

## ÖZGÜN ARAŞTIRMA

# Diş Hekimliği'nde Lokal Anestezi Eğitime ve Anestezi İleti Modelinin Verimliliğine Yönelik Öğrenci Fikirlerinin Analizi

## Evaluation of Students' Opinion on Local Anesthesia Education and Efficiency of Conduction Anesthesia Model in Dentistry

**Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül Erten Tayşi**

Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul  
Orcid ID: 0000-0002-9156-9109

**Dr. Öğr. Üyesi Nuri Mert Tayşi**

İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Diş Hekimliği  
Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul  
Orcid ID: 0000-0002-5595-9302

**Dr. Öğr. Üyesi Pınar Erçal**

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Ağız, Diş ve Çene  
Cerrahisi A.D., Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs  
Orcid ID: 0000-0002-0763-3930

**Dr. Öğr. Üyesi Ümmügülüm Coşkun**

Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul  
Orcid ID: 0000-0002-3926-6389

**Dr. Öğr. Üyesi Uğur Alp Dinç**

Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul  
Orcid ID: 0000-0003-3298-3497

**Doç. Dr. Nuray Yılmaz Altıntaş**

Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul  
Orcid ID: 0000-0003-4155-1426

**Doç. Dr. Soner Şişmanoğlu**

İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Diş Hekimliği  
Fakültesi, Restoratif Diş Hekimliği A.D., İstanbul  
Orcid ID: 0000-0002-1272-5581

**Geliş tarihi: 29 Temmuz 2022**

**Kabul tarihi: 17 Ocak 2023**

**doi: 10.5505/yeditepe.2023.53325**

**Yazışma adresi:**

**Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül Erten Tayşi**

Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul  
İncirli Cad. No:11/a 34147 İstanbul  
Tel: 05305416083  
E-posta: denterten@gmail.com

## ÖZET

**Amaç:** Çalışmanın amacı fantom model olarak Anestezi İletim Modeli üzerinde verilen eğitimin etkililiğini ve diş hekimliği öğrencilerinin lokal anestezi eğitimine olan talep ve algılarının değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, hasta başında en az 1 kez lokal anestezi uygulaması gerçekleştirmiş olan Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerine manuel olarak cevaplandırdıkları 14 soruluk anket yapılmış ve toplam 123 tam yanıt alınmıştır. Fantom model üzerinde çalışan ve çalışmayan gruplar için değişkenlere yönelik yüzde dağılımları incelenmiştir. Grup farklılıkları analizinde 2 grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney-U testi, 3 ve üzeri grup karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis test kullanılmıştır.

Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak alınmıştır.

**Bulgular:** Fantom model üzerinde çalışan öğrenciler istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde pratik açıdan daha yeterli eğitildiklerini düşünmektedir ( $p = 0.036$ ). Fantom model üzerinde çalışan ve çalışmayan öğrencilerin hasta başında ilk anestezi yaptıkları andaki korku seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p = 0.070$ ). Fantom model üzerinde çalışan öğrenciler kendilerine en az güvendikleri anestezi tekniği olarak tüber anesteziyi belirtirken, fantom model üzerinde çalışmayan öğrenciler için bu teknik inferior alveolar sinir anestezi olmuştur. Öğrenciler hasta başında anestezi uygulamaya başladıklarında kendilerini en çok yetersiz hissettikleri alanları sırasıyla anatomi, komplikasyon yönetimi, farmakoloji, hasta iletişimi ve yasal yönler olarak belirtmiştir. Fantom model üzerinde çalışmayan öğrenciler kendilerini yasal yönlerden istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha yetersiz hissetmektedir ( $p = 0.034$ ).

**Sonuç:** Eğitimde öğrenci görüşlerini öğrenmek dersin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Fantom model üzerinde çalışmanın öğrencilerin başarısına olan katkısı bilinmese de öğrencilerin eğitim algılarına pozitif yönde etki ettiği görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** lokal anestezi eğitimi, fantom model kullanımı, lisans kliniği, anestezi iletim modeli

## SUMMARY

**Aim:** This study aimed to determine the effectiveness of training on the Conduction Anesthesia Model, and to evaluate dental students' demand for and perception of local anesthesia education.

**Materials and Method:** A 14-item questionnaire was manually administered to the students who had performed local anesthesia at least once. In all, 123 complete answers were obtained. The percentage distributions of the variables were

examined for groups that trained and did not train with mannequin models. To analyze group differences, the Mann-Whitney U test was used for comparing two groups; the Kruskal-Wallis test was used for comparing three or more groups. The significance level was set at  $p < 0.05$ .

**Results:** Students who trained with mannequin models considered themselves significantly more effectively educated ( $p = 0.036$ ). Considering the anxiety levels of students towards their first experience performing anesthesia, no statistically significant differences were found between the groups ( $p = 0.070$ ). The students who used mannequin models indicated they felt the least confident in performing tuber anesthesia, while the other group said the same about inferior alveolar nerve anesthesia. The areas in which students performing dental anesthesia for the first time were most likely to feel inadequate were anatomy, complication management, pharmacology, patient communication, and legal considerations. Students who did not perform dental anesthesia on mannequin models felt significantly less qualified with regard to legal considerations ( $p = 0.034$ ).

**Conclusions:** It is crucial that we listen to dental students in order to better understand what must be done to improve dental education. Although the contribution of training on mannequin models to the success of students is unknown, training models seem to positively affect students' perceptions of education.

**Key words:** local anesthesia education, mannequin model training, undergraduate clinic, conduction anesthesia model

## GİRİŞ

Başarılı bir ağrı yönetimini hedef alan dental anestezi uygulamaları, bir diş hekiminin temel becerisi olarak kabul edilmektedir. Lokal anestezinin başarısı hem hasta hem de diş hekimi açısından tedaviyi kolaylaştırmak ile kalmayıp, hastaların diş hekimleri tercihlerinde belirleyici bir rol oynamaktadır.<sup>1,2</sup> Diş hekimliğinde her gün uygulanan en yaygın prosedürlerden biri olan lokal anestezi konusunda diş hekimlerinin uygun teknik seçimini yapabilmesi ve bu teknikte kendinden emin olup bu güveni hastalara yansıtılmaları çok önemlidir.<sup>2</sup>

Diş hekimliğinde lokal anestezi öğretim müfredatının dünya genelinde önemli farklılıklar gösterdiği görülmektedir.<sup>3,4</sup> Örneğin, ilgili müfredatta lokal anestezi teorik eğitim başlangıcına yönelik 1. yıl ile 4. yıl arasında değişen geniş bir çeşitlilik söz konusudur.<sup>3</sup> Benzer bir şekilde pratik eğitim şekilleri de çeşitlilik göstermektedir. Bazı diş hekimliği fakülteleri klinik öncesi fantom eğitim modellerini veya enjeksiyon uygulamaları için portakal gibi nesnelere kullanır-

ken, bazıları da ilk enjeksiyonları direk insanlar üzerinde uygulamaktadır.<sup>3-5</sup>

Fantom modellerin kullanımı, laboratuvar ve klinik arasındaki boşluğu kapatarak öğrenmeyi destekleyerek ve öğrencilerin klinik tedavi prosedürleri hakkında daha net bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olabilmektedir.<sup>1</sup> Ek olarak, farklı modellerin kullanımının, uygulamalı eğitimi daha da değerli hale getirerek genel olarak öğrenci gelişimine katkıda bulunacağı belirtilmektedir.<sup>1,2</sup> Brand ve ark.<sup>3</sup> Avrupa ve İsrail'deki 267 diş hekimliği okulunda yaptıkları bir anket çalışmasında, çoğu öğrencinin hastalara uyguladıkları enjeksiyonlar ile ilgili güvensizlik yaşadığını ve klinik öncesi anatomik model uygulamalarını tercih ettiğini belirtmiştir. Öte taraftan yapılan güncel bir çalışmada sonuçlarında öğrencilerin iletişim kurabileceği ve tepkilerini gözlemleyebileceği ortak bir partner üzerinde eğitim almalarının özgüveni artırma olasılığının model üzerinde yapılan çalışmalara göre daha yüksek olduğu savunulmuştur.<sup>4</sup>

Diş hekimliği eğitimi amaçları doğrultusunda geliştirilen Anestezi İletim Modeli; (SUG2005-UL-SP; Nissin Dental Products Inc., Kyoto, Japonya) çıkarılabilir diş eti, 32 adet anatomik şekilli diş ve pille çalışan gösterge ünitesine bağlı bir metre uzunluğunda elektrik kablosu ile donatılmıştır. Kullanım kılavuzunda da tanımlandığı gibi, model üzerinde infraorbital foramen, mandibular foramen, mental foramen, büyük palatin foramen, insisiv foramen ve alveolar foramenleri temsil eden 11 adet anestetik hedef sensör bölgeleri mevcuttur. Uygun bir pozisyon ve doğru açı sağlandığında, sesli sinyal kullanıcıyı gösterge ünitesinde yanan kırmızı bir ışıkla birlikte bilgilendirmektedir. İstenildiğinde gösterge ünitesinin sesi kapatılabilmekte, iğne ucunun sensör noktalarına teması ışık ile takip edilebilmektedir.

Çalışmamızda lokal anestezi eğitimine yönelik öğrenci fikirlerini öğrenmek ve klinik öncesi dental anestezi uygulama eğitiminde Anestezi İletim Modeli üzerinde verilen eğitiminin etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın etik onayı Altınbaş Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alındı (2022/123, 17.03.2022). Altınbaş Üniversitesi Entegre Klinik'lerde hastalarına en az bir kere lokal anestezi uygulayan diş hekimliği öğrencilerinden oluşturulan hedef kitleye yanıtların anonim kaldığı bir anket uygulanması amaçlandı.

Koronavirüs pandemisinin ilanı nedeniyle 2. dönem pre-klinik eğitimini alamayan ve lokal anestezi pratiğini direk hasta üzerinde deneyimleyen öğrenciler fantom modeli üzerinde çalışmayan öğrenci grubunu oluşturdu. Pandeminin ilan edildiği dönemden sonraki eğitim öğretim yılında teorik ve pre-klinik derslere senkron hibrit öğrenme ile katılan öğrenciler ise fantom modeli üzerinde çalışan

öğrenci grubuna dâhil edildi. Fantom model üzerinde çalışma fırsatı bulan bu öğrenciler sosyal mesafe kısıtlamaları dâhilinde teorik derslere isteğe bağlı olarak online veya yüz yüze katılım gösterirken, prelinik derslerine de gruplar halinde dönüşümlü olarak yüz yüze eğitim alacak şekilde katılım gösterdi.

Mayıs 2022'de araştırmacılar, 4. ve 5. sınıf lisans öğrencilerine sınıf toplantısı aracılığıyla anket yapılacağını ve katılımcı kaynağı olarak da kimliklerinin anonim olacağını duyurdu. Ankete gönüllü olarak katılmayı kabul eden hasta başında en az bir kez anestezi yapmış diş hekimliği öğrencileri çalışmaya dâhil edildi.

Anketler dağıtılmak üzere yazdırıldıktan sonra, diş hekimliği fakültesi öğrencileri dental anestezi eğitimi ile ikili, çoktan seçmeli ve derecelendirme ölçeği sorularını içeren 14 soruluk anketi manuel olarak yanıtladılar (Tablo 1).

**Tablo 1.** Anket soruları ve katılımcıların anket sorularına verdikleri yanıtların tanımlayıcı bilgileri

	Fantom model üzerinde çalışmayanlar		Fantom model üzerinde çalışanlar		
	n	%	n	%	
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	39	61,9	32	53,3	
Erkek	24	38,1	28	46,7	
<b>İlk enjeksiyonunuzu yaptığınızda teorik açıdan yeterince eğitildiğinizi düşünüyor muydunuz?</b>					
Çok yetersiz eğitildim	3	4,8	-	-	
Yetersiz eğitildim	6	9,5	2	3,3	
Kararsızım	25	39,7	17	28,3	
Yeterli eğitildim	18	28,6	27	45,0	
Çok yeterli eğitildim	11	17,5	14	23,3	
<b>İlk enjeksiyonunuzu yaptığınızda pratik açıdan yeterince eğitildiğinizi düşünüyor muydunuz?</b>					
Çok yetersiz eğitildim	12	19,0	2	3,3	
Yetersiz eğitildim	14	22,2	15	25,0	
Kararsızım	22	34,9	22	36,7	
Yeterli eğitildim	12	19,0	15	25,0	
Çok yeterli eğitildim	3	4,8	6	10,0	
<b>Dental anestezi dersinin teorik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız?</b>					
Ders notları	Yok	3	4,8	6	10,0
	Var	60	95,2	54	90,0
Sosyal medya	Yok	20	31,7	11	18,3
	Var	43	68,3	49	81,7
Anatomi atlası	Yok	34	54,0	45	75,0
	Var	29	46,0	15	25,0
Kitap	Yok	45	71,4	46	76,7
	Var	18	28,6	14	23,3

#### Dental anestezi dersinin pratik

##### kısmına yönelik olarak hangi

##### kaynaklardan yararlandınız?

Ders notları	Yok	8	12,7	9	15,0
	Var	55	87,3	51	85,0
Sosyal medya	Yok	11	17,5	9	15,0
	Var	52	82,5	51	85,0
Anatomi atlası	Yok	43	68,3	49	81,7
	Var	20	31,7	11	18,3
Kitap	Yok	48	76,2	47	78,3
	Var	15	23,8	13	21,7

#### Dersin öğretim elemanı tarafından

##### temin edilen ders materyali yeterli

##### miydi?

Çok az yeterliydi	1	1,6	-	-
Az yeterliydi	6	9,5	3	5,0
Kararsızım	17	27,0	11	18,3
Yeterliydi	19	30,2	20	33,3
Çok yeterliydi	20	31,7	26	43,3

#### Hasta başında ilk anestezi

##### uygulamanızda kendinizi ne kadar

##### hazır hissediyordunuz?

Hiç hazır değildim	12	19,0	5	8,3
Hazır değildim	15	23,8	12	20,0
Kararsızım	24	38,1	27	45,0
Hazırdım	9	14,3	13	21,7
Çok hazırdım	3	4,8	3	5,0

#### Hasta başında anestezi

##### uygulamaya başladığınızda

##### kendinizi en çok hangi alanda

##### yetersiz olduğunuzu hissettiniz?

Anatomi	Yok	23	36,5	24	40,0
	Var	40	63,5	36	60,0
Farmakoloji	Yok	43	68,3	38	63,3
	Var	20	31,7	22	36,7
Hasta iletişim	Yok	54	85,7	55	91,7
	Var	9	14,3	5	8,3
Komplikasyon yönetimi	Yok	40	63,5	37	61,7
	Var	23	36,5	23	38,3
Yasal yönler	Yok	56	88,9	59	98,3
	Var	7	11,1	1	1,7

#### Fantom üzerinde yapılan anestezi

##### pratiğinin hasta üzerinde yaptığınız

##### ilk enjeksiyon için yararlı

##### olduğunu/ olacağını düşünüyor.

Hiç yararlı değil	-	-	2	3,3
Yararlı değil	15	23,8	7	11,7
Kararsızım	15	23,8	19	31,7
Yararlı	14	22,2	16	26,7
Çok yararlı	19	30,2	16	26,7

<b>İlk gerçek anesteziyi kimin üzerinde uyguladınız?</b>					
Fakülteden arkadaşım	5	7,9	-	-	
Gönüllü	3	4,8	4	6,7	
Hasta	55	87,3	56	93,3	
<b>İlk anesteziyi yaptığınızda korku seviyeniz nasıldı?</b>					
1= Hiç korkmadım	1	1,6	2	3,3	
2	6	9,5	14	23,3	
3	27	42,9	22	36,7	
4	16	25,4	14	23,3	
5= Çok korktum	13	20,6	8	13,3	
<b>Hasta başında anesteziyi ilk kez yaparken yanınızda kim vardı?</b>					
Tıp doktoru	-	-	-	-	
Diş hekimi	18	28,6	15	25,0	
Pedodontist	-	-	-	-	
Endodontist	5	7,9	7	11,7	
Çene cerrahı	36	57,1	31	51,7	
Protez uzmanı	-	-	1	1,7	
Restoratif diş tedavisi	2	3,2	3	5,0	
Periodontoloji uzmanı	-	-	3	5,0	
Diğer	2	3,2	-	-	
<b>Hangi anestezi tekniğinde kendinize daha az güveniyorsunuz?</b>					
İnferior alveolar sinir anestezi	23	36,5	15	25,0	
Üst çene için infiltrasyon anestezi	-	-	-	-	
Alt çene için infiltrasyon anestezi	-	-	-	-	
Topikal anestezi	-	-	-	-	
İntraligamantal anestezi	5	7,9	2	3,3	
İntraorbital anestezi	14	22,2	11	18,3	
Tüber anestezi	17	27,0	17	28,3	
Nasopalatin anestezi	1	1,6	7	11,7	
Mental blok anestezi	3	4,8	8	13,3	
<b>Öneri</b>					
Değişiklik gerekmez	Yok	52	82,5	54	90,0
	Var	11	17,5	6	10,0
Klinik öncesi fantom modelde pratik yapmak	Yok	28	44,4	60	100,0
	Var	35	55,6	-	-
Klinik öncesi fantom modelde daha çok pratik yapmak	Yok	63	100,0	36	60,0
	Var	-	-	24	40,0
Teori eğitimin 2. Sınıfta başlaması	Yok	32	50,8	40	66,7
	Var	31	49,2	20	33,3
Pratik eğitimin 2. Sınıfta başlaması	Yok	53	84,1	17	28,3
	Var	10	15,9	43	71,7
Diğer	Yok	63	100,0	60	100,0
	Var	-	-	-	-

Derecelendirme sorularından katılımcıların dental anestezi eğitimiyle ilgili görüşlerini değerlendiren sorular, 1 puanın "kesinlikle yetersiz" ve 5 puanın "çok yeterli" ifade edildiği beşli Likert ölçeği ile derecelendirildi. Öğrencilerin korku seviyelerinin irdelendiği soruda ise 1 puan "hiç korkmadım", 5 puan "çok korktum" olarak yine beşli Likert ölçeği ile değerlendirildi.

### İstatistiksel Analiz

Çalışmada fantom model üzerinde çalışan ve çalışmayan gruplar için değişkenlere yönelik yüzde dağılımlar sunulmuştur. Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri sonucunda  $p < 0,05$  olduğundan normal dağılım sağlanmadığı için, grup farklılıkları analizinde iki grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney-U testi, üç ve üzeri grup karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis test kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 alınmış ve analiz sonuçları SPSS 26.0 (IBM SPSS Inc., New York) sürümü ile gerçekleştirilmiştir.

### BULGULAR

Anket çalışmasına dâhil edilme kriterlerine uymakta olan 148 öğrenciden 123 ü katılmıştır. Ankete katılım oranı %83,1'dir. 123 öğrencinin 63'ünü fantom model üzerinde çalışmayan öğrencileri oluşturmaktadır.

Fantom model üzerinde çalışmayan katılımcılar incelendiğinde; katılımcıların çoğu, %61,9 oranıyla kadındır. Katılımcıların çoğu, %39,7 oranıyla ilk enjeksiyonlarını yaptığında teorik açıdan yeterince eğitilmek konusunda kararsız olduklarını ifade ederken, çok yetersiz eğitildiğini düşünenlerin yüzdesinin %4,8 olduğu görülmüştür. Katılımcıların çoğu, %34,9 oranıyla ilk enjeksiyonlarını yaptığında pratik açıdan yeterince eğitildikleri konusunda kararsız olduklarını ifade ederken, pratik açıdan çok yetersiz eğitildiğini düşünenlerin yüzdesinin %19 olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Fantom model üzerinde çalışan katılımcılar incelendiğinde; katılımcıların çoğunun %53,3 oranıyla kadın olduğu görülmüştür. Katılımcıların çoğu, %45,0 oranıyla ilk enjeksiyonlarını yaptığında teorik açıdan yeterli eğitildiklerini ifade ederken, çok yetersiz eğitildiğini belirten öğrenciye rastlanmamıştır. Katılımcıların çoğu, %36,7 oranıyla ilk enjeksiyonlarını yaptığında pratik açıdan yeterince eğitilmek konusunda kararsız olduklarını ifade ederken, pratik açıdan çok yetersiz eğitildiğini düşünenlerin yüzdesinin %3,3 olduğu görülmüştür (Tablo 1).

'İlk enjeksiyonunuzu yaptığınızda teorik açıdan yeterince eğitildiğinizi düşünüyor muydunuz?' sorusu fantom model kullanımı açısından anlamlı bir farklılık göstermiştir ( $p=0,016$ ). Farkın kaynağı için ortalama değerlere bakıldığında fark, ortalama değeri daha yüksek olan fantom model üzerinde çalışan katılımcılardan kaynaklanmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Fantom model kullanan ve kullanmayan öğrenciler arasında farklılığın incelenmesi

Sorular	Gru p	N	Ortalama Sıra a	Ortalama a	Mann- Whitney U	p
Cinsiyet	-	6 3	59,43	1,38	1728,00	0,338
	+	6 0	64,70	1,47	0	
İlk enjeksiyonunuzu yaptığımızda teorik açıdan yeterince eğitildiğinizi düşünüyor muydunuz?	-	6 3	54,80	3,44	1436,50	0,016
	+	6 0	69,56	3,88	0	*
İlk enjeksiyonunuzu yaptığımızda pratik açıdan yeterince eğitildiğinizi düşünüyor muydunuz?	-	6 3	55,65	2,68	1490,00	0,036
	+	6 0	68,67	3,13	0	*
Teorik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Ders notları</i>	-	6 3	63,57	0,95	1791,00	0,267
	+	6 0	60,35	0,90	0	
Teorik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Sosyal medya</i>	-	6 3	57,98	0,68	1636,50	0,088
	+	6 0	66,23	0,82	0	
Teorik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Anatomi atlası</i>	-	6 3	68,31	0,46	1492,50	0,015
	+	6 0	55,38	0,25	0	*
Teorik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Kitap</i>	-	6 3	63,57	0,29	1791,00	0,510
	+	6 0	60,35	0,23	0	
Pratik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Ders notları</i>	-	6 3	62,69	0,87	1846,50	0,713
	+	6 0	61,28	0,85	0	
Pratik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Sosyal medya</i>	-	6 3	61,26	0,83	1843,50	0,713
	+	6 0	62,78	0,85	0	
Pratik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Anatomi atlası</i>	-	6 3	66,02	0,32	1636,50	0,088
	+	6 0	57,78	0,18	0	
Pratik kısmına yönelik olarak hangi kaynaklardan yararlandınız? <i>Kitap</i>	-	6 3	62,64	0,24	1849,50	0,778
	+	6 0	61,33	0,22	0	
Dersin öğretimi elemanı tarafından temin edilen ders materyali yeterli miydi?	-	6 3	56,60	3,81	1549,50	0,070
	+	6 0	67,68	4,15	0	
Hasta başında ilk anestezi uygulamanızda kendinizi ne kadar hazır hissediyoordunuz?	-	6 3	56,71	2,62	1557,00	0,077
	+	6 0	67,55	2,95	0	
Anestezi uygulamaya başladığımızda kendinizi en çok hangi alanda yetersiz olduğunuzu hissettiniz? <i>Anatomi</i>	-	6 3	63,05	0,63	1824,00	0,692
	+	6 0	60,90	0,60	0	
Anestezi uygulamaya başladığımızda kendinizi en çok hangi alanda yetersiz olduğunuzu hissettiniz? <i>Farmakoloji</i>	-	6 3	60,52	0,32	1797,00	0,567
	+	6 0	63,55	0,37	0	
Anestezi uygulamaya başladığımızda kendinizi en çok hangi alanda yetersiz olduğunuzu hissettiniz? <i>Hasta İletişimi</i>	-	6 3	63,79	0,14	1777,50	0,301
	+	6 0	60,13	0,08	0	
Anestezi uygulamaya başladığımızda kendinizi en çok hangi alanda yetersiz olduğunuzu hissettiniz? <i>Komplikasyonlar</i>	-	6 3	61,45	0,37	1855,50	0,835
	+	6 0	62,58	0,38	0	
Anestezi uygulamaya başladığımızda kendinizi en çok hangi alanda yetersiz olduğunuzu hissettiniz? <i>Yasal Yönler</i>	-	6 3	64,83	0,11	1711,50	0,034
	+	6 0	59,03	0,02	0	*
Fantom üzerinde yapılan anestezi pratiğinin hasta üzerinde yaptığım ilk enjeksiyon için yararlı olduğunu/ olacağını düşünüyorum	-	6 3	61,40	3,59	1852,00	0,842
	+	6 0	62,63	3,62	0	
İlk gerçek anesteziyi kimin üzerinde uyguladınız?	-	6 3	60,03	2,79	1766,00	0,223
	+	6 0	64,07	2,93	0	
İlk anesteziyi yaptığımızda korku seviyeniz nasıldı?	-	6 3	67,43	3,54	1548,00	0,070
	+	6 0	56,30	3,20	0	
Hasta başında anesteziyi ilk kez yaparken yanınızda kim vardı?	-	6 3	60,71	4,29	1808,50	0,648
	+	6 0	63,36	4,40	0	
Hangi anestezi tekniğinde kendinize daha az güveniyorsunuz?	-	6 3	54,29	4,54	1404,50	0,011
	+	6 0	70,09	5,63	0	*

'İlk enjeksiyonunuzu yaptığınızda pratik açıdan yeterince eğitildiğinizi düşünüyor muydunuz?' sorusu fantom model kullanımı açısından anlamlı bir farklılık göstermiştir ( $p=0,036$ ). Farkın kaynağı için ortalama değerlere bakıldığında fark, ortalama değeri daha yüksek olan fantom model üzerinde çalışan katılımcılardan kaynaklanmaktadır. (Tablo 2).

Fantom model üzerinde çalışmayan katılımcıların çoğu, %87,3 oranıyla dental anestezi dersinin pratik kısmına yönelik olarak ders notlarından yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Fantom model üzerinde çalışan katılımcıların çoğu, %85 oranıyla dental anestezi dersinin pratik kısmına yönelik olarak ders notlarından ve sosyal medyadan yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Dental anestezi dersinin pratik kısmına yönelik olarak öğrencilerin anatomi atlasından yararlanma yüzdeleri fantom model üzerinde çalışmayan öğrenciler için %31,7, fantom model üzerinde çalışan öğrenciler için ise % 18,3 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Fantom model kullanan ve kullanmayan öğrenciler arasında derslerin teorik ve pratik kısımlarına yönelik olarak yararlandıkları kaynak türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır (Tablo 2). Derslerin teorik kısmında yönelik olarak fantom model üzerinde çalışmayan öğrencilerin anatomi atlasından istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha fazla yararlandığı görülmüştür ( $p=0,015$ ) (Tablo 2).

Hasta başında ilk anestezi uygulamaları sırasında fantom model üzerinde çalışmayan öğrencilerin %19 'u kendilerinin hiç hazır olmadığını belirtirken, fantom model üzerinde pratik yapma şansına sahip öğrencilerde bu oranın %8,3 olduğu görülmüştür. Hasta başında anestezi yapmaya hazır olduğunu belirtenlerin yüzdesi fantom model üzerinde çalışmayan ve çalışan öğrencilerde, sırasıyla %14,3 ve %21,7 olarak bulunmuştur (Tablo 1). Fantom model üzerinde çalışan veya çalışmayan öğrenciler arasında hasta başında ilk anestezi uygulamaları sırasında kendilerini hazır hissetmeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,07$ ) (Tablo 2).

Hasta başında anestezi uygulamaları sırasında öğrencilerin kendilerini en yetersiz hissettikleri alanlar irdelendiğinde fantom model kullanan ve kullanmayan öğrencilerde bu alanlar anatomi, komplikasyon yönetimi, farmakoloji, hasta iletişimi ve yasal yönler olarak sıralanmıştır (Tablo 1). Gruplar arasındaki anlamlı farka bakıldığında, fantom model üzerinde çalışmayan öğrencilerin yasal yönler açısından kendilerini istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha yetersiz hissettikleri görülmüştür ( $p=0,034$ ) (Tablo 2). Fantom model üzerinde çalışan öğrenciler kendilerine en az tüber anestezi tekniğinde güvendiklerini belirtirken ( $p<0,01$ ), fantom modeli üzerinde çalışmayan öğrenciler ise en güvensiz oldukları anesteziyi inferior alveolar sinir anestezi olarak belirtmiştir ( $p<0,01$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3.** Fantom model üzerinde çalışan ve çalışmayan öğrencilerin kendilerine en az güvendikleri anestezi tekniklerinin grup içi analizi

	Anestezi tekniği	n	%	p
Fantom model üzerinde çalışan öğrenciler	inferior alveolar sinir anestezi	15	25.0	0.000*
	intraoral anestezi	2	3.3	
	infraorbital anestezi	11	18.3	
	tüber anestezi	17	28.3	
	nasopalatin anestezi	7	11.7	
	mental blok anestezi	8	13.3	
	Toplam	60	100.0	
Fantom model üzerinde çalışmayan öğrenciler	inferior alveolar sinir anestezi	23	36.5	0.000*
	intraoral anestezi	5	7.9	
	infraorbital anestezi	14	22.2	
	tüber anestezi	17	27.0	
	nasopalatin anestezi	1	1.6	
	mental blok anestezi	3	4.8	
	Toplam	63	100.0	

Fantom kullanan öğrenciler ve fantom kullanmayan öğrencilerin ilk gerçek anestezi uygulamalarına yönelik 1 ile 5 arasında skorladıkları korku seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p=0,07$ ). Fantom model kullanan ve kullanmayan öğrenciler kendi aralarında değerlendirildiğinde ilk gerçek anestezi uygulamalarındaki korku seviyelerini istatistiksel olarak anlamlı yüksek olacak şekilde 3 skoruyla belirtmişlerdir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Fantom model üzerinde çalışan ve çalışmayan öğrencilerin korku seviyelerinin grup içi analizi

	Korku skoru	n	%	p
Fantom model üzerinde çalışan öğrenciler	1= hiç korkmadım	2	3.3	0.002*
	2	14	23.3	
	3	22	36.7	
	4	14	23.3	
	5=çok korktum	8	13.3	
Fantom model üzerinde çalışmayan öğrenciler	1= hiç korkmadım	1	1.6	0.014*
	2	6	9.5	
	3	27	42.9	
	4	16	25.4	
	5=çok korktum	13	20.6	

Öğrencilere sunulan öneri seçeneklerinin yanıtları değerlendirildiğinde, fantom model üzerinde çalışmayan öğrencilerin çoğu, %55,9 oranıyla "Klinik öncesi fantom modelde pratik yapma" önerisinde bulunmuştur (Tablo 1). Fantom model üzerinde çalışan öğrencilerin çoğu, %71,4 oranıyla pratik eğitimin 2. Sınıfta başlaması önerisinde bulunmuştur (Tablo 1). Gruplar arasında öğrencilerin öneri-

lere verdikleri cevaplar incelendiğinde "Pratik eğitimin 2. Sınıfta başlaması" seçeneği fantom model üzerinde çalışanlarda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $p<0,01$ ) (Tablo 5).

**Tablo 5.** Dental anestezi eğitimine yönelik sunulan önerilerin değerlendirilmesi gruplar arası değerlendirilmesi

Öneriler	Grup	N	Ortalama Sıra Ortalama	Mann-	P
Değişiklik Gerekmez	-	63	64,24	0,17	1749,000 0,233
	+	60	59,65	0,10	
Klinik öncesi fantom modelde	-	63	78,67	0,56	840,000 0,000*
	+	60	44,50	0,00	
Klinik öncesi fantom modelde	-	63	50,00	0,00	1134,000 0,000*
	+	60	74,60	0,40	
Teorik eğitimin 2. Sınıfta	-	63	66,76	0,49	1590,000 0,075
	+	60	57,00	0,33	
Pratik eğitimin 2. Sınıfta	-	63	45,26	0,16	835,500 0,000*
	+	60	79,58	0,72	

## TARTIŞMA

Türkiye'de diş hekimliği lisans eğitimi 5 yıl sürmektedir ve her diş hekimliği fakültesi; mezunlara yönelik açıkça tanımlanan yetki alanlarını karşılaması koşuluyla, kendi programını tasarlamakta özgürdür. Lisans öğrencileri 3. sınıflarının güz ve/veya bahar döneminde buldukları diş hekimliği fakültelerinin müfredatlarına bağlı olarak dental anestezi dersini almaktadırlar.<sup>5</sup>

Diş Hekimliği eğitimi veren fakültelerde, lokal anestezi dersinin başlangıç yıllarına dair dünya genelinde farklılıklar olduğu görülmektedir.<sup>3</sup> Örneğin; Amsterdam ve Stockholm' de teorik ve pratik eğitim 2. sınıfta başlamaktadır, Malmö' de ve Leeds' de 1. sınıfta başlamaktadır. Brand ve ark.<sup>3</sup> lokal anestezi pratik eğitimine 4. sınıfta başlayan Bükreş' deki ve Parma'daki fakültelerde okuyan öğrencilerin uygulamalı eğitimlerin daha öne alınmasını tercih ettiklerini ifade etmektedir. Bizim çalışmamızda öğrenciler istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde pratik eğitimlerin 2. sınıfta başlamasını önerirken, teorik eğitimin başlangıç yılına dair bir değişiklik önermemiştir. Fantom model üzerinde çalışan öğrencilerin modeller üzerinde daha geniş zamanda çalışmak istemesinin istatistiksel olarak anlamlı derece yüksek olması, koronavirus pandemisi sebebiyle pratik derslerin sosyal mesafe kısıtlamaları dâhilinde daha az saat olarak yapılmasına bağlanmıştır.

Lokal anestezi dersinin teorik içeriği Ulusal Çekirdek Eğitim Programı dâhilinde Türkiye'deki tüm diş hekimliği fakültelerinde uyumlu olsa da, pratik eğitiminin verilmesi açısından farklılıklar olduğu görülmektedir. Bazı diş hekimliği fakülteleri teorik eğitimi preklinikte fantom modellerle eğitimi ile birleştirirse de, diş hekimliği fakültelerinin çoğu, klinik gözlemin ardından doğrudan insanlara enjeksiyon yaparak öğrencilerin becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.<sup>1,6</sup> Türkiye' de lokal anestezi eğitimine yönelik araştırmalar incelendiğinde, Tomruk ve ark.'nın<sup>5</sup> 17 diş hekimliği fakültesini dâhil ederek yaptıkları anket çalışmasının en kapsamlı araştırma olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, mevcut fakültelerin neredeyse yarısında, klinik uygulamalar öncesinde öğrencilerin portakal ve benzeri meyveler üzerinde enjeksiyon pratiği yaptıkları belirtilmektedir.

Lokal anestezi pratik eğitimine yönelik bir diğer yöntem öğrencilerinin birbirleri üzerinde uygulama yapmasıdır.<sup>7,8</sup> Yapılan çalışmalarda; uygulama sırasında akranlarından ve eğitimcilerinden gelen geri bildirimlerin, öğrencilerin kendilerini daha hazırlıklı hissetmelerine neden olduğu ve hastalar ile daha kolay empati kurmalarına olanak sağladığı bildirilmektedir.<sup>8-10</sup> Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da kliniğe geçiş ritüeli olarak kabul edilen ve en yaygın olarak uygulandığı belirtilen bu yöntemin beraberinde birtakım etik kaygılar getirdiği görülmektedir.<sup>7,11</sup> Etik kaygılar, öğretim üyeleri ve öğrenciler arasındaki güç dengesizliğinin öğrencileri zorlayarak uygulamaya katılım rızalarına etki edebilmesinden kaynaklanmaktadır.<sup>11</sup> Rosenberg ve ark.<sup>7</sup> herhangi bir tedavi amacıyla yapılmayan ve ciddi komplikasyon riskleri taşıyan bu yöntemin kabul edilemez olduğunu savunmaktadır. Fakültemizde isteyen öğrenciler işleme yönelik onam formu imzalayarak birbirleri üzerinde uygulama yapabilmektedir. Çalışmamızda fantom model üzerinde çalışma fırsatı olan hiçbir öğrencinin arkadaşı üzerinde anestezi yapmadığı görülmektedir. Öte taraftan fantom model üzerinde çalışmayan öğrencilerde de bu sayının oldukça az olması, öğrencilerin bu yöntemi tercih etmemeye meyilli olduklarını ortaya koymaktadır.

Klinik öncesi dönemde eğitim modelini kullanan öğrenciler, bunun insan üzerinde yapacakları ilk enjeksiyonları için faydalı bir hazırlık olduğunu düşünmektedirler ve bu nedenle öğrencilerin çoğu diş hekimliği müfredatına bir klinik öncesi eğitim modelinin dahil edilmesini önermektedir.<sup>12</sup> Öte taraftan fantom üzerinde verilen prelinik eğitim ile klinik performans açısından pozitif bir ilişkinin olmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur.<sup>4,13,14</sup>

Diş hekimliği'nde lokal anestezi uygulamaları, yaygın bir prosedür olmasına rağmen hekimler için zaman zaman kaygı yaratan bir prosedür haline gelebilmektedir.<sup>15</sup> Simon ve ark.<sup>16</sup> , %18,8 (n=711) oranında bir grup diş hekiminin, anestezi enjeksiyonu yaparken korktuğunu bildirmişlerdir. Lokal anestezi uygulamalarına yönelik olarak öğrencilerin de anksiyetesini ölçen birçok çalışma söz konusudur.<sup>4,8,10,15,17</sup> López-Cabrera ve ark.<sup>15</sup> çalışmasına paralel olarak bizim çalışmamızda fantom model üzerinde çalışmayan öğrencilerin anksiyete seviyeleri daha yüksek olarak bulunsa da her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Öğrencilerin stres ve endişe kaynağının en büyük nedeni olarak inferior alveolar sinir bloğu (IASB) enjeksiyonları gösterilmektedir.<sup>18,19</sup> Bu anestezi tekniğinde birden çok anatomik referans noktasının olması ve iğne ucunun doğru bir şekilde konumlandırılmasının gerekliliği nedeniyle öğrencilerin ustalaşma süreci uzayabildiği belirtilmiştir.<sup>12,20</sup> Çalışmamızda fantom model kullanmayan öğrencilerin istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde kendilerine en az güvendikleri anestezi tekniği olarak IASB anestezi

olduğunu göstermişlerdir.

Son yıllarda klinik öncesi beceri eğitimi için geleneksel fantom uygulamalarına alternatif olarak sanal gerçeklik çalışma alanları geliştirilmeye başlanmıştır. Sanal gerçeklik ortamını yaratmak için öğrenciler üç boyutlu gözlükler takmaktadır. Öğrencilerin kendi kendilerini yöneterek çalıştıkları sanal gerçeklik ortamı, görsel- işitsel ipuçlarına ve öğrenciye objektif olarak verilen performans geri bildirimine dayanmaktadır. Bildirilen avantajlar arasında, gerekli görülen süpervizör sayısında azalma, geleneksel süpervizör-yönetimli sınıflara kıyasla çalışma hızını artırma potansiyeli yer almaktadır.<sup>21</sup>

Corrêa ve ark.<sup>22</sup> IASB anestezi tekniği uygulamalarına yönelik bilgisayar destekli sanal gerçeklik simülasyonları ile gerçekleştirdikleri çalışma sonuçlarının tamamen başarılı bulmuşlardır. Bilgisayar destekli sanal gerçeklik simülasyonlarının IASB anestezi tekniğinde özellikle doku direnci, iğnenin ilerleme derinliği ve iğne ucunun doğru lokalizasyonda yerleştirme görevi göz önüne alındığında oldukça tahmin edici olduğunu belirtmişlerdir. Literatürde, öğrencilerin fantom model üzerinde çalıştıktan sonra kendilerini daha rahat hissettiklerini belirtmeler de bu modellerin statik olduğundan yakındıkları görülmektedir.<sup>2,3,23</sup> Yaptığımız prelinik çalışmalarındaki gözlemlerimize göre de, Anestezi İleti Modelinin özellikle doku derinliği ve direnci açısından öğrencileri gerçekten uzaklaştırdığı görülmüştür. Bu durum, Anestezi İleti Modelinin enjeksiyon sürecinin simülasyonunu eksiksiz sağlayamadığını ve bilgisayar destekli sanal gerçeklik simülasyonlarının daha avantajlı olabileceğini düşündürmektedir.

## SONUÇLAR

Eğitim kalitesini arttırmak amacıyla öğrenci görüşlerinin öğrenilmesi eğiticiler açısından bir yol gösterici olarak görülmelidir. Bu çalışmada, öğrencilerin uygulamalı eğitim metotlarına genel olarak değer verdikleri ve bu metotlar için hevesli oldukları görülmektedir. Klinik eğitime bir köprü görevi gören prelinik eğitiminde sanal gerçeklikten akran uygulamalarına kadar mümkün olduğunca çeşitli metotların birlikte kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

**Çıkar Çatışması:** Bu çalışma ilgili yazarlarının çıkar çatışması yoktur.

**Finansal Kaynak:** Bu çalışma için herhangi bir kurum veya kuruluştan maddi bir destek alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Okubo M, Sato Y, Hirajima Y, Minakuchi S. Learning effects of different training models for border molding from the perspective of dental students. *BMC Oral Health* 2017; 16;17(1):152.

2. Knipfer C, Rohde M, Oetter N, Muench T, Kesting MR, et al. Local anaesthesia training for undergraduate students – how big is the step from model to man?. *BMC Med Educ* 2018;18,308.

3. Brand HS, Tan LL, van der Spek SJ, Baart JA. European dental students' opinions on their local anaesthesia education. *Eur J Dent Educ* 2011;15(1):47-52.

4. Sjöström M, Brundin M. The Effect of Extra Educational Elements on the Confidence of Undergraduate Dental Students Learning to Administer Local Anaesthesia. *Dent J (Basel)* 2021;1:9(7):77.

5. Tomruk CÖ, Oktay İ, Sençift K. A survey of local anesthesia education in Turkish dental schools. *J Dent Educ* 2013;77(3):348-50.

6. Vural Ç, Bozkurt P, Vardar Acar C, Üçok C. Analysis of Confidence Levels and Application Success Rates in Simulator-Based Dental Anesthesia Education Among Undergraduate Dental Students. *J Oral Maxillofac Surg* 2022;79(6):1236.e1-1236.e7.

7. Rosenberg M, Orr DL, Starley ED, Jensen DR. Student-to-student local anesthesia injections in dental education: moral, ethical, and legal issues. *J Dent Educ* 2009;73(1):127-32.

8. Wong G, Apthorpe HC, Ruiz K, Nanayakkara S. Student-to-student dental local anesthetic preclinical training: impact on students' confidence and anxiety in clinical practice. *J Dent Educ* 2019;83(1):56-63.

9. Hossaini M. Teaching local anesthesia in dental schools: opinions about the student-to-student administration model. *J Dent Educ* 2011;75(9):1263-9.

10. Chandrasekaran B, Cugati N, Kumaresan R. Dental students' perception and anxiety levels during their first local anesthetic injection. *Malays J Med Sci* 2014;21(6):45.

11. Holden A. The use of students as surrogates: the ethical, legal, and professional issues of student-student practical learning in dental education (Australia). *J Law Med* 2018;25(2):380-7.

12. Brand HS, Baart JA, Maas NE, Bachet I. Effect of a training model in local anesthesia teaching. *J Dent Educ* 2010;74(8):876-9.

13. El-Kishawi M, Khalaf K, Al-Najjar D, Seraj Z, Al Kawas S. Rethinking Assessment Concepts in Dental Education. *Int J Dent* 2020;14;2020:8672303.

14. Marei HF, Al-Jandan BA. Simulation-based local anesthesia teaching enhances learning outcomes. *Eur J Dent Educ* 2013;17: e44-e48.

15. López-Cabrera C, Hernández-Rivas EJ, Komabayashi T, Galindo-Reyes EL, Tallabs-López D, Cerda-Cristerna BI. Positive influence of a dental anaesthesia simulation model on the perception of learning by Mexican dental students. *Eur J Dent Educ* 2017;21(4):e142-e147.

16. Simon JF, Peltier B, Chambers D, Dower J. Dentists troubled by the administration of anesthetic injections:



long-term stresses and effects. *Quintessence Int* 1994; 25: 641-646.

**17.** Lee JS, Graham R, Bassiur JP, Lichtenthal RM. Evaluation of a local anesthesia simulation model with dental students as novice clinicians. *J. Dent. Educ* 2015; 79, 1411-1417.

**18.** Johnson TM, Badovinac R, Shaefer J. Teaching alternatives to the standard inferior alveolar nerve block in dental education: outcomes in clinical practice. *J Dent Educ* 2007;71(9):1145-52.

**19.** Palti DG, Almeida CM, Rodrigues Ade C, Andreo JC, Lima JE. Anesthetic technique for inferior alveolar nerve block: a new approach. *J Appl Oral Sci* 2011;19(1):11-5.

**20.** Ramazani N, Iranmanesh SM. Dental students' preference with regard to tactile or visual determination of injection site for an inferior alveolar nerve block in children: a crossover randomized clinical trial. *J Dent (Tehran, Iran)* 2016;13(1):40-8.

**21.** McGleenon EL, Morison S. Preparing dental students for independent practice: a scoping review of methods and trends in undergraduate clinical skills teaching in the UK and Ireland. *Br Dent J* 2021;230(1):39-45.

**22.** Corrêa CG, Machado MAAM, Ranzini E, Tori R, Nunes FLS. Virtual Reality simulator for dental anesthesia training in the inferior alveolar nerve block. *J Appl Oral Sci* 2017;25(4):357-366.

**23.** Stelzle F, Farhoumand D, Neukam FW, Nkenke E. Implementation and validation of an extraction course using mannequin models for undergraduate dental students. *Acta Odontol Scand* 2011;69(2):80-7.