uygulaması Faktörü, Motivasyon; Motivasyon Eksikliği Faktörü, Değer; Anatomiye Verilen Değer Faktörü

Ders öncesi hazırlık faktörü puanlarının diğer faktör puanları ile arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve zayıf düzeyde olduğu görülmüştür (laboratuvar uygulaması faktörü için  $r=0,227$ , motivasyon eksikliği faktörü için  $r=0,259$ , anatomiye verilen değer faktörü için  $r=0,321$ ). Toplam ölçek puanları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ( $r=0,607$ ).

Laboratuvar uygulaması faktör puanlarının diğer faktör puanları ile arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve zayıf düzeyde olduğu görülmüştür (ders öncesi hazırlık faktörü için  $r=0,227$ , motivasyon eksikliği faktörü için  $r=0,228$ , anatomiye verilen değer için  $r=0,349$ ). Toplam ölçek puanları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve kuvvetli düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ( $r=0,713$ ).

Motivasyon eksikliği faktör puanlarının ders öncesi hazırlık faktörü ve laboratuvar uygulaması faktör puanları ile arasındaki ilişki yukarıda bahsedildiği gibi

istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve zayıf düzeydedir. Değer puanları ve toplam ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu görülmüştür (anatomiye verilen değer faktörü için  $r=0,518$ , toplam ölçek için  $r=0,666$ ).

Anatomi verilen değer faktörü puanlarının toplam ölçek puanları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve kuvvetli yönde ilişki olduğu görülmüştür ( $r=0,738$ ).

Memnuniyet anketi puanlarının tutum ölçeğinin tamamı ve faktörleriyle arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde olduğu görülmüştür. Ders öncesi hazırlık faktörü, laboratuvar uygulaması faktörü ve motivasyon eksikliği faktörü ile ilişkisi zayıf, anatomiye verilen değer faktörü ve toplam ölçek ile ilişkisi orta düzeydedir (Ders öncesi hazırlık faktörü için  $r=0,394$ , laboratuvar uygulaması faktörü için  $r=0,257$ , motivasyon eksikliği faktörü için  $r=0,391$ , anatomiye verilen değer için  $r=0,458$ , toplam ölçek için  $r=0,488$ ).

Bu tablodaki ilişki incelendiğinde birbirleriyle pozitif yönde ilişkisi olan faktörler arasında, birinde puan artışı olduğunda diğer faktörde de anlamlı farklılık oluşturacak şekilde puanı artışı olduğu tespit edilmiştir. Yalnızca bu tablo baz alınarak ölçülen değerler (hazırlık-motivasyon gibi) arasında bir sebep-sonuç ilişkisi oluşturmak mümkün değildir. Burada yalnızca ölçülen değerler arasındaki ilişki sorgulanabilir.

### **3.2.2.1. Ders Öncesi Hazırlık Faktörü**

Ders öncesi hazırlık faktörüne yönelik sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin % 86,9'unun derse gelmeden önce çalışmalarını gerektiğini düşündükleri görülmektedir. Uygulama dersleri için de benzer bir oran söz konusudur (% 78,7). Eğer çalışırlarsa dersin daha zevkli hale geleceğini ifade etmişlerdir (% 90,9). Bu da bize öğrencilerin hem teorik hem de uygulama dersleri öncesi derse hazır gelmeye olan isteklerini göstermektedir. Bu hazırlık için ise öğrencilerin %80'i internette video gibi görsele dayalı materyallere başvurmaktadır (Tablo 19).

**Tablo 19:** Anatomi Tutum Ölçeği Ders Öncesi Hazırlık Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu

Anatomiyi anlamam için derse gelmeden önce çalışmam gerekir.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
1 (%0,6)	3 (%1,7)	19 (%10,8)	92 (%52,6)	60 (%34,3)
4 (%2,3)			152 (%86,9)	
Anatomi çalışırken internetten konu anlatımlı videolar gibi görsele dayalı materyal izlerim.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
3 (%1,7)	12 (%6,9)	20 (%11,4)	102 (%58,3)	38 (%21,7)
15 (%8,6)			140 (%80)	
Uygulama dersine hazırlıklı gelmezsem, laboratuvarında izlediğim video, çalıştığım maket veya kavadrandan verim alamam.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
1 (%0,6)	16 (%9,1)	20 (%11,4)	87 (%49,6)	51 (%29,1)
17 (%9,7)			138 (%78,7)	
Uygulama derslerine gelmeden video kayıtları izleyip atlaslardan çalışınca anatomi daha zevkli hale gelir.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
1 (%0,6)	3 (%1,7)	12 (%6,9)	84 (%48)	75 (%42,9)
4 (%2,3)			159 (%90,9)	

Öğrencilerin ders öncesi hazırlık faktörüne ait maddelere verdiği yanıtlar görülmektedir.

### **3.2.2.2.Laboratuvar Uygulaması Faktörü**

Laboratuvar uygulaması faktörü sonuçları incelendiğinde öğrencilerin %81,2'sinin kadavra üzerinden anatomi çalışmanın öğrenmeyi kolaylaştırdığını düşündüğü görülmektedir. Ancak tamamen kadavra kullanılması konusunda olumlu veya olumsuz bir fikir birliğine varılamadığı görülmüştür. Bununla birlikte kadavra veya kadavra dışındaki diğer materyaller ile anatomi konularının somutlaşarak anlamayı kolaylaştırdığına öğrencilerin %98,3'ü katılmaktadır. Öğrencilerin %92,76'sı bu materyallerin arttırılmasını istemektedir (Tablo 20).

**Tablo 20:** Anatomi Tutum Ölçeği Laboratuvar Uygulaması Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu

Kadavra üzerinde çalışmak anatomiyi öğrenmeyi kolaylaştırır.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
1 (%0,6)	6 (%3,4)	26 (%14,9)	82 (%46,9)	60 (%34,3)
7 (%4)			142 (%81,2)	
Derslerde kadavra kullanılmasını diğer yöntemlere (maket, atlas vb.) tercih ederim.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
9 (%5,1)	47 (%26,9)	63 (%36)	31 (%17,7)	25 (%14,3)
56 (%32)			56 (%32)	
Kadavra üzerinde anatomi çalışmak doktor gibi hissettirir.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
3 (%1,7)	13 (%7,4)	27 (%15,4)	80 (%45,7)	52 (%29,7)
16 (%17,1)			132 (%75,4)	
Uygulama derslerinde kadavra ve maket kullanımı teorik derslerde öğrendiğimiz konuları somutlaştırarak anlamamızı kolaylaştırır.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
1 (%0,6)	0 (%0)	2 (%1,1)	67 (%38,3)	105 (%60)
1 (%0,6)			172 (%98,3)	
Uygulama derslerinde kullanılan eğitim materyallerinin (kadavra, maket vb.) artırılmasını isterim.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
0 (%0)	2 (%1,1)	11 (%6,3)	73 (%41,7)	89 (%50,9)
2 (%1,1)			162 (%92,76)	

Öğrencilerin laboratuvar uygulaması faktörüne ait maddelere verdiği yanıtlar görülmektedir.

### 3.2.2.3. Motivasyon Eksikliği Faktörü

Motivasyon eksikliği faktörüne verilen yanıtlar incelendiğinde öğrencilerin %60,6'sı anatomi konularının gereksiz ayrıntılarla dolu ifadesine katılmamaktadır. %54,3'ü ise teorik derslerin sıkıcı olduğu ifadesine katılmamaktadır.

Ancak azımsanmayacak oranda öğrenci derslerin ayrıntı dolu olması veya sıkıcı olması ifadeleri konusunda ya kararsız kalmışlar ya da bu ifadelere katılmışlardır. Buna rağmen öğrencilerin %86,8'i öğrendikleri konuların meslek hayatında ne işe yarayacağını bildiğini ifade etmiştir (Tablo 21).

**Tablo 21:** Anatomi Tutum Ölçeği Motivasyon Eksikliği Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu

Anatomi konuları gereksiz ayrıntılılarla doludur.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
23 (%13,1)	83 (%47,5)	45 (%25,7)	20 (%11,4)	4 (%2,3)
106 (%60,6)			24 (%13,7)	
Anatomi teorik dersleri sıkıcıdır.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
20 (%11,4)	75 (%42,9)	49 (%28)	27 (%15,4)	4 (%2,3)
95 (%54,3)			31 (%17,7)	
Anatomi derslerinde öğrendiğim konuların meslek hayatımda ne işime yarayacağını bilmiyorum.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
78 (%44,6)	74 (%42,2)	18 (%10,3)	4 (%2,3)	1 (%0,6)
152 (%86,8)			5 (%2,9)	

Öğrencilerin motivasyon eksikliği faktörüne ait maddelere verdiği yanıtlar görülmektedir.

#### 3.2.2.4. Anatomiye Verilen Değer Faktörü

Anatomiye verilen değer faktörü sonuçları incelendiğinde öğrencilerin %78,8'inin anatomiye yalnızca sınavları geçmek için çalışmadığı görülmüştür. Öğrencilerin %80'ini anatomiye çalışınca diğer dersleri anlamının kolaylaştığını ifade etmiştir. Yaklaşık olarak öğrencilerin %97'si doktor olmak için anatomiye iyi bilmeleri gerektiğini ve hastaların tanı, tedavisi için anatomiyi bilmesi gerektiğini ifade etmiştir (Tablo 22).



**Tablo 22:** Anatomi Tutum Ölçeği Anatomiye Verilen Değer Faktörüne ait Maddeler ve Sonuçlar Tablosu

Anatomi konularını çalışınca diğer dersleri (fizyoloji, biyokimya gibi) anlamak çok daha kolaylaşır.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
0 (%0)	9 (%5,1)	26	91 (%52)	49 (%28)
9 (%5,1)		(%14,9)	140 (%80)	
Anatomi dersini yalnızca sınavları geçebilmek için çalışırım.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
37 (%21,1)	101	24	9 (%5,1)	4 (%2,3)
138 (%78,8)		(%13,7)	13 (%7,4)	
Doktor olmak için anatomiye iyi bilmemiz gerektiğini düşünürüm.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
0 (%0)	0 (%0)	5 (%2,9)	84 (%48)	86 (%49,1)
0 (%0)			170 (%97,1)	
Hastalarımızın tanı ve tedavisi için anatomi bilmemize gerek yoktur.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
101 (%57,7)	70 (%40)	3 (%1,7)	1 (%0,6)	0 (%0)
171 (%97,7)			1 (%0,6)	

Öğrencilerin anatomiye verilen değer faktörüne ait maddelere verdiği yanıtlar görülmektedir.

### 3.2.3. Memnuniyet Anketi Verileri

Memnuniyet anketine verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin uygulanan modeli beğendikleri, anatominin diğer konularında uygulanmasını (%89,1) ve diğer dersler için de uygulanmasını (%69,7) istedikleri görülmektedir. Ayrıca hazırlanan sisteme kolayca kayıt olabildiği, modül boyunca düzenli kullandığı ve bu sistemi daha sonra da kullanmayı planladıkları görülmektedir. Öğrenciler eğitim programının iyi planlandığını, paylaşılan ders içeriklerinin (ek çalışma materyalleri dahil) öğretici ve yeterli olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo 23).

**Tablo 23:** Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi ve Sonuçları

Ters Yüz Sınıf Modeli için hazırlanan Eğitim Destek Sistemine (EDS) kolayca kayıt olabildim.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
1 (%0,6)	15 (%8,6)	17 (%9,7)	88 (%50,3)	54 (%30,9)
16 (%9,2)			142 (%81,2)	
Çevrim içi eğitim programı iyi planlanmıştı.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
5 (%2,9)	8 (%4,6)	23 (%13,1)	68 (%38,9)	71 (%40,6)
13 (%7,5)			139 (%79,5)	
E-dersler öğreticiydi.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
3 (%1,7)	3 (%1,7)	14 (%8)	80 (%45,7)	75 (%42,9)
6 (%3,4)			155 (%88,6)	
E-derslerde açıklayıcı örnekler yeterliydi.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
4 (%2,3)	7 (%4)	14 (%8)	81 (%46,3)	69 (%39,4)
11 (%6,3)			150 (%85,7)	
EDS video, ses dosyası, internet kaynakları açısından zengindi.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
1 (%0,6)	1 (%0,6)	10 (%5,7)	59 (%33,7)	104 (%59,4)
2 (%1,2)			163 (%90,1)	
EDS öğrenme hedeflerini derinlemesine öğrenmemde yardımcı oldu.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
2 (%1,1)	4 (%2,3)	16 (%9,1)	72 (%41,1)	81 (%46,3)
6 (%3,4)			153 (%87,4)	
EDS'yi modül haftası boyunca düzenli olarak kullandım.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
4 (%2,3)	18 (%10,3)	32 (%18,3)	68 (%38,8)	53 (%30,3)
22 (%12,6)			121 (%69,1)	
EDS'ye blok sınavlarına çalışırken de girmeyi planlıyorum.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
2 (%1,1)	10 (%5,7)	20 (%11,4)	73 (%41,7)	70 (%40)
12 (%6,8)			143 (%81,7)	

**Tablo 23 Devam:** Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi ve Sonuçları

Ters Yüz Sınıf Modelinin tüm anatomi konularında uygulanmasını istiyorum.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
3 (%1,7)	2 (%1,1)	14 (%8)	47 (%26,8)	109 (%62,3)
5 (%2,8)			156 (%89,1)	
Ters Yüz Sınıf Modelinin diğer derslerde kullanılmasını istiyorum.				
Kesinlikle Katılmıyorum 1	2	3	4	5 Kesinlikle Katılıyorum
4 (%2,3)	10 (%5,7)	39 (%22,3)	47 (%26,8)	75 (%42,9)
14 (%8)			122 (%69,7)	

Öğrencilerin memnuniyet anketine verdiği yanıtlar görülmektedir..

### **3.2.3.1.Öğrencilerden Gelen Geri Bildirimler**

Memnuniyet anketi sonunda öğrencilere sorulan ‘Ters Yüz Sınıf Modeli hakkındaki belirtmek istediğiniz öneri ve düşüncelerinizi yazınız.’ sorusuna elli bir kişi cevap verdi.

Öğrencilerin yanıtları incelendiğinde çoğu öğrencinin yapılan deneye yönelik genel değerlendirmeler yaptığı görülmektedir. Bu genel değerlendirmeler içinde ters yüz sınıf modeli, hazırlanan çalışma materyalleri, uzaktan eğitim gibi birçok konuya yer vermişlerdir. Ancak en çok kullanılan kelime ‘verimli’ olmuştur. Çoğu öğrenci ya uzaktan eğitim ile işledikleri tüm dersler içinde ya da tıp fakültesi öğrencilikleri boyunca işledikleri anatomi dersleri içinde en verimli geçen derslerinin bu deney sırasında işledikleri dersler olduğunu ifade etmiştir.

Verim’in sözlük anlamına baktığımızda “Ortaya çıkan, istenilen, beklenen sonuç, semere” olduğu görülmektedir. Bu da bize öğrencilerin uygulanan ters yüz sınıf modeli sonunda anatomiden istedikleri sonucu aldıklarını göstermektedir. Ters yüz sınıf modelinin neden verimli geçtiğine dair açıklamalar öğrencilerin kendi cümleleriyle aktarılacaktır. Öğrenciler tarafından öne çıkartılan, benzer yargıları içeren yanıtlar gruplandırılarak verilmiştir.

### 3.2.3.1.1. Genel Değerlendirme

Öğrencilerin ters yüz sınıf modeline, hazırlanan materyallere, genel olarak anatomiye yönelik değerlendirmelerine yer verilmiştir.

*“Tıp fakültesinde öğrenci olmanın online eğitimde çok daha zor olduğunu düşünüyorum. Bir konuyu anlamam için çok daha fazla çalışmamız gerekiyor bu süreçte ve kütüphane gibi imkanlarımız olmadığı için bu eksikimizi hocalarımızla, internet yardımıyla gidermeye çalışıyoruz. Bunu yaparken de daha fazla vakit harcıyoruz. Zaten zor olan eğitim hayatımız daha da zor hale geliyor. Ancak ben anatomide uygulamaya başladığımız sistemi çok yararlı buldum. Sınavdan önceki gün ezberlediğim anatomi konularının aklımızda kalmadığı düşünülürse o dersi daha işlerken öğrenmek hepimizi mutlu etti ve motivasyonumuzu arttırdı. Eğitim konusunda bizi yalnız bırakmadığınız için çok teşekkür ederiz. Umarım bu uygulama bizimle başlayıp bütün tıp öğrencilerine yayılır ve iyi doktor olma yolunda bize katkı sağlar.”*

*“online dönemde en verim aldığım anatomi modülüydü yüklenen sunumlar ve fotoğraflar çok öğreticiydi en önemlisi de ders esnasında soru cevap yapmamızdı isimler veya not verilmediği için de çoğu kişinin cevapladığını düşünüyorum ve soru cevap yaparken sorulan yerin çevresini de öğrenmiş oldum merak edip ders esnasında öğrendiğim yerler kalıcı hale geldi. önerim şu olabilir soru sayısı biraz daha arttırılabilir ders saati çok uzun sürdü çok soru olmamasına rağmen ve dersin kaçta biteceğini de önceden bilsek daha güzel olur planımız veya randevumuz olduğunda dersten mecburi ayrılmak durumunda kalmak istemiyorum. şu konuda da ibrahim hoca ve esat hocaya teşekkür ederim son dakika ders iptali olmadı hep saatinde ve günü gününde yaptık materyaller de sistem çökmesine rağmen elimize erken ulaştı ders zamanı da uzun sürmesine rağmen hocalarımızın enerjisi yüksekti düşmedi verilen emeğin farkında olduk biz öğrenciler olarak. son olarak en son ders ibrahim hocanın hazırladığı gerçek ameliyat örneği, sorulan sorular ve bulduğu broca ve wernick alanı hasarlı gerçek hastaların videosu ve film dersi çok daha ilgi çekici hale getirdi. otopsi piyesleri de çok ilgi çekiciydi hatta diğer fakültelerden nöroanatomi kurulunda olan arkadaşlarım ben çalışırken merak edip sordular kendi kurullarında bu kadar*

*öğretici değildi anatomi. hızlı yazmak durumunda kaldım noktalama işaretleri gitti umarım düşüncelerimi aktarabilmişimdir en korktuğum bloktan bu yıl en çok verimi aldım diyebilirim teşekkür ederiz.”*

*“Öncelikle çok teşekkür ederim. Gerçekten anatomi çalışmayı seven biri olarak pandemi döneminde gerçekten çok sıkıntılar yaşamıştım anatomi derslerine hevesiz geliyor yine uzun bir terime boğulucuz bitmicek gibi şeyler diyerek katılıyordum ama bu modül gerçekten o hevesim geri geldi oturup büyük bir zevkle anatomi çalışacağım diyebildim. Bilemediğim yerleri var olan bilgilerle bu sık değil burası şurdaydı diyerek akıl yürüterek cevapladın soruları hatta cevapladıktan sonra dayanamayıp deli gibi atlastan bakmaya koştum. Yıllardır doktor olucam hatta genel cerrah olucam düşüncemin üstüne ben beyin cerrahi olmak istiyorum bile diyebildim. Her şey için çok teşekkürler İbrahim Hocam tabi ki Esat hocamıza da çok çok teşekkürlerimi iletiyorum dersleri bol bol gülererek geçirdik. Umarım bundan sonraki derslerimiz böyle işlenmeyi kabul görürür ve aynı özveriyle işlenirse gerçekten büyük bir Başarı getireceğine gönülden inanıyorum. 🌀YAŞASIN ANATOMİ RUHUU 🌀”*

*“EDS'deki aksama dışında çok güzel ilerlediğini düşünüyorum. Normalde derslerde çok fazla öğrenemiyorum genel olarak kendim çalışınca bir şeyleri anlayabiliyorum. Ancak bu sistemde dersler de çok verimli geçti ve ciddi anlamda derslerde öğrendiğimi hissettim. Tüm materyallerin özenilerek çok güzel bir şekilde hazırlandığını düşünüyorum. Hazırlanan piyesler, atlas çalışmaları hem çalışma isteğimi arttırdı hem de öğreticiliği yüksekti.”*

### **3.2.3.1.2. Verimli**

Öğrenciler ters yüz sınıf modeli sayesinde derslerinin daha verimli olduğunu ifade etmişlerdir.

*“Ters yüz eğitim modeli gerek uzaktan eğitimde gerekse yüz yüze eğitimde uygulanmalıdır kanaatindeyim. Çünkü konu hakkında önceden bilgi sahibi olunca dersler daha verimli geçmekte.”*

*“bence gerçekten çok faydalı oldu. korona döneminin başından beri ilk defa bir anatomi dersinden verim aldığımı çok açık bir şekilde söyleyebilirim.”*

*“İşin daha içinde hissetmemizi sağlayan, anlamamızı, pekiştirmemizi kolaylaştıran çok verimli bir eğitim örneğiydi.”*

*“Online eğitimde anatomi öğrenmek malesef fazla verimli olmuyordu ama interaktif şekilde ve bir sürü video ve materyalle kesinlikle çok daha verimli oldu emekleriniz için teşekkür ederiz.”*

*“Daha verimli çalışmama destek oldu. Konular somutlaştığı için daha kalıcı bir şekilde öğrendim.”*

*“şu ana kadar online olarak işlediğim en verim aldığım anatomi modülüydü.”*

*“Benim açımdan en verimli anatomi modülüydü. Çok teşekkür ediyorum.”*

#### **3.2.3.1.3.Çevrim içi Eğitimde Doktor gibi Hissetmek**

Bir öğrenci kendini doktor gibi hissettiğini ifade etmiştir. Uzaktan eğitim ile çevrim içi sistemde bunu başarabilmek yapılan çalışmanın öğrencilerin anatomiye yönelik tutumunun olumlu yönde değişmesi amacına ulaştığını göstermektedir.

*“Bütünüyle çok güzeldi. Online eğitimde ilk defa doktor gibi hissetmiş olabilirim. Elinize sağlık.”*

#### **3.2.3.1.4.Zengin Çalışma Materyali**

Öğrenciler tarafından ek çalışma materyallerine yönelik oldukça olumlu geri bildirimler alınmıştır. Özellikle örnek hasta videoları ve ameliyat görüntüleri ile öğrenilen anatomi bilgilerinin doktorluk hayatlarında nasıl kullanılacağını fark etmişlerdir. Öğrenciler atlas ve otopsi çalışma fotoğraflarıyla kendilerini deneyerek,

neyi öğrenip neyi öğrenmediklerini görmüşler ve anlamadıkları konulara daha fazla odaklanmışlardır.

*“Anatomi için kesinlikle çok öğretici ve verimli oldu. Gerçek hayattan örnek videolar, kadavradan çekilmiş olan videolar konuyu anlamamda yardımcı oldu. Canlı derslerde yaptığımız anket soruları neyi öğrenip öğrenmediğimi bana gösterdi ve oraya odaklanmamı sağladı, bunların içinde izlediğimiz ameliyat videolarının da bana çok şey kattığını düşünüyorum. diğer anatomi derslerinde de bu bilgi ölçen anket sorularının olmasını çok isterim. Emeginize çok teşekkürler”*

*“Yararlı olduğunu düşünüyorum. Hem kısa sorularla hem de netter atlas çalışmalarıyla bilgimizi test etme fırsatı bulduğumuza ve eksiklerimizi gördüğümüze inanıyorum. Radyolojik görüntüler ile üç boyutlu düşünmede daha az zorlandığımızı düşünüyorum. Bize sunulan materyallerin çokluğu ve verimliliği aynı zamanda bizi anatomiye çalışma konusunda motive ediyor, derslerin konu anlatımdan ziyade tartışma şeklinde yapılması öğrendiklerimizi pekiştiriyor.”*

*“Anatomi dersinde uyguladığımız bu metot benim için çok faydalı oldu. Öğrendiğim bilgilerin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum. Özellikle de ameliyat videoları üzerinde tartışarak konunun daha zevkli hale geldiğini ve tüm bunları mesleğimizi yaparken hangi şekilde kullanabileceğimizi fark ettik. Umarım Anatomi ile sınırlı kalmayıp bundan sonraki diğer derslerimiz için de uygulayabiliriz. Teşekkürler.”*

*“Konu başlıklarına özel ayrı ayrı anlatımlar olması online ders sırasında sorulan sorular konu hakkında her şeyin atlas fotoğrafları da dahil olmak üzere çalışmamızı kolaylaştıracak şekilde olması verimliliği çok arttırdı bunun yanında öğrenmemi de kolaylaştırdı. Bundan sonra modüllerin anatomilerinde de bu şekilde bir uygulama olması benim açımdan çok daha faydalı olur.”*

*“Online eğitimde öğrencilerin daha aktif olmasını sağlayan , birçok materyal.ile zengin eğitim sunan çok güzel bir modeldi. Çok verimli ve öğretici oldu teşekkürler.”*

Bir öğrenci ise hazırlanan çalışma materyallerine ek olarak anlatılan konunun daha da detaylı ve derinlemesine çalışmak isteyenler için öğretim üyelerinin kaynak göstermesini talep etmiştir.

*“Konu hakkında hocalarımızın her zaman belirttiği gibi daha detaylı okuma yapabileceğimiz kaynaklar açıkça belirtilebilir. Örneğin ben beyin fonksiyonları ile ilgili daha detaylı bilgi alabileceğim kaynakları bulmak için epey zaman harcadım. Ne yazık ki uzaktan eğitimde kütüphanelere erişim herkes için mümkün olmadığından bu konuda neyin nerden öğreneceğini hangi kitaptan okuma yapabileceğimizi bilen sizlerin tavsiyelerine fazlasıyla muhtacız. Emeginiz için teşekkürler.”*

### **3.2.3.1.5.İnteraktif Ders İşleyişi ile Derse Odaklanma**

Teorik ve uygulama dersleri sırasında interaktif ders işleyişini sağlamak için uygulanan soru-cevap yöntemine yönelik öğrencilerden çok olumlu geri bildirimler alındı. Bu yöntem sayesinde öğrenciler yalnızca dersi dinlemek yerine derse aktif olarak katılmıştır. Böylece anlatılan konudan uzaklaşmayarak ders boyunca odaklanabilmüşlerdir.

*“Diğer derslere de önceden hazırlanıp gelip ders sırasında anket yapılmasının öğrenmeyi ve öğrenci aktifliğini çok arttırdığını düşünüyorum anket beni derste tuttu, diğer derslerde bilgisayar başında olmama rağmen anlayamıyorum kendimi derse veremediğim çok oluyor”*

*“Esat hocalı anatomi dersi zaten bi başka güzel olduğunu biliyorum, üstüne bu sistem gelince daha çok soru-cevap sistemine döndü ve bu bizi daha iyi geliştirdi. Esat hocanın konuyu daha iyi anlatmak için derinlemesine sorduğu soruların bizi geliştirdiğini düşünüyorum, keşke her derste böyle olsa da hocalarımız sadece slayt okumak zorunda kalmasa. Esat hocama ve çok emek harcayan İbrahim hocama teşekkürler ve saygılar. UÇ”*

*“Ders esnasında sorular ile sürekli bizleri dersin içerisinde tuttunuz bundan dolayı ben kendi adıma daha iyi öğrenebildiğimi hissettim. Bu durum çünkü beni*



*dersin içerisinde tuttu ev ortamında olduğumuz için kendi adıma konuşmam gerekirse dikkatimi dağıtacak çokça unsur oluyor ve çok kolay dikkatim dağılabiliyor bundan dolayı kullandığınız metot çok etkiliydi.”*

*“Eğitimin daha interaktif olmasını sağlıyor. Sadece konu anlatılmasındansa anlatılan konuyla ilgili bol örnekler görmek, sorularla eksik kalan yerlerin giderilmesini tercih ederim. Ayrıca dersten kopmayı değil daha dikkatli dinlemeyi gerektiriyor. Bu da beni derste tutuyor. Dinlerken sıkılmadan hatta eğlenerek dinliyorum ve gerçekten öğrendiğimi hissediyorum.”*

*“Aktif olarak derste bulunmak daha motive edici . Öğrendiğimiz bilgileri ileride nasıl kullanacağımızı görüyoruz ve daha akılda kalıcı , verimli bir sistem oluyor . Teşekkürler .”*

*“Çok iyi planlanmıştı teşekkür ederim. Ben ilk defa 2.30 saat boyunca dersten kopmadan ders dinledim. Çok iyiydi.”*

*“Derste kopmamızı engelleyip konsantre olmada yardımcı oluyor. Teşekkürler.”*

### **3.2.3.1.5.Eğitici-Öğrenci İlişkisinin Artması**

Öğrenciler ilk defa anlaşıldıklarını ve dersi öğretmek isteyen eğitimcileri gördüklerini ifade etmişlerdir. Bu sistem sayesinde eğitimciyle aralarındaki mesafe azalmış, eğitimcilerin aslında onların öğrenmesine yardımcı olan rehberler olduklarını fark etmişlerdir.

*“Emekleriniz için teşekkür ederiz. Tıp eğitiminde belki de ilk defa 'biz nereyi anlatamadık?' diye sorgulayan hocalarımızın oluşu bizi sevindirdi. Tekrar tekrar hatalarımızın üzerine gidilmesi ve soru cevap şeklinde ilerleyişi de gayet güzeldi.”*

*“Emeklerinize gerçekten çok teşekkür ediyorum. Bu sene ilk defa bi an önce bitsin diye anlatılmayan dersler gördük. Asıl meselenin anlatmak değil öğretmek olduğunu görmek çok mutlu etti. Esat hocam cansınız”*

*“Uğraşlarınız için teşekkür ederim öğrenciyi anlayan ve öğrenciye çok iyi anlatan bir sistem :)”*

### **3.2.3.1.6.Bütün Anatomi Konularına Uygulanabilirlik**

Ters yüz sınıf modeli sonrası anatomi derslerinin eğlenilerek, zorlanmadan, verimli şekilde işlenebileceğini fark eden öğrenciler ters yüz sınıf modelinin diğer anatomi konuları için de uygulanmasını istemektedirler.

*“Bu modüldeki dersler eğlenerek, derse katılarak öğrendiğim derslerdi, nerdeyse lab da gibiydim.(maketlere dokunamamak dışında) diğer modüllerdeki anatomi dersleri de böyle olsaydı anatomiye çalışırken zorlanmazdım diye düşünüyorum. Emekleriniz için teşekkürler”*

*“Uzaktan eğitimde aldığım en verimli anatomi dersiydi. Bilgilerin klinikle ilişkisini görmek bilgilerin somut ve kalıcı olmasını sağladı. Lütfen diğer anatomi derslerini de bu şekilde uygulayın. Teşekkür ederim.”*

*“Anatomide şu ana kadar anladığım en iyi konuydu. İlk defa konuları yeterince anladığımı hissettim. Umarım diğer anatomi derslerimiz de böyle olur İbrahim Abiye ve Esat Hocaya çok teşekkür ederim.”*

*“içinde bulunduğumuz dönemde özellikle anatomi adına bizlere faydası çok net gözüküyo, süreklilik sağlanması biz öğrenciler adına çok verimli olacaktır.”*

*“diğer modüllerde de aynı şekilde uygulanmasını çok isteriz”*

### **3.2.3.1.7.Diğer Derslere Uygulanabilirlik**

Uygulanan ters yüz sınıf modelinin anatomi derslerini ne kadar kolaylaştırarak zevkli hale getirdiğini gören öğrenciler ters yüz sınıf modelinin diğer dersler için de uygulanmasını istemektedirler.

*“Ters yüz sınıf modeli konuları anlamamı kolaylaştırdı ve konuları daha zevkli hale getirdi. Umarım diğer modülleriniz de hep böyle olur. Diğer derslere de uyarlanırsa çok güzel olur.”*

*“gayet keyifli, detaylı, öğretici bir süreçti, diğer derslere de uygulanması temennisiyle”*

*“Kesinlikle çok faydalı diğer derslerde de kullanılmasını isterim”*

### **3.2.3.1.8.Ders İşleyişiyle İlgili Öneriler ve Eleştiriler**

Bazı öğrencilerin ters yüz sınıf modelini sevmelerine rağmen ders işleyişi sırasında interaktif katılımı sağlamak için sorulan sorulara yönelik çeşitli önerileri ve eleştirileri olmuştur. Bu öneriler ve eleştiriler dikkate alınarak bir sonraki ters yüz sınıf modeli deneyinde eksiklikler giderilebilir.

*“Ders anında sorulan soruların isimsiz bir anket şeklinde yapılmasından çok verilen cevapların kime ait olduğunu görülebilen bir sistem kesinlikle daha iyi olur diye düşünüyorum. Özellikle sorulara rastgele cevap verme olasılığını düşürecektir. Çünkü cevabı söylenen bir soru bile %100 doğru yanıtı ulaşamamıştı. Ayrıca farklı düşünen kişilerle bizzat hitaben düşünceyi sorulabilir ve böylece ders daha akıcı olabilir.”*

*“Bence özellikle evde iken öğrenmek için harika bir yöntem. Sadece anatomi için değil bütün derslerde artık geleneksel öğretim yerine ters yüz sınıf modeline geçilmeli diye düşünüyorum. Çünkü konu ile ilk karşılaşma daha zordur ve bunun evde kendimizce yapılması hem bizim hem de hoca için vakitten kazanç sağlıyor. Sadece derste sorulan sorular bence çok temel sorulardı. Biraz daha zor ve ayrıntı sorulursa daha öğretici olur kanaatindeyim. Ayrıca çabalarınız için de teşekkür ederim.”*

*“Dersler çok uzun sürdüğü için sonlara doğru dikkatimiz odaklanmamız azalıyor ve dinlemekte zorluk çektim. Ayrıca sorulara cevaplar beklenirken de çok vakit geçiyor bu yüzden ders verimi azalıyor.”*

### **3.2.3.1.9.Teknik Sorunlar**

EDS’de meydana gelen teknik arızalar sebebiyle öğrencilerin hazırlanan ders ve çalışma materyallerine erişimi planlanandan sonra olmuştur. Teknik sorunlar

sonradan giderilse de öğrencilerin derse kadar hazırlanması için ayrılan süre azalmıştır. Öğrenciler bu konuya yönelik eleştiri ve önerilerde bulunmuştur.

*“Dersten en azından 3-4 gün önce bize iletilirse çok daha iyi olabilir. Bu modül EDS çöktüğü ve hocaların bundan haberi olmadığı için geç erişim sağladık haliyle yığılma oldu. Başka derslerimiz de olduğu için bazı dersleri çalışmadan uygulamalarına girmek zorunda kaldık.”*

*“Bu hafta eds'nin çökmesi ve ders materyalinin geç yüklenmesi benim açımdan çok olumsuz oldu. Önceden çalışmamız gerektiği için daha erken yüklenebilirse çok memnun olurum.”*

#### **3.2.3.1.10.Ders Çalışma Yükünün Artması**

Ters yüz sınıf modelinin öğrenciler tarafından en çok eleştirilen yönü evde çalışmak için fazladan zaman harcamak zorunda olmalarıdır. Bu eleştiri özellikle didaktik eğitim ile derse çalışmadan gelerek, konunun hazır bir şekilde eğitici tarafından kendisine sunulmasını bekleyen öğrencilerden gelmektedir. Bu çalışmada da öğrencilerden buna benzer eleştiriler gelmiştir.

*“Dersten hazırlanarak gelmemiz çok daha öğreticiydi ama diğer derslerde de böyle olursa kendi çalıştığımız süre çok fazla uzar. Hem dersten önce uzun uzun çalıştığımız için hem de derse girdiğimiz için tüm vaktimizi okula harcamış oluyoruz.”*

*“Çalışırsa güzel ancak ön çalışma için uygun ortam bulamıyorum ve verimi azalıyor”*

*“çok uğraştırıcı”*

#### **3.2.3.1.11.Teşekkürler**

Modeli seven öğrenciler yalnızca teşekkür amaçlı geri bildirimlerde de bulunmuşlardır.

*“Esat Hocamın ve İbrahim Abimin bu konuda çok emeğinin geçtiğine şahit oldum. Emeklerinin karşılıklarını onlarca öğrenciden aldıklarını çok rahat söyleyebilirim. Çok teşekkür ederiz. Ben çok faydalı buldum.”*

*“Anatomiyi daha etkin ve destekleyici bir şekilde öğrendiğimiz bir modül olduğunu düşünüyorum emekleriniz için çok teşekkür ederim.”*

*“Bu modül anatomi derslerinin hepsi çok öğretici ve zevkli geçti teşekkürler.”*

*“Gayet güzeldi planlayan emeği geçen herkese teşekkür ederim”*

*“Hocam her şey çok güzel ve verimliydi. Emeğinize sağlık.”*

*“Verdiğiniz emekleriniz için çok teşekkür ederiz.”*

*“Güzel düşünce sardı”*

### **3.2.3.1.12. Geri Bildirimlerden Çıkarılabilecek Ana Fikirler**

Ters yüz sınıf modeline dair geri bildirim veren öğrencilerden birkaç kişi hariç herkes yapılan çalışmayı beğenmiş, ters yüz sınıf modelinin uygulanmaya devam etmesini istemiştir. Ters yüz sınıf modeli sayesinde verimli dersler geçirmişler ve anatominin öğrenilebilecek, zevkli bir ders olduğunu fark etmişlerdir. Yapılan geri bildirimlere bakılarak çalışmanın amaçlarından birisi olan anatomiye yönelik tutumun olumlu yönde geliştirilmesine ulaşıldığı söylenebilir.

Çalışmaya dair yapılan diğer geri bildirimleri incelediğimizde özellikle hazırlanan ders materyallerine yönelik memnuniyetin fazla olduğu görülmektedir. Birbirinden farklı amaçlarla hazırlanan materyaller sayesinde öğrenciler konuya nasıl çalışmalarını gerektiklerini öğrenmiş ve ders çalışırken zevk almışlardır. “Hafıza kartı” tekniğiyle hazırlanan atlas görüntüleriyle bildiklerini test etme fırsatı bulmuşlardır. Otopsi piyes görüntüleri ve “fibre dissection” yapılan beyin görüntüleriyle, klasik anatomi görüntüleri dışına çıkılarak öğrencilerin derse ilgisinin artması sağlanmıştır. Tüm bu materyallere yönelik öğrencilerin geri bildirimleri oldukça olumlu olmuştur.

Ek çalışma materyalleri sayesinde derse zevkle hazırlanan öğrenciler, ders sırasında yapılan interaktif tartışmalar sayesinde öğrendiklerini kullanabilmiş ve derse odaklanabilmişlerdir. Özellikle derse odaklanmaya yönelik olumlu geri bildirimler alınmıştır. Öğrenciler daha önceki anatomi derslerinde 15-20 dakikadan sonra dikkatlerinin dağıldığını ve derse odaklanamadıklarını bildirmişlerdir. Ancak deney sırasında işlenen derslerde rahatça odaklanabildiklerini ifade etmişlerdir. Bu durumun oluşmasında interaktif tartışmaların payı yüksek olduğu kadar radyolojik ve ameliyat görüntülerinin payı da bulunmaktadır. Öğrenciler özellikle ameliyat görüntülerinin kendilerini çok heyecanlandığını belirtmişlerdir.

Çalışmanın başında üniversite alt yapısından kaynaklı yaşanan teknik sorunlardan da geri bildirimlerde bahsedilmiştir. Bu tarz teknik sorunların hızlıca giderilebilmesi için öğrenci eğitici arasındaki iletişimin iyi olması gerekmektedir. Yaşanan sorunlar eğiticiye veya var ise teknik ekibe iletilerek en kısa sürede çözülebilir.

Şimdiye kadar bahsedilen sebeplerden dolayı öğrenciler ters yüz sınıf modelini çok sevmişler ve hem anatomi dersinde hem de diğer derslerde uygulanmasını istemişlerdir. Öğrencilerden bazıları didaktik eğitim şeklini tercih ettiğini bazıları da ters yüz sınıf modelini sevmelerine rağmen çok uğraştırıcı bulduklarını ifade etmişlerdir. Olumsuz anlamda yapılan geri bildirimler çok az sayıda bulunmaktadır. Bu öğrencilerin de ters yüz sınıf modeliyle belirli bir süre ders işlediklerinde modelin gerçek değerini anlayacakları düşünülmektedir. Ters yüz sınıf modelinin başarılı olabilmesi için en az bir eğitim yılının yarısı boyunca bu model ile ders işlenmesi tavsiye edilmektedir [44].

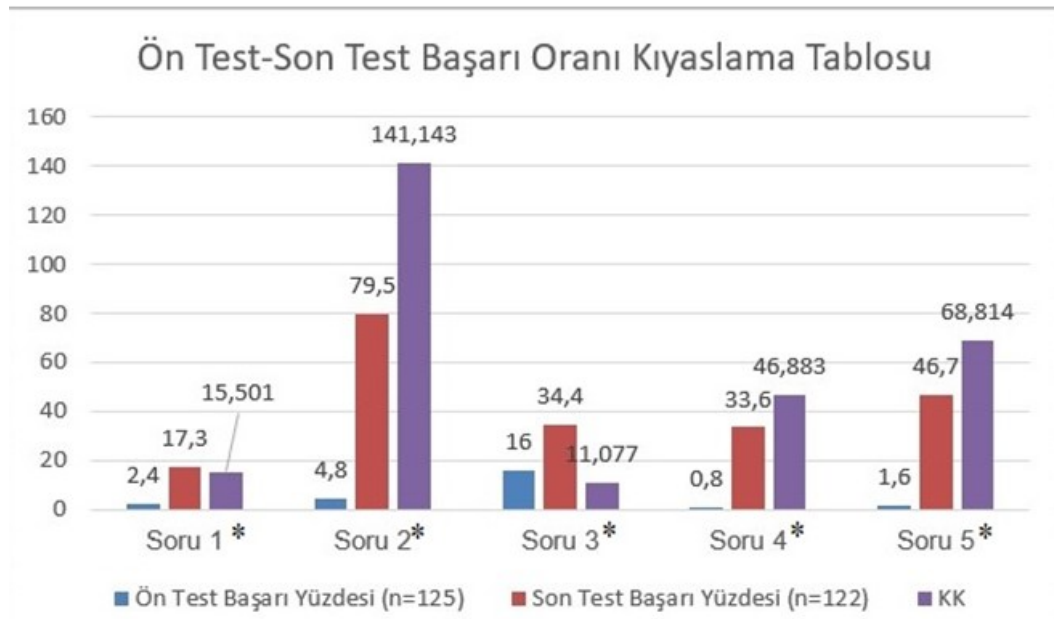
### **3.3.BAŞARI TESTİ SONUÇLARI**

#### **3.3.1.Ön Test – Son Test (Açık Uçlu Sorular)**

Ters yüz sınıf modeli uygulanmadan önce öğrencilerin bilgi düzeylerini ölçmek için yapılan ön teste 125 öğrenci katıldı. Sorulan beş adet açık uçlu sorunun başarı oranlarının soru 1:%2,4, soru 2:%4,8, soru 3:%16, soru 4:%0,8, soru 5:%1,6 olduğu görüldü.

Ters yüz sınıf modeli uygulandıktan sonra öğrencilerin bilgi düzeylerinin ne kadar arttığını tespit etme amacıyla aynı sorular bir kez daha soruldu. 122 öğrenci cevapladı. Sorulan soruların başarı oranlarının soru 1:%17,3, soru 2:%79,5, soru 3:%34,4, soru 4:%33,6, soru 5:%46,7 olduğu görüldü.

Ön test ve son test başarı oranları birbirleriyle kıyaslandığında anlamlı bir fark olduğu tespit edildi (Şekil 20).



**Şekil 20:** Ön test ve Son test başarılarının birbirleriyle kıyaslanma tablosu. \* $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık; KK=Ki Kare; İki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi uygulanmıştır ve KK değerleri elde edilmiştir. Soruların karşısında öğrencilerin o sorudaki başarı yüzdesi belirtilmiştir. Tüm sorulardaki başarı oranlarında anlamlı bir artış gözlenmiştir. KK değeri ne kadar büyük ise o sorudaki başarı artışı o derece yüksektir. En yüksek başarı artışı gözlenen soru 2'dir.

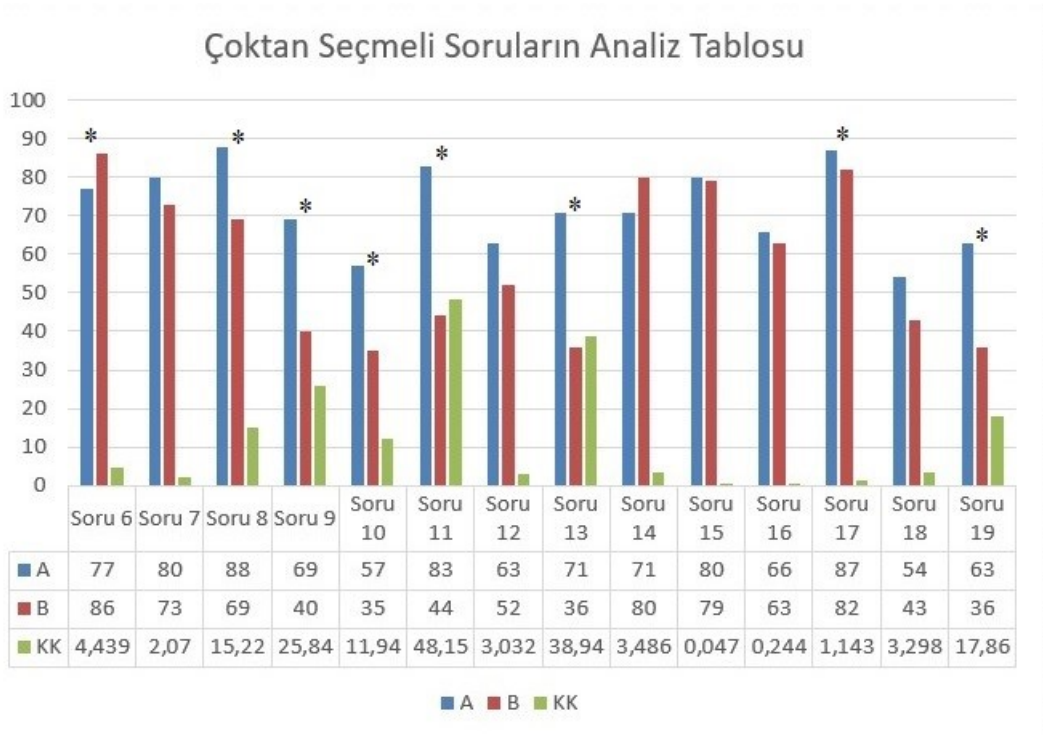
KK değerinin büyük olması o sorudaki başarı yüzdesini arttırmada o derece başarılı olduğunu ifade eder. Buna göre başarı yüzdesinin en fazla arttırıldığı soru 2'dir (KK=141,143). Daha sonra sırasıyla soru 5, soru 4, soru 1 ve soru 3 gelmektedir.

### 3.3.2.Son Test (Çoktan Seçmeli Sorular)

Ters yüz sınıf modeli uygulandıktan sonra ders başarısının arttığını göstermek amacıyla sorulan 14 adet çoktan seçmeli soru, son testte sorulan 5 adet açık uçlu

sorunun yanında uygulandı. Bu yüzden çoktan seçmeli soruların numaralandırması 6'dan itibaren başlatıldı. Cevaplayan öğrenci sayısı 122' idi.

Çalışma grubunun başarısı, önceki yıllarda aynı konunun didaktik şekilde işlenmesinden sonra sorulan soruları cevaplayan öğrencilerin başarısı ile karşılaştırıldı (Şekil 21). Analiz sonrası başarı oranlarında 8 soru için anlamlı bir fark olduğu tespit edildi.



**Şekil 21:** Çoktan seçmeli soruların başarı oranlarının kıyaslama tablosu. A:Ters yüz sınıf modeli uygulanan çalışma grubu, B:Geçtiğimiz senelerdeki didaktik şekilde ders anlatılan öğrenciler, \* $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık; KK=Ki Kare; İki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi uygulanmıştır ve KK değerleri elde edilmiştir. A ve B gruplarında gösterilen öğrencilerin başarıları % olarak verilmiştir. KK değeri ne kadar büyük ise o soruda o derece yüksek bir başarı artışı sağlanmıştır.

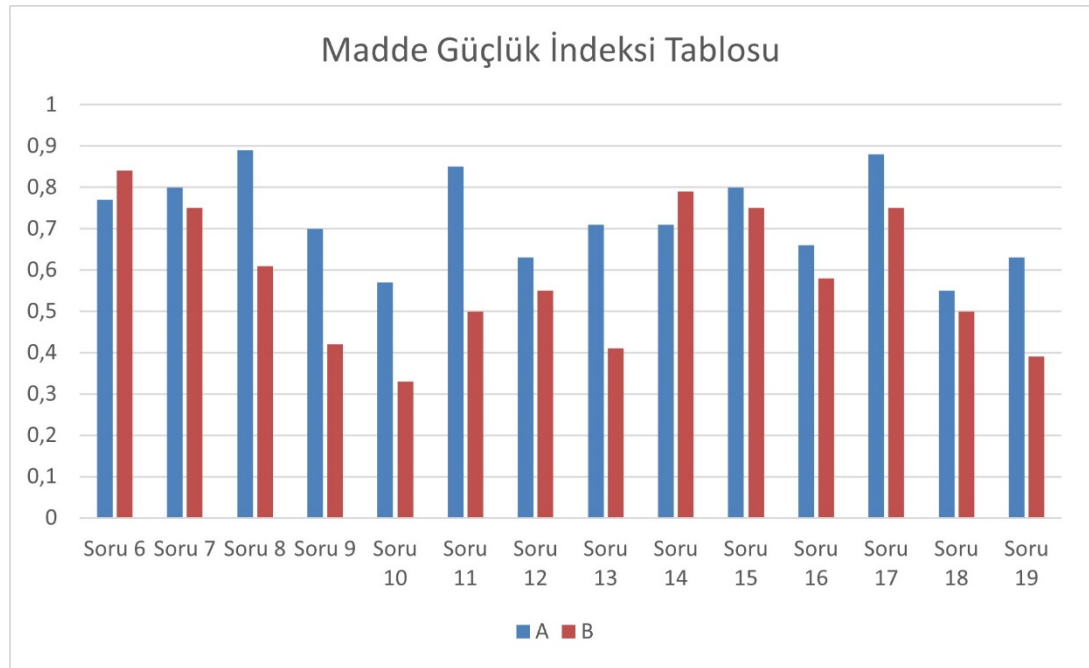
Sonuçlar incelendiğinde soru 6, 8, 9, 10, 11, 13, 17 ve 19'da başarı yüzdelerinin arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Bu başarı artışının en fazla soru 11'de olduğu görülmektedir (KK=48,145). Daha sonra sırasıyla soru 13, 9, 19, 8, 10, 6 ve 17 gelmektedir.

Madde güçlük indeksi, bir maddeyi doğru yanıtlayanların testi alanların tümünün sayısına bölümüdür. Soruya doğru yanıt verenlerin tüm yanıtlayıcı sayısına



oranı olduğundan, soruya doğru yanıt verenlerin yüzdesini gösteren değerdir. Aynı zamanda bu indeks, o maddeye herhangi bir yanıtlayıcının doğru yanıt verme olasılığını da gösterir. Bu özelliklerinin yanı sıra, bu indeksin temel işlevi sorunun zorluk ya da kolaylık derecesini göstermektir. “0,00-0,19: Çok zor”, “0,20-0,39: Zor”, “0,40-0,59: Orta”, “0,60-0,79: Kolay”, “0,80-1,00: Çok kolay” olarak değerlendirilmektedir. Eğer hiçbir öğrenci soruya doğru yanıt veremediyse indeksin değeri 0, herkes doğru yanıt verdiyse indeksin değeri 1 olacaktır. Bu sebeple yanıtlayıcılar içinde maddeyi doğru yanıtlayan sayısı arttıkça indeksin değeri 1’e yaklaşacaktır ve bu da sorunun kolay olduğu anlamına gelmektedir. Tam tersi durumda değer 0’a yaklaşacak ve sorunun zor olduğu anlamına gelecektir [75].

Ters yüz sınıf modeli çalışma grubuna sorulan çoktan seçmeli soruların madde güçlük indeksleri hesaplandı. Önceki senelerde didaktik şekilde konu anlatımı sonrası sorulan soruların madde güçlük indeksleriyle karşılaştırıldı (Şekil 22).

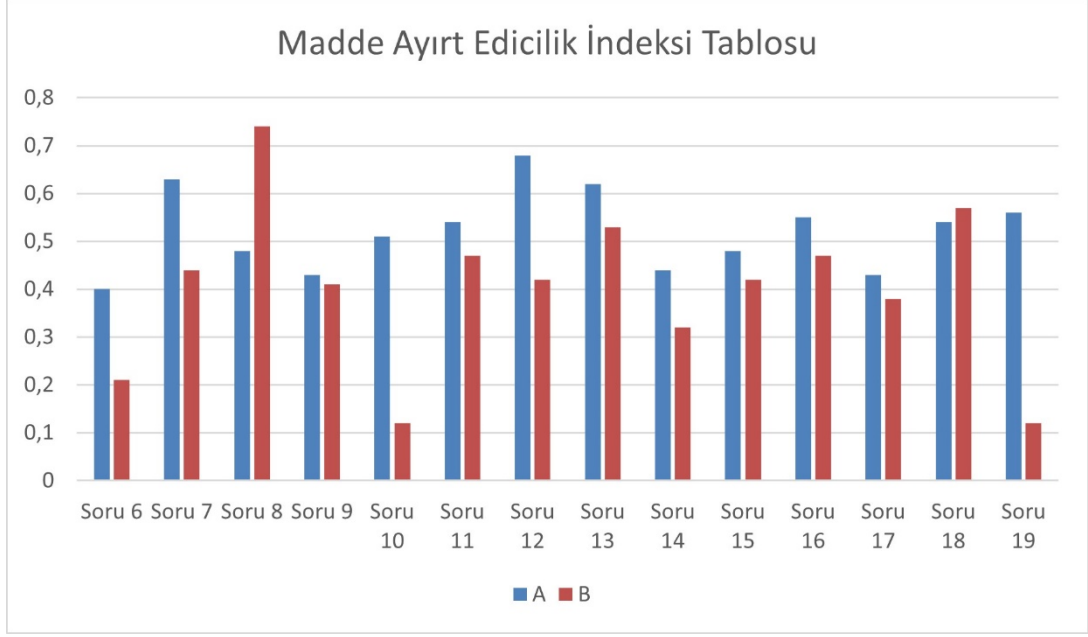


**Şekil 22:** Çoktan seçmeli soruların madde güçlük indekslerinin karşılaştırma tablosu. A:Ters yüz sınıf modeli uygulanan çalışma grubu, B:Geçtiğimiz senelerdeki didaktik şekilde ders anlatılan öğrenciler. Madde Güçlük İndeksi; sorunun zorluk ya da kolaylık derecesini göstermek için kullanılan bir indekstir. 0,00-0,19: Çok zor; 0,20-0,30: Zor; 0,40-0,59: Orta; 0,60-0,79:Kolay; 0,80-1,00: Çok Kolay şeklinde yorumlanmaktadır. Tabloda görüldüğü üzere, sorularda herhangi bir değişiklik yapılmamış olmasına rağmen, ters yüz sınıf modeli uygulanan çalışma grubundaki öğrenciler önceki senelerde didaktik şekilde ders anlatılan öğrencilere göre bu soruları daha kolay yapabilmışlerdir.

Ters yüz sınıf modeli çalışma grubunda soruların güçlük indeks değerlerinin arttığı görülmektedir. Bu sorular önceki senelerde sorulan sorular ile aynı sorulardır. Sorular üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Bu sonuçlara göre çalışma grubundaki öğrenciler daha fazla soruyu doğru yanıtlamışlardır. Bu da hesaplama sonrası indeksin artmasına sebep olmaktadır. Bu tablodan çalışma grubundaki öğrencilerin soruları daha kolay olarak gördüğü anlaşılmaktadır. Sorularda herhangi bir değişiklik yapılmadan öğrencilerin soruları daha kolay olarak görmesi, öğrencilerin konuyu önceki senelere göre daha iyi anladığını ve soruları daha kolaylıkla yaptığını göstermektedir.

Madde ayırt edicilik indeksi ise, bir testteki maddelerin madde ile ölçmesi beklenen özelliğe sahip olan ve olmayanları birbirinden ayırt edebilmesidir. Bu özellik maddenin ölçme amacını yansıttığından madde geçerlik katsayısı olarak da adlandırılır [75]. Bu indeks uygulanan eğitim sonrası konuyu anlayıp, çalışarak yüksek puan alan öğrencilerin o maddelere doğru yanıt vermesi olarak da açıklanabilir. Eğitimde başarılı olduğu düşünülen kişilerin o maddeleri yapmasıyla, başarısız olduğu düşünülen kişilerin yapamaması esasına dayanan bir korelasyon hesaplamasıdır. Bu indeks değeri yüksek çıkan sorular, bilen ile bilmeyen öğrenciyi birbirinden ayırt edebilmiştir. İndeks değerleri; “0,19 ve altı” olan sorular ölçme ve değerlendirmeden çıkartılmalı, “0,20-0,29” olan sorular düzeltilmeli, “0,30-0,39” arası olan soruların ölçme ve değerlendirmesi oldukça iyi, “0,40 ve üstü” olan soruların ölçme ve değerlendirmesi çok iyi olarak yorumlanmaktadır.

Ters yüz sınıf modeli çalışma grubuna sorulan çoktan seçmeli soruların madde ayırt edicilik indeksleri hesaplandı. Önceki senelerde didaktik şekilde konu anlatımı sonrası sorulan soruların madde ayırt edicilik indeksleriyle karşılaştırıldı (Şekil 23).



**Şekil 23:** Çoktan seçmeli soruların madde ayırt edicilik indekslerinin karşılaştırma tablosu. A:Ters yüz sınıf modeli uygulanan çalışma grubu, B:Geçtiğimiz senelerdeki didaktik şekilde ders anlatılan öğrenciler. Madde Ayırt Edicilik İndeksi; sorunun bilen ile bilmeyen öğrencileri birbirinden ayırıp ayırmadığını anlama amacıyla kullanılan bir indekstir. Eğer sorunun indeks değeri; “0,19 ve altı” ise soru ölçme ve değerlendirmeden çıkartılmalı, “0,20-0,29” arasında ise soru düzeltilmeli, “0,30-0,39” arasında ise ölçme ve değerlendirme oldukça iyi, “0,40 ve üstü” ise ölçme ve değerlendirme çok iyi olarak yorumlanır. Tabloda görüldüğü üzere, sorularda herhangi bir değişiklik yapılmamış olmasına rağmen, ters yüz sınıf modeli uygulanan çalışma grubundaki indeks değerleri artış göstermiştir.

Ters yüz sınıf modelinde sorulan soruların ayırt edici indekslerinin arttığı görülmektedir. En düşük değer soru 6'da görülen 0,40'tır. Ölçülen 0,40 değeri, ölçme ve değerlendirmenin çok iyi olduğunu göstermektedir. Sorular değiştirilmeden bu indeksin artması öğrencilerin daha başarılı olduğunu, buna bağlı olarak da soruyu doğru bilen öğrenci sayısının arttığını göstermektedir. Bu başarı artışının sebebi olarak öğrencilerin konuyu önceki senelere göre daha iyi anlamış olduğu yorumu yapılabilir.

## TARTIŞMA

Bu araştırmada anatomi eğitiminde uygulanan ters yüz sınıf modeli sonrası öğrencilerin ters yüz sınıfına yönelik memnuniyetleri ve ders başarıları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede memnuniyet için anatomi tutum ölçeği ve memnuniyet anketi, ders başarısı için ön test-son test ve ters yüz sınıf modeli sonrası çoktan seçmeli test uygulandı. Ön test-son testlerde öğrencilerin verdikleri yanıtlardaki başarı oranları birbiri ile kıyaslandı. Çoktan seçmeli sorular ise önceki senelerde didaktik şekilde işlenen derslerden sonra sorulan çoktan seçmeli sorular arasından seçildi. Seçilen sorular çalışma sonunda öğrencilere sorularak, öğrencilerin verdikleri cevaplar önceki senelerde verilen cevaplar ile karşılaştırıldı. Böylece önceki yıllarda uygulanan didaktik eğitim ile ters yüz sınıf modelinin başarı üzerine etkisi ortaya koyulmaya çalışıldı. Tartışmada da tüm bulguların genel değerlendirmesi ve her bir değerlendirme yöntemiyle elde edilen bulguların ayrı tartışılması düzeninde yazılmıştır. Yöntemlerin detaylarında yer alan konular kendi alt başlıkları içinde ele alınmıştır.

### 4.1.GENEL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinin anatomi bilimine yönelik duygu, düşünce ve davranışlarını belirlemek amacıyla anatomi tutum ölçeği geliştirildi ve didaktik eğitim ile öğrenim görmekte olan tıp fakültesi 2. sınıf öğrencilerinin anatomi derslerinde çevrim içi ters yüz sınıf modeli uygulandı. Çalışmanın amacı öğrencilere uygulanacak ters yüz sınıf modeli ile ders başarısını arttırmak ve öğrencilerin ters yüz sınıf modeline karşı memnuniyetini ölçerek modelin anatomi dersinde uygulanıp uygulanamayacağını tespit etmek idi. Yapılan ön test ve son testlerin sonuçları karşılaştırıldığında ders başarısının ters yüz sınıf modeli deneyi ile arttığı ortaya konuldu (Bkz. Şekil 20). Bu bulgu daha önceki yıllarda sorulan sorularla yapılan testlerde de saptandı (Bkz. Şekil 21). Bu bulgular çalışmanın hipotezi olan “ters yüz sınıf modeli anatomi eğitiminde ders başarısını artırır” önerisini kanıtlamış oldu.

Çalışmada öğrencilere didaktik ders anlatmak yerine, dersler önceden video kayıt altına alınarak öğrencilerin çalışması için EDS’ye yüklendi. Konuyla ilk defa karşılaşacak olan öğrencilerin konuyu rahatlıkla anlayabilmesi için ek çalışma

materyalleri hazırlandı. Konuyu derse gelmeden önce izleme fırsatı bulan öğrencilerin, derse geldiklerinde hazırlanan olgu tartışmaları sayesinde öğrendikleri bilgileri interaktif olarak kullanmaları sağlandı. Teorik ve uygulama dersleri sonrası öğrencilerin ders başarısını ölçmek için ön test-son test uygulanarak verdikleri yanıtların doğruluk oranları birbirleriyle karşılaştırıldı. Ayrıca önceki senelerde anatomi konuları didaktik şekilde anlatıldıktan sonra sorulan çoktan seçmeli sorular ters yüz sınıf modeli uygulanan öğrencilere sorularak, öğrencilerin verdikleri yanıtlar önceki senelerdeki öğrencilerin verdikleri yanıtlar ile kıyaslandı. Öğrencilerin anatomiye yönelik tutumlarını ölçmek için çalışma sırasında geliştirilen anatomi tutum ölçeği kullanıldı. Ters yüz sınıf modelinin öğrenciler tarafından sevilip sevilmediği memnuniyet anketi ile değerlendirildi. Memnuniyet anketi de yukarıda özetlenen ters yüz sınıf modeli deneyinin öğrenciler tarafından beğenildiği, kabul gördüğü ve anatomi eğitiminde kullanılmasına yönelik isteklerini ortaya koydu.

Ders başarısını ölçmek için kullandığımız ilk yöntemde öğrencilere ters yüz sınıf modeli uygulanmadan önce beş adet açık uçlu soru soruldu. Aynı sorular çalışmanın sonunda bir kez daha soruldu. Öğrencilerin iki sınav arasındaki başarıları karşılaştırıldı. Tüm sorulara verilen cevaplarda ön test ve son test arasında anlamlı fark görüldü. Bu fark başarının arttığı yönünde kanaat oluşturdu. En çok başarının arttığı soru beyin lobları ve fonksiyonlarına yönelik soru (2. soru) olduğu görüldü. Ön testte bu soruya doğru cevap veren öğrenci yüzdesi 4,8 iken son testte yüzde 79,5 olarak saptandı. 2. sorudan sonra en çok başarı artışı sağlanan soru konuşmayla ilgili beyin alanlarının ve aralarındaki bağlantıların sorgulandığı 5. soru idi. Ön testte doğru yanıt veren öğrenci yüzdesi 1,6 iken son testte yüzde 46,7 olarak saptandı (Bkz. Şekil 20). Diğer üç soru anatomik yapılar ve embriyoloji ile alakalı idi. En fazla başarı artışı gerçekleşen iki sorunun da fonksiyonel anatomiyle ilişkili sorular olması dikkat çekicidir. Ters yüz sınıf modeli uygulanırken hem öğrencilerin derse ilgisini arttırmak amacıyla hem de öğrendikleri anatomi bilgilerini kullanarak anatomik yapıların fonksiyonları hakkında bilgi sahibi olmaları amacıyla ek çalışma materyalleri paylaşıldı. Derslerde ise bu materyaller üzerine tartışmalar yapıldı. Bu materyaller arasında Broca ve Wernicke afazisi gibi konuşmayla ilgili hastalıkları bulunan insanlar ile yapılan görüşmeler ve yaşanan bir patlama sonucu başından yaralanan Phineas Gage'de kaza sonrası meydana gelen değişikliklerin anlatıldığını

bir belgesel de bulunmaktaydı. En çok başarı artışının fonksiyonel anatomiyle alakalı iki soruda yakalanmış olması paylaşılan materyallerin ve yapılan tartışmaların amacına ulaştığını göstermektedir.

Çalışmada ters yüz sınıf modelinin uygulandığı modül konularının sunumları önceki senelerde didaktik olarak anlatılmaktaydı. Didaktik şekilde anlatılan derslerden sonra öğrencilere sorulan çoktan seçmeli sorularla elde edilen cevapların analitik bilgileri fakülte arşivinde mevcuttu. Ders başarısını ölçme amacıyla kullanılan ikinci yöntemde didaktik eğitim ile ters yüz sınıf modelinin başarısını karşılaştırma amacıyla önceki yıllarda sorulan çoktan seçmeli sorular ters yüz sınıf modeli çalışmasına katılan öğrencilere soruldu. Ters yüz sınıf modeline katılan öğrencilerin sonuçları önceki yılların sonuçları ile kıyaslandı. Sonuçlar incelendiğinde on dört sorunun sekizinde anlamlı fark olduğu görüldü. Geriye kalan altı sorunun dördünde de doğru yanıt veren öğrenci yüzdesi artmış olmasına rağmen fark anlamlı bulunmadı. Başarı artışı en fazla beyin lobları arasında bağlantıyı sağlayan yolaklardan biri olan “fasciculus longitudinalis superior” un sorulduğu 11. soruda görüldü (Bkz. Şekil 21). Yolakların öğrenilmesine yardımcı olmak amacıyla mikrodisseksiyon yapılmış beyin piyes görüntüleri öğrenciler ile paylaşılmıştı. Ayrıca derslerde yolakların hasarında meydana gelebilecek klinik tablolar üzerinden bu yolaklar ve bağladıkları lobların fonksiyonel anatomisi üzerine tartışmalar yapılmıştı. 11. sorudaki başarı artışı hem paylaşılan ek çalışma materyallerinin hem de derste yapılan tartışmaların amacına ulaştığını göstermektedir. Bu soruya önceki senelerde 210 öğrenci arasında doğru cevap veren öğrenci yüzdesi %44 iken çalışma grubundaki 122 öğrencinin doğru cevap oranı %83 olduğu görüldü.

Bu çalışmada hem ön test-son test cevaplarının kıyaslanması hem de çoktan seçmeli sorulara verilen yanıtların karşılaştırılması ile gösterildiği üzere çalışmada uygulanan ters yüz sınıf modeli öğrencilerin ders başarısını arttırmıştır. Literatür tarandığında bu konuda henüz bir fikir birliğine varılamamıştır. Bazı çalışmalarda başarının arttığı gösterilirken bazılarında anlamlı bir fark bulunamamıştır [36, 37, 41, 46, 65, 66, 108]. King ve ark.’nın yaptıkları meta analize göre incelenen yayınların yarısından çoğunda ders başarısında artış gösterilmiştir ama herhangi bir artış sağlanmadığını rapor eden yayınlar da mevcuttur [41]. Öğrencilerin memnuniyeti

açısından literatür incelendiğinde ise çalışmaların birçoğunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun ters yüz sınıf modelini sevdiğini ve diğer derslerinde de uygulanmasını istedikleri bildirilmektedir. Chen ve ark. [37] ile Christopher ve ark.'nın [36] yaptığı sistematik tarama hem ders başarı açısından hem de memnuniyet açısından King ve ark.'nın meta-analiz bulgularını desteklemektedir. Literatürdeki sonuçlar bu çalışmada öğrencilere uygulanan memnuniyet anketi sonuçlarıyla uyusmaktadır.

Bu çalışmada yapılan memnuniyet anketi sonuçlarına göre öğrencilerin %89,1'i ters yüz sınıf modelinin diğer anatomi konularında da uygulanmasını isterken %69,7'si diğer derslerde de uygulanmasını istemektedir. Öğrencilerden ters yüz sınıf modeli hakkında alınan sözlü ve yazılı geri bildirimler de büyük oranda olumlu olmuştur (Bkz. Tablo 23). Bu bulgu da ters yüz sınıf modelinin başarılı ve anatomi eğitiminde kullanıma uygun olabileceğini göstermektedir.

#### **4.2. ANATOMİ TUTUM ÖLÇEĞİ**

Çalışmada öğrencilerin anatomi bilimine yönelik duygu, düşünce ve davranışlarını değerlendirmek için çalışma sırasında geliştirilen anatomi tutum ölçeği uygulandı. Ölçeğin ilk kısmında öğrencilere yönelik demografik sorular soruldu. Bu sorular arasında cinsiyet, yaş, tıp fakültesi tercih sıraları, öğrencilerin kullandıkları elektronik cihazlar gibi bağımsız değişkenlere yönelik sorular bulunmaktaydı. Sorulan sorular çalışmayı ilgilendiren teknoloji, öğrencilerin anatomi ile ilgili düşünceleri gibi konulara göre hazırlandı. Bu sebeple ölçeğin ilk bölümündeki sorular “Bağımsız Değişkenler” başlığı altında, ilişkili oldukları konulara göre kendi alt başlıklarında tartışıldı.

Anatomi tutum ölçeği dört faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler öğrencilerin anatomiye yönelik tutumlarıyla alakalı olduğu için hepsi birbiriyle ilişkilidir ancak elde edilen bulguların daha detaylı bir şekilde, konu bütünlüğü dağılmadan irdelenmesi için her faktör kendi alt başlığı altında tartışıldı.

#### 4.2.1.Bağımsız Değişkenler

Çalışma sonunda öğrencilere sorulan anatomi tutum ölçeğinin ilk soruları demografik yapıya yönelik sorulardı. Öğrencilerin % 63,4'ünün kadın, % 36,6'sının erkek öğrencilerden oluştuğu görüldü. Öğrencilerin yaşları incelendiğinde %33,9'unun 19 yaşında, %45,4'ünün 20 yaşında, %16,09'unun 21 yaşında olduğu görüldü. 22 yaş ve üzerindeki öğrenciler ise çalışmaya katılan öğrencilerin % 4,6'sını oluşturmaktaydı. Öğrencilerin cinsiyet (Bkz. Tablo 11) ve yaşı (Bkz. Tablo 12) ile anatomiye yönelik tutumları ve ters yüz sınıf modeline dair memnuniyetleri arasında ilişki olup olmadığına bakıldı. Anlamlı bir ilişki tespit edilmedi.

Öğrencilerin sınıf tekrarı yapıp yapmadığı soruldu. Çalışmaya katılan öğrencilerden yalnızca 3 kişinin (%1,7) sınıf tekrarı yaptığı tespit edildi. Tıp fakültelerindeki eğitimin zorluğu göz önüne alındığında bu rakamın daha yüksek çıkması beklenebilir. Çalışmanın yapıldığı tıp fakültesi 2. sınıf öğrencilerinin mevcut öğrenci sayısı 260 idi. Çalışmaya katılan öğrenci sayısı 195, çalışma sonunda değerlendirilebilen öğrenci sayısı ise 175 kişiydi. 65 kişinin çalışmaya katılmadığı göz önüne alınır ise sınıf tekrarı yapan öğrenci sayısının yüksek bir sayıda olması beklenebilir. Öğrencilerden alınan sözlü geri bildirimlerde uzaktan eğitim sebebiyle derslere eş zamanlı olarak katılım zorunlu olmadığı için diğer derslerde de derse katılan öğrenci sayısı en fazla 190-200 kişi olduğu tespit edildi. Yaklaşık 50-60 kişilik öğrenci grubunun birçok derse katılmadığı anlaşıldı. Derse katılan öğrencilerden alınan sözlü geri bildirimler sayesinde derslere katılmayan öğrencilerin sınıf tekrarı yapmakta olan öğrenciler olduğu tespit edildi. Çalışmaya katılmayan öğrenci sayısı göz önüne alındığında cinsiyet ve yaş gibi diğer bağımsız değişkenlerden elde edilen veriler değişecektir. Çalışmaya katılmayan öğrencilerin sınıf tekrarı yapan öğrenciler olduğu varsayılır ise özellikle yaş ortalamasındaki 21 yaş ve üzeri öğrenci sayısının artması beklenebilir. Sınıf tekrarı yapan öğrencilerin sayısı analiz yapmak için yetersizdi. Bu sebeple öğrencilerin sınıf tekrarı yapması ile anatomiye yönelik tutumları ve ters yüz sınıf modeline dair memnuniyetleri arasında ilişki olup olmadığına bakılamadı.

Öğrencilerin üniversiteye giriş sınavında ülke genelindeki başarı sıraları incelendiğinde; %4,6'sının ilk 4000 içinde olduğu, %18,4'ünün 4000 ile 8000 arasında olduğu, %73,1'inin 8000 ile 12000 arasında olduğu, %3,4'ünün de 12000



ile 16000 arasında olduğu gör÷lmektedir (Bkz. Tablo 14). Üniversite giriş sınavındaki başarı sıraları ile anatomiye yönelik tutum ve ters yüz sınıf modeline dair memnuniyetleri arasında ilişki olup olmadığına bakıldı (Bkz. Tablo 15). Anlamli bir ilişki tespit edilmedi.

Çalışmaya katılan öğrencilerin %89,1'nin üniversiteye giriş sırasında ilk tercihlerinin tıp fakültesi olduğu gör÷ldü. Buradan öğrencilerin çoğunluğunun tıp doktoru olmayı isteyerek seçtikleri sonucu çıkartılabilir. Üniversiteye giriş sırasında tıp fakültesinin ilk sırada tercih edilip edilmediği ifadesine verilen yanıtlar ile tutum ölçeğinin ders öncesi hazırlık, anatomiye verilen değer, motivasyon eksikliği faktörleri ve genel tutum ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamli ilişki olduğu gör÷ldü. Üniversiteye giriş sırasında tıp fakültesinin ilk sırada tercih edilip edilmediği ifadesi ile laboratuvar uygulaması faktörü arasında anlamli bir ilişki saptanmadı. Ayrıca ters yüz sınıf modeline dair memnuniyet anketi ile de anlamli bir ilişki saptanmadı (Bkz. Tablo 13).

Öğrencilerin anatomiye yönelik tutumlarında üniversite sınavındaki başarı sıralamasından ziyade tıp fakültesini isteyerek tercih etmelerinin etkili olduğu gör÷lmektedir. Bu durum öğrencilerin ömür boyu yapmak istedikleri mesleğe yönelik tercihlerini bilinçli bir şekilde, isteyerek yapmalarının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Hedeflerini iyi belirleyememiş öğrenciler başarısız olmakta iken, okuduğu bölümleri isteyerek seçen, hedeflerini iyi belirlemiş öğrencilerin akademik başarıları artmaktadır [109]

Lise çağındaki öğrencilerin kendi ilgi, beceri ve istekleri doğrultusunda bir mesleğe yönlendirilmesi akademik ve mesleki başarılarını arttırabilir [110]. Tıp doktoru olmak isteyen öğrencilere lisedeyken meslekleri hakkında gerekli bilgilendirmeler yapılabilir. Böylece öğrenciler üniversite eğitimlerine başladıklarında alacakları eğitime karşı bir fikir sahibi olabilirler. Bunun sonucu olarak da anatomi başta olmak üzere diğer derslerinde de gerekli motivasyon ve başarı yakalanabilir.

Öğrenciler tıp fakültesini isteyerek tercih ettikleri zaman alacakları eğitime daha fazla değer vermektedirler. Alacakları eğitim ne kadar zorlu olursa olsun

öğrendikleri konuların meslek hayatlarında ne kadar önemli olabileceğini kavrayan öğrenciler derslerine daha fazla önem vermektedirler. Anatomi tutum ölçeğindeki “Doktor olmak için anatomiye iyi bilmemiz gerektiğini düşünürüm.” ifadesine öğrencilerin %97,1’inin katılması da bu durumu desteklemektedir. Bu da tıp fakültesi tercih sırası ile anatomiye verilen değer faktörü arasındaki ilişkinin olumlu olmasını açıklamaktadır.

Öğrencilerin anatomi eğitimine verdiği değer ile derse yönelik tutumları da olumlu olacaktır. Öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumlu olması, motive olarak ders çalışmaları bu derste başarılı olmalarını sağlayacaktır [111]. Tıp eğitiminde başarılı olmak birçok faktöre bağlıdır ancak en temel faktörlerden birisi olarak öğrencilerin öğreneceği derslere karşı motivasyonlu bir şekilde çalışmaları sayılabilir [112]. Sonuçlardan anlaşıldığı üzere tıp fakültesi ilk tercih olan öğrencilerde bu durum mevcuttur.

Motivasyonlu olan ve derse değer veren öğrenciler, dersi daha iyi anlayabilmek veya derste daha başarılı olabilmek için ders öncesi hazırlık yapacaklardır. Anatomi tutum ölçeğinin derse hazırlık faktörü içindeki ifadelerle verilen yanıtlar da bu durumu teyit etmektedir (Bkz. Tablo 19). Tıp fakültesi tercih sırası ile ders öncesi hazırlık faktörü arasındaki ilişkinin olumlu olmasını bu şekilde açıklamak mümkündür.

Laboratuvar uygulama faktörü anatomi dersi uygulamalarında kadavra kullanımı gibi laboratuvar işleyişine yönelik sorulardan oluşmaktaydı. Pandemi sebebiyle çalışma grubundaki öğrenciler anatomi dersini uzaktan eğitim ile işlemekteydiler. Bu öğrenciler anatomi laboratuvarında fazla uygulama yapamadan pandemi ortaya çıkmıştır. Öğrenciler laboratuvar işleyişine tam hakim olamamışlardır. Aynı sebepler ile henüz tıp fakültesine kaydını yaptırmamış lise öğrencilerinin laboratuvar uygulamalarına yönelik bir tutumlarının olması beklenemez. Tıp fakültesi tercih sırası ile laboratuvar uygulaması faktörü arasında anlamlı ilişki olmaması beklenebilir.

#### **4.2.1.1.Öğrencilerin teknolojiye yaklaşımı**

Ters yüz sınıf modelinin en çok eleştirilen yönlerinden birisi teknoloji bağımlı olmasıdır. Kaynakların hazırlanmasından, öğrenciye iletilmesine ve öğrencinin bu kaynakları çalışabilmesine kadar neredeyse tüm basamaklarda elektronik cihazlara ve internete erişime ihtiyaç vardır. Gelişmiş ülkelerde bu durum genellikle herhangi bir sorun teşkil etmemesine rağmen özellikle gelişmekte olan veya gelişmemiş ülkelerde önemli bir etmendir.

COVID-19 pandemisiyle birlikte uzaktan eğitim bir süredir öğrencilerin normal haline gelmiştir. Pandemi sebebiyle çalışmanın yüz yüze olarak planlanan bölümü uzaktan eğitim ile yapılacak şekilde değiştirilmiştir. Bu sebeple öğrencilerin eğitime katılmak için kullandıkları cihazları ve eğitim sırasında kullanılan çevrim içi programları kullanırken zorlanıp zorlanmadıkları soruldu. Öğrencilerin % 60,9'unun yalnızca laptop kullandığı, % 28,2'sinin birden fazla elektronik cihazı kullandığı ve tüm öğrencilerin eğitime katılabilmek için en az bir elektronik cihazı olduğu görüldü (Bkz. Tablo 16). Öğrencilerin hepsinde elektronik cihaz olması ters yüz sınıf modeli çalışmasının yapılmasını kolaylaştıran etkenlerden olmuştur.

Öğrencilerin %72,4'ünün ise çevrim içi programları kullanmakta zorlanmadığı anlaşıldı. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun çevrim içi programları zorlanmadan kullanabilmesi de ters yüz sınıf modelinin uygulanmasında öğrencilerin kolaylıkla uyum sağlayabileceğini göstermektedir (Bkz. Tablo 17).

1982-2000 arasında doğan insanlar “Y kuşağı” veya “milenyum kuşağı”, 2001-2010 arasında doğanlar ise Z kuşağı olarak isimlendirilmektedir [53]. Prensky milenyum kuşağını ve sonraki nesilleri “dijital yerliler” olarak tanımlamıştır [51, 52]. Teknoloji dünyasının içine doğmuş ve neredeyse bütün gün boyunca teknolojiyle iç içe olan bu nesil gün geçtikçe kullandığı teknolojik aletleri arttırmakta ve detaylandırmaktadır. Günümüzde öğrenciler sabah uyandıkları andan itibaren elektronik aletleri kullanmaya başlayarak, aynı anda birçok şeyi internet üzerinden takip etmektedir. Buna bağlı olarak da milenyum kuşağı ve sonraki kuşakların düşünme şekli, bilgiye ulaşma ve işleme yöntemleri ile çalışma şekilleri önceki kuşaklara göre çok farklıdır [44, 55, 113]. Gerçekleşen radikal değişime bağlı olarak günümüzdeki eğitim sistemi bu kuşaklara ulaşmakta zorlanmaktadır.

Günümüz eğitimcilerinin öğrenciler hakkındaki en büyük şikayetlerinden birisi “öğrencilerin dikkatinin çabuk dağıldığı, derslere gereken önemi vermedikleri” dir. Aslında öğrencilerin dikkati çabuk dağılmaktan ziyade, öğrenciler o konuyu dikkat etmeye değer bulmamaktadır [44]. O konu onun için ilgi çekici değil veya dikkatini daha çok çeken başka bir konu vardır. Öğrenciler aynı anda birçok yerden sürekli bilgi akışının bulunduğu teknolojik bir dünyaya alışık oldukları için öğretilen konunun kendisine hızlıca ve dikkat çekici bir şekilde aktarılmasını tercih etmektedir. Eğitimciler ise kendi eğitim hayatlarında olduğu gibi yavaş yavaş, adım adım öğrenme sistemini öğrencilere uygulamaya çalışıyorlar. Perksy makalesinde okulu bırakmış bir öğrencinin bu durum hakkında ifadelerine yer vermiştir; “Ben tüm profesörlerin Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT)’nden mezun olduğu yüksek düzey bir üniversiteye gidiyordum. Ancak hepsinin tek yaptığı şey kaynak kitaplara bakarak onları okumaktı. Bu sebeple okulu bıraktım.” [52].

Bu durum bize öğrencilerin dikkatini çekebilmek için yalnızca kaynak kitapların yetmeyeceğini, eğitim sistemini onlara ulaşabilecek şekilde tekrar düzenlememiz gerektiğini göstermektedir. Yeni kuşakların teknolojiyle olan ilişkisi ve teknolojinin gelişme hızı göz önüne alındığında düzenlenecek eğitim sisteminin teknoloji ile uyumlu olması gerektiği aşıkardır. Ters yüz sınıf modeli ise bu konuda kullanıma uygun, güzel bir eğitim stratejisidir.

#### ***4.2.1.2. Öğrencilerin Anatomi Dersine Karşı İlgisi***

Öğrencilere “Anatomi dersi sizin için ne ifade eder?” diye soruldu. Öğrencilerin % 92’si “Anatomi dersini severim” ve/veya “Anatomi dersi hekimliğin temelidir” seçeneklerini işaretlerken, % 1,6’sı “Anatomi dersinin önemi abartılmaktadır” seçeneğini işaretledi. % 6’sı ise “Diğer” seçeneğini işaretleyerek kendi fikirlerini yazdı .

Diğer seçeneğini işaretleyen öğrencilerin yazdığı geri bildirimlerin genel olarak ortak noktası “anatomi dersi önemlidir ama ben yapamıyorum, bir türlü ısınmadım, zor geliyor” benzeri ifadelerdir. Bir öğrenci ise “önceden ilgi alanına girmediğini, derse gerektiği kadar çalıştığını hatta bazı materyallere zaman kaybı olduğu için çalışmadığını ancak bu araştırma sayesinde anladığında ne kadar zevkli olduğunu, MR ve ameliyat görüntüleri gibi hazırlanan tüm eğitim materyallerine baktığını”

ifade etmiştir. Bu da öğretilecek konunun öğrencilerin ilgisini çekebilecek şekilde tekrar düzenlendiğinde öğrencilerin hevesinin artacağını ve konuyu öğrenmek için çabalayacağını göstermektedir.

Ters yüz sınıf modeli ile öğrencilerin anatomiye olan ilgisinin artması sağlanmıştır. Hali hazırda öğrencilerin büyük çoğunluğunun anatomiye sevdiği ve önemini kavradığı göz önüne alınırsa ders anlatım şeklinin değiştirilmesi bu ilgiyi çok daha fazla arttırabilir.

#### **4.2.2.Ders Öncesi Hazırlık Faktörü**

Öğrencilerin çoğunluğu anatomi konularını anlayabilmek için derse hazırlanmaları gerektiğini düşünmektedir. % 86,9'u teorik derslere % 78,7'si ise uygulama derslerine hazırlanarak gelmeleri gerektiğini ifade etmiştir. % 90,9'u derslere çalışarak gelirlerse dersin daha zevkli hale geldiğini, % 80'ni ise anatomiye çalışma esnasında internette video gibi görsele dayalı materyalleri kullandığını belirtmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin anatomi konularının hazırlıksız gelmeleri halinde anlaşılmasının zor olduğunu düşündüğü görülmektedir. Bunun için de evlerinde video gibi görsele dayalı materyaller ile hazırlanmaktadır. Bu sonuçlara göre ters yüz sınıf modeli olmadan dahi öğrenciler ders öncesi evlerinde anatomi konularını zaten çalışmaktadırlar.

Ters yüz sınıf modeli ile öğrencilere çalışmaları gereken materyaller hazırlanarak sunulursa birden fazla fayda sağlanabilir. Birincisi materyaller eğitici tarafından hazırlanacağı için öğrencinin o konuya yönelik öğrenmesi gerekli görülen önemli noktalar vurgulanarak öğrencinin derse yönelik en yüksek verimi alması sağlanabilir. Öğrenci konuyu ilk defa göreceği için konunun hangi kısmı kendisi için daha önemli bilemeyebilir. Konunun çok detayına inerek, esas öğrenmesi gereken önemli noktaları gözden kaçırabilir. Eğitici tarafından hazırlanarak paylaşılan materyal bu duruma engel olabilir. Böylelikle öğrencinin işlenecek dersten alacağı verim arttırılmış olur. İkincisi paylaşılan ders materyali ile öğrencinin derse yönelik doğru materyallerden çalışması sağlanmaktadır[114]. Öğrenci kendi başına internette materyal arayışı içinde olursa yanlış kaynaklara yönlenebilir. İnternette her türlü bilgiye ulaşmak çok kolaydır ancak bu bilgilerin doğruluğunu teyit etmek için o konuda fikir sahibi olmak gerekmektedir. İlk defa bir konuyla karşılaşarak

öğrenmeye çalışan bir kişi için bu durum mümkün olmayabilir. Wirth ve ark. (2007) üniversitelerindeki öğrencilerin derse hazırlanırken internetteki kaynakları nasıl kullandığını tespit etme amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada öğrencilerin yalnızca internet arama motorlarının önerdiği ilk sayfadaki popüler siteleri kullandığını tespit etmişlerdir. Bu siteler incelendiğinde öğrencilerin çalışması gereken konuların çoğunu kapsamadığı görülmüştür [115]. Bu da bize öğrencilerin eksik veya yanlış kaynaklardan çalışma olasılığının ne kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Öğrenciler konuya yönelik yanlış kaynaklardan çalışırlarsa konuyu eksik, hatalı veya tamamen yanlış öğrenebilirler. Bu durumda öğrenilen bilginin değişmesi zaman alacaktır, belki de yanlış öğrenilen bazı bilgiler hiçbir zaman düzeltilemeyecektir. Üçüncüsü materyal öğrenciye hazır bir şekilde sunulduğu için, öğrenci internette doğru materyali aramakla zaman kaybetmeyecektir [116]. Bir konu üzerine birbirinden farklı birçok materyal bulunmaktadır. Bu da öğrencide “hangisine çalışacağım?” şeklinde bir kafa karışıklığı yaratmaktadır. Paylaşılan materyal ile bu durum engellemiş olup öğrenci hazırlanması gereken konuya daha fazla zaman ayırabilecektir. Dördüncü olarak, öğrenilecek konunun evdeki hazırlık aşaması sonrası derste devamı geleceği için konu bütünlüğü sağlanır ve eğitici ile öğrenci arasındaki ilişki olumlu yönde gelişir [9, 11, 37, 117]. Beşinci olarak, öğrenciler derse hazırlıklı geldikleri için işlenecek dersi anlamakta güçlük çekmeyecekler ve ders onlar için daha zevkli hale gelecektir.

Ölçek sonuçlarında görüldüğü üzere öğrencilerin % 90,9’u ders öncesi video izleyerek gelirlerse dersin zevkli geçtiğini ifade etmiştir. Bu da ters yüz modeli sayesinde öğrencilerin derse olan ilgisinin artabileceğini göstermektedir.

#### **4.2.3.Laboratuvar Uygulaması Faktörü**

Laboratuvar uygulaması faktörü sonuçları incelendiğinde öğrencilerin % 98,3’ü uygulama derslerinde kullanılan materyaller sayesinde teorik derslerdeki konuların somutlaştığını, anlamının kolaylaştığını ifade etmiştir. % 92,76’sı da bu materyallerin arttırılmasını istemektedir. % 81,2’sinin ise kadavra üzerinden anatomiye çalışmanın öğrenmeyi kolaylaştırdığını düşünmektedir. Ancak derslerde tamamen kadavra kullanılması konusunda olumlu veya olumsuz bir fikir birliğine varılamadığı görülmüştür. Bu da bize plastik modeller veya atlaslar gibi diğer

uygulama materyallerinin de öğrenciler açısından önemini göstermektedir. Öğrencilerin % 75,4'ü ise kadavra üzerinde çalışmanın kendilerini doktor gibi hissettirdiğini ifade etmiştir.

Anatomi doğası gereği 3 boyutlu düşünülerek çalışılınca daha kolay anlaşılıp öğrenilebilen bir bilim olmuştur. Charlotte ve ark. (2020) “3 boyutlu anatomi öğrencilerin anlamasını geliştirir mi?” başlıklı meta analizlerinde bu konuya yönelik yapılmış çalışmaları değerlendirmişlerdir. Analiz sonucuna göre incelenen 21 çalışmanın 12'sinde 3 boyutlu materyal kullanımının öğrencilerin başarısını arttırdığı gösterilmiştir. 9'unda öğrencilerin başarılarında artış gösterilmiş ancak anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Bu çalışmaların 17'sinde öğrencilerin çoğunluğu 3 boyutlu materyallerin kullanılmasını tercih etmiştir [118].

Teorik derslerde yalnızca slayt üzerinde konu anlatıldığı için öğrencinin anatomik yapıyı hayal etmesi, yapılar arasındaki ilişkiyi kurması zor olmaktadır. Bu sorun uygulama derslerindeki plastik modeller veya kadavra gibi 3 boyutlu materyaller ile giderilmektedir. Bu sebeple materyallerin sayısının ve çeşidinin artırılması istenmektedir. Kullanılacak 3 boyutlu materyal olarak yalnızca plastik model veya kadavra düşünülmemeli, radyolojik görüntüleme yöntemleri de akla getirilmelidir [119, 120]. Bu araştırma sırasında öğrencilerin evde çalışması için hazırlanan materyaller arasında konuyu daha iyi anlayabilmesi açısından 3 boyutlu radyoloji görüntüleme yöntemlerinden yararlandı. Böylelikle öğrenci henüz uygulama dersine gelmeden teorik derste işlenen konular somutlaşarak, öğrencinin konuyu anlaması kolaylaştırıldı. Uygulama dersine geldiğinde ise yapıları tekrar ederek konunun pekişmesi sağlandı. Ayrıca radyolojik görüntüleme materyalleri, çoğu doktorun anatomik yapılar ile klinikte karşılaşma şeklidir [121-123]. Her doktor cerrah olmayabilir ancak günümüz şartlarında doktorların çoğunluğu BT veya MR görüntüleriyle karşılaşmaktadır. Bu da tıp fakültesi eğitimi sırasında radyolojik görüntüleme yöntemlerinin kullanılmasının ne kadar önemli olduğunu bize göstermektedir. Öğrenciler anatomi dersi sırasında öğrendikleri yapıları radyoloji görüntüleri üzerinde tespit ederek, öğrendikleri bilgileri uygulayabilirler. Böylece anatomik yapıların klinik kullanımları hakkında fikir sahibi olmakta ve derse olan ilgileri artmaktadır [124-126].

3 boyutlu yapının anlaşılması için en çok kullanılan yöntemlerden birisi kadavralardır. Birçok anatomist kadavraların anatomi eğitimi için şart olduğunu düşünmektedir [18, 127-129]. Öğrenciler de kadvrada çalışmanın anatomiyi anlamayı kolaylaştırdığını, kendilerini doktor gibi hissettiklerini ifade etmektedirler. Ancak yalnızca kadavra üzerinde çalışmayı da istememektedirler. Günümüzdeki teknolojik gelişmeler göz önüne alındığında kadvraya ek olarak, gerçeğine yakın plastik modeller, 3 boyutlu programlar, sanal disseksiyon masaları gibi birçok alternatif mevcuttur [49, 130]. Özellikle 3 boyutlu programlar ve sanal disseksiyon masaları gibi geliştirme sürecinin uzun ve maliyetli olduğu teknolojik materyaller yaygın kullanım için henüz pahalı durumdadır. Ama neredeyse tüm tıp fakültesi hastanelerinde BT veya MR cihazı bulunmaktadır. Bu da eğitimciler için eğitim sırasında kullanabilecekleri 3 boyutlu radyolojik görüntüleme yöntemlerine ulaşımın kolaylığını göstermektedir.

Kadavra anatomi eğitimi için olmazsa olmaz diye düşünülse de birçok sebebe bağlı olarak sanıldığı gibi ideal olmamaktadır. Bu sebeplerin en başında kadavra bağışlarının yeterli sayıda olmaması gelmektedir. Türkiye'deki çoğu fakültede ya hiç kadavra yoktur ya da çok az sayıda bulunmaktadır [18]. Bu durum sebebiyle kadavralar eğitim sırasında gönül rahatlığıyla öğrenciye kullandırılmamaktadır. Kadavradaki yapının korunması ve diğer öğrencilere de gösterilebilmesi için eğitimciler kadavra üstündeki yapıyı kendileri göstererek öğrencinin temasını sınırlı tutmaktadır. Ayrıca her sene sağlık bilimi fakültelerindeki kontenjanların arttırılmasına bağlı olarak uygulama dersinde kadavra ile çalışacak öğrenci sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu da kadavra başındaki kalabalık öğrenci grubu sebebiyle anatomik yapıların net görülememesi veya grup başına düşen sürenin kısalması gibi sorunların oluşmasına sebep olmaktadır [18, 127-129]. Bir diğer sorun ise kadavraların saklanma ve korunma şartlarının zor ve maliyetli oluşudur [18, 127-129]. Bu da üniversite yönetimlerinin daha fazla kadavra elde etmek için uğraşmamasına sebep olmaktadır. Tüm bu durumlar göz önüne alındığında kadavra eğitimine alternatif, ona destek olabilecek uygulama materyallerini geliştirmek ve kullanmak gerekmektedir.



#### 4.2.4.Motivasyon Eksikliği Faktörü

Motivasyon kelime anlamı olarak “isteklendirme” demektir. İnsanların bir konuda motive olabilmesi için birkaç sebep vardır [131]. Birincisi eğer kişi bir işi yapmazsa ceza alacaksa veya toplum tarafından olumsuz bir şekilde yargılanacak ise o işi yapmak için motive olabilir. Bu durumda motivasyon kişinin kendi içinden değil, dışarıdaki bir sebebe bağlı oluşmaktadır [130,2133]. Öğrencilerin yalnızca sınavda yeterli not olarak dersi geçmek için veya sınıfta sorulan sorulara cevap veremeyerek utanmak istemediği için ders çalışması bu duruma örnek gösterilebilir. İkincisi bir işi bitirdiğinde kişilerin duymuş olduğu başarı ve tatmin duygusu sebebiyle motive olmalarıdır [112]. Öğrencilerin bir derste başarılı olmayı istemesi veya sene sonunda belirli bir not ortalamasıyla mezun olmak için çalışmalarını bu duruma örnek gösterilebilir. Üçüncüsü ise kişilerin bir işi yaparken deneyimlediği heyecan, eğlence, zevk gibi olumlu uyarıcı duyguları hissetmek için motive olmalarıdır [111]. Bu duruma ise öğrencilerin sevdikleri derslere giderken hissettikleri motivasyon örnek gösterilebilir. İkinci ve üçüncü durum kişinin kendi içinden gelerek motive olması durumudur ve esas istenilen senaryodur. Dışarıdan herhangi bir müdahaleye gerek kalmadan kişiler kendi iradeleri doğrultusunda o işi motive olarak yaparlarsa o işten alınacak verim de artacaktır.

Öğrencilerin motivasyon eksikliği faktörüne verdiği yanıtlar incelendiğinde % 86,8’inin öğrendikleri konuların meslek hayatlarında ne işe yarayacağını bildiği, % 60,6’sının anatomi konularının gereksiz ayrıntılarla dolu ifadesine katılmadığı, % 54,3’ünün de teorik derslerin sıkıcı olduğu ifadesine katılmadığı görülmektedir. Ancak azımsanmayacak oranda öğrencinin derslerin ayrıntı dolu olması veya sıkıcı olması ifadeleri konusunda ya kararsız kaldığı ya da bu ifadelere katıldığı görülmektedir (Bkz. Tablo 21).

Öğrencilerin %17,7’sinin anatomi teorik derslerinin sıkıcı olduğu ifadesine katıldığı, %28’sinin ise bu ifade konusunda kararsız kaldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %13,7’sinin anatomi konularının gereksiz ayrıntılarla dolu olduğu ifadesine katıldığı, %25,7’sinin ise bu ifade konusunda kararsız kaldığı görülmüştür. Bu öğrenciler çoğunluğu sağlayamasa da bu şekilde düşünen öğrencilerin görüşlerini değiştirmek için gerekli önlemler alınmalıdır. Bu tarz düşünceler öğrencilerin motive

olarak derse hazırlanmasını veya ders sırasında aktif bir şekilde derse katkıda bulunmasını engelleyebilir. Bunun sonucu öğrenciler yalnızca sınavdan geçerli bir not alabilmek için derslerine çalışmakta ve öğrendikleri bilgiler sınavdan bir süre sonra unutulabilir. Ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin ilgisini çekerek anatomi çalışırken zevk almalarını sağlamak amacıyla değişik çalışma materyalleri hazırlanarak öğrencilere sunulabilir ve derslerde interaktif uygulamalar yapılarak öğrencilerin ders sırasında eğlenmesi, zevk alması sağlanabilir. Çalışmada hazırlanan 3 boyutlu radyolojik görüntüler ve ameliyat görüntüleri ile bu amaca ulaşıldı. Geri bildirimlerde öğrencilerin hazırlanan materyallerden çok zevk aldıkları ve teorik derslerin interaktif işlenmesi sayesinde hiç sıkıcı olmadığı, dikkatlerinin dağılmadığı görülmektedir. Bu da öğrencilerin anatomiye yönelik motivasyonunu arttırmaktadır.

Öğrencilerin çoğunluğu derste öğrendikleri konuların meslek hayatlarında ne işe yarayacağını bildiklerini ifade etmektedir. Eğer ders işleyişi öğrencinin eğleneceği, zevk alacağı şekilde düzenlenemez ise, öğretilecek bilgilerin klinik kullanımı ile ilişki kurularak öğrencilerin “iyi bir doktor olma” fikri üzerinden motive olmaları sağlanabilir. Klinikte karşılaşabilecekleri olgu tartışmaları veya hasta muayene simülasyonları gibi yöntemler ile öğrencilerin derse hazırlıklı bir şekilde gelmesi sağlanabilir. Çalışmada olgu tartışmaları üzerinden fonksiyonel anatomiye yönelik soru cevap yapılmasıyla bu durum amaçlanmış ve öğrencilerden olumlu geri bildirimler alınmıştır.

#### **4.2.5. Anatomiye Verilen Değer Faktörü**

Öğrencilerin anatomiye verilen değer faktörüne verdiği cevaplar incelendiğinde % 78,8'inin anatomiye yalnızca sınavları geçmek için çalışmadığı, % 80'inin de anatomiye çalışınca diğer dersleri anlamının kolaylaştığını ifade ettiği görülmüştür. Yaklaşık olarak öğrencilerin % 97'si doktor olmak için anatomiye iyi bilmeleri gerektiğini ve hastaların tanı, tedavisi için anatominin bilinmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu sonuçlar bize öğrencilerin anatomiye yalnızca sınıf geçmek için çalışmaları gereken bir ders değil, mesleklerini iyi yapabilmeleri için gerekli temel bir bilim olarak gördüklerini göstermektedir. Bir konuya yönelik anatomiye çalıştıktan sonra diğer dersleri anlamının kolaylaştığını ifade etmeleri aslında çalışma önceliği olarak anatomiye ilk sıraya koyduklarını belirtmektedir. Buradan

çıkarmıyla hastaların tanı ve tedavisinde başarılı iyi bir doktor olmak için ilk önce anatomiye bilmek gerektiğini söylemek yanlış olmaz. Bu da bize öğrencilerin anatomi bilimine verdiği değeri çok net bir şekilde göstermektedir. Moxham ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada öğrencilere sordukları anket sorularında da benzer sonuçlar elde etmişlerdir [134]. Pabst ve Rothkötter (1997) ise mezuniyet sonrası doktorlara anatominin önemini sorduklarında, özellikle makroskopik anatominin klinikte kullanımı olan en önemli konulardan birisi olduğunu tespit etmişlerdir [135]. Cottam (1999) ile Kerby ve ark. (2010) da yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçlar elde etmişlerdir [136, 137].

### **4.3.TERS YÜZ SINIF MODELİ MEMNUNİYET ANKETİ**

Öğrencilerin ters yüz sınıf modeli memnuniyet anketine verdikleri yanıtlar incelendiğinde % 81,2'sinin ters yüz sınıf modeli için derslerin yüklendiği EDS'ye kolaylıkla kayıt olabildiği görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin milenyum kuşağına dahil olduğu düşünüldüğünde bu beklenen bir durumdur. Anket sonuçları incelenmeden önce bu oranın daha da yüksek çıkması beklenilmekteydi. Ancak çalışmanın başında dersler ve ek çalışma materyalleri sisteme yüklendikten sonra sistem alt yapısından kaynaklı olarak EDS'ye erişim sağlanamadı. Bu da öğrencilerin siteye kayıt olma ve kullanım sürecini olumsuz olarak etkiledi. Sorunun yanıtının % 81,2'den yüksek olmamasının sebeplerinden birisi bu durum olabilir.

Öğrencilerin % 79,5'i çevrim içi eğitim programının iyi planlandığını ifade etmektedir. İyi yapılmamış bir planlama etkili bir şekilde ders işlenememesinin en yaygın kabul gören sebeplerinden biridir [138]. Ters yüz sınıf modelinde planlama çok önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle ilk defa ters yüz sınıf modeli uygulanacak ise öğrenciler ile bir tanıtım toplantısı yapılmalıdır. Öğrencilerin alışkın olmadığı bir ders işleme yöntemi olduğu için derse nasıl çalışmalar gerektiği, teorik ve uygulama derslerinde neler yapılacağı öğrencilere anlatılarak bir yol haritası oluşturulmalıdır [9, 11, 34].

Ters yüz sınıf modelinde yapılacak olan planlama iki aşamalı olarak düşünülmelidir. Birincisi ders akışı için gerekli olan, ikincisi ise tüm dönem boyunca anlatılacak olan konulara yönelik bütünlüğü sağlaması için gerekli olan

planlamadır [11, 34, 61]. İlk olarak öğrencilerin çalışacağı materyaller ve ders akışı için iyi bir planlama yapılmalıdır. Öğrencilere konuya yönelik hazırlanan materyallerden hangisini önce çalışmalarını gerektiği belirtilerek sonrasında hangi materyalleri çalışabileceği gösterilir [139, 140]. Konuya yönelik fikir sahibi olduktan sonra öğrenciler kendi çalışma şekillerine uygun olarak video, ses kaydı veya ders notları gibi materyallerden çalışabilirler. Öğrenciler derse hazırlanıp geldikten sonra ders sırasında uygulanacak olan interaktif uygulamalar da plana uygun olarak yapılmalıdır. Hangi aşamada öğrencilere hangi soruların sorulacağı veya hangi tartışmaların yapılacağı eğitici tarafından dersten önce tek tek belirlenmelidir. Böylelikle eğitici, ters yüz sınıf modelinin gerekliliğini yerine getirerek öğrencileri konu boyunca yönlendirebilir. Eğer planlama iyi yapılmaz ise öğrencilerin yönlendirilmesi eksik kalacağı için, öğrencinin o derse yönelik öğrenmesi planlanan hedeflere ulaşması da gerçekleşemez [34].

Ters yüz sınıf modelinin ilk defa uygulandığı fakültelerde, öğrencilerin sisteme tam olarak uyum sağlaması ve uygulanan yöntemin değerini anlayabilmesi için en az yarım dönemlik bir sürenin geçmesi önerilmektedir [44]. Bu sebeple program planlaması yapılırken yalnızca dersin işleyişi için değil, dönemin tamamına yayılmış tüm konuları kapsayacak şekilde genel bir planlama yapılması şarttır. Dönem boyunca birbiriyle bütünlük içinde olan konular ve uygulamaların hangi sırayla öğretileceği çok önemlidir. Öğrenciler ters yüz sınıf modeline uyum sağlarken birbiriyle ilişkili konuları öğrenerek, önceki derste veya uygulamada öğretilen bilgileri yeni derslerde kullanabilir. Böylelikle uyum süreci daha kolay ve hızlı gerçekleşebilir.

Öğrencilerin % 88,6'sı çevrim içi sisteme yüklenen e-derslerin öğretici olduğunu ve % 85,7'si derslerdeki açıklayıcı örneklerin yeterli olduğunu ifade etmiştir. Ters yüz sınıf modelinin temelinde öğrencinin ilk defa öğreneceği konuyu evde tek başına çalışması vardır. Bu sebeple öğrencinin konuyu öğrenmesi için hazırlanacak olan ders materyali çok önemlidir. Öğrencinin konuyla ilk defa karşılaşacağı göz önünde bulundurularak önemli noktaların vurgulandığı, anlaşılması kolay, açıklayıcı ve konuya yönelik destekleyici, ilgi çekici örneklerin bulunduğu dersler hazırlanmalıdır. Öğrenci evde tek başına çalıştığı için sınıfta ders sırasında

eğiticinin bulunması gibi bir kontrol mekanizması yoktur, kontrol mekanizması yalnızca kendisidir. Bu yüzden öğrencinin ilgisinin derse yönelik olması sağlanmalıdır. Hazırlanacak dersler içeriklerinin çok uzun süreli ve teorik yükü ağır dersler olmamasına özen gösterilmelidir. Eğer anlatılmak istenen konuya yönelik teorik yük çok fazla ise, konular parça parça anlatılarak öğrencinin derse yönelik ilginin azalması önlenabilir. Ders sırasında verilecek ilgi çekici, öğrendiği bilgileri kullanabileceği uygulamalara yönelik örnekler öğrencinin dikkatini arttırabilir. Ayrıca ders anlatımı sırasında, verilen örneklere yönelik veya öğrencinin derste öğrenmesi gereken önemli hedeflere yönelik sorular sorularak öğrencinin derse odaklanması sağlanabilir. Eğer öğrenci soruya kendi kendine yanıt veremiyor ise sorulan sorunun anlatıldığı bölümü tekrar açarak çalışması gerekir. Böylelikle hem öğrencinin ilgisi derste tutulmuş olur hem de dersin önemli yerleri iki kez vurgulanmış olur [141]. Bu da öğrencinin öğrenmesine olumlu etki gösterebilmektedir.

Öğrencilerin % 90,1'i EDS'ye yüklenen video, ses dosyası, internet siteleri gibi ek çalışma materyali açısından zengin olduğunu ifade etmiştir. Bu materyallerin hazırlanması konunun öğrenci tarafından iyice öğrenilmesi ve konuya dair farklı bakış açılarının kazanılması açısından önemlidir. Anatomi dersi için örnek vermek gerekirse, öğrencilerin anatomik yapıları gözlerinde canlandırabilmesi için 3 boyutlu renklendirilmiş tomografi veya MR görüntüleri hazırlanarak bu yapılar görüntüler üzerinde gösterilebilir. Bu çalışmada BT ve MR görüntülerine ek olarak anjiyografi görüntüleri de öğrencilerle paylaşıldı. Öğrenciler yazılı geri bildirimlerinde radyolojik görüntüleme yöntemlerinin 3 boyutlu düşüncelerine yardımcı olarak konunun daha iyi anlaşılmasını sağladığını ifade etmiştir. Nguyen ve ark. [142] 3 boyutlu anatomik görüntü ve videoların öğrencilerin başarısını arttıracığı hipoteziyle yaptıkları çalışmada 3 boyutlu ders materyalleri ile anatomi öğretilen öğrencilerin, 2 boyutlu atlas ve anatomik çizimler ile anatomi öğretilen öğrencilere göre daha başarılı olduklarını göstermişlerdir. Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde 3 boyutlu materyaller, 2 boyutlu materyallere göre öğretilen anatomik organın uzaysal yapısını algılamayı kolaylaştırdığı için öğrenciler tarafından tercih edilmektedir [50, 129, 142, 143].

Öğrencilerin ilgisinin dağılmaması için didaktik videoların çok uzun tutulmaması gerekmektedir [45, 144]. Bu yüzden anlatılmak istenen konu her yönüyle ele alınamayabilir. Ders anlatımı sırasında eksik kaldığı düşünülen konulara yönelik ek çalışma materyali hazırlanarak öğrencinin bilgisi pekiştirilebilir. Ek olarak, işlenen konuya yönelik öğrencinin öğrendiği bilgiyi uygulayarak kullanabileceği materyaller hazırlanması öğrencinin pratik yapması açısından çok önemlidir. Bu çalışmada beynin damarsal yapılarının daha iyi anlaşılması için radyolojik görüntülere ek olarak otopsi görüntüleri de öğrencilerle paylaşıldı. Buradan anatomik yapıları öğrenen öğrencilerin pratik yapabilmesi için görüntülerdeki anatomik yapıların sorulduğu çalışma sunumları hazırlandı (Bkz. Şekil 9). Ayrıca atlaslardaki inter ve transkortikal yolaklar konusuyla ilgili görseller öğrencinin konuyu gözünde canlandırabilmesi için yetersiz olduğundan bu konuya yönelik “fibre dissection” yapılan beyin piyesi görüntüleri öğrencilerle paylaşıldı (Bkz. 10). Yine bu konuyla ilgili öğrendikleri bilgileri pratikte kullanabilmeleri için anatomik yapıların sorulduğu çalışma sunumları hazırlandı. Öğrenciler otopsi ve mikrodisseksiyon görüntüleri ile hazırlanan çalışma sunumlarına yönelik olumlu geri bildirimlerde bulundu. Bu da ek çalışma materyalindeki çeşitliliğin önemini bir kez daha göstermektedir.

Ek çalışma materyallerinin her öğrencinin çalışma şekline hitap edecek şekilde hazırlanması, tüm öğrencilerin ters yüz sınıf modeline adapte olmasını sağlama açısından çok fayda etmektedir. Görsele dayalı kaynakları tercih eden öğrenciler için video içerikleri paylaşılabilirken, yazarak çalışmayı tercih eden öğrenciler için üzerine not alabilecekleri yazılı kaynaklara yönelik PDF veya sunum formatında materyaller paylaşılmalıdır [9, 11]. Öğrencilerin çalışacağı kaynakları çeşitlendirirken dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta ise bu kaynak sayısının gereğinden fazla olmamasıdır. Bu durumda öğrenciler tüm kaynaklara çalışmaya uğraşırken derste kendilerine lazım olacak, esas önemli noktaları önemsemeyerek gözden kaçırabilirler. Eğitici hazırlanacak materyal sayısını konunun anlaşılmasını destekleyecek şekilde belirlemelidir.

Öğrencilerin % 69,1'i çevrim içi çalışma platformu olan EDS'yi modül haftası boyunca düzenli kullandığını, % 81,7'si de daha sonra tekrar kullanacağını

belirtmiştir. Hazırlanan derslerin ve çalışma materyallerinin öğrencilerin % 70'e yakını tarafından düzenli kullanılmasına rağmen yaklaşık öğrencilerin % 30'u düzenli kullanmamıştır. Düzenli kullanım göstermeyen öğrencilerin sayısı istenen düzeyin üzerindedir. Bu duruma sebep olabilecek etkenlerden birisi öğrencilerin alışkın olduğu didaktik eğitim dışında yeni bir yöntemin uygulanması olabilir. Her ne kadar çalışma öncesinde ters yüz sınıf modeline yönelik detaylı bilgi verilerek, dersleri nasıl çalışmalarını gerektiği öğrencilere açıklansa da bazı öğrenciler işlenecek konunun eğitici tarafından derste tekrar anlatılacağı beklentisi içine girmişlerdir. Ders sırasında öğrencilerden gelen sözlü geri bildirimler bu doğrultuda olmuştur. İlk dersten sonra öğrenciler ters yüz sınıf modelinin nasıl uygulandığını deneyimledikleri için sonraki derslere daha hazırlıklı olarak gelmişlerdir.

Türkiye'deki eğitim sisteminde ilköğretimden başlamak üzere genellikle didaktik eğitim uygulanmaktadır. Öğrenilecek yeni konular öğrencilere hazır bir şekilde sunulmaktadır. Bu da öğrencilerin kendi kendilerine ders çalışma disiplininin gelişmesine engel bir durumdur. Bu çalışmanın yapıldığı öğrencilerin tıp fakültesi öğrencileri olduğu göz önüne alındığında çalışma disiplinlerinin diğer fakültelerdeki öğrencilere göre daha fazla olması beklenebilir ancak çalışma disiplini az veya olmayan öğrenciler de olabilir. Ters yüz sınıf modelinin hedeflerinden birisi de öğrencilerde kendi kendilerine çalışma disiplinlerinin gelişmesidir [8, 9]. Bunun hemen gerçekleşmesi mümkün değildir ancak ters yüz sınıf modeli uygulanmaya devam ettikçe öğrenciler de bu duruma uyum sağlayarak çalışma disiplinini kazanabilirler. "EDS'yi tekrar kullanmayı düşünüyorum" ifadesine öğrencilerin % 81,7'sinin katılması da bu durumu destekler niteliktedir. Araştırma sırasında öğrenciler çalışma disiplinini kazanmaya başlamış ve gelecekte de bunu devam ettirmek istemektedirler. Ayrıca bu oran bize öğrencilerin hazırlanan dersleri ve materyalleri faydalı bulduğunu da göstermektedir. Eğer öğrenciler bu materyallerden memnun olmasaydı tekrar kullanmayı düşünmezlerdi.

Öğrencilerin % 89,1'i ters yüz sınıf modelinin anatominin tüm konuları için uygulanmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Çalışmanın amaçlarından birisi de öğrencilerin ters yüz sınıf modeline yönelik memnuniyetlerini ölçerek anatomi için uygulanabilirliğine karar vermektir. Bu orana bakıldığında öğrencilerinin

memnuniyetinin ne kadar yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca yazılı geri bildirimlerden de bu durum anlaşılmaktadır. Öğrencilerin kimisi interaktif işlenen ders şekline dolayı, kimisi hazırlanan ek çalışma materyallerinden dolayı, kimisi derslerde anatomi konularını öğrendiğini hissettiği için, kimisi de radyolojik görüntüler ve ameliyat videosu sayesinde öğrendiği bilgilerin klinikte nasıl kullanılacağını anladığı için ters yüz sınıf modelinden memnun olmuşlardır. Geri bildirimlerde modele yönelik öğrencilerin neredeyse tamamının kullandığı ifade “verimli” dir. Bazı öğrenciler pandemi sebebiyle başlayan uzaktan eğitim süresince işledikleri en verimli anatomi dersi olduğunu ifade ederken, bazıları da diğer dersleri de kapsayacak şekilde uzaktan eğitim boyunca yapılan en verimli ders olduğunu belirtmiştir. Tüm bu bulgular göz önüne alındığında ters yüz sınıf modeline yönelik öğrenci memnuniyetinin sağlandığı söylenebilir.

Literatürdeki ters yüz sınıf modeline yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların neredeyse hepsinde öğrencilerin ters yüz sınıf modelinden memnun olduğu ve devam etmesini istedikleri görülmektedir [34, 37, 41].

Öğrencilerin % 69,7’si ters yüz sınıf modelinin diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini belirtmişlerdir. Bu ifadeden anlaşılacağı üzere öğrencilerin çoğunluğu ters yüz sınıf modelini benimsemişlerdir ve devamının gelmesini istemektedirler. Geri bildirimler de incelendiğinde ters yüz sınıf modeli sayesinde işlenecek derslerin kendileri için daha iyi ve öğretici olacağını düşünmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta, bu ifadeye katılan öğrenci oranının, ters yüz sınıf modelinin anatominin tüm konularında uygulanmasını isteyen öğrencilerin oranından daha düşük olduğudur. Her ne kadar çoğunluk ters yüz sınıf modelinin devam etmesini iste de öğrencilerin azımsanmayacak bir kısmı ters yüz sınıf modelinin diğer derslerde uygulanmasına şüpheyle yaklaşmaktadır. Bunun sebeplerinden birisi öğrencilerin anatomi dışındaki derslerin ters yüz sınıf modeline uygunluğuna yönelik fikirleri olmaması olabilir. Öğrenciler diğer derslerin interaktif uygulamalar için uygun olmadığını veya dersi anlatan öğretim üyelerinin ters yüz sınıf modeli için gerekli olan materyal hazırlama, planlama gibi konularda yeterince özen göstermeyeceğini düşünmüş olabilirler.



Literatürdeki çalışmalar incelendiğın ters yüz sınıf modelinin uygulandığı birbirinden farklı birçok alan olduğı görölmektedir [54, 56, 57, 60].

Nöroanatomi konuları öğrencilerin korktuğı, öğrenmenin zor olduğunu düşündüğü konulardan oluşmaktadır. Jozefowicz (1994), “öğrencilerin temel bilimlerdeki bilgilerini klinik durumlara uygulayamamasına bağılı oluşan sinir bilim ve klinik nörolojiden korkma” anlamında kullanılmak üzere “nörofobi” terimini tanımlamıştır [145]. Bu çalışmanın nöroanatomi giriş modülünde planlanmasının sebeplerinden birisi de nöroanatomiye bile ters yüz sınıf modelinin başarılı bir şekilde uygulanabileceğini göstermektir. Anatomiye ilgili olduğunu ifade eden bir öğrenci ters yüz sınıf modeli sonrası beyin cerrahisi uzmanı olmak istediğini belirtmiştir. Diğer öğrencilerden alınan geri bildirimlerdeki memnuniyet oranlarının yüksekliğı ve ders başarısındaki artış göz önünde bulundurulduğunda çalışmanın başarıyla sonuçlandığı söylenebilir.

Öğrencilerin bu ifadeye düşük oranda katılmasının bir diğer sebebi ise tüm derslerin ters yüz modeli ile işlenmesi halinde çalışılması gereken konu sayısı çok artacağı için çalışmakta zorlanacakları ve kendilerine yeterince boş zaman kalmayacağını düşünmeleri olabilir. Bu konu ters yüz sınıf modeline karşı öğrenciler tarafından en sık yapılan eleştirilerden birisidir [11, 56, 146, 147].

#### **4.4.TERS YÜZ SINIF MODELİ ve DERS BAŞARISI**

Çalışmanın başında öğrencilerin modül konularına yönelik seviye tespiti amacıyla beş adet açık uçlu soruldu. Çalışmanın sonunda bu sorular tekrar sorularak öğrencilerin verdiği yanıtlar, çalışmanın başındaki yanıtlarıyla kıyaslandı. Sonuçlara bakıldığında beş soru için de öğrencilerin başarılarında anlamlı bir fark tespit edildi. Bu sorular ile ters yüz sınıf modeli deneyi yapılan öğrencilere öğretilen konularda ne kadar başarılı olunabildiğinin ölçülmesi amaçlandı. Açık uçlu sorular, yanıtı sınırlandırılmamış yazılı sorularıdır. Bu soru tipi ile yanıtlayıcıların bir konu hakkındaki alan bilgileri detaylı bir şekilde değerlendirilebilir [72]. Yanıtlayıcılar verecekleri yanıtlarda düşüncelerini organize edecekler, eleştirel düşünecekler ve özgün değerlendirmeler yapacaklardır. Bu sebeple üst düzey davranışların ölçülmesinde en etkili soru tipinin açık uçlu sorular olduğı söylenebilir [73].

Ters yüz sınıf modelinde de öğretilen bilgilerin üst düzey bilişsel basamaklarda değerlendirilmesi amaçlanmaktadır [9, 11].

Öğrencilerin verdiği yanıtlar incelendiğinden en fazla başarı artışının soru 2’de gerçekleştiği görülmektedir. Daha sonra soru 5’teki artış dikkat çekmektedir. Her iki soruda klinik anatomiye yönelik sorular idi. Çalışma sırasında öğrencilerin derse yönelik ilgisini canlı tutabilmek ve dersleri daha zevkli hale getirebilmek amacıyla klinik anatomiye yönelik materyal hazırlama ve ders anlatımı gerçekleştirildi. Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi bu amaca ulaşılmıştır.

Çalışmanın sonunda beş adet açık uçlu soruya ek olarak on dört adet çoktan seçmeli soru soruldu. Bu sorular daha önceki yıllarda didaktik şekilde anlatılan dersten sonra öğrencilere sorulan sorulardan seçildi. Çalışma sonunda öğrencilerin verdiği yanıtlar, önceki yıllardaki yanıtlar ile kıyaslandı. Sonuçlara bakıldığında sekiz soru için ters yüz sınıf modeli sonrası verilen doğru yanıtlar ile önceki yıllarda verilen yanıtlar arasında anlamlı bir fark olduğu görüldü. Buradaki amacımız ters yüz sınıf modeli ile yapılan eğitim ile didaktik şekilde yapılan eğitimi kıyaslamaktır.

Önceki yıllarda sorulan soruların hem madde güçlük indeksleri hem de madde ayırt edicilik indeksleri tıp fakültesi arşivinde bulunmaktaydı. Çalışma sırasında sorulan çoktan seçmeli soruların madde güçlük indeksleri ve madde ayırt edicilik indeksleri de hesaplandı. Bu indeks sonuçları birbiriyle kıyaslandı (Bkz. Şekil 22, Şekil 23).

Madde güçlük indeksi, bir maddeyi doğru yanıtlayanların testi alanların tümüne oranıdır. Doğru yanıt verenlerin yüzdesini gösteren bir değerdir. Aynı zamanda maddenin güçlüğü tespit etme amacıyla kullanılır. Bu değer 1’e yaklaştıkça madde kolay olarak değerlendirilmektedir. Çalışma sonunda önceki senelerdeki indeks değerleri ile ters yüz sınıf modeli sonrası hesaplanan indeks değerleri kıyaslandı (Bkz. Şekil 22). Tüm sorularda ters yüz sınıf modeli sonrası hesaplanan indeks değerlerinde artış gözlemlendi. Bazı değerlerde “orta seviye” zorluktan “çok kolay seviye” zorluğuna yükselme saptandı. Sorulan sorular önceki senelerdeki sorular ile aynıydı. Bu değer yükselmesinden birbiriyle ilişkili iki çıkarım yapılabilir. Birincisi ters yüz sınıf modeli sonrası öğrencilerin sorulara doğru yanıt verme oranı tüm

sorularda artmıştır. İkincisi ise sorularda herhangi bir değişiklik yapılmamasına rağmen, ters yüz sınıf modeli sonrası sorulan sorular öğrencilere “daha kolay” gelmiştir. Bunun sebebi olarak öğrencilerin konuyu önceki senelere göre daha iyi anlaması ve daha kolay yapabilmesi düşünülebilir.

Madde ayırt edicilik indeksi çalışan, sorulara doğru yanıt veren öğrencilerin ölçülmek istenen maddeyi doğru yapıp yapmadığını tespit etmektedir. Böylelikle konuyu çalışan öğrenciler ile çalışmayan öğrencileri ayırt etmektedir [75]. İndeks değerleri; “0,19 ve altı” olan sorular ölçme ve değerlendirmeden çıkartılmalı, “0,20-0,29” arası olan sorular düzeltilmeli, “0,30-0,39” arası olan soruların ölçme ve değerlendirmesi oldukça iyi, “0,40 ve üstü” olan soruların ölçme ve değerlendirmesi çok iyi olarak yorumlanmaktadır. Çalışma sonunda önceki senelerdeki indeks değerleri ile ters yüz sınıf modeli sonrası hesaplanan indeks değerleri kıyaslandı (Bkz. Şekil 23). Sonuçlar incelendiğin ters yüz sınıf modeli sonrası hesaplanan indeks değerlerinin tüm sorularda arttığı görülmektedir. Tüm sorular için indeks değerleri 0,40 ve üzeri olacak şekilde artmıştır. Özellikle soru 11 ve soru 19’daki artışlar dikkat çekmektedir. Bu soruların önceki senelerdeki indeks değerleri 0,19’un altındadır. Bu da soruların ayırt ediciliğinin düşük olduğunu ve ölçme ve değerlendirmede kullanılmaması gerektiğini göstermektedir. Çalıştığı düşünülen öğrenciler dahi bu soruları yapmakta zorlanmışlardır. Ancak ters yüz sınıf modeli sonrası her iki sorunun indeks değeri de 0,40’ın üzerine çıkmıştır. Ters yüz sınıf modeli sonrası hesaplanan indeks değerlerine göre bu soruların ölçme ve değerlendirmesi çok iyidir. Bu da bize öğrencilerin ters yüz sınıf modeli ile konuları daha iyi anladığını göstermektedir. Konuyu daha iyi anlayan öğrenciler soruları daha rahat yapabilmişlerdir.

Ters yüz sınıf modeli sonrası öğrencilerin başarısını ölçmek için didaktik eğitimdeki ölçme yöntemlerinin kullanılması tavsiye edilmemektedir. Ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin interaktif olması sağlanır. Öğrencilerin bilgilerini kullandığı uygulamalar yapılmaktadır. Bu sebeple değerlendirmelerin ters yüz sınıf modeline uygun olarak uygulamalar üzerinde yapılması veya interaktif ders işleyişi sırasında öğrencilerin performanslarına yönelik yapılması tavsiye edilmektedir. Ancak çalışma ders dönemi sırasında yapıldığı ve sınav formatı tıp fakültesi tarafından önceden

belirlendiği için ters yüz sınıf modeline uygun değerlendirme yapılamadı. Bu çalışmanın eksik yönlerinden birisidir. Buna rağmen yalnızca ters yüz sınıf modeli sonrası öğrencilerin verdiği yanıtlar incelendiğinde başarı oranlarının yüksek olduğu görülmektedir. Bu sebeple yapılan değerlendirme her ne kadar ideal şartlarda olmasa da ters yüz sınıf modeli ile verilen eğitimin didaktik eğitime göre ders başarısını arttırdığı söylenebilir. Bu da çalışmanın ters yüz sınıf modelinin ders başarısını artırma amacına ulaştığını göstermektedir.

#### **4.5. ÇALIŞMANIN ZAYIF ve GÜÇLÜ YÖNLERİ**

##### **4.5.1. Çalışmanın Zayıf Yönleri**

-Çalışmanın yapıldığı Pamukkale Üniversitesi tıp fakültesi lisans eğitim programının ilk üç yılında öğrenci merkezli bir program olan “Probleme Dayalı Öğretim” uygulanmaktadır. Derslerin teorik kısımları didaktik şekilde işlenmesine rağmen öğrenciler probleme dayalı öğretim oturumları sayesinde interaktif eğitim şekline de alışkındırlar. Probleme dayalı öğretim kapsamında öğrenciler kendilerine verilen senaryolardaki hedefleri kendileri araştırmak zorundadır. Bu yüzden çalışmaya katılan öğrencilerin öz denetimli çalışma becerileri, didaktik şekilde öğrenim gören diğer fakülte öğrencilerine göre daha gelişmiş olabilir. Bu sebeplerle öğrenciler ters yüz sınıf modelini daha kolay benimsemiş ve bu modelden hoşlanmış olabilirler.

-Ters yüz sınıf modeli ile anatomi eğitimi iki hafta sürmüştür. Öğrencilerin ters yüz sınıf modeline alışması ve bu modelin gerçek değerini bilmesi için tavsiye edilen süre en az bir eğitim yılının yarısıdır. Bu sebeple daha uzun sürecek çalışmalar planlanmalı ve öğrencilere uyum sağlamları için yeterli süre tanınmalıdır.

-Ters yüz sınıf modeli teknolojiye bağımlı bir modeldir. Oluşabilecek tüm problemlerin hızlıca giderilmesi için teknik destek ekibinin bulunması tercih edilmelidir. Çalışmanın başında üniversite altyapısında meydana gelen arıza sebebiyle öğrenciler yüklenen çalışma materyallerine ulaşamamıştır. Bu problemten haberdar olunup sorun giderilmiştir. Ancak yaşanan bu sorun nedeniyle öğrencilerin çalışma materyallerine erişimi gecikmiştir. Buna bağlı olarak da öğrencilerin derse hazırlanmaları etkilenmiştir.

-Çalışmada öğrencilerin ders başarılarındaki etkiyi tespit etme amacıyla uygulanan ilk yöntem açık uçlu sorular sorulmasıdır. Açık uçlu sorular deney öncesi ön test deney sonrası son test şeklinde uygulanmış ve iki sınavdaki başarı oranları birbiriyle kıyaslanmıştır. Açık uçlu sorular öğrencilere sorulurken öğrencilerin not baskısı olmadan, kendilerine güvenerek yanıt verebilmesi için soru formunda isim istenmemiştir. Soru formunda isim olmadığı için aynı öğrenciye ait ön test ve son test sonuçları tespit edilememiştir. Bu sebeple yapılacak kıyaslama için “Bağımlı T Testi” kullanılamamıştır. Çalışma uygulayıcılarının bilemeyeceği şekilde öğrencilere numara veya rumuz verilseydi bu durumun önüne geçilebilirdi.

-Çalışmada öğrencilerin ders başarılarındaki etkinin tespit edilmesi için uygulanan ikinci yöntem çoktan seçmeli sorular sorulmasıdır. Bu sorular önceki yıllarda çalışmada işlenen konuların didaktik şekilde işlendikten sonra sorulan sorulardan seçilmiştir. Çalışmadan sonra uygulanan çoktan seçmeli soruların yanıtları önceki yıllarda sorulan soruların yanıtları ile kıyaslanmıştır. Buradaki amaç ters yüz sınıf modeli ile didaktik anlatımı kıyaslamaktır. Ancak ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin başarılarının tespit edilmesi için çoktan seçmeli sorular tavsiye edilmemektedir. Ters yüz sınıf modeline uygun ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılması daha uygundur.

-Çalışma sonunda uygulanan başarı testi çevrim içi olarak uygulandı. Önceki senelerde sorulan sorular ise yüz yüze sorulmuş idi. Çalışma sonunda verilen cevaplara öğrencilerin okul notunu etkileyecek herhangi bir puanlama yapılmadı. Bu sebeple öğrencilerin soruları kendi çabalarıyla yanıtladığı düşünülmektedir. Ancak öğrencilerin kopya çekmiş olabileceği ve bunun da doğru yanıt oranlarını etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

#### **4.5.2.Çalışmanın Güçlü Yönleri**

-Öğrencilerin anatomiye yönelik ilgilerinin ve anatomideki başarılarının arttırılması için öncelikle öğrencilerin anatomiye yönelik duygu ve düşüncelerinin objektif bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirme sonucuna göre gerekli önlemler alınabilir ve gerekli değişiklikler yapılabilir. Yapılacak bu değerlendirmelerde öğretim üyesi kanaati en az düzeye indirilmeli, değerlendirmeler objektif olmalı ve standart matbu formlar çerçevesinde yapılmalıdır. Bu amaçla anatomi tutum ölçekleri geliştirilmeli veya geliştirilmiş ölçekler daha ileri seviyelere taşınmalıdır. Bu çalışma kapsamında anatomi tutum ölçeği geliştirilmesi çalışmanın en güçlü yönlerinden birisidir.

-Çalışma COVID-19 pandemi döneminde yapılmıştır. Pandemi sebebiyle öğrenciler uygulama laboratuvarlarına gelememişlerdir. Bu sebeple anatomi konularını somutlaştırabilecek maket veya kadavra gibi eğitim materyallerini kullanamamışlardır. Ancak çalışmada hazırlanan ek çalışma materyallerinin çeşitliliği ile bu eksiklik giderilmiştir. Özellikle 3 boyutlu radyolojik görüntüler ile öğrencilerin konuları daha kolay öğrenmesi sağlanmıştır. Öğrencilerden alınan geri bildirimlerde “adeta laboratuvardaymışım gibi konular somutlaştı, anlamakta zorlanmadım” benzeri ifadeler olduğu görülmüştür.

-Çalışmanın uygulandığı anatomi konuları nöroanatomiyeye giriş konularıdır. Bu konular öğrencilerin öğrenmekten korktuğu konulardır. Konularla ilgili klinik anatomiyeye yönelik olgu örnek videoları, otopsi beyin fotoğrafları, ameliyat görüntüleri gibi ek çalışma materyalleri hazırlandı. Bu materyaller sayesinde öğrencilerin konuya ilgi duyduklarını ifade etmişlerdir. Artan ilgileri sayesinde öğrenciler nöroanatomiyeye konularını hevesle çalışmışlardır.

-Ters yüz sınıf modelinde öğrenciler konuyu evde çalıştıktan sonra sınıfa gelerek eğitici ile yüz yüze interaktif dersler işlemektedirler. Ancak bu çalışma sırasında COVID-19 pandemisi sebebiyle yüz yüze dersler yapılamamıştır. Hem teorik dersler hem de uygulama dersleri çevrim içi programlar ile internet üzerinden işlenmiştir. Buna rağmen ders içi interaktif uygulamaların planlaması iyi yapıldığı için öğrenciler ile yüz yüze ders işliyorlarmış gibi bir katılım sağlanmıştır. İnteraktif uygulamalara dair koyulan tüm hedeflere ulaşılmıştır.

#### **4.6. ÖNERİLER**

Ters yüz sınıf modeline yönelik yapılan çalışma sayısı son yıllarda giderek artmaktadır. Özellikle pandemi sebebiyle derslerin uzaktan eğitim ile yapılmasıyla ters yüz sınıf modeline olan ilgi artmıştır. Ters yüz sınıf modelinin getirdiği yenilikler ve faydalar görüldükçe bu modele yönelik yapılan çalışmalar daha da artacaktır. Bu çalışmada elde edilen tecrübelerle göre hem ters yüz sınıf modelini uygulamak isteyen eğitimcilere hem de ters yüz sınıf modelini araştırarak çalışma planlamak isteyen araştırmacılara önerilerde bulunulmak istendi. Bu öneriler hem anatomi dersinde ters yüz sınıf modeli uygulamak isteyen eğitimcilere hem de anatomi dışında farklı alanlarda bu modeli uygulamak isteyen eğitimcilere yöneliktir.

#### 4.6.1. Ters Yüz Sınıf Modelini Uygulamak İsteyenlere Öneriler

-Ters yüz sınıf modeli teknoloji bağımlı bir eğitim stratejisidir. Bu sebeple öğrencilerinizin derslere hazırlanmak için gerekli olan elektronik cihazlara ve internet altyapısına sahip olduğundan emin olunuz. Eğer öğrencilerin bu imkanları yok ise bu konularda öğrencilere destek olmak için sizin temin edebilecek donanıma sahip olmanız gerekmektedir. Bu öğrencilere eğitim görecekları kurumlarda ders çalışmaları için bilgisayar odası hazırlanması gibi yöntemlere başvurulabilir.

-Ters yüz sınıf modeli teknoloji bağımlı bir strateji olduğu için her zaman meydana gelebilecek teknik problemler olacaktır. Bu problemler sizden kaynaklı olmasa dahi, problemlerin en hızlı şekilde çözüme ulaşması için yeterli bir teknik ekip ile çalışmak çok önemlidir. Eğer teknik ekip desteği yok ise, bu konularda sizin deneyim sahibi olmanız önemlidir.

-Öğrencilerin evde konuyla ilk defa karşılaşacağı eğitim materyalinin video veya seslendirilmiş sunum olması, öğrencilerin konuyu öğrenmesini kolaylaştıracaktır. Konu anlatımını yapılırken, öğrencilerin anlamadıkları bir yere yönelik eş zamanlı olarak soru sormayacağı göz önüne alınarak olabildiğince yalın bir şekilde anlatım yapılmalıdır. Hazırlanacak materyallerin 20-25 dakikayı geçmemesine özen gösterilmelidir. Bu süre aşıldıktan sonra öğrencilerin dikkati dağılmaktadır.

-Öğrencilerin çalışacağı eğitim videolarının eğitimcilerin kendileri tarafından hazırlanması önerilir. Videoda kendi öğretmeni tarafından konu anlatımını izleyen öğrenci, derse geldiğinde de kendi öğretmeni ile interaktif uygulamalar yapacaktır. Bu da öğrencinin konuyu öğrenmesinde bir devamlılık sağlar. Böylelikle eğitici ve öğrenci arasındaki ilişki olumlu yönde etkilenecektir.

-Video hazırlama sırasında eğitimcilerin video düzenleme gibi teknik beceriler kazanması ters yüz sınıf modeli uygulanmasını kolaylaştıracaktır. Teknolojinin gelişme hızı ve yeni nesil öğrencilerin teknolojiyle ilişkisi göz önüne alındığında öğrenilecek basit bir video düzenleme programı ile hazırlanacak videolar sayesinde öğrencilerin işlenecek derse ilgisi artırılabilir.

-Öğrencilerin konuyu anlamasına yardımcı olacak ek çalışma materyallerinin çeşitliliği fazla olmalıdır. Görsel tercih eden öğrenciler için videolar, yazılı çalışmayı

tercih eden öğrenciler için not alabilecekleri föyler veya yalnızca okuyarak çalışmayı tercih eden öğrenciler için kaynak kitaplar gibi materyaller öğrencilerle paylaşılmalıdır. Anlatılacak dersin ve konunun uygunluğuna göre bu materyal çeşitliliğine öğrencilerle birlikte karar verilebilir. Ancak bu konuda dikkat edilmesi gereken bir diğer husus, ek çalışma materyalleri gereğinden fazla sayıda hazırlanır ise öğrencilerin bu kaynaklardan alacağı verim düşebilir. Öğrenciler tüm kaynaklardan hazırlanmaya çalışabilir, bu da zaman kaybı ve dikkat dağınıklığına sebep olabilir. Materyal sayısı ve çeşitliliği dengeli bir şekilde ayarlanmalıdır.

-Öğrencilere hazırlanan ek çalışma materyalleri arasında radyolojik görüntülerin kullanımını arttırılabilir. Günümüz tomografi ve MR cihazlarında anatomik yapıların net görüldüğü görüntüler elde edilmektedir. Özellikle 3 boyutlu görüntüler elde edilmesi çok kolaylaştırılmıştır. 3 boyutlu tomografi ve MR görüntüleri sayesinde pahalı 3 boyutlu programlar kullanmaya gerek kalmadan da öğrencilere teorik veya uygulama dersleri için materyal hazırlanabilir.

-Ters yüz sınıf modeli öğrencilerin alışkın olmadıkları bir eğitim stratejisidir. Bu sebeple ters yüz sınıf modeli uygulanmadan önce öğrenciler ile modelin işleyişine yönelik bir toplantı yapılmalıdır. Öğrencilere ters yüz sınıf modelinde nasıl çalışmalarını gerektiği, model sırasında karşılaşacakları interaktif uygulamalarda neler yapılacağı gibi bilgiler detaylı bir şekilde anlatılmalıdır. Gerekli bilgilendirmeler yapılsa dahi öğrencilerin ters yüz sınıf modeline alışması için belirli bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Alışma süreci boyunca öğrencilere gerekli destek sağlanmalıdır.

-Öğrencilere derse geldiklerinde yaptırılacak olan interaktif uygulamaların planlaması iyi yapılmalıdır. Öğrencilerin derse katılmasına olanak sağlayacak uygulamalar geliştirilmelidir. Tıp eğitiminde başlangıç aşamasında genellikle “olgu tartışmaları” kullanılmaktadır. Ancak öğrencilerin durumuna ve konunun uygunluğuna göre daha farklı uygulamalar da yapılabilir. Probleme dayalı öğretim, grup çalışmaları, rol yapma teknikleri gibi çeşitli interaktif uygulamalar araştırılabilir. Eğer bu konularda yeterli bilgi sahibi değilseniz eğitim bilimcilerden yardım almanız gerekebilir.



-Ters yüz sınıf modeli sonunda öğrencilerin ölçme ve değerlendirilmesi için modele uygun yöntemler kullanılmalıdır. Didaktik eğitim sonrası kullanılan test tekniklerinden ziyade, öğrencilerin interaktif uygulamalarda grup çalışmalarındaki performansları gibi değerlendirmelere başvurulabilir.

#### **4.6.2. Ters Yüz Sınıf Modelini Araştırmak İsteyenlere Öneriler**

Ters yüz sınıf modeline yönelik planlanacak bir çalışma için bir önceki başlıkta önerilen tüm maddelere dikkat edilmesi önem arz etmektedir. Bu önerilere ek olarak bu çalışmada yapıldığı gibi kısa bir zaman diliminde ters yüz sınıf modeli uygulanmaması daha iyi olabilir. Öğrencilerin ters yüz sınıf modeline alışması için gerekli olan sürenin sağlanması araştırmanın daha başarılı olmasını sağlayabilir.

## SONUÇLAR

Günümüzdeki teknolojinin gelişme hızı ve yeni nesil öğrencilerin teknolojiyle olan ilişkisi göz önüne alındığında eğitim sisteminde de teknolojiye yönelik değişiklikler yapılması kaçınılmazdır. Ters yüz sınıf modeli sayesinde yeni nesil öğrencilere ulaşılarak derse olan ilgileri ve ders başarılarının artırılması sağlanabilir. Bu tez çalışmasında ters yüz sınıf modelinin tıp fakültesi öğrencilerinin anatomi dersindeki başarıları ve öğrencilerin anatomiye yönelik tutumları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerde elde ettiğimiz sonuçlar şunlardır:

1. Ters yüz sınıf modeli tıp fakültesi anatomi eğitiminde başarı ile uygulanabilmektedir.
2. Ters yüz sınıf modeli ile öğrencilerin ders başarılarında artış sağlanmıştır.
3. Ters yüz sınıf modeli ile öğrencilerin anatomiye yönelik tutumlarında olumlu yönde değişiklikler gözlenmiştir.
4. Öğrenciler ters yüz sınıf modelinin diğer anatomi konularında da uygulanmasını istemektedirler.
5. Öğrenciler ters yüz sınıf modelinin diğer derslerde de uygulanmasını istemektedirler.
6. İyi bir planlama ve materyal hazırlama yapılır ise ters yüz sınıf modeli tamamen çevrim içi olarak da uygulanabilir.

## KAYNAKLAR

1. Singh, K., et al., *Teaching anatomy using an active and engaging learning strategy*. BMC Med Educ, 2019. **19**(1): p. 149.
2. Tubbs, R.S., et al., *The development of a core syllabus for the teaching of head and neck anatomy to medical students*. Clin Anat, 2014. **27**(3): p. 321-30.
3. Adıguzel, E., *Anatomi ÇEP. Final Raporu*. 2018 Nisan, Türk Anatomi ve Klinik Anatomi Derneği. <http://www.anatomiderneği.org.tr/belgeler>
4. Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi. <https://istatistik.yok.gov.tr/> . Erişim Tarihi: 30.08.2021
5. Border, S., *Assessing the Role of Screencasting and Video Use in Anatomy Education*. Adv Exp Med Biol, 2019. **1171**: p. 1-13.
6. Gopalan, C., A. Fentem, and A.L. Rever, *The refinement of flipped teaching implementation to include retrieval practice*. Adv Physiol Educ, 2020. **44**(2): p. 131-137.
7. Bordes, S.J., et al., *Towards the optimal use of video recordings to support the flipped classroom in medical school basic sciences education*. Med Educ Online, 2021. **26**(1): p. 1841406.
8. Lage, M., G.J. Platt, and M. Treglia, *Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment*. *The Journal of Economic Education*, 2000. **31**: p. 30 -43.
9. Bergmann, J. and A. Sams, *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. 2012: International Society for Technology in Education.
10. Ihm, J., H. Choi, S. Roh, *Flipped-learning course design and evaluation through student self-assessment in a pre dental science class*. Korean J Med Educ, 2017. **29**(2): p. 93-100.
11. Kara, C.O., *Ters yüz sınıf*. J Tıp Eğitimi Dünyası, 2016. **45**: p. 12-26.
12. Yıldırım M. Topografik Anatomi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi 2016: p.11-14
13. Arifoglu Y. Her Yönüyle Anatomi. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri 2019: p.15-19
14. Habbal, O., *The Science of Anatomy: A historical timeline*. Sultan Qaboos University Medical Journal, 2017. **17**: p. e18-22.
15. Ghosh, S.K., *Human cadaveric dissection: a historical account from ancient Greece to the modern era*. Anat Cell Biol, 2015. **48**(3): p. 153-69.
16. Afshar, A., D.P. Steensma, and R.A. Kyle, *Andreas Vesalius and De Fabrica*. Mayo Clinic Proceedings, 2019. **94**(5): p. e67-e68.
17. Klestinec, C., *A History of Anatomy Theaters in Sixteenth-Century Padua*. Journal of the History of Medicine and Allied Sciences, 2004. **59**(3): p. 375-412.
18. Ortadeveci, A., et al., *Kadavra Tarihi, Kadavra'nın Türkiye ve Dünya'da Anatomi Eğitiminde Kullanılması ve Fiksasyon*. 2019.
19. Akkin SM, Dinc G. A glimpse into the process of gaining permission for the educational dissection of human cadavers in the Ottoman Empire. Clin Anat. 2014 Oct;27(7):964-71. doi: 10.1002/ca.22421. Epub 2014 Jun 10. PMID: 24913319.
20. Riva, A., et al., *The evolution of anatomical illustration and wax modelling in Italy from the 16th to early 19th centuries*. Journal of anatomy, 2010. **216**(2): p. 209-222.

21. Uygur R., C.V., Topcu B., Aktas S., Ozen O., Anatomi Eğitimi Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *International Journal of Basic and Clinical Medicine*, 2015. 1(2): p. 94-106.
22. Tutkun, Ö.F. *Bloom'un yenilenmiş taksonomisi üzerine genel bir bakış. Sakarya University Journal of Education*, 2012. 1(3): p. 14-22.
23. Bloom, B.S. and R.E. Best, *All Our Children Learning: A Primer for Parents, Teachers, and Other Educators*. 1981: McGraw-Hill.
24. Karnes, F.A., and S.A. Nugent, *Profiles of Influence in Gifted Education: Historical Perspectives and Future Directions*. 2004: Prufrock Press.
25. Anderson, L.W., D.R. Krathwohl, and B.S. Bloom, *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. 2001: Longman.
26. Fischer, S.R., *History of Writing*. 2020: Reaktion Books.
27. Cordasco, F., *A Brief History of Education: A Handbook of Information on Greek, Roman, Medieval, Renaissance, and Modern Educational Practice* 1976: Littlefield, Adams.
28. Garavan, T.N., *Cases in Irish Business Strategy and Policy*. 1996: Oak Tree Press.
29. Conyers, J.L., *Qualitative Methods in Africana Studies: An Interdisciplinary Approach to Examining Africana Phenomena*. 2016: UPA.
30. Carline, R., *Draw they must : a history of the teaching and examining of art*. 1968: London : Arnold.
31. Kaplan, A.M. and M. Haenlein, *Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster*. *Business Horizons*, 2016. 59(4): p. 441-450.
32. Osguthorpe, R. and C. Graham, *Blended Learning Environments: Definitions and Directions*. *Quarterly Review of Distance Education*, 2003. 4.
33. Demiralay, R. and S. Karataş, *Evde ders okulda ödev modeli*. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2014. 3(3): p. 333-340.
34. Kara, C.O., *Tip Fakültesi klinik eğitiminde "Ters Yüz Sınıf Modeli" kullanılabilir mi?, Tip Eğitimi*. 2016, Akdeniz Üniversitesi.
35. Rutkowski J., M.K., *Self-Directed Learning and Flip Teaching: Electric Circuit Theory Case Study*, in *41st SEFI Conference*. 2013: Leuven, Belgium.
36. Ramnanan, C.J. and L.D. Pound, *Advances in medical education and practice: student perceptions of the flipped classroom*. *Advances in medical education and practice*, 2017. 8: p. 63-73.
37. Chen, F., A.M. Lui, and S.M. Martinelli, *A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education*. *Med Educ*, 2017. 51(6): p. 585-597.
38. Pierce, R. and J. Fox, *Vodcasts and active-learning exercises in a "flipped classroom" model of a renal pharmacotherapy module*. *American journal of pharmaceutical education*, 2012. 76(10): p. 196-196.
39. Morton, D.A. and J.M. Colbert-Getz, *Measuring the impact of the flipped anatomy classroom: The importance of categorizing an assessment by Bloom's taxonomy*. *Anat Sci Educ*, 2017. 10(2): p. 170-175.
40. Day, L.J., *A gross anatomy flipped classroom effects performance, retention, and higher-level thinking in lower performing students*. *Anat Sci Educ*, 2018. 11(6): p. 565-574.

41. King, A.M., et al., *Flipping the Classroom in Graduate Medical Education: A Systematic Review*. J Grad Med Educ, 2019. **11**(1): p. 18-29.
- 640\*\*\*\*\*Singh, S. and A. Arya, *A hybrid flipped-classroom approach for online teaching of biochemistry in developing countries during Covid-19 crisis*. Biochem Mol Biol Educ, 2020. **48**(5): p. 502-503.
- 650\*\*\*\*\*Girgis, F. and J.P. Miller, *Implementation of a "Flipped Classroom" for Neurosurgery Resident Education*. Canadian Journal of Neurological Sciences / Journal Canadien des Sciences Neurologiques, 2018. **45**(1): p.82.
44. Röhl, A., S. Reddy, and G.J. Shannon, *The Flipped Classroom: An Opportunity to Engage Millennial Students through Active Learning Strategies*. Journal of Family Consumer Sciences, 2013. **105**: p. 44-49.
45. Moraros, J., et al., *Flipping for success: evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a graduate level setting*. BMC Medical Education, 2015. **15**(1): p. 27.
46. Riddell, J., et al., *Does the Flipped Classroom Improve Learning in Graduate Medical Education?* J Grad Med Educ, 2017. **9**(4): p. 491-496.
67. Morgan, H., et al., *The flipped classroom for medical students*. 2015. **12**(3): r0155-160.
48. Gillois, P., et al., *The impacts of blended learning design in first year medical studies*. Stud Health Technol Inform, 2015. **210**: p. 607-11.
49. Boscolo-Berto, R., et al., *The additional role of virtual to traditional dissection in teaching anatomy: a randomised controlled trial*. Surg Radiol Anat, 2021. **43**(4): p. 469-479.
50. Ferrer Torregrosa, J., et al., *Distance learning ects and flipped classroom in the anatomy learning: Comparative study of the use of augmented reality, video and notes*. BMC Medical Education, 2016. **16**.
51. Prensky, M., *Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? On the horizon*, 2001.
52. Prensky, M., *Digital Natives, Digital Immigrants Part 1*. On the Horizon, 2001. **9**: p. 1-6.
53. Wilson, M. and Gerber, L.E., *How generational theory can improve teaching: strategies for working with the millennials*. J Currents in teaching and learning, 2008. **1**(1): p.29-44.
54. Moffett, J. and A.C. Mill, *Evaluation of the flipped classroom approach in a veterinary professional skills course*. Adv Med Educ Pract, 2014. **5**: p. 415-25.
55. McLean, S., et al., *Flipped classrooms and student learning: not just surface gains*. Adv Physiol Educ, 2016. **40**(1): p. 47-55.
56. Tune, J., M. Sturek, and D. Basile, *Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology*. Advances in physiology education, 2013. **37**: p. 316-20.
57. Wagner, D., P. Laforge, and D.G. Cripps. *Lecture Material Retention: a First Trial Report on Flipped Classroom Strategies in Electronic Systems Engineering at the University of Regina*. 2013.
58. Chun, T.W. and R. Sathappan, *Using Flipped Classroom Approach to Teach Adjectives for Malaysian Year 4 Chinese ESL Learners*. J CHANGING THE GAME: ENGLISH LANGUAGE IN EDUCATION 4.0, 2020: p. 164.

59. Kerr, B. *The flipped classroom in engineering education: A survey of the research.* in *2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*. 2015. IEEE.
60. Zappe, S., et al. *"Flipping" the classroom to explore active learning in a large undergraduate course.* 2009.
61. Asef-Vaziri, A., *The flipped classroom of operations management: A not-for cost-reduction platform.* *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 2015. **13**(1): p. 71-89.
62. Koo, C.L., et al., *Impact of Flipped Classroom Design on Student Performance and Perceptions in a Pharmacotherapy Course.* *American journal of pharmaceutical education*, 2016. **80**(2): p. 33-33.
63. Joseph, M.A., et al., *Flipped classroom improves Omani nursing students performance and satisfaction in anatomy and physiology.* *BMC Nurs*, 2021. **20**(1): p. 1.
64. Kellesarian, S.V., *Flipping the Dental Anatomy Classroom.* *Dent J (Basel)*, 2018. **6**(3).
65. Bonnes, S.L., et al., *Flipping the Quality Improvement Classroom in Residency Education.* *Acad Med*, 2017. **92**(1): p. 101-107.
66. Martinelli, S.M., et al., *Educating Anesthesiologists During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic and Beyond.* *Anesth Analg*, 2021. **132**(3): p.585-593.
67. Karakoç, F.Y. and L. Donmez, *Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler.* *Tıp Eğitimi Dünyası*, 2014. **13**: p. 39-49.
68. Ercan, İ. and İ. Kan, *Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik.* 2004.
69. Thomas, R.M., *Conducting educational research: A comparative view.* 1998:Greenwood Publishing Group.
70. Büyüköztürk, Ş., *Anket geliştirme.* *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2005. **3**(2): p.133-151.
71. Plumb, C. and J.H.J.T.c. Spyridakis, *Survey research in technical communication: Designing and administering questionnaires.* 1992: p.625-638.
72. Nitko, A.J. and S.M. Brookhart, *Educational Assessment of Students.* 2007: Pearson Merrill Prentice Hall.
73. Atılğan, H., B. Aydın, and A. Kan, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* 2017.
74. Doğan, N., *Coktan secmeli testler*, in *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, A. H., Editor. 2014, Anı Yayıncılık: Ankara.
75. Baykul, Y., *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması.* 2010: Pegem Akademi.
76. Tanrıoğen A., eds. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Anı Yayıncılık 2011: 57-62
77. Niyazi, K., *BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMİ: Kavramlar İlkeler Teknikler.* İkinci Yazım ed. 2020, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
78. *Türkiye Ölçme Araçları Dizini (TOAD).* <https://toad.halileksi.net/>. Erişim Tarihi: Ocak 2020
79. Bahceci, D., *Anatomi dersinde portfolyo kullanmanın öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özellikleri üzerine etkisi (Yayınlanmamış doktora tezi).* *Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* 2006, Gazi Üniversitesi: Ankara.

80. Smith, C.F. and H.S. Mathias, *Medical students' approaches to learning anatomy: students' experiences and relations to the learning environment*. Clin Anat, 2010. **23**(1): p. 106-14.
81. Davis, L.L., *Instrument review: Getting the most from a panel of experts*. Applied Nursing Research, 1992. **5**(4): p. 194-197.
82. YAŞLIOĞLU, M.M., *Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması*. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 2017. **46**: p. 74-85.
83. Debowski, M. *Brain lobes - annotated MRI. Case study*. 2018 <https://radiopaedia.org/cases/61691>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
84. Gaillard, F. *Neuroanatomy: lateral cortex (diagrams). Case study*. 2016 <https://radiopaedia.org/cases/46670>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
85. Gaillard, F. *Neuroanatomy: superior cortex (diagrams). Case study*. 2018 <https://radiopaedia.org/cases/59317>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
86. Gaillard, F. *Neuroanatomy: medial cortex (diagrams). Case study*. 2016 <https://radiopaedia.org/cases/47208>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
87. Smith, D. *Acute subdural hemorrhage - on warfarin. Case study*. 2014 <https://radiopaedia.org/cases/30975>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
88. Di Muzio, B. *Extradural hemorrhage. Case study*. 2015 <https://radiopaedia.org/cases/40731>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
89. Verduga, T. *Aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Case study*. 2013 <https://radiopaedia.org/cases/24740>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
90. hanjhs2000. *The BRAIN-The Story of Phineas Gage VTS 02 1*. 2014 [https://www.youtube.com/watch?v=NFO6ts6vZic&ab\\_channel=hanjhs2000](https://www.youtube.com/watch?v=NFO6ts6vZic&ab_channel=hanjhs2000). Erişim Tarihi: 29.11.2020
91. tactustherapy. *Broca's Aphasia (Non-Fluent Aphasia)*. 2017 [https://www.youtube.com/watch?v=JWC-cVQmEmY&ab\\_channel=tactustherapy](https://www.youtube.com/watch?v=JWC-cVQmEmY&ab_channel=tactustherapy). Erişim Tarihi: 29.11.2020
92. Association, N.A. *What is Broca's Aphasia?* 2018 [https://www.youtube.com/watch?v=MAvIT6L9rm8&ab\\_channel=NationalAphasiaAssociation](https://www.youtube.com/watch?v=MAvIT6L9rm8&ab_channel=NationalAphasiaAssociation). Erişim Tarihi: 29.11.2020
93. Association, N.A. *What Is Wernicke's Aphasia*. 2018 [https://www.youtube.com/watch?v=OmmacA8beqI&ab\\_channel=NationalAphasiaAssociation](https://www.youtube.com/watch?v=OmmacA8beqI&ab_channel=NationalAphasiaAssociation). Erişim Tarihi: 29.11.2020
94. tactustherapy. *Fluent Aphasia (Wernicke's Aphasia)*. 2015 [https://www.youtube.com/watch?v=3oef68YabD0&ab\\_channel=tactustherapy](https://www.youtube.com/watch?v=3oef68YabD0&ab_channel=tactustherapy) Erişim Tarihi: 29.11.2020
95. Knipe, H. *Anterior cerebral artery infarct*. Case study. 2015 <https://radiopaedia.org/cases/39328> . 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
96. Babu, V. *Anterior cerebral artery infarction*. Case study. 2016 <https://radiopaedia.org/cases/46794> . 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
97. Bickle, I. *Acute right MCA territory infarct*. Case study. 2016 <https://radiopaedia.org/cases/49726> . 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
98. Di Muzio, B. *Acute MCA vascular territory stroke*. Case study. 2011 <https://radiopaedia.org/cases/15077>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
99. Abdelmonem, H. *Acute MCA infarct with hyperdense MCA sign*. Case study. 2018, <https://radiopaedia.org/cases/63871>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
100. Bickle, I. *Acute posterior cerebral artery territory infarct*. Case study. 2020 <https://radiopaedia.org/cases/79329>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.

101. Hacking, C. *Acute PI occlusion with PCA ischemia penumbra (CT perfusion). Case study.* 2019. <https://radiopaedia.org/cases/72084>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
102. Dixon, A. *Acute PCA infarct. Case study.* 2018. <https://radiopaedia.org/cases/57048>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
103. training, T. *Posterior circulation infarct due to basilar artery thrombosis. Case study.* 2012. <https://radiopaedia.org/cases/18363>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
104. Gaillard, F. *Cerebral vascular territories (illustration).* 2010. <https://radiopaedia.org/cases/10814>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
105. Hacking, C. *Brain venous vascular territories (diagram). Case study.*, 2020. <https://radiopaedia.org/cases/80107>. 28.10.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
106. Kline, P., *An Easy Guide to Factor Analysis.* 2014: Taylor & Francis.
107. Özcan, K.V., I. Butun, and A. Gülcü, *Mezuniyet Öncesi Tıbbi Biyokimya Eğitimine İlişkin Tutum Ölçeği Geliştirme.* Journal of Contemporary Medicine, 2016. **6**: p. 291-299.
108. Cheng, X., et al., *The “flipped classroom” approach: Stimulating positive learning attitudes and improving mastery of histology among medical students.* Anatomical Sciences Education, 2016. **10**.
109. Demitroff, J.F., *Student persistence.* J College University, 1974. 49(4): p:553-567.
110. Sarıkaya, T. and Khorshid, L. *Üniversite öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen etmenlerin incelenmesi: Üniversite öğrencilerinin meslek seçimi.* Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2009. 7(2): p. 393-423.
111. Almalki, S.A., *Influence of Motivation on Academic Performance among Dental College Students.* Macedonian journal of medical sciences, 2019. 7(8): p. 1374-1381.
112. Abdel M., Eiman M., C.F. Smith, and Meyer A.J., *Examining the motivation of health profession students to study human anatomy.* J. Anatomical Sciences Education, 2020. 13(3): p. 343-352.
113. Kirschner, P. and A. Karpinski, *Facebook (R) and academic performance.* Computers in Human Behavior, 2010. 26: p. 1237-1245.
114. Emeka, U.J., and Nyeche, O.S. *Impact of internet usage on the academic performance of undergraduates students: A case study of the university of Abuja, Nigeria.* International Journal of Scientific Engineering Research 2016. 7(10): p. 1018-1029.
115. Wirth, W., et al., *Heuristic and Systematic Use of Search Engines.* J.Computer-Mediated Communication, 2007. 12: p. 778-800.
116. Kaur, A. and R. Manhas, *Use of Internet services and resources in the engineering colleges of Punjab and Haryana (India): A study.* The International Information Library Review, 2008. 40(1): p. 10-20.
117. Hew, K.F. and C.K. Lo, *Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis.* BMC Med Educ, 2018. 18(1): p. 38
118. Triepels, C.P.R., et al., *Does three-dimensional anatomy improve student understanding?* Clin Anat, 2020. 33(1): p. 25-33.



339. Chen, Y., et al., Constructing an experiential education model in undergraduate radiology education by the utilization of the picture archiving and communication system (PACS). *BMC Med Educ*, 2019. 19(1): p. 383-118.
- 3200""Guimarães, B., et al., *Rethinking Anatomy: How to Overcome Challenges of Medical Education's Evolution*. *Acta Med Port*, 2017. 30(2): p. 134-140.
- 3210"" de Barros, N., et al., *The value of teaching sectional anatomy to improve CT scan interpretation*. *Clin Anat*, 2001. 14(1): p. 36-41.
- 3420"" Grignon, B., G. Oldrini, and F. Walter, *Teaching medical anatomy: what is the role of imaging today?* *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2016. 38(2): p. 475/260.
- 3430"" Pabst, R., J. Westermann, and H. Lippert, *Integration of clinical problems in teaching gross anatomy: living anatomy, X-ray anatomy, patient presentations, and films depicting clinical problems*. *Anat Rec*, 1986. 215(1): p. 92-94.
124. Dettmer, S., et al., Radiological anatomy - evaluation of integrative education in radiology. *Rofo*, 2013. 185(9): p. 838-43.
125. Jack, A. and B. Burbridge, *The Utilisation of Radiology for the Teaching of Anatomy in Canadian Medical Schools*. *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes*, 2011. 63: p. 160-4.
- 3460 May, H., et al., *Computed tomography-enhanced anatomy course using enterprise visualization*. *Anatomical sciences education*, 2013. 6.
- 3270 Bergman, E.M., *Discussing dissection in anatomy education*. *Perspectives on Medical Education*, 2015. 4(5): p. 211-213.
- 3280 Çelik, N., S. Çelik, and C. Uysal, *Using of Cadaver in Anatomy Education from Past to Present: Review*. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law History*, 2012. 20: p. 179-185.
- 3290 Yammine, K., *The Current Status of Anatomy Knowledge: Where Are We Now? Where Do We Need to Go and How Do We Get There?* *Teaching and learning in medicine*, 2014. 26: p. 184-8.
- 3300 Gonzales, R.A., et al., *Does spatial awareness training affect anatomy learning in medical students?* *J Anatomical sciences education*, 2020. 13(6): p.707-720.
- 3310 Orsini, C., V.I. Binnie, and S.L. Wilson, *Determinants and outcomes of motivation in health professions education: a systematic review based on self-determination theory*. *J Educ Eval Health Prof*, 2016. 13: p. 19.
- 3320 Zilundu, P.L.M., et al., *Pre-Clinical Medical Students' Use of Motivational and Cognitive Study Strategies During Anatomy Learning: A Three-Year Cross-Sectional Survey*. *Anat Sci Educ*, 2021.
- 3330 Zimmerman, B.J., *Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects*. *American educational research journal*, 2008. 45(1): p. 166-183.
- 3340 Moxham, B.J., et al., *The future of clinical anatomy*. *European Journal of Anatomy*, 2011. 15: p. 29-46.

135. Pabst, R. and H.J. Rothkötter, *Retrospective evaluation of undergraduate medical education by doctors at the end of their residency time in hospitals: consequences for the anatomical curriculum*. *Anat Rec*, 1997. **249**(4): p. 431-434.
136. Cottam, W.W., *Adequacy of medical school gross anatomy education as perceived by certain postgraduate residency programs and anatomy course directors*. *Clin Anat*, 1999. **12**(1): p. 55-65.
137. Kerby, J., Z.N. Shukur, and J. Shalhoub, *The relationships between learning outcomes and methods of teaching anatomy as perceived by medical students*. *Clin Anat*, 2011. **24**(4): p. 489-97.
138. Lochner, L., et al., *Combining traditional anatomy lectures with e-learning activities: how do students perceive their learning experience?* *Int J Med Educ*, 2016. **7**: p. 69-74.
139. Fautch, J.M. and Practice, *The flipped classroom for teaching organic chemistry in small classes: is it effective?* *J Chemistry Education Research*, 2015. **16**(1): p. 179-186.
140. Hawks, S.J., *The flipped classroom: now or never?* *Aana j*, 2014. **82**(4): p. 264-269.
141. Wachtler, J., et al., *An analysis of the use and effect of questions in interactive learning-videos*. *J Smart Learning Environments*, 2016. **3**(1): p. 1-16.
142. Nguyen, N., A.J. Nelson, and T.D. Wilson, *Computer visualizations: Factors that influence spatial anatomy comprehension*. *Anatomical Sciences Education*, 2012. **5**(2): p. 98-108.
143. Fleagle, T.R., et al., *Application of flipped classroom pedagogy to the human gross anatomy laboratory: Student preferences and learning outcomes*. *Anat Sci Educ*, 2018. **11**(4): p. 385-396.
144. Phillips, C.R. and J.E. Trainor, *Millennial students and the flipped classroom*. *J ASBBS Proceedings*, 2014. **21**(1): p. 519.
145. Arantes, M., J. Arantes, and M.A. Ferreira, *Tools and resources for neuroanatomy education: a systematic review*. *BMC Med Educ*, 2018. **18**(1): p: 94.
146. Fraga, L.M. and J. Harmon, *The Flipped Classroom Model of Learning in Higher Education: An Investigation of Preservice Teachers' Perspectives and Achievement*. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 2014. **31**(1): p. 18-27
147. Simpson, V. and E. Richards, *Flipping the classroom to teach population health: Increasing the relevance*. *Nurse Education in Practice*, 2015. **15**(3): p. 162-167.

## EKLER

EK-1

### Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onayı



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik  
Kurulu



Sayı :60116787-020/50334  
Konu :Başvurunuz Hk.

26/08/2020

Sayın Prof. Dr. Esat ADIGÜZEL

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "**Tersyüz Sınıf Modelinin Tıp Öğrencilerinin Anatomi Dersindeki Başarı ve Tutumlarına Etkisi**" konulu çalışmanız **11.08.2020 tarih ve 15 sayılı** kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.  
Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN  
Başkan

**Hazırlık Grubu Anatomiye Yönelik Geri Bildirim Formu**

Çalışmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz. Çalışmaya katılım isimsiz olarak yapılacaktır. Verilen bilgiler veya görüşler saklı tutulacaktır. Çalışmadaki cevapların kime ait olduğu bilinmeyecektir. Bu çalışmanın sizin eğitiminize herhangi bir etkisi olmayacaktır.

Buradan elde edilecek verilerden yararlanılarak asıl deney grubuna uygulanacak olan ölçek hazırlanacaktır. Bu nedenle cevaplarınızı özgür iradenizle ve açık yüreklilikle, herhangi bir baskı altında kalmadan yazmanız araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliği için çok önemlidir. Bu açıklamaların yeterli olmadığını düşünüyorsanız çalışma sorularına yanıt vermeyebilirsiniz.

Tıp fakültesine başladığınız andan itibaren anatomi ders ve uygulamaları görmektesiniz. Bu süreçte yaşadığınız deneyimlere dayanarak anatomi bilimi, eğitimi ve dersleri ile ilgili aşağıdaki soruları da cevaplayacak şekilde duygu ve düşüncelerinizi 2-3 paragraf halinde yazmanızı arzu ediyoruz.

Anatomi bilimi hakkındaki duygu ve düşünceleriniz nedir?

Anatomi derslerinin işlenmesi hakkındaki görüşleriniz nedir?

Anatomi dersleri, öğrenmekle ilgili motivasyonunuzu nasıl etkilemektedir?

Anatomi ders işleyişiyle (teorik ve uygulama) ilgili düşünce ve önerileriniz nelerdir?

Anatomi dersi almaya başladıktan sonra ders çalışma alışkanlıklarınızda değişiklik oldu mu? Nasıl değişiklikler oldu?

**Hazırlık Grubu Ters Yüz Sınıf Modeline Yönelik Geri Bildirim Formu**

Çalışmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz. Çalışmaya katılım isimsiz olarak yapılacaktır. Verilen bilgiler veya görüşler saklı tutulacaktır. Çalışmadaki cevapların kime ait olduğu bilinmeyecektir. Bu çalışmanın sizin eğitiminize herhangi bir etkisi olmayacaktır.

Buradan elde edilecek verilerden yararlanılarak asıl deney grubuna uygulanacak olan ölçek hazırlanacaktır. Bu nedenle cevaplarınızı özgür iradenizle ve açık yüreklilikle, herhangi bir baskı altında kalmadan yazmanız araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliği için çok önemlidir. Bu açıklamaların yeterli olmadığını düşünüyorsanız çalışma sorularına yanıt vermeyebilirsiniz.

Kulak, Burun ve Boğaz stajınız sırasında sizlere bugüne kadar gördüğünüz eğitim yöntemlerinden farklı olarak “Ters yüz sınıf” modeli olarak adlandırılan yöntem uygulanmıştır. Bu yöntem ile eğitim aldığınız süre zarfında yaşadığınız deneyimden yola çıkarak aşağıdaki soruların cevabını da içeren 2-3 paragraf halinde görüşlerinizi yazmanızı arzu ediyoruz.

Bu ders yöntemi konusunda görüşünüz nedir?

Bu eğitim süreci boyunca çalışma veriminizle ilgili duygu ve düşünceleriniz nedir?

Başarı düzeyinizle ilgili değişiklik hissettiniz mi?

Bu yöntemin uygulanabilirliği konusunda düşünceleriniz nedir?

Bu yöntem ile eğitim alacak arkadaşlarınıza önerileriniz var mıdır?

Bu eğitimi aldıktan sonra öğrenme, ders çalışma gibi alışkanlıklarınızda nasıl değişiklikler oluştu?

### Anatomi Tutum Ölçeği Madde Havuzu

#### Duygu

- 1) Ders programında anatomi gördüğüm zaman heyecanlanıyorum
- 2) Organların sinir yapıları, damar yapıları işin içine girince motivasyonum düşüyor ve öğrenemediğimi hissediyorum.
- 3) Klinik öncesi dönemde tıp okuduğumuzu hissettiren bir bilim
- 4) Beni motive ediyor organları, kadavrayı gördükçe işimizin ciddi olduğunu fark ediyorum.
- 5) Anatomiye; insan vücudunun son derece kusursuz, mucizevi bir şekilde programlandığını gösteren ve gözler önüne en etkileyici bir şekilde sunan bir bilim dalı olduğu için çok seviyorum.
- 6) Ders saatlerinin arttırılmasını istiyorum.
- 7) Tahtada çözünürlüğü çok düşük bir görsel üzerinden hocanın söylediklerini önümüzdeki boş bir kâğıda not almamız, ders sırasında hocanın söylediklerini kaçırmamak için bizi strese soktuğu gibi zihnimize oturmayan bir ders haline getirip “ anatomiye anlamak çok zor” fikriyle bir önyargı oluşturuyor
- 8) Uygulama derslerine gelmeden video kayıtları izleyip atlaslarımızdan çalıştığımızda anatomi daha zevkli hale geliyor.
- 9) Kimi zaman uygulama föylerimizde videoda ve teorik sunum derste anlatılmayan ayrıntıların yer alması neye önem vererek çalışmamız gerektiğini belirlemede kafa karıştırıcı olabiliyor.

#### Düşünce

- 1) Anatomi dersinin tıp biliminin temeli olduğunu düşünüyorum.
- 2) Her hekimin anatomi bilgisinin eksiksiz olması gerektiğine inanıyorum.
- 3) Özel adlar olmasa ve uluslararası bir şekilde isimlendirilse çok daha kolay öğrenilebilir. Mesela herhangi bir anatomik yapıyı Latince aratınca çok fazla

bilgi yokken, İngilizcesini yazmaya çalışınca yani Latince İngilizce çeviri yapınca daha kolay çıkıyor.

- 4) Anatomik bir yapıyı sistemi öğrenince diğer derslerin öğrenilmesini kolaylaştırıyor.
- 5) DERS+UYGULAMA+ÖN DEĞERLENDİRME+SINAV şeklinde olsa çok daha iyi olur.
- 6) İnternette 3D anatomi programları var, bunların okul tarafından lisansı alınabiliyorsa, evimizde anatomi maketleri varmışçasına çalışabiliriz.
- 7) Hocalarımızın yararlandığı kaynakları paylaşmak serbestse, İngilizce olsa dahi bize isimlerini veya pdf dosyalarını bırakabilir. Çünkü araştırma süreci gerçekten uzun
- 8) Anatomi diğer teorik derslerimin mekanizmalarını görsel olarak canlandırmamda en büyük aracıdır. Bu sebeple çalışma düzenimde anatomi hep öncelikli sırada yer alıyor.
- 9) Anatomi eğitimimiz bir bütün olarak değil de sistem sistem ilerlediği için bağlantı kurmak çok zor.
- 10) Konuya dersten önce çalışmadıysam lab'da izlediğim video pek faydalı olmuyor.
- 11) Açıkçası sınıfta yapılan sunumlar uygulama olmadan hep havada kalıyor bu yüzden vakit kaybı gibi geliyor.
- 12) Ayrıca laboratuvarında öğrendiklerimizle teorik sınavda karşımıza çıkanlar çoğunlukla çok farklı.
- 13) Atlası önümüze açtığımızda birçok şey çıkıyor önümüze ve hepsini aynı anda öğrenmek ve sonrasında hatırlamak imkânsız, bunların sınırlandırılması, dikkat etmemiz gereken yerler hakkında aydınlatılmamız iyi olurdu.
- 14) Anatomi derslerinde bir bütün halde insanı bütün haliyle görebilmemiz öğrendiğimiz bilgilerin somutlaşmasını sağlıyor.

- 15) Ayrıca klinikte hangi alana yönlensek de anatomiyi iyi şekilde bilmemiz gerekiyor.
- 16) Derslerde anlatılacak konular hakkında daha önceden biraz bilgi sahibi olabilmemiz için elimize konuyla ilgili kaynaklar veya özetlenmiş bilgiler geçmesi gerektiğini düşünüyorum.
- 17) Derslerin sıkıcı olduğunu düşünüyorum
- 18) Hocalarımızın ilk teorik sunumda verdiği bilgiler o ders esnasında havada kalıyor.
- 19) Anatominin görsel anlama odaklı bir ders olması, buna karşın ders esnasında öğrenciler olarak bizim kullanabileceğimiz, anlatılan yapıyla ilk tanışıklığımızı sağlayacak yeterli doküman ve materyale sahip olmamız olduğu fikrindeyim.
- 20) Videoda, sorusunu sorabilecekleri ayrıntılardan da bahsetmeleri yapının önemliliğini anlamak konusunda bir çerçeve oluşturabilir.
- 21) Föylerin sadeleştirilmesi ya da hocamızın özellikle bilmemizi istediği ayrıntıların yer alması saha anlaşılır hale getirebilir.
- 22) Kadavra öncesinde asistanlarla videoda izlediğimiz yapıların detaylıca incelenip anlaşılması kliniğinden de bahsedilmiş olması daha sonrasında kadavrada bu yapıları kliniğini de bilerek incelemenin çok daha efektif bir öğrenme süreci olabileceği düşüncesindeyim.

### **Davranış**

- 1) Anatomi derslerine hazırlıklı geldiğim zaman verimli geçiriyorum ama hazırlanmamışsam laboratuvardaki uygulamada ya da sınıftaki teorik ders eksik geliyor
- 2) Derse gitmeden önce konuya göz atıyorum.
- 3) Yapının nerede ve ne işe yaradığını bağdaştıramayınca konudan uzaklaşıyorum.



- 4) İnterneti daha çok kullanmaya başladım. Çünkü okunarak anlaşılıyor çok fazla. Kenhub, Complete anatomy, Lecturio gibi sitelerden faydalanmaya çalışıyorum.
- 5) Ders sırasında -özellikle önceden hazırlıksız gittiğim dersler sırasında- ilk dakikalarda konuya odaklanmakta sıkıntı çekiyorum.
- 6) Anatomi atlasından ve laboratuvar videolarındaki maketlerle olay hakkında fikrim oluşuyor. Bizim kendi laboratuvar mesleksellerimizde ise madden maketler üzerinde konu anlatımlarıyla konu pekişiyor.
- 7) 40 dakikalık dersler konunun tam anlamıyla anlaşılması için benim açımdan yeterli değil, önceden bir hazırlık gerekiyor
- 8) Anatomi videolarında anlatılan kadar ve üniversitemizdeki maketlerde sorulabilecek sorulara yönelik çalışıyorum.

**Ters Yüz Sınıf Modeli Tutum Ölçeği Madde Havuzu****Duygu**

- 1) Aslında çok eğlenceli oldu
- 2) Ayrıca teoriklerimizi internet destekli öğrenmemiz ve okuldaki vaktimizi poliklinikte geçirmemiz bizim için hem merak uyandırıcı hem de tatmin edici oldu.
- 3) Konulara istediğimiz zaman bakmak hem onu sıkıcı olmaktan kurtarıyor hem de konuyu anlama sürecine olumlu katkı yapıyor.
- 4) Açıkçası ilk başta yadırgamıştım.
- 5) Daha sonra alıştıkça ve konulara çalışınca kliniğin daha bilinçli ve keyifli geçtiğinin farkına vardım.
- 6) Sistemdeki teknik aksaklıklar, ders devamlılığı açısından (dersi işlememiş görünüyorum vs. diye) endişe duymama sebep oldu
- 7) Diğer tasklarda yapılan sunumlardan hiç memnun değildim. Hep uyukluyoruz ve müthiş bir yorgunluk oluyordu.
- 8) İstedğim her an bilgiye ulaşım kolaylığı sağladığı için ayrıca mutlu oldum.
- 9) İlk defa bu kadar çok hasta baktığım için kendimi hekim olarak hissettim.
- 10) Benim için farklı bir metod ve farklı olan her şeyi daha ilgi çekici bulmuşumdur.
- 11) Sunumların kısa, net ve sıkıcı olmamasını sevdim.
- 12) Eds'nin kötü yanı bize hangi slaytta ne kadar kaldığımızı sunumda ne kadar durduğumuza göre not verilecek kaygısıydı
- 13) Dersleri uzun süre dinleyebilen biri değilim. Evde çalışmak benim için daha iyi oldu.
- 14) Öğrendikçe de diğer konulara olan ilgin artıyor.

15) İlk kez buradan öğrenmeyi kesinlikle istemem ben öğretmen öğrenci ilişkili eğitimi seviyorum ve daha iyi öğrenildiğine inanıyorum belki uyuyoruz diyorlar da bu iş arz talep meselesi maalesef

### **Düşünce**

- 1) Videolar ve konuların anlatım biçimleri resimlerle gösterimi çok güzeldi
- 2) Hem konuları öğrenip hem de polikliniklerde hastalar üzerinde bu hastalıkları görmek çalıştığım konuların kalıcı olmasını sağladı.
- 3) Hocamızla birlikte hasta bakmamız, muayene edip tanı, teşhis ve tedavi üzerine detaylı olarak konuşmamız çok öğreticiydi.
- 4) Haftanın sonunda yapılan vaka tartışmaları ve tüm konuları toparlayıcı olarak yapılan sunumlar da bu hafta öğrendiklerimiz pekiştirmemizi ve eksik kaldığımız yerleri tamamlamamızı sağladı.
- 5) Derslerin de toplu olarak EDS'de olması, ayrıca videolar ve ses kayıtlarının bulunması kaynak açısından sıkıntı çekmeden tüm konular hakkında fikir sahibi olmamı sağladı.
- 6) Ben bu sistemin yararlı olduğunu düşünüyorum.
- 7) Diğer tasklarda derslere katılamadığımızda sıkıntı yaşıyorduk ve o sunuma erişme imkânı bazen olmuyordu. Ancak bu sistemle derslere her zaman ulaşabiliyoruz bence bu açıdan avantajlı bir sistem
- 8) EDS'yi bütün bölümler uygulasa da derste kaçırdıklarımız, dalıp gitmelerimiz olduğunda çok bir şey kaybetmemiş olsak.
- 9) Hocayla birebir ders işlemenin de ayrı bir yeri olduğunu düşünüyorum fakat öğrenciye ev ortamında her dersi çalışma fırsatı verdiği için ve okulda 1 saatte anlatılan bir dersi kişinin anlama kapasitesine göre daha az sürede okuyabileceğinden zamandan da tasarruf sağladığı için bu sistemin devamlılığını destekliyorum.
- 10) EDS sistemi daha fazla tasklarda denenebilir fakat hocalarla bağlantının kopmaması da gerekir.

- 11) Kalabalık lığın haricinde eds de ufak teknik sorunlar oluyor. Dersi bitiriyoruz %13 tamamlandı diyor. Tekrar tekrar sonuna kadar okuyorum %13 de kalıyor. Dersi bitiriyorum ancak not sayfasına notlar yansımıyor.
- 12) Eds sistemi de kullanışı rahattı.
- 13) Eds ye konulan dersler gerçekten çok anlaşılır ve netti.
- 14) Gereksiz bilgi kalabalığı yoktu.
- 15) Ayrıca öğrenme hedefleri de çok net belirlenmiş.
- 16) Başlarda bilgisayar ekranı üzerinden çalışmanın ve konuların anlatılmadan direkt bizim okumamızın sorun olacağını düşünmüştüm.
- 17) Derslerin işe yaramayacağını konularda önemli olan yerleri anlayıp kavrayamayacağımı düşünüyordum. Ama önceden konuları okuyup ertesi gün polikliniğe gidip hasta görünce konular çok oturdu ve somut bir örnekle iyice gelişti.
- 18) Her taskta bu sistemin işleyeceğine inanmayışımın sebebi ise altyapı gerekliliği.
- 19) Her branşa uygun değil.
- 20) Sunumlar arasında olan sorular konunun önemli yerlerine dikkatimizi vermemiz için çok faydalıydı. Bu soruların sayısı artırılabilir diye düşünüyorum.
- 21) Çünkü 5. sınıfa gelene kadar gerek temel bilimlerdeki gerekse klinisyen hocalarımızın çoğunda, pratisyen hekim yetiştirmek yerine adeta asistan eğitimi verme amacı olduğunu gözlemledim.
- 22) Sınıfımız çok kalabalık, bir staj sınıfına göre; herkesin önlerde oturup dersleri kopmadan dinlemesine imkân yok. Eds bu eşitsizliği ortadan kaldırıp herkesin eşit bir şekilde öğrenmesini ve okulda da pratik yapmasını sağladı.
- 23) Sistem diğer stajlara uygulandığında yeterli bilince sahip öğretim üyeleri ve asistanlar olmazsa derslerin de anlatılmamasından dolayı kafamızdaki soru işaretleri artacak ve kaos ortamı oluşacaktır.

## Davranış

- 1) Baya bir boş vakit değerlendirdim
- 2) EDS üzerinden bütün sunumları okudum ve polikliniklerde KBB muayenesi, gelen hastaya yaklaşım ve verilen ilaçların içeriklerini öğrendim.
- 3) Her şeyi gözümle görme hatta yapma fırsatı buldum.
- 4) Bol bol hasta gördüm muayene ettim.
- 5) Hocamızın kontrol etmesi de bizi pekiştirdi, günü gününe çalışmamızı sağladı.
- 6) Hastaları hocamızla tartışınca hastada atladığım şeyleri fark ettim, çok verimli oldu.
- 7) Polikliniğe gitmeden önce konulara EDS'den bakıp gitmem hem poliklinik uygulamasının verimli olmasını sağladı hem de konulara çalışıp aradan çıkarmış oldum.
- 8) Tabi çalıştığım konuları hemen hastada pratiğe dökmem pekiştiriciydi.
- 9) EDS sistemi sayesinde kendimi çalışmaya zorladım
- 10) Özellikle evde konuyu bilerek okula gelmek daha faydalı geçmesine sebep oldu.
- 11) Sınıfta anlatılan derste hocanın anlattığı bir şeyi kaçırma ve unutma durumu olmasına rağmen bu sistemde aynı konuyu defalarca okuma imkânımız var.
- 12) Evde rahat, dinlenmiş şekilde konu çalışmamızı sağlaması açısından oldukça faydalı.
- 13) Sunumları ev ortamında kendimi hazır hissettiğimde ve dinlenmiş olduğumda okuyabildim.
- 14) Kendi molamı kendim verip, klasik ders siteminde yapamadığımız, sunuma %100 odaklanma işini gerçekleştirdim.
- 15) İleride zaman zaman açıp tekrar okumayı planlıyorum.

16) Sistemde yüklenen Word, Pdf benzeri kaynak materyalden çıktı alıp çalışıyorum.

## Anatomi Tutum Ölçeği Kapsam Geçerlilik Analiz Tablosu

Tutum ölçeği maddeleri (İlk hali)	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	KGİ	Tutum ölçeği maddeleri (Son hali)
Anatomi dersi tıp biliminin temelidir.	II	II	I	1,00	Anatomi dersi hekimliğin temelidir.
Anatomi dersinin önemi çok abartılmaktadır.	I	I	I	1,00	Anatomi dersinin önemi çok abartılmaktadır.
Anatomi dersini severim.	I	I	I	1,00	Anatomi dersini severim.
Anatomi teorik ders sayısının artırılmasını isterim.	III	IV	II	0,33	Deneme formundan çıkartıldı.
Anatomi uygulama ders sayısının artırılmasını isterim.	III	IV	II	0,33	Deneme formundan çıkartıldı.
Ders programında anatomi gördüğüm zaman mutlu olurum.	IV	IV	IV	0,00	Deneme formundan çıkartıldı.
Ders programında anatomi gördüğüm zaman canım sıkılır.	I	II	I	1,00	Ders programında anatomi gördüğüm zaman canım sıkılır.
Anatomi konularını çok gereksiz ayrıntılı bulurum.	II	II	I	1,00	Anatomi konuları gereksiz ayrıntılarıyla doludur.
Anatomi teorik derslerini sıkıcı bulurum.	II	II	II	1,00	Anatomi teorik dersleri sıkıcıdır.
Anatomi dersi ezbere dayalı olduğu için, konuları anlamakta zorlanırım.	II	II	II	1,00	Anatomi dersi ezbere dayalıdır.
Anatomi laboratuvarında uygulama yapmak eğlencelidir.	I	I	I	1,00	Anatomi laboratuvarında uygulama yapmak eğlencelidir.
Kadavra üzerinde anatomi çalışmak doktor gibi hissettirir.	I	I	I	1,00	Kadavra üzerinde anatomi çalışmak doktor gibi hissettirir.
Ders öncesi hocalarımızın eğitim materyallerini (sunum, atlas görüntüleri vb.) paylaşmasını isterim.	I	II	II	1,00	Ders öncesi hocalarımızın paylaştıkları eğitim materyalleri (sunum, atlas görüntüleri vb.) öğrenmemi kolaylaştırır.

**Anatomi Tutum Ölçeği Kapsam Geçerlilik Analiz Tablosu Devamı**

Tutum ölçeği maddeleri (İlk hali)	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	KGİ	Tutum ölçeği maddeleri (Son hali)
Teorik derslerin klinik odaklı olmasını tercih ederim.	II	II	I	1,00	Teorik anatomi dersleri klinik örneklerle anlatıldığında daha iyi öğrenirim.
Derslere hazırlıklı gelmezsem, dersi anlamak çok zor olur.	II	II	II	1,00	Anatomiyi anlamam için derse gelmeden önce çalışmam gerekir.
Derslerde kadavra kullanıldığını diğer yöntemlere (maket, atlas vb.) tercih ederim.	I	I	II	1,00	Derslerde kadavra kullanıldığını diğer yöntemlere (maket, atlas vb.) tercih ederim.
Derste öğrendiğim konuların meslek hayatımda ne işime yarayacağını bilmiyorum.	II	II	I	1,00	Anatomi derslerimde öğrendiğim konuların meslek hayatımda ne işime yarayacağını bilmiyorum.
Uygulama derslerinin klinik odaklı olmasını tercih ederim.	IV	III	IV	0,00	Deneme formundan çıkartıldı.
Derslerde 3 boyutlu anatomi görüntülerinin kullanılmasını istemem.	II	I	II	1,00	Derslerde 3 boyutlu anatomi görüntülerinin kullanılmasını öğrenmemde bir işe yaramaz
Ders sırasında anatomik yapının nerede ve ne işe yaradığını tam olarak kavrayamazsam konudan uzaklaşıyorum.	I	I	I	1,00	Ders sırasında anatomik yapının nerede ve ne işe yaradığını tam olarak kavrayamazsam konudan uzaklaşıyorum.
Uygulama dersine hazırlıklı gelmezsem, laboratuvarında izlediğim video, çalıştığım maket veya kadvradan verim alamam.	I	II	I	1,00	Uygulama dersine hazırlıklı gelmezsem, laboratuvarında izlediğim video, çalıştığım maket veya kadvradan verim alamam.
Uygulama derslerine gelmeden video kayıtları izleyip atlardan çalışınca anatomi daha zevkli hale gelir.	I	I	I	1,00	Uygulama derslerine gelmeden video kayıtları izleyip atlardan çalışınca anatomi daha zevkli hale gelir.
Teorik ders sırasında hocalarımızın 3 boyutlu anatomi görüntülerini daha çok kullanmasını isterim.	II	IV	IV	0,33	Deneme formundan çıkartıldı.
Kadavra üzerinde çalışmak anatomiyi anlamamı kolaylaştırır.	I	I	I	1,00	Kadavra üzerinde çalışmak anatomiyi anlamamı kolaylaştırır.



## Anatomi Tutum Ölçeği Kapsam Geçerlilik Analiz Tablosu Devamı

Tutum ölçeği maddeleri (İlk hali)	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	KGİ	Tutum ölçeği maddeleri (Son hali)
Eğer ders öncesi hocamız nerenin önemli olup olmadığını söylemezse, dersi çalışırken çok ayrıntı olduğu için motivasyonum düşer	III	III	IV	0,00	Deneme formundan çıkartıldı.
Maket üzerinde çalışmak anatomiyi anlamamı kolaylaştırır.	I	I	I	1,00	Maket üzerinde çalışmak anatomiyi öğrenmemi kolaylaştırır.
Uygulama derslerinde kullanılan eğitim materyallerinin (kadavra, maket vb.) artırılmasını isterim.	I	I	I	1,00	Uygulama derslerinde kullanılan eğitim materyallerinin (kadavra, maket vb.) artırılmasını isterim.
Uygulama derslerinde kadavra ve maket kullanımı sayesinde teorik derslerde öğrendiğimiz konular somutlaşarak anlamamızı kolaylaştırır.	I	I	I	1,00	Uygulama derslerinde kadavra ve maket kullanımı teorik derslerde öğrendiğimiz konuları somutlaştırarak anlamamızı kolaylaştırır.
Konuyla yalnızca okuyarak anlamak zor olduğu için internetten konuya yönelik anlatımlı videolar gibi görselle dayalı materyal bulurum.	II	II	II	1,00	Anatomi çalışırken internetten konu anlatımlı videolar gibi görselle dayalı materyal izlerim.
Sınav öncesi ilk olarak anatomi konularını çalışınca diğer dersleri (fizyoloji, biyokimya gibi) anlamak çok daha kolaylaşır.	I	II	II	1,00	Anatomi konularını çalışınca diğer dersleri (fizyoloji, biyokimya gibi) anlamak çok daha kolaylaşır.
Anatomiyi diğer derslere (fizyoloji, histoloji vb.) kıyasladığımda, konularını anlamayı ve konularına çalışmayı daha zor bulurum.	I	II	II	1,00	Anatomiyi diğer derslere (fizyoloji, histoloji vb.) kıyasladığımda çalışmayı daha zor bulurum.
Anatomi dersini yalnızca sınavları geçebilmek için çalışırım.	I	I	I	1,00	Anatomi dersini yalnızca sınavları geçebilmek için çalışırım.
Doktor olmak için anatomiyi iyi bilmemiz gerektiğini düşünürüm.	I	I	I	1,00	Doktor olmak için anatomiyi iyi bilmemiz gerektiğini düşünürüm.
İleride hastalarım için hiç anatomi eğitimi almamış veya anatomi eğitimi eksik bir doktor öneririm.	II	II	II	1,00	Hastalarımın tanı ve tedavisi için anatomi bilmemize gerek yoktur.

## Anatomi Tutum Ölçeği Kapsam Geçerlilik Analiz Tablosu Devamı

Tutum ölçeği maddeleri (İlk hali)	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	KGİ	Tutum ölçeği maddeleri (Son hali)
Anatomiyi öğrenmek için video vb. yerine yalnızca kaynak kitapları okumalıyız.	I	II	II	1,00	Anatomiyi öğrenmek için yalnızca kaynak kitapları okumalıyız.
Geçmiş anatomi bilgilerini hatırlayamadığım için yeni konuları öğrenmekte zorlanıyorum.	II	I	I	1,00	Geçmiş anatomi bilgilerimi hatırlayamadığım için yeni konuları öğrenmekte zorlanıyorum.
Eğiticiler dersi daha da ilgi çekici hale getirebilir.	II	I	II	1,00	Anatomi öğretim elemanları dersi ilgi çekici hale getirir.

KGİ: Kapsam Geçerlilik İndeksi; Davis (1992) tekniği ile hazırlanmış kapsam geçerlilik indeks tablosu görülmektedir. Uzmanlar maddelerin istenilen özellikleri temsil ettiğini düşünüyor ve tutum ölçeğinde kullanılmasını onaylıyorsa "I", maddelerin kullanılmasını onaylıyor ama ifadenin biraz düzeltilmeye ihtiyacı var ise "II", maddelerin kullanılabilmesi için oldukça düzeltmeye ihtiyacı var ise "III", maddeler istenilen özellikleri temsil etmiyor ve ölçekte kullanılmaz ise "IV" olarak görüşlerini belirttiler. Bu derecelendirmeye göre I ve II'lerin toplamı toplam uzman sayısına bölünerek "Kapsam Geçerlilik İndeksleri" hesaplandı. Elde edilen değer 0,80'den büyük ise maddenin kapsam geçerliliği açısından yeterli olduğuna karar verildi. |

### Anatomi Tutum Ölçeği ve Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi

Çalışmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz. Çalışmaya katılım isimsiz olarak yapılacaktır. Verilen bilgiler veya görüşler saklı tutulacaktır. Çalışmadaki cevapların kime ait olduğu bilinmeyecektir. Bu çalışmanın sizin eğitiminize herhangi bir etkisi olmayacaktır.

Buradan elde edilecek veriler ışığında anatomi eğitiminizin size uygun ve verimli hale gelmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle cevaplarınızı özgür iradenizle ve açık yüreklilikle, herhangi bir baskı altında kalmadan yazmanız araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliği için çok önemlidir. Bu açıklamaların yeterli olmadığını düşünüyorsanız çalışma sorularına yanıt vermeyebilirsiniz. Bu çalışma için etik kurul izni alınmıştır.

Aşağıdaki soruları “(1) Kesinlikle Katılmıyorum” ile “(5) Kesinlikle Katılıyorum” olacak şekilde size en yakın seçeneklerden yalnızca birine işaret koyarak cevaplayınız.

#### Demografik Sorular

- 1) Katılımcının Cinsiyeti;      Kadın                       Erkek
- 2) Yaşınız:.....
- 3) Üniversite giriş sınavında ülke sıralamasında kaçınıcı oldunuz? .....
- 4) Tıp fakültesi ilk tercihiniz miydi?
  - Evet
  - Hayır
- 5) Bu sınıfta ikinci yılınız mı (kaldınız mı)?
  - Evet, sene tekrarı yapıyorum (kaldım)
  - Hayır

6) Uzaktan eğitime bağlanmak için hangi elektronik cihazı kullanıyorsunuz?

- Masaüstü bilgisayar
- Laptop
- Tablet
- Cep telefonu
- Elektronik cihazım yok, kütüphane vb. yerlerden bağlanıyorum.

7) Online eğitim programlarını (Zoom, Teams vb.) kullanırken zorlanıyorum.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

8) Anatomi dersi sizin için ne ifade eder? (Size en yakın seçeneği işaretleyiniz.)

- Anatomi dersini severim
- Anatomi dersi hekimliğin temelidir.
- Anatomi dersinin önemi çok abartılmaktadır.

Diğer (Lütfen belirtiniz).....

### **Anatomi Tutum Ölçeği**

#### **Ders Öncesi Hazırlık Faktörü**

9) Anatomiye anlamam için derse gelmeden önce çalışmam gerekir.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

10) Anatomi çalışırken internetten konu anlatımlı videolar gibi görsele dayalı materyal izlerim.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

11) Uygulama dersine hazırlıklı gelmezsem, laboratuvarında izlediğim video, çalıştığım maket veya kadavradan verim alamam.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

12) Uygulama derslerine gelmeden video kayıtları izleyip atlaslardan çalışınca anatomi daha zevkli hale gelir.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

### **Motivasyon Eksikliği Faktör**

13) Anatomi konuları gereksiz ayrıntılılarla doludur.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

14) Anatomi teorik dersleri sıkıcıdır.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

15) Anatomi derslerinde öğrendiğim konuların meslek hayatımda ne işime yarayacağını bilmiyorum.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

### **Laboratuvar Uygulaması Faktörü**

16) Kadavra üzerinde çalışmak anatomi öğrenmeyi kolaylaştırır.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

17) Derslerde kadavra kullanılmasını diğer yöntemlere (maket, atlas vb.) tercih ederim.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

18) Kadavra üzerinde anatomi çalışmak doktor gibi hissettirir.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

19) Uygulama derslerinde kadavra ve maket kullanımı teorik derslerde öğrendiğimiz konuları somutlaştırarak anlamamızı kolaylaştırır.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

20) Uygulama derslerinde kullanılan eğitim materyallerinin (kadavra, maket vb.) artırılmasını isterim.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

### **Anatomiye Verilen Değer Faktörü**

21) Anatomi konularını çalışınca diğer dersleri (fiziyoloji, biyokimya gibi) anlamak çok daha kolaylaşır.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

22) Anatomi dersini yalnızca sınavları geçebilmek için çalışırım.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

23) Doktor olmak için anatomiye iyi bilmemiz gerektiğini düşünürüm.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

24) Hastalarımızın tanı ve tedavisi için anatomi bilmemize gerek yoktur.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

### **Ters Yüz Sınıf Modeli Memnuniyet Anketi**

25) Ters Yüz Sınıf Modeli için hazırlanan Eğitim Destek Sistemine (EDS) kolayca kayıt olabildim.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

26) Çevrim içi eğitim programı iyi planlanmıştı.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

27) E-dersler öğreticiydi.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

28) E-derslerde açıklayıcı örnekler yeterliydi.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

29) EDS video, ses dosyası, internet kaynakları açısından zengindi.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

30) EDS öğrenme hedeflerini derinlemesine öğrenmemde yardımcı oldu.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

31) EDS'ni modül haftası boyunca düzenli olarak kullandım.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

32) EDS'ne blok sınavlarına çalışırken de girmeyi planlıyorum.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

33) Ters Yüz Sınıf Modelinin tüm anatomi konularında uygulanmasını istiyorum.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

34) Ters Yüz Sınıf Modelinin diğer derslerde kullanılmasını istiyorum.

Hiç Katılmıyorum 1 2 3 4 5 Kesinlikle Katılıyorum

35) Ters Yüz Sınıf Modeli hakkındaki belirtmek istediğiniz öneri ve düşüncelerinizi yazınız.....