

ARAŞTIRMA

**HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON UYGULAMALARINA YÖNELİK BİLGİLERİ\***

**Tülay SAĞKAL\*\* Gizem EDEER\*\*\* Cansu ÖZDEMİR\*\*\*  
Meltem ÖZEN\*\*\* Merve UYANIK\*\*\***

Alınış Tarihi: 24.04.2013

Kabul Tarihi: 12.02.2014

**ÖZET**

**Amaç:** Araştırma hemşirelik öğrencilerinin intramüsküler enjeksiyon uygulamalarına yönelik bilgilerinin incelenmesi amacı ile yapılmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı nitelikte yapılan bu araştırma, İzmir ilinde bir sağlık yüksekokulunda 2012 yılında yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 208 hemşirelik öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanmış öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri ve 40 puanlık bilgi formu kullanılmıştır.

**Bulgular:** Öğrencilerin intramüsküler enjeksiyona yönelik total bilgileri orta düzeyde bulunmuştur (25.74±3.99). Kız öğrencilerin bilgi puanlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0.05). Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar dersinden geçme notu 60-69 puan olan öğrencilerin bilgi puan ortalamaları; geçme notu 70-79 puan olan öğrencilerin bilgi puan ortalamalarından ve geçme notu 80 ve üzeri olan öğrencilerin bilgi puan ortalamalarından düşük bulunmuştur (p<0.05).

**Sonuç:** Öğrencilerin intramüsküler enjeksiyon uygulamalarına ilişkin bilgilerinin orta düzeyde ve bu konuda eksik ve hatalı bilgilere sahip olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin her yıl intramüsküler enjeksiyon uygulamaları konusundaki bilgileri güncellenmelidir. Klinik alanlarda uygulamaları gözlemlenmeli ve teorik açıdan da değerlendirilmelidir.

**Anahtar kelimeler:** hemşirelik öğrencisi; intramüsküler enjeksiyon; bilgi

**ABSTRACT**

**Nursing Students' Knowledge About Intramuscular Injection**

**Objective:** The study aims to determine the knowledge of nursing students about intramuscular injection.

**Method:** This study that was a descriptive was conducted in İzmir on a school of health in 2012. The sample of the study consisted of 208 nursing students. The nursing students' descriptive characteristics and 40-point information questionnaire based on the literature developed by the researchers was used.

**Results:** It was determined that total points of the students on intramuscular injection administration were intermediate level. Knowledge points of the female students were higher than those of male students (p<0.05). Average knowledge point of the students with pass mark between 60 and 69 for the lesson "Fundamentals of Nursing" was lower than those students with pass mark between 70 and 79 and those with a pass mark with 80 or above (p<0.05).

**Conclusion:** It was found that knowledge level of the students on intramuscular injection administration was at intermediate level and the students had wrong information. Knowledge of the students on intramuscular injection administration should be updated annually. Their applications should be observed on clinical areas and evaluated theoretically.

**Keywords:** Nursing student; intramuscular injection; knowledge

\* 2. Temel Hemşirelik Bakım Kongresinde Poster bildiri olarak sunulmuştur.

\*\* Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları AD, (Öğr.Gör.Dr.) tulay.sagkal@cbu.edu.tr

\*\*\* Ege Üniversitesi Ödemiş Sağlık Yüksekokulu, (Hemşirelik Öğrencisi)

## GİRİŞ

Hemşirelik eğitimi, kuramsal ve uygulamalı öğretim-öğrenim yaşantılarını içeren bir meslek olup, asıl amacı tüm potansiyelini kullanabilen bireyler yetiştirmektir (Karadağ ve Uçan 2006). Hemşirelik meslek dersleri arasında “Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar-Hemşirelik Esasları” dersi, hemşirelik eğitimi için temel bilim niteliği taşıyan bir derstir. Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar dersi, hasta merkezli bakımın temel kavram, ilke, kural, yöntem ve tekniklerini kazandırmayı amaçlar (Çalışkan ve Akgöz 2006). Bu dersin eğitiminin temel amaçlarından birisi de, etik ve yasal sorumlulukları bulunan ve önemli bir hemşirelik sorumluluğu olan ilaç uygulamaları konusunda, öğrenciyi eğitim sonunda alacağı göreve hazırlamaktır. Bunun için öğrencilerin ilaç uygulamalarıyla ilgili almış oldukları teorik bilgileri istendik davranış haline dönüştürüp, hata yapmamaları için klinik eğitimin oldukça önemli bir yeri vardır. Çünkü ilaç uygulama hatalarının azaltılması ve önlenmesinde önemli noktalardan birisi, mesleğe hazırlanan hemşirelik öğrencilerinin ilaç uygulamalarına yönelik bilgi ve deneyimlerini ifade etmelerine imkân vermek, öğrencilik yıllarında aldıkları ilaç uygulama eğitimini gözden geçirmelerini ve yetersiz gördükleri alanları tanımlamalarını sağlama olarak vurgulanmıştır (Grandell Niemi, Hupli, Leino Kilpi and Puukka 2005).

Parenteral ilaç uygulama bölgelerinden biri olan intramüsküler (IM) enjeksiyon, ilaçların büyük kas kitlelerine verilmesinde kullanılan bir yöntemdir. IM enjeksiyonun birçok riski vardır. Bu nedenle hemşireler/öğrenci hemşireler, uygulama yapılacak bölgenin anatomik yapısını iyi bilmeli ve bölge seçimini çok iyi yapmalıdır (Nicoll and Hesby 2002; Small 2004; Potter and Perry 2009). Yapılan çalışmalarda IM enjeksiyonlardan kaynaklanan komplikasyonların sıklıkla görüldüğü, bu komplikasyonların birçoğunun bilgi eksikliği ve uygun olmayan tekniğin kullanılmasından kaynaklandığı görülmektedir (Rodger and King 2000; Nicoll and Hesby 2002; Awaidy, Bawikar and Duclos 2006). Bilgi eksikliği ve uygulama hatalarından kaynaklanan ve oldukça sık karşılaşılan bu komplikasyonlar aslında eğitim ile önlenmektedir. Bu nedenle ilaç uygulama hatalarını önleyebilmek için ilaç uygulamalarının her aşamasında yer alan hemşirelere, ilaç uygulamalarına yönelik eğitim vermek çok önemlidir (Camiere, Moyen and Stelfox 2009; Eşer, Khorshid, Türk ve Toros 2007; Fontan,

Maneglier, Nguyen, Loirat and Brion 2003; Kuğuoğlu, Çövöner, Kürtüncü Tanır ve Aktaş 2009; Özkan, Kocaman ve Öztürk 2008; Valentin, Capuzza, Guidet, Bauer and Metnitz 2009). Taşkın, Eroğlu, Terzioğlu, Koç, Ergöl, Zeyneloğlu ve ark. (2010) göre hemşirelerin öğrencilik yıllarında temel uygulama eğitimlerinin çok iyi verilmesi ve çalışma hayatlarında da sık sık güncellenen hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi gerekmektedir.

Her yıl daha iyi bir eğitim ve biraz daha dikkatli olmakla önlenebilecek IM enjeksiyon uygulama hatalarından kaynaklanan milyonlarca vaka ve bunların beraberinde getirdiği maddi ve manevi kayıplar göz önüne alındığında; hemşirelik öğrencilerinin IM enjeksiyon uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerinin incelendiği bu araştırma ileride bu konuyla ilgili yapılabilecek hataların önüne geçilmesi açısından önem taşımaktadır. Ülkemizde çoğunlukla hemşirelerin enjeksiyon uygulamalarına yönelik bilgilerinin incelendiği araştırmalar yapılmıştır (Altıok, Kuyurtar, Gökçe ve Taşdelen 2007; Yapucu, Zaybak, Biçici ve Çevik 2009). Ancak hemşirelik öğrencilerin IM enjeksiyon konusundaki bilgilerinin incelendiği araştırmaların sınırlı sayıda olması ve öğrencilerin üst sınıflarda Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar dersine yönelik uygulamaların ve teorik bilgilerinin sorgulanmamasından dolayı öğrencilerin teorik bilgilerinin ne düzeyde olduğunu incelemeye gerek duyulmuştur.

Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin IM enjeksiyon uygulamalarına yönelik bilgilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın yeri ve zamanı:

Tanımlayıcı nitelikte yapılan bu araştırma, İzmir ilinde bir sağlık yüksekokulunda 2012 yılında yapılmıştır.

### Araştırmanın evreni ve örneklemi:

Araştırmanın evrenini yüksekokulun 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencileri olmak üzere toplam 292 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemine tüm evren dâhil edilmiştir. Ancak araştırmanın yapıldığı sırada okulun 1. sınıf öğrencilerinin Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar dersini almadığından 76 öğrenci, öğrencilerin kayıt dondurması ve okulu bırakması nedenlerinden dolayı 8 öğrenci araştırma dışında tutulmuştur. Araştırmanın örneklemini, yüksekokulda öğrenim gören ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 2.sınıf (n=95

kişi), 3. sınıf (n=65 kişi) ve 4. sınıf öğrenciler (n=48 kişi) olmak üzere toplam 208 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya katılım düzeyi evrenin %71.23'nü oluşturmaktadır.

**Veri Toplama Araçları:** Veriler, araştırmacılar tarafından literatür incelenerek hazırlanan öğrencilerin tanıtıcı özelliklerini içeren 9 soru (yaş, cinsiyet, sınıf, mezun olduğu lise, daha önce hemşire olarak çalışıp çalışmadığı, hemşirelik mesleğini sevme durumu, hemşirelik bölümüne isteyerek gelme durumu, ailesinde sağlık personeli olma durumu ve Hemşirelikte Temel İlkeler Dersinden geçme notu) ve IM enjeksiyon uygulamalarına ilişkin bilgi düzeylerini ölçen 34 soruluk bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Bu bilgi formu; 6 konu başlığı altında IM enjeksiyon uygulamasına yönelik 8 soru (toplam 8 puan), IM enjeksiyon uygulamasında bölge tespitine yönelik 4 soru (toplam 4 puan), IM enjeksiyon hazırlamaya yönelik 2 soru (toplam 2 puan), IM bölge seçimine yönelik 6 soru (toplam 8 puan), IM enjeksiyon uygulama komplikasyonlarına yönelik 3 soru (toplam 7 puan), IM enjeksiyon hakkında genel bilgilere yönelik 11 soru (toplam 11 puan) toplamda 34 sorudan oluşmaktadır. Bilgi formu toplamda 40 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

**Araştırmanın Etiği:** Araştırmanın uygulanabilmesi ve verilerin toplanabilmesi amacı ile yüksekokuldan yazılı izin, araştırma kapsamına alınan öğrencilerden araştırma konusunda bilgi verilerek sözel izinleri alınmıştır.

**Verilerin Analizi:** Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri ve IM enjeksiyon uygulamalarına ilişkin bilgi formu ile elde edilen veriler araştırmacılar tarafından değerlendirilerek kodlanmıştır. Veriler bilgisayar ortamında sayı, yüzde dağılımı, One Way Anova testleri, Independent Sample T testleri kullanılarak analiz edilmiştir. İleri analizde ise Tukey testi kullanılmıştır.

#### BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmaya katılan öğrencilerin %43.8'i 21-22 yaş aralığında, yaş ortalaması ise 21.26 ±1.67'dir. Öğrencilerin %76.9'u kız, %44.7'si 2. sınıf öğrencisi, %98.6'sı sağlık meslek lisesi dışında bir liseden mezun, %95.7'si hemşire olarak herhangi bir yerde çalışmadığını, %75.5'i hemşirelik mesleğini sevdiğini, %59.1'i hemşirelik mesleğine isteyerek geldiğini, %78.4'ü ailesinde sağlık personeli

**Tablo 1.** IM Enjeksiyon Uygulamasına Yönelik Bilgilerin Dağılımı (N=208)

IM enjeksiyon uygulamasına yönelik bilgiler	Sayı	%
IM enjeksiyon yaparken iğne 90 derece açıyla çok hızlı şekilde batırılır. (2)*		
1. Doğru	147	70.7
2. Yanlış	61	29.3
IM enjeksiyon işlemi bittikten hemen sonra iğne çekilir ve bölgeye masaj uygulanır. (2)*		
1. Doğru	48	23.1
2. Yanlış	160	76.9
Z tekniği ile ilaç uygulama rektus femoris kasına uygulanır. (2)*		
1. Doğru	101	48.6
2. Yanlış	102	49.0
Cevapsız	5	2.4
Aşağıdaki IM uygulamasına yönelik açıklamalardan yanlış olanı seçiniz? (3)*		
1. Normal kas kitlesine sahip hastanın kası gerdirilir	20	9.6
2. Obez hastalarda kas gerdirilir	27	13.0
3. Çocuk hastalarda kas gerdirilir	161	77.4
İğne ile kas içine girildikten sonra aspirasyon yapılırken kan gelirse ne yapılır? (3)*		
1. Girilen damarı kaybetmeden hemen ilaç verilir	3	1.4
2. İğne çıkarılır, kan boşaltılır ve aynı ilaç başka bölgeye yapılır	26	12.5
3. Her şey değiştirilip başka bölgeye yapılır	179	86.1
IM enjeksiyonda iğne ile girildikten sonra ilaç verilme hızı nasıldır? (2)*		
1. Hızlı bir şekilde verilmelidir	16	7.6
2. 1 ml 10 sn. de gidecek şekilde verilmelidir	189	90.9
3. 1 ml 30 sn. de gidecek şekilde verilmelidir	1	0.5
Cevapsız	2	1.0
IM enjeksiyonda ilaç uygulama işlemi bittikten sonra ne yapılır? (3)*		
1. İğne hızlıca hemen geri çekilir	114	54.8
2. İğne yavaşça hemen çekilir	58	27.9
3. İğne 10 sn. sonra çekilir	36	17.3
IM enjeksiyonda hastaya prone (yüzüstü) pozisyonu verildiğinde ayaklar dışa çevrilmeli başparmakları dışa bakmalıdır. (2)*		
1. Doğru	82	39.6
2. Yanlış	126	60.4

\*Soruların doğru cevaplarıdır.

bulunmadığını, %62'si Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar dersinden geçme notunun 70 ve üzerinde olduğu belirtilmiştir.

Öğrencilerin IM enjeksiyon uygulamasına yönelik total bilgileri orta düzeyde bulunmuştur. Total bilgi puanı ortalaması 25.74±3.99, minimum 15 puan, maximum 35 puandır. Araştırmada kullanılan IM enjeksiyon uygulamasına yönelik bilgi formunun alt başlıklarına ilişkin bilgi sorularından elde edilen yüzdeliklerin dağılımı tablolarda gösterilmiştir (Tablo 1, 2, 3, 4).

Tablo 1'de öğrencilerin IM enjeksiyon uygulamasına yönelik sorulara verdikleri yanıtlar incelenmiştir. Öğrencilerin; %29.3'ü IM enjeksiyon yaparken iğnenin 90 derecelik açı ile, çok hızlı bir şekilde batırılmaması gerektiğini, %76.9'u IM enjeksiyon bittiğinde iğne hemen geri çekilip bölgeye masaj uygulamanın yanlış olduğunu, %49'u rektus femoris kasına Z tekniği ile ilaç uygulanmayacağını, %77.4'ü çocuk hastaya IM enjeksiyon uygularken kası gerdirmenin yanlış olduğunu, %90.9'u IM enjeksiyonda ilaç verilme hızının 10 saniyede 1 ml gidecek şekilde olmasını, %17.3'ü IM enjeksiyon uygulama işlemi bittikten sonra iğnenin 10 sn. sonra çekilmesini, %60.4'ünün IM enjeksiyonda hastaya prone pozisyonu verildiğinde ayakların dışa çevrilmemesini ve başparmakları dışa bakmamasını belirtmiştir. Altıok, Kuyurtar, Gökçe ve Taşdelen (2007) tarafından birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışmakta olan hemşireler üzerinde yapılan araştırmada "IM enjeksiyon uygularken iğne 90 derece açıyla, sert ve hızlı şekilde batırılmalıdır" ifadesine yanlış diyenlerin oranı %61.8 olmasına rağmen enjeksiyon sırasında ağrı duyusunu azaltmak için, çalışanların %72.3'ü "iğne ile bir defada hızlı bir şekilde girilir" demiştir. Yapucu, Zaybak, Biçici ve Çevik (2009) tarafından hemşirelerin enjeksiyon işlemine yönelik uygulamalarının incelendiği bir çalışmada hemşirelerin yarısı (%49.1) IM enjeksiyon uyguladıktan sonra hiçbir zaman bölgeye masaj uygulamadığını ifade etmiştir. Literatürde kas masajının ağrıyı azalttığı ve ilacın emilimini arttırdığı belirtilirken başka bir literatürde de masajın doku irritasyonuna ve ilacın subkutan dokuya geçmesine neden olduğu belirtilmiştir (Yapucu, Zaybak, Biçici ve Çevik 2009). Z tekniği ile enjeksiyon uygulamasında gluteus maximus ve gluteus medius gibi gelişmiş büyük kaslar kullanılır.

Bazı kaynaklar vastus lateralis kasını da önermektedir (Ulusoy ve Görgülü 1996). IM enjeksiyon uygularken pasif elin baş ve işaret parmağı ile enjeksiyon bölgesindeki deri yana doğru gerdirilir, zayıf hastalarda, bebeklerde ve deltoid kasına enjeksiyon yaparken kas kavranarak elde toplanır (Ay ve Süzen 2012). İlaç emiliminin kolay olması ve kas uyumunun sağlanıp ilacın geriye sızmasını önlemek için 1 ml. 10 sn. gidecek şekilde yavaş verilmeli ve ilaç bittikten 10 sn. sonra iğne çekilmelidir (Nicoll and Hesby 2002; Potter and Pery 2009). Hemşirelerin IM enjeksiyon uygulamalarının incelendiği çalışmada hemşirelerin büyük bir çoğunluğu (%89.1), IM enjeksiyon uygulaması esnasında ilacın verilme hızına dikkat ettiklerini bildirmişlerdir. Aspirasyon işleminden sonra ilaç 10 sn/ml hızla verildiği belirtilmiştir (Rodger and King 2000). Lundberg (2008) tarafından yapılan bir çalışmada enjeksiyon hızının, enjeksiyonla birlikte görülen ağrı algılamasını etkilediği saptanmıştır. Ebe ve hemşirelerin IM uygulamaya yönelik bilgilerinin araştırıldığı bir çalışmada hemşireler ilaç verme hızını çoğunluğu doğru olarak cevaplamıştır ancak ilaç verildikten sonra iğneyi çekme süresine yönelik doğru cevap oranı oldukça düşük (%6.2) bulunmuştur (Altıok, Kuyurtar, Gökçe ve Taşdelen 2007). Hemşirelerin %38.2'si her zaman IM enjeksiyon uygularken hastaya uygun olduğunda ayakları içe dönük olacak şekilde pozisyon verdiklerini ifade etmişlerdir (Yapucu, Zaybak, Biçici ve Çevik 2009). Literatür bilgileri ve yapılan araştırmalar doğrultusunda, öğrencilerin bu konulardaki bilgilerinin eksik ve yanlış olduğu saptanmıştır.

Tablo 2'de öğrencilerin IM enjeksiyon uygulamasında bölge tespitine ve ilaç hazırlamaya yönelik sorulara verdiği yanıtlar incelenmiştir. Öğrencilerin %75'i IM enjeksiyon uygulamasında bölge tespitinde en güvenilir yöntemin 4'e bölme (pencere) yöntemi olmadığını, %69.7'si ventrogluteal bölgeyi doğru tespit etmediği saptanmıştır. Öğrencilerin %77.9'u ilaç flakondan/ampulden çekildikten sonra iğnenin değiştirilmesini ancak %60.6'sı IM enjeksiyon öncesi enjektörde hava bırakılmamasını belirtmiştir. Yapılan çalışmalarda hemşireler arasında ventrogluteal bölgenin kullanım oranının düşük olduğu saptanmıştır (Wynaden, Landsborough, McGowan, Baigmohamad, Finn and Pennabaker 2006; Nicoll and Hesby 2002).

**Tablo 2.** Öğrencilerin IM Enjeksiyon Uygulaması Bölge Tespitine ve İlaç Hazırlamaya Yönelik Bilgilerin Dağılımı (n=208)

Bölge tespitine yönelik bilgiler	Sayı	%
IM enjeksiyon alanının belirlenmesinde en güvenilir yöntem 4'e bölme (pencere) yöntemidir. (2)*		
1. Doğru	49	23.6
2. Yanlış	156	75.0
Cevapsız	3	1.4
Ventrogluteal bölgeye ilaç uygulamasında; kristailiaka anteriorsüperior ile koksiks hayali bir çizgi ile birleştirilip 3'e bölündüğünde dışta kalan 1/3lük bölge seçilir. (2)*		
1. Doğru	145	69.7
2. Yanlış	63	30.3
Çocuklarda vastus lateralis bölgesine ilaç uygulamasında; femurun büyük torakanteri ile dizin üst dış kısmını birleştiren çizgi üçe bölünür ortada kalan bölgenin dışı (lateral) kısmı seçilir. (1)*		
1. Doğru	184	88.5
2. Yanlış	24	11.5
Ventrogluteal enjeksiyon bölgesini belirlemek için sağ kalçaya sağ el, sol kalçaya sol el kullanılır. (2)*		
1. Doğru	58	27.9
2. Yanlış	150	72.1
<b>IM enjeksiyon hazırlamaya yönelik bilgiler</b>		
İlaç flakondan/ampulden çekildikten sonra iğne değiştirilir. (1)*		
1. Doğru	162	77.9
2. Yanlış	46	22.1
IM enjeksiyon öncesi enjektörün içinde hava bırakılmaz. (2)*		
1. Doğru	126	60.6
2. Yanlış	82	39.4

\*Soruların doğru cevaplarıdır.

Ebe ve hemşirelerin IM uygulamaya yönelik bilgilerinin araştırıldığı bir çalışmada hemşirelerin %34.5'i IM enjeksiyon uygulaması esnasında, ilacı hazırladıktan sonra iğneyi her zaman değiştirdiklerini ifade etmişlerdir. Hastada enjeksiyon esnasında meydana gelebilecek rahatsızlığı en aza indirmek için, iğne değiştirilmelidir (Nicoll and Hesby 2002). Yapucu, Zaybak, Biçici ve Çevik (2009) ilaç flakon veya ampulden çekildikten sonra ve

enjeksiyondan önce iğne değiştirilmesini belirtmiştir. Berman, Snyder, Kozier ve Erb (2007) hava kilidi tekniğinin doku travmasını azalttığı ve ilacın subkutan dokuya geri kaçmasını önleyerek enjeksiyon esnasındaki ağrıyı azalttığını belirtmiştir. Yapılan bir çalışma hava kilidi tekniğinin enjeksiyon bölgesinden sızıntıyı azalttığını belirtmiştir (Quartermaine and Taylor 1995). Yapucu, Zaybak, Biçici ve Çevik (2009) hemşirelerin %54.5'i enjeksiyon uygulaması esnasında her zaman hava kilidi tekniğini kullandıklarını bildirmişlerdir.

Tablo 3'de öğrencilerin IM enjeksiyon uygulaması bölge seçimine ve IM enjeksiyon uygulaması komplikasyonlarına ilişkin sorulara verdiği yanıtlar incelenmiştir. Öğrencilerin; %68.7'si 3 yaş altı çocuklarda IM enjeksiyon için tercih edilmeyen bölgenin ventrogluteal bölge olduğunu, %79.3'ü yenidoğanda IM enjeksiyon için rektus femoris kasının tercih edildiğini belirtmiş olup bu bölgeyi en sık seçme nedeni siyatik sinir ve damarlardan uzak olmasını belirtmiştir. Öğrencilerin %81.2'si genç ve erişkinlerde IM uygulama için dorsogluteal bölgeyi tercih ettiğini (%15.4'ü ventrogluteal bölgeyi) belirtmiş olup bu bölgeyi en sık seçme nedeni siyatik sinir ve damarlardan uzak olmasını belirtmiştir. IM enjeksiyonda siyatik sinir yaralanma olasılığının en fazla olduğu bölge sorulduğunda öğrencilerin %43.5'i dorsogluteal, %30.9'u rektus femoris, %25.6'sı ventrogluteal bölge yanıtını vermiştir. Öğrencilerin IM enjeksiyon sonrası gelişebilecek komplikasyonların sıklıklarına göre sırasıyla sinir yaralanması, abse, enfeksiyon ve kızarıklığı, doku nekrozu, dokuda sertleşme ve kitle, bacakta ağrı ve uyuşma, hematoma, kanama ve damar yaralanması olarak belirtmiştir. Ay ve Süzen (2012)' e göre IM enjeksiyon bölgesi için 0-3 yaş arasında ventrogluteal bölgenin önerilmediği, yenidoğanda ise rektus femoris ve vastus lateralisin tercih edildiğini belirtmiştir. Altıok, Kuyurtar, Gökçe ve Taşdelen (2007) yeni doğan çocuklarda ebe ve hemşirelerin % 73,8'i vastus lateralisini kullandıklarını ve tercih etme nedeni olarak % 45,3'ü siyatik sinir ve damarlardan uzak olması, % 26.4'ü kas gelişiminin iyi olması nedeniyle tercih ettiklerini belirtmiştir. Dorsogluteal bölge, IM enjeksiyonlarda en sık tercih edilen bölgedir. Dorsogluteal bölgenin siyatik sinire yakın olması nedeniyle, enjeksiyon yeri doğru bir şekilde tespit edilmediği takdirde çok ciddi komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır (Awaidy, Bawikar and Duclos 2006).

**Tablo 3.** IM Enjeksiyon Bölge Seçimine ve İlaç Uygulaması Komplikasyonlarına Yönelik Bilgilerin Dağılımı (n=208)

<b>IM Enjeksiyon Bölge seçimine yönelik bilgiler</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Hangi bölgeye IM enjeksiyon uygulanmaz? (3)*		
1. Deltoid	29	14.0
2. Rektus femoris	10	4.4
3. Abdominal	169	81.6
Bebeklerde 3 yaş altı tercih edilmeyen IM enjeksiyon bölgesi neresidir? (3)*		
1. Vastus lateralis	38	18.3
2. Rektus femoris	27	13.0
3. Ventrogluteal	143	68.7
Yeni doğanda IM enjeksiyonda hangi bölge tercih edilir? (2)*		
1. Ventrogluteal	29	13.9
2. Rektus femoris	165	79.3
3. Dorsogluteal	14	6.8
**Yeni doğanda IM enjeksiyon bölgeyi seçme nedenlerinden en önemli 3 neden hangisidir? (2,6,7)*		
1. Hastaya pozisyon vermek kolay	59	28.4
2. Siyatik sinir ve damarlardan uzak	159	76.4
3. Bölgeyi görmek kolay	32	15.4
4. Alıştığım bölge	7	3.4
5. Daha güvenli buluyorum	82	39.4
6. Diğer kaslar iyi gelişmemiş	110	52.9
7. Kas gelişimi iyi olduğu için	109	52.4
Genç erişkin ve erişkinlerde IM enjeksiyonda hangi bölge tercih edilir? (2)*		
1. Vastus lateralis	7	3.4
2. Dorsogluteal	169	81.2
3. Ventrogluteal	32	15.4
**Genç erişkin ve erişkinlerde IM enjeksiyonda bölgenin seçilmesinin en önemli nedeni nedir? (7)*		
1. Hastaya pozisyon vermek kolay	34	16.3
2. Siyatik sinir ve damarlardan uzak	115	55.3
3. Bölgeyi görmek kolay	30	14.4
4. Alıştığım bölge	14	6.7
5. Daha güvenli buluyorum	58	27.9
6. Diğer kaslar iyi gelişmemiş	13	6.2
7. Kas gelişimi iyi olduğu için	93	44.7
<b>IM enjeksiyon uygulaması komplikasyonlarına yönelik bilgiler</b>		
Aşağıdakilerden hangisi IM enjeksiyon uygulamalarının komplikasyonlarını önleyici bir uygulama değildir? (1)*		
1. İlacı hızlı enjekte etmek	132	63.5
2. Enjeksiyondan önce bölgeye soğuk uygulama yapmak	56	26.9
3. Hastaya uygun pozisyon vermek	20	9.6
IM enjeksiyon hangi bölgeye yapılırsa siyatik sinir yaralanması olasılığı daha fazladır? (2)*		
1. Ventrogluteal	53	25.6
2. Dorsogluteal	90	43.5
3. Rektus femoris	65	30.9
**IM enjeksiyon sonrası gelişebilecek komplikasyonları seçiniz. (1,2,3,4,5)*		
1. Sinir yaralanması	161	77.4
2. Enjeksiyon bölgesinde abse, enfeksiyon, kızarıklık	156	75.0
3. Doku nekrozu, dokuda sertleşme, kitle	153	73.6
4. Hematom, kanama, damar yaralanması	116	58.6
5. Bacakta ağrı, uyuşma	151	72.6
6. Hiçbiri	1	0.5

\*Soruların doğru cevaplarıdır.

\*\*Yüzdeler N=208 üzerinden alınarak birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Literatürde ventrogluteal bölgenin Newton and Fudin 1992), özellikle gluteal IM dorsogluteal bölgeye göre güvenle enjeksiyonlarda siyatik sinirin yaralanmasının kullanılabilir bir bölge olduğu (Newton, mümkün olduğu ve yaralanmanın dorsogluteal

bölgeye yapılan enjeksiyonlar nedeniyle meydana geldiği ve bu bölgenin tercih edilmemesi gerektiği belirtilmektedir (Craven and Hirnle 2009; Potter and Perry 2009). Yapucu, Zaybak, Biçici ve Çevik (2009) hemşirelerin %60'ı enjeksiyon uygulamalarında her zaman dorsogluteal bölgeyi kullandığını, %78.2'si ventrogluteal bölgeyi hiçbir zaman kullanmadığını belirtmiştir. Altıok, Kuyurtar, Gökçe ve Taşdelen (2007) ise ebe ve hemşirelerin %60.6'sı ventrogluteal bölgeyi tercih ettiğini ve tercih etme nedeni olarak %44.6'sı siyatik sinir ve damarlardan uzak olduğunu, %25.4'ü kas gelişiminin iyi olduğunu belirtmiş olup, bunun yanında ebe ve hemşirelerin %70.5'i siyatik sinir yaralanmasının dorsogluteal bölgeye enjeksiyon uygulandığında geliştiğini belirtmiştir. IM enjeksiyona bağlı gelişebilecek komplikasyonlar; abse, nekroz, enfeksiyon, doku tahrişi, kontraktür, hematoma, kronik ağrı, periostit, damar, kemik ve sinirlerde yaralanmadır (Nicoll and Hesb 2002; Potter and Perry 2009; Small 2004). IM enjeksiyona bağlı gelişebilecek komplikasyonlar arasında en önemli komplikasyon ise, siyatik sinir yaralanmasıdır ve özellikle dorsogluteal bölgeye yapılan enjeksiyonlar nedeniyle ortaya çıkmaktadır (Nicoll and Hesby 2002; Small 2004). Siyatik sinir yaralanmasının en çok dorsogluteal bölgede olduğunu belirten öğrencilerin, genç ve erişkinlerde IM uygulamada en çok dorsogluteal bölgeyi tercih ettiğini ve nedeni olarak da siyatik sinir ve damarlardan uzak oluşunu belirtmesi bilgi tutarsızlığını göstermektedir. Sonuç olarak öğrencilerin bu konudaki bilgilerinin eksik ve hatalı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4'de öğrencilerin IM enjeksiyon uygulamalarında genel bilgilere yönelik sorulara verdiği yanıtlar incelenmiştir. Öğrencilerin %67.3'ü IM enjeksiyon uygulamasında verilebilecek maksimum ilaç miktarının 5 ml olduğunu, %45.7'si deltoid kasa verilebilecek ilaç miktarının maksimum 3 ml olmadığını, %44.4'ü bölgeyi antiseptik solüsyonla temizledikten sonra bölgede nodül ya da kitle olup olmadığını anlamak için bölgenin palpe edilmemesini, %27.4'ü hepatit ve üçlü aşıların yapılma yolunun IM olduğunu belirtmiştir. Literatürde IM enjeksiyonda ilaç miktarı optimum 3 ml maksimum 5 ml, deltoid kasa verilebilecek maksimum ilaç miktarı 1 ml olduğu belirtilmiştir (Ay ve Süzen 2012; Grandell Niemi, Hupli, Leino Kipli and Puukka 2005).

**Tablo 4.** IM Enjeksiyon Uygulamasına Yönelik Genel Bilgilerin Dağılımı (n=208)

IM enjeksiyon uygulamasına yönelik genel bilgiler	Sayı	%
IM enjeksiyonda maksimum ilaç miktarı ne kadardır? (1)*		
1. 5 ml.	140	67.3
2. 7 ml.	6	2.9
3. 10 ml.	62	29.8
IM enjeksiyonda ilacın sistemik etkisi kaç dakika içinde başlar? (2)*		
1. 5-10	58	27.9
2. 20-30	132	63.5
3. 40-60	18	8.6
IM enjeksiyonda iğne boyu 0.6-1 cm dir. (2)*		
1. Doğru	59	28.5
2. Yanlış	149	71.5
IM enjeksiyonda kullanılan iğnenin boyu SC enjeksiyonda kullanılan iğneden daha uzundur. (1)*		
1. Doğru	202	97.1
2. Yanlış	6	2.9
IM enjeksiyonda 2 yaşın altındaki çocuklara 1 ml den fazla ilaç vastus lateralis bölgesine enjekte edilmez. (1)*		
1. Doğru	171	82.2
2. Yanlış	37	17.8
Deltoid kasa verilebilecek en fazla ilaç miktarı 3 ml dir. (2)*		
1. Doğru	113	54.3
2. Yanlış	95	45.7
Bölgeyi antiseptik solüsyonla temizledikten sonra bölgede nodül yada kitle olup olmadığı palpe edilir. (2)*		
1. Doğru	116	55.6
2. Yanlış	92	44.4
IM enjeksiyonda deri antiseptiği olarak hangi solüsyon daha çok tercih edilir? (1)*		
1. Alkol	202	97.1
2. Batikon	5	2.4
3. Salvon	1	0.5
IM enjeksiyon işlemi bittikten sonra ne yapılır? (2)*		
1. İğne kapatılır ve enfeksiyon atık kovasına atılır.	23	11.0
2. İğne kapatılmadan enfeksiyon atık kovasına atılır.	184	88.5
3. İğne ve enjektör tekrar kullanılır.	1	0.5
Hepatit ve üçlü aşıların yapılma yolu hangisidir? (3)*		
1. SC	133	63.9
2. ID	18	8.7
3. IM	57	27.4

\*Soruların doğru cevaplarıdır.

Altıok, Kuyurtar, Gökçe ve Taşdelen (2007) ebe ve hemşirelerin %27.6'sı IM enjeksiyonda 5 ml verilebileceğini, %38.6'sı deltoid kasa verilebilecek maksimum ilaç miktarının 3 ml olduğunu ve hepatit ve üçlü aşılarda yapılma yolları sorulduğunda %25.4'ü subkutan, %3.7'si intradermal, %70.1'i IM olduğunu belirtmiştir. IM uygulama öncesi uygulama alanında nodül ya da kitle olup olmadığı bölge palpe edilerek kontrol edilir, ardından bölge antiseptik solüsyonla temizlenir (Ay ve Süzen 2012). Öğrencilerin IM enjeksiyon uygulamalarında bölgeye göre ilaç verilme miktarları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı ve tıbbi asepsi ilkelerine dikkat etmedikleri düşünülmüştür.

Karataş ve Çimen (2011) araştırmasında "doğru bölge seçimini değerlendirme kriterleri" listesine göre Difteri Boğmaca Tetanoz, Hepatit aşılı için vastus lateralis IM enjeksiyon bölgesinin uygun olduğunu belirtmiştir. Literatür bilgisi doğrultusunda öğrencilerin aşı uygulamalarında bölge yerini belirlemede yanlış bilgiye sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 5.** Öğrencilerin Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Bilgi Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=208)

Tanımlayıcı Özellikler	N	X ± SD	İstatistik Test
<b>Cinsiyet</b>			
Kız	160	26.32 ±3.87	t=0.584
Erkek	48	23.81±3.80	<b>p=0.000*</b>
<b>Sınıf</b>			
2. sınıf	93	25.31 ±3.95	F=2.412
3. sınıf	65	25.53±4.09	p= 0.092
4. sınıf	50	26.80±3.81	
<b>Ders Geçme Puanı</b>			
60 ve altı	3	24.33±0.57	
60-69	76	24.50 ±4.00	F= 5.383
70-79	89	26.11±3.78	<b>p=0.001*</b>
80 ve üstü	40	27.37±3.90	

\*p<0.05

Tablo 5'de öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerine göre bilgi puan ortalamalarının dağılımı incelenmiştir. Öğrencilerin cinsiyetine göre bilgi puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Öğrencilerin sınıflarına göre bilgi puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p>0.05). Öğrencilerin Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar Dersinden geçme puanına göre bilgi formundan aldıkları bilgi puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Yapılan ileri analiz sonucunda; ders geçme puanı

60-69 olan öğrencilerin bilgi puan ortalamaları, geçme puanı 70-79 ve 80 ve üzeri olan öğrencilerin puan ortalamalarından düşük olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin bilgileri erkek öğrencilerin bilgilerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç erkek öğrencilerin hemşirelik mesleğini benimseyemediğini, bilgiyi yeterince kullanamadıklarını düşündürmektedir. Yapılan araştırmalarda hemşirelerin eğitim düzeyi ile ilaç hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki olduğu ve hemşirelerin eğitim düzeyi arttıkça ilaç hatalarının azaldığı belirtilmiştir (Chang and Mark 2009; Özata ve Altuncan 2010). Ancak çalışmamızda hemşirelik öğrencilerinin sınıflar arasında bilgi puanları arasında bir fark bulunmamıştır. Birinci sınıftan sonra Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar dersine ilişkin teorik bilgi ve uygulamalar sorgulanmadığından ve üst sınıflardaki öğrencilerin uygulama alanında bu becerilerinin yeterliliği ya da değerlendirilmesi yapılmadığından öğrencilerin, 1. sınıfta kazandığı bilgi ve beceriler doğrultusunda bu uygulamaları yaptığı düşünülmektedir. Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar dersinden aldıkları puanlar ile bilgi formu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuç öğrencilerinin Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamalar Dersi başarılarının IM enjeksiyon uygulamasına yönelik bilgileriyle paralellik gösterdiğini, başarı düzeyi arttıkça bilgi düzeyinin de artmış olduğunu göstermiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızda hemşirelik öğrencilerinin IM enjeksiyon uygulamasına yönelik bilgilerinin orta düzeyde (25.74±3.99) olduğu ve öğrencilere bu konuda verilen teorik eğitiminin istenilen düzeyde kazandırılmadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun IM enjeksiyon işlemi bittikten sonra iğnenin 10 sn bekledikten sonra çekilmesi gerektiğini, %69.7'sinin ventrogluteal bölgenin tespitini ve %60.6'sının IM enjeksiyonda hava kilidi tekniğinin uygulanacağını bilmediği saptanmıştır. Öğrencilerin %63.9'u hepatit ve üçlü aşılarda uygulanma yolunu SC olarak yanlış bilmıştır. Öğrenciler, siyatik sinir ve damarlardan uzak oluşu nedeniyle IM enjeksiyon uygulamasında en çok dorsogluteal bölgeyi tercih ettiğini belirtirken öte yandan en çok siyatik sinir yaralanma olasılığının da dorsogluteal bölgeye enjeksiyon uygulamasından kaynaklandığını belirtmiştir. Bu sonuçlar



doğrultusunda; öğrencilerin IM enjeksiyon uygulamasına yönelik bilgilerinin eksik ve yanlış olduğu düşünülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda;

- Son literatürde ventrogluteal bölgenin dorsogluteal bölgeden daha güvenilir olduğu belirtildiğinden (Newton, Newton and Fudin 1992; Aştı ve Karadağ 2011; Yapucu, Zaybak ve Tamsel 2008), ventrogluteal bölgenin en çok tercih edilmesi, 4'e bölme (pencere)

#### KAYNAKLAR

**Aştı TA, Karadağ A.** Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul; 2011.

**Ay FA, Süzen B.** Parenteral İlaç Uygulamaları. Akça Ay F, editör. Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. Nobel Tıp Kitabevleri, 4. Baskı. Ankara; 2012;429-59.

**Awaidy SA, Bawikar S, Duclos P.** Safe Injection Practices in a Primary Health Care Setting in Oman. EMHJ 2006;2:207-16.

**Altıok M, Kuyurtar F, Gökçe H, Taşdelen B.** Birinci Basamak Sağlık Hizmetinde Çalışan Ebe ve Hemşirelerin İntramusküler Enjeksiyonuna Yönelik Bilgileri. FSHD 2007;2(4):69-82.

**Berman A, Snyder S, Kozier B, Erb G.** Kozier&Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice. 8th edition, Prentice Hall. 2007.

**Camiere E, Moyen E, Stelfox H.** Medication Errors in Critical Care: Risk Factors, Prevention and Disclosure. CMAJ 2009;180(9):936-41.

**Chang KY, Mark B.** Antecedents of Severe and Nonsevere Medication Errors. JNS 2009;41 (1):70-8.

**Craven RF, Hirnle CJ.** Fundamentals of Nursing. 6th ed., Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2009.p.529-30.

**Çalışkan T, Akgöz S.** Temel İlke ve Uygulamalar Dersinin Uygulanmasında Kullanılan Farklı Yaklaşımların Dersin Hedeflerine Katkısı. FSHD 2006;(1)3:2-13.

**Eşer İ, Khorshid L, Türk G, Toros F.** Hemşirelerin İlaç Hatası Yapmalarına Yol Açabilecek Etkenlerin Saptanması, EÜHYO 2007;23(2):81-91.

**Fontan J, Maneglier V, Nguyen V, Loirat C, Brion F.** Medication Errors in Hospitals: Computerized Unit Dose Drug Dispensing System Versus Ward Stock Distribution System. Pharm World Sci 2003;25(3):112-7.

**Grandell Niemi H, Hupli M, Leino Kilpi H, Puukka P.** Finnish Nurses' and Nursing Students' Pharmacological Skills. JCN 2005;14(6): 685-94.

**Karadağ G, Uçan Ö.** Hemşirelik Eğitimi ve Kalite. FSHD 2006;1(3):42-9.

**Karataş H, Çimen S.** Sağlık Personelinin Parenteral Aşı Uygulama Tekniği ve Bölge Seçimi Konusunda Bilgileri ve Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi. DEU Hemşirelik E-Dergisi 2011; 4(1):110-6.

yönteminin de geleneksel olduğu ve güvenilir bir yöntem olmadığı bilgisi derslerde vurgulanması gerektiği,

- Öğrencilerin, her yıl IM enjeksiyon uygulamaları konusundaki bilgilerinin güncellenmesi, klinik uygulamalarının gözlemlenmesi ve teorik açıdan da değerlendirilmesi,
- Öğrencilerin IM enjeksiyon uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerinin ölçüldüğü araştırmaların tekrarlanması önerilmektedir.

**Kuğuoğlu S, Çövöner Ç, Kürtüncü Tanır M, Aktaş E.** İlaç Uygulamalarında Hemşirenin Mesleki ve Yasal Sorumluluğu. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 2009; 2(2):88-92.

**Lundberg GD.** Rapid Injections Trump Slow for Minimizing Injection Pain. Medscape J Med 2008;10(3): 62.

**Newton M, Newton DW, Fudin J.** Reviewing The "Big Three" Injection Routes. Nursing 1992;22(2):34-41.

**Nicoll LH, Hesby A.** Intramuscular injection: An Integrative Research Review and Guideline for Evidence-based Practice. ANR 2002;16(2):149-62.

**Özata M, Altuncan H.** Hastanelerde Tıbbi Hata Görülme Sıklıkları, Tıbbi Hata Türleri ve Tıbbi Hata Nedenlerinin Belirlenmesi: Konya Örneği. TAD 2010;2(8):100-10.

**Özkan S, Kocaman G, Öztürk C.** Pediatrik İlaç Uygulama Hatalarının Sıklığı, Tipleri, Nedenleri ve Önleme Girişimleri: Literatür İncelemesi. DEU Hemşirelik E-Dergisi 2008;1(1):19-32.

**Potter PA, Perry AG.** Fundamentals of Nursing. Mosby Year Book, Philadelphia, 2009.p.752-53.

**Quartermaine S, Taylor R.** A Comparative Study of Depot Injection Techniques. Nursing Times 1995;91(30):36-9.

**Rodger MA, King L.** Drawing up and Administering Intramuscular Injections: A Review of The Literature. JAN 2000;31(3):574-82.

**Small SP.** Preventing Sciatic Nerve Injury from Intramuscular Injections: Literature Review. JAN 2004;47(3):287-96.

**Taşkın L, Eroğlu K, Terzioğlu F, Koç G, Ergöl Ş, Zeyneloğlu S ve ark.** Kadın Sağlığı Hemşireliği Dersinde Denetleme Listesi Kullanılarak Uygulanılan Eğitim Modelinin Öğrencilerin Anksiyeteleri Üzerine Etkisi. HEMAR-G 2010; 12(2):51-7.

**Ulusoy MF, Görgülü RS.** İlaçların Uygulanması. Hemşirelik Esasları Temel Kuram, Kavram, İlke ve Yöntemler Kitabı. Cilt:1, 2. Baskı. Ankara:72 TDFO Ltd. Şti. 1996. p. 211-8.

**Wynaden D, Landsborough I, McGowan S, Baigmohamad Z, Finn M, Pennabaker D.** Best Practice Guidelines for the Administration of Intramuscular Injections in The Mental Health Setting. IJMHN 2006;15(3):195-200.

**Valentin A, Capuzza M, Guidet B, Bauer P, Metnitz P.** Error in Administration of Parenteral Drugs in Intensive Care Units: Multinational Prospective Study, BMJ 2009;338(b814): 1-8.

**Yapucu Ü, Zaybak A, Biçici B, Çevik K.** Hemşirelerin İntramüsküler Enjeksiyon İşlemine Yönelik Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi HYO Dergisi 2009;4(12):84-90.

**Yapucu Ü, Zaybak A, Tamsel S.** Ventrogluteal Bölgenin Tespitinde Kullanılan Yöntemin Güvenirliğinin İncelenmesi. CNJ 2008;12(2):1-8.