

Pediyatrik Temel Yaşam Desteği Uygulama Becerisinin Değerlendirilmesinde Güvenilirlik Analizleri*

RELIABILITY ANALYSIS FOR EVALUATING SKILLS IN PEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT
PERFORMANCE

Ömür MAVİOĞLU¹, Cüneyt ÖZBOYACI², Ayşe KARCI¹, H. Cahit TAŞKIRAN³,
Çimen OLGUNER¹, İlhan ÇELEBİ⁴

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji Anabilim Dalı

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mesleki Beceriler Laboratuvarı

³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Tıp Fakültesi öğrencilerinin mesleki becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin geçerli ve güvenilir olması önemlidir. DEÜ Tıp Fakültesi Mesleki Beceriler Komitesi tarafından hazırlanmış olan 25 puanlı Pediyatrik Temel Yaşam Desteği (Pediyatrik TYD) ölçeği (25 PÖ) ve 35 puanlı 5'li Likert tipi ölçek (35 PLÖ) kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada, öğrencilerin Pediyatrik TYD uygulama becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler ve değerlendiriciler arası tutarlılığın ve güvenilirliğin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem: Tıp Fakültesi Dönem II öğrencileri (n: 140) I. yarı yıl sonunda iki grup halinde Pediyatrik TYD beceri sınavına alındı. Her bir grup, biri Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanı, diğeri Mesleki Beceriler Laboratuvarı Eğitici olmak üzere iki kişi tarafından değerlendirildi. Puanlama her bir öğrenci için 25 PÖ ve 35 PLÖ ile ayrı ayrı yapıldı. Uygulamanın ardından öğrencilerden de aynı ölçeklere göre kendilerine puan vermeleri istendi. Ölçekler ve uzman, eğitici, öğrenci puanları arasındaki korelasyon istatistiksel yöntemlerle değerlendirildi.

Bulgular: 25 PÖ ve 35 PLÖ iç tutarlılığı sırası ile (Cronbach α) 0,734 ve 0,793 bulundu. İki ölçeğin toplam skorları yüksek derecede ($r:0,935$) tutarlıydı. Değerlendiriciler arası tutarlılık 25 PÖ için, I. grupta $r: 0,770$, II. grupta $r: 0,763$; 35 PLÖ için I. grupta $r: 0,748$, II. grupta $r: 0,763$ bulundu.

Sonuç: 25 PÖ ve 35 PLÖ değerlendirme ölçekleri, mezuniyet öncesi eğitimde Pediyatrik TYD uygulama becerisini değerlendirmede kullanılacak güvenilir ölçeklerdir.

Anahtar sözcükler: Mesleki beceriler, pediyatrik temel yaşam desteği (Pediyatrik TYD), değerlendirme, güvenilirlik.

SUMMARY

Objective: The reliability and validity of the assessment methods used in assessment of Professional Skills of medical students is important. In this study using the 25 points scale (25 PS) for evaluating Pediatric Basic Life Support prepared by DEU Medical School Professional Skills Committee and the 35 points 5 point Likert type scale (35 PLS), it was aimed to investigate reliability and consistency between

Ömür MAVİOĞLU

Dokuz Eylül Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anesteziyoloji Anabilim Dalı

35340 İnciraltı, İZMİR

Tel: (232) 4122814

*E-posta: omur.mavioglu@deu.edu.tr

examiners and the scales used in evaluation of performance of medical students in Pediatric Basic Life Support (Pediatric BLS).

Material and method: Year II medical students (n: 140) participated in the Pediatric BLS skills examination in two groups at the end of the first term. The Pediatric BLS skills of each group were assessed by two examiners, one Anesthesiology and Reanimation specialist and by a trainer from the Professional Skills Laboratory. For each student scoring was performed using both the 25 PS and 35 PLS. Following completion of the assessment, students were asked to score themselves using the same scales. Correlation between the scales and the specialist, trainer and the student scores were evaluated using statistical methods.

Results: The internal consistency of 25 PS and 35 PLS were (Cronbach α) 0.734 and 0.793 respectively. The total scores for the two scales were correlated significantly ($r:0.935$). The consistency among the examiners were $r: 0.770$ in the first group and $r: 0.763$ in the second group for 25 PS; and $r: 0.748$ in the first group, and $r: 0.763$ in the second group for 35 PLS.

Conclusion: 25 PS and 35 PLS evaluation scales are considered to be reliable student evaluation scales to be used in assessment of Pediatric BLS skills in undergraduate medical education.

Key words: Professional Skills, Pediatric Basic Life Support (Pediatric BLS), assesment, reliability.

Tıp Eğitimi alan öğrencilerin mezuniyetleri öncesinde, insan sağlığını korumaya yönelik mesleksel becerileri kazanmış olmaları son derecede önemlidir. 1993 yılında İngiltere Tıp Eğitimi Kurulu (General Medical Council), Tıp Eğitimi sırasında mesleksel becerilerin mutlaka kazandırılması gerektiğini vurgulamıştır (1). Ülkemizdeki Tıp Fakültelerinde mesleksel becerilerin kazandırılması yönünde ciddi eksikliklerin bulunduğu Türkiye Büyük Millet Meclisi Araştırma Komisyonu tarafından yayınlanan bir raporda belirtilmektedir (2).

Öğrencilerin tıp fakültesine girdikleri ilk haftadan itibaren beceri eğitimine başlamaları, öğrencilere motivasyon sağlamak, bir hekim olarak yapabileceklerini görüp yapmaya başlamaları öğrencileri heveslendirmekte ve psikolojik olarak tatmin etmektedir (3,4). Tıp Fakültesi öğrencilerinin kazanmaları gereken mesleksel becerilerin arasında kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) tanımı içinde yer alan Temel Yaşam Desteği (TYD) ve İleri Yaşam Desteği (İYD) uygulama becerileri önemli bir yer tutmaktadır (5).

İnsanlarda, özellikle infant ve pediatrik yaş gruplarında Temel Yaşam Desteği (TYD) ve İleri Yaşam Desteği (İYD) uygulamaları yaşam zincirinin kritik bir halkasıdır (5). Bu nedenle DEÜ Tıp Fakültesi Dönem II öğrencilerine Mesleksel Beceriler Eğitimi kapsa-

mında Pediatrik TYD uygulaması öğretilmekte ve öğretim yılının ilk yarısı sonunda öğrencilerin kazandıkları diğer becerilerle birlikte Pediatrik TYD beceri yeterliliği de ölçülmektedir.

Mesleksel beceri yeterliliğinin ölçülmesinde kullanılan yöntemler ve sınav görevlileri arasındaki değerlendirme farklılıkları öğrencilere verilen puanlar üzerinde etkili olabilmektedir. Öğrencilerin değerlendirilmesinde en iyi ölçek olarak tanımlanabilecek tek bir yöntem bulunmamakta, farklı değerlendirme yöntemlerinin bir-likte kullanımı önerilmektedir (6). Yapılan değerlendirme nesnel sonuçlar verebilmesi için değerlendiriciler arasında standardizasyonun sağlanması ve kullanılan ölçeklerin geçerli ve güvenilir olması gerekmektedir (7).

Wik ve ark. otomatik defibrilatör uygulaması ile ilişkili çalışmalarında öğrencilerin becerilerinin Harden ve Gleeson tarafından tanımlanmış olan Nesnel Örgün Klinik Sınavlarla (Objective structured clinical examination=OSCE) değerlendirilmesi durumunda geçerli ve güvenilir olabileceğini belirtmişlerdir (8,9). Thoren ve ark. CPR uygulama becerisini değerlendirdikleri çalışmalarında Brennan ve ark.'nın hazırladıkları değerlendirme skalasının 7 basamaklı kısa formunu kullanmışlardır (10,11). Sarker ve ark. Laparas-

kopik cerrahi uygulamalarının değerlendirildiği çalışmalarında tekniğe yönelik her basamağı 5- puanlı Likert tipi ölçek ile ölçmüşler, farklı uygulamalarda da aynı değerlendirme yönteminin kullanılabilirliğini belirtmişlerdir (12).

Bu makalede Pediatrik TYD uygulama becerileri 25 puanlı Pediatrik TYD Ölçeği (25 PÖ) ve 35 puanlı 5'li Likert tipi ölçek (35 PLÖ) ile değerlendirilen öğrencilerin Pediatrik TYD uygulama becerileri, ölçekler ve değerlendiriciler arası tutarlılık ve güvenilirliğin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

DEÜ Tıp Fakültesi Dönem II öğrencileri (n: 140) 2003-2004 öğretim yılı I. yarı yılı sonunda iki grup halinde beceri sınavına alındı (Grup I. n: 71, Grup II. n: 69).

Sınav durakları arasında bulunan pediatrik CPR mankeni üzerinde Pediatrik TYD uygulama becerisi, her iki grupta farklı birer Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanı ve Mesleksi Beceriler Laboratuvarı Eğitici tarafından değerlendirildi.

Değerlendirmeler DEÜ Tıp Fakültesi Mesleksi Beceriler Komitesi tarafından hazırlanmış 25 PÖ (Ek 1) ve 35 PLÖ (Ek 2) ile ayrı ayrı yapıldı. 35 PLÖ, 25 PÖ'deki her bir basamağa 1-5 arasında puan verilerek oluşturuldu.

Bu çalışmada ilk adım olarak 25 PÖ'deki her bir basamak, *European Resuscitation Council* tarafından oluşturulmuş Pediatrik TYD Algoritmi (13) doğrultusunda gözden geçirilerek **Basamak Değerlendirme Yönergesi** oluşturuldu (Ek 3). Mesleksi beceri sınavı öncesinde sınavı değerlendirecek uzman ve eğiticiler değerlendirme yöntemleri hakkında bilgilendirilip, yönerge doğrultusunda puan vermeleri sağlandı.

Ayrıca öğrencilerin iç görüşünü ölçmek için, 5 dk.'lık uygulama süresinin ardından aynı ölçeklerle kendilerine puan vermeleri istendi.

Verilerin analizi, SPSS-11.0 istatistik programı ile değerlendirildi. Değerlendiriciler arası güvenilirlik (inter-rater reliability) Pearson korelasyon testi, her basamak için uzman – eğitici puanları arasındaki korelasyon Spearman korelasyon testi, iç tutarlılık (internal consistency) Cronbach alfa ile sınıandı.

Ek 1. 25 Puanlı pediatrik TYD ölçeği (25 PÖ)

Basamak	Puan
1. Bilincin değerlendirilmesi	2
2. Yardım istenmesi	2
3. Solunum yolunun açılması	3
4. Solunumun değerlendirilmesi	4
5. 2 / 5 kurtarıcı solunum uygulanması	4
6. Dolaşımın kontrol edilmesi	5
7. Dıştan kalp masajına başlanması ve solunum /kompresyonun (1/15 oranda) sürdürülmesi	5
Toplam Puan	25

Ek 2. 35 puanlı 5'li Likert tipi ölçek (35 PLÖ)

Basamak	Puan*				
1. Bilincin değerlendirilmesi	1	2	3	4	5
2. Yardım istenmesi					
3. Solunum yolunun açılması					
4. Solunumun değerlendirilmesi					
5. 2 / 5 kurtarıcı solunum uygulanması					
6. Dolaşımın kontrol edilmesi					
7. Dıştan kalp masajına başlanması ve solunum/kompresyonun (1/15 oranda) sürdürülmesi					

*: 1 Çok kötü; 2 Kötü; 3 Orta; 4 İyi; 5 Çok iyi

Ek 3. 25 Puanlı Pediatrik TYD Ölçeği Değerlendirme Yönergesi

Pediatrik TYD Uygulama Basamağı	Puan
1. Bilincin değerlendirilmesi (2 puan)	
Bilinç kontrolü yapılmadı	0
Omuzu sarsma	1
Omuzu sarsarak sesli uyarıda bulunma	2
2. Yardım istenmesi (2 puan)	
Yardım istenmedi	0
Yardım istendi	1
Yardım için bir kişi görevlendirildi	2
3. Solunum yolunun açılması (3 puan)	
Solunum yolu açılmadı	0
Sadece baş pozisyonu verildi	1
Baş-çene pozisyonu verildi	2
Baş-çene pozisyonu verildi ve ağız içi kontrolü yapıldı	3
4. Solunumun değerlendirilmesi (4 puan)	
Solunum değerlendirilmedi	0
Solunum baş-çene pozisyonu korunmaksızın değerlendirildi	1
Solunum baş-çene pozisyonu korunarak, bak-dinle-hisset yöntemi uygulanmadan değerlendirildi	2
Solunum bak-dinle-hisset yöntemi ile değerlendirildi	3
Basamak tam olarak uygulandı süre <10 sn	4
5. 2 (gerektiğinde 5) kurtarıcı solunum uygulanması (4 puan)	
Solunum uygulanmadı	0
Uygun sayı ve volümde solunum uygulanmadı	1
Baş-çene pozisyonu korunmaksızın 2 kurtarıcı solunum uygulandı	2
Baş-çene pozisyonu korunarak 2 kurtarıcı solunum uygulandı	3
Yeterli tidal volümde solutularak basamak tam uygulandı	4
6. Dolaşımın kontrol edilmesi (5 puan)	
Dolaşım kontrol edilmedi	0
Dolaşım karotis dışında başka bir arterden kontrol edildi	1
Karotis nabızı kontrol edildi	2
Diğer dolaşım belirtileri değerlendirildi	3
Basamak tam uygulandı süre >10 sn	4
Basamak tam uygulandı <10 sn	5
7. Dıştan kalp masajına başlanması, solunum ve kompresyonun (1/5 oranda) sürdürülmesi (5 puan)	
Kompresyon yapılmadı	0
Kompresyon yeri belirlendi ancak kompresyon doğru pozisyonda ve doğru oranda yapılmadı	1
Kompresyon pozisyonu doğru ancak kompresyon derinliği yeterli değil	2
Kompresyon derinliği toraks ön-arka çapının 1/3'ü	3
Kompresyon sayısı ~ 100/dk	4
Basamak tam olarak uygulandı ve dk'da bir dolaşım değerlendirildi	5

BULGULAR

Gruplarda uzman ve eğiticilerin öğrencilere, öğrencilerin de kendilerine verdikleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında her iki ölçek için de, uzman ve eğiticilerin puanları birbirine yakın bulunurken öğrencilerin puanlamalarının daha yüksek olduğu gözlemlendi (Tablo I).

25 PÖ için: Her iki grupta da toplam skorlar istatistiksel olarak (Pearson) sınıdığında uzman ve eğitici değerlendirmeleri arasında yüksek düzeyde tutarlılık saptandı (Tablo II). Uygulama basamakları ayrı ayrı değerlendirildiğinde (Spearman), uzman-eğitici puanlarında $r: 0,389 - 0,834$ arasında değişen istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulundu. En yüksek korelasyonların 2. basamak (solunum yolunun açılması) ve 6. basamaklarda (dolaşımın değerlendirilmesi) olduğu gözlemlendi. En düşük korelasyon ise 1. basamaktaydı (bilincin değerlendirilmesi). Uzman-öğrenci ve Eğitici-

öğrenci arasındaki tutarlılık ise her iki grupta da anlamlı ancak düşük düzeydeydi.

35 PLÖ için: uzman-eğitici arasında iki grupta da oldukça yüksek düzeyde tutarlılık olduğu saptandı (Tablo II). Uygulama basamakları ayrı ayrı değerlendirildiğinde (Spearman), uzman-eğitici puanlarında $r: 0,075 - 0,728$ arasında değişen korelasyon katsayıları elde edildi. En yüksek korelasyonun 2. basamakta (solunum yolunun açılması), en düşük korelasyonun 1. basamakta (bilincin değerlendirilmesi) olduğu gözlemlendi. Uzman-öğrenci ve Eğitici-öğrenci tutarlılığı ise orta düzeyde bulundu.

Her iki grupta ayrı ayrı ve gruplar birleştirilerek yapılan değerlendirmede 25 PÖ-35 PLÖ arasında oldukça anlamlı korelasyon olduğu belirlendi (Tablo III).

İç tutarlılık (Internal consistency): Her iki grubun birlikte değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlara bakıldığında 25 PÖ ve 35 PLÖ'nün iç tutarlılıklarının yüksek olduğu gözlemlendi (Tablo IV).

Tablo I. Uzman, eğitici ve öğrencilerin verdikleri puanların ortalamaları

Değerlendiriciler	25 PÖ*		35 PLÖ**	
	Grup I	Grup II	Grup I	Grup II
Uzman	20,37 ± 3,33	17,86 ± 3,76	27,34 ± 5,75	23,52 ± 4,63
Eğitici	20,15 ± 3,84	18,68 ± 3,11	28,90 ± 5,01	24,58 ± 4,92
Öğrenci	23,17 ± 2,42	23,09 ± 2,06	31,72 ± 3,00	31,54 ± 3,17

* 25 Puan üzerinden değerlendirilmiştir; ** 35 Puan üzerinden değerlendirilmiştir

Tablo II. Değerlendiriciler arası güvenilirlik (Interrater reliability)

Değerlendiriciler	25 PÖ		35 PLÖ	
	Grup I	Grup II	Grup I	Grup II
Uzman / Eğitici	$r: 0,770 (p<0,001)$	$r: 0,765 (p<0,001)$	$r: 0,748 (p<0,001)$	$r: 0,763 (p<0,001)$
Uzman / Öğrenci	$r: 0,283 (p: 0,018)$	$r: 0,368 (p: 0,005)$	$r: 0,492 (p<0,001)$	$r: 0,482 (p<0,001)$
Eğitici / Öğrenci	$r: 0,294 (p: 0,014)$	$r: 0,319 (p: 0,016)$	$r: 0,518 (p<0,001)$	$r: 0,473 (p<0,001)$

Tablo III. 25 PÖ-35 PLÖ puanları arasındaki korelasyonlar

Gruplar	25 PÖ - 35 PLÖ
---------	----------------

Grup I	r: 0,924 ($p < 0,001$)
Grup II	r: 0,946 ($p < 0,001$)
Grup I + Grup II	r: 0,935 ($p < 0,001$)

Tablo IV. İç tutarlılık (Internal consistency)

Ölçekler	Grup I + Grup II içtutarlılığı
25 PÖ	Cronbach α : 0,734
35 PLÖ	Cronbach α : 0,793

TARTIŞMA

Tıp eğitimi süresince klinik uygulamalar ile ilişkili mesleki becerilerin kazanılması gerekmektedir (1,2). Mezuniyet öncesi dönemde öğrencilerin bilgi ve becerilerinin ölçülmesi, tıp fakültelerinin sınav yönetmeliklerine uygun biçimde, değerlendiricilerin ölçme/değerlendirme konusundaki bilgi ve becerileri doğrultusunda gerçekleşmektedir.

Kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) eğitimi öğrencinin gerekli temel bilgi ve beceriyi almasını sağlayacak şekilde düzenlenmelidir (5). Bu eğitimin önemli basamaklarından biri de Pediyatrik TYD uygulama becerisinin kazandırılmasıdır (13,14). Kazanılan becerilerde temel hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının belirlenmesi için de nesnel örgün klinik sınavlar (OSCE) giderek yaygınlaşan biçimde kullanılmaktadır (15).

Yaptığımız literatür taramasında özellikle Pediyatrik TYD uygulamalarında, değerlendirme ölçeklerinin geçerliliği ve güvenilirliği ile ilişkili çok az sayıda araştırma bulunduğu gözlemlendi (16). TÜBİTAK Web sitesi üzerinden yaptığımız taramada ülkemizde de Pediyatrik TYD uygulamalarının değerlendirilmesine yönelik yayınlanmış herhangi bir makale bulunamadı (17).

Thoren ve ark. CPR uygulama becerisini ölçtükleri

çalışmalarında Brennan ve ark.'nın 7 basamaklı kısa ölçüm formunu kullanmışlardır (10,11). Jahnsen ve ark.'ı da farklı skorlama sistemleri kullanarak pratisyen hekimlerin erişkin CPR mankeni üzerinde sergiledikleri CPR uygulama becerilerini ölçmüşler, ölçüm formlarının yanı sıra bilgisayarlı manken çıktılarının da değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir (18). Sarker ve ark. ise teknik becerileri değerlendirdikleri çalışmalarında GRS kullanmışlar ve bu yöntemin farklı teknik becerilerde de kullanılabilirliğini belirtmişlerdir (12).

Sharieff ve ark. pediyatrik kardiyak arrest, yabancı cisim aspirasyonu ve epileptik nöbetler konusunda eğittikleri 18 ailenin konu ile ilgili senaryolar karşısındaki performanslarını GRS ile ölçmüşler, 6 ay sonra tekrarladıkları değerlendirmede uygulama performansının ve aile konforunun arttığını gözlemişlerdir (19).

Pediyatrik TYD uygulama becerilerinin ölçülmesinde güvenilirliğin artırılmasını amaçlayan çalışmamız *European Resuscitation Council* Pediyatrik TYD Algo-ritmi'ndeki (13) 7 basamak temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada öğrencilerin Pediyatrik TYD uygulama becerileri, DEÜ Tıp Fakültesi Mesleki Beceriler Komitesi tarafından hazırlanan **Değerlendirme Yönergesi** ile tarafımızdan standardize edilen 25 PÖ Pediyatrik TYD ölçeği (Ek 1) ve 35 PLÖ (Ek 2) kullanılarak ölçüldü.

Her iki ölçeğin değerlendiriciler arası tutarlılığının oldukça yüksek olduğu saptandı. Basamaklar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, her iki ölçek için de solunum yolu açılması basamağında en yüksek, bilincin değerlendirilmesi basamağında ise en düşük tutarlılığın olduğu belirlendi. Ayrıca 25 PÖ ve 35 PLÖ iç tutarlılığının ve birbiri ile korelasyonunun da yüksek olduğu gözlemlendi. Bu çalışmanın dönem sonu sınavlarına yönelik olarak gerçekleştirilmesi nedeniyle tekrarlanan ölçümler yapılamadı. Pediyatrik TYD beceri ölçümü ile ilişkili karşılaştırabileceğimiz herhangi bir ulusal ölçeğin bulunmaması da elde ettiğimiz tutarlı sonuçların geçerliliğini saptamamızı engellemiş oldu.

Öğrencilerin içgörülerini sınamak amacıyla yapılan

uzman-öğrenci ve eğitici-öğrenci değerlendirmelerinden elde ettiğimiz istatistiksel sonuçlara bakıldığında, beklenildiği gibi öğrencilerin kendilerine daha yüksek puanlar verdikleri görüldü. Uzman-öğrenci ve eğitici-öğrenci korelasyonu da düşük ancak anlamlı bulundu.

SONUÇ

Sonuç olarak, 25 PÖ ve 35 PLÖ değerlendirme ölçekleri, mezuniyet öncesi dönemde Pediyatrik TYD uygulama becerisini değerlendirmede kullanılabilecek güvenilir ölçeklerdir. Değerlendiricilerin, sınav öncesi yapılacak toplantılarla değerlendirme yöntemleri ve uygulama basamakları hakkında bilgilendirilmesi, tutarlı sonuçlar elde edilmesinde etkili olabilir.

KAYNAKLAR

1. General Medical Council. Tomorrow's Doctors: Recommendations on undergraduate medical education. 1993 (London, General Medical Council).
2. Türkiye Büyük Millet Meclisi, TBMM Tıp Eğitimi Araştırma Raporu, Ankara, 1991.
3. Bradley P, Bligh J. One year's experience with a clinical skills resource centre. *Med Educ* 1999; 33:114-120.
4. Van Dalen J, Flippo-Berger JF. Skillslab. Centre for training of skills. 3rd edition, Maastricht University, Maastricht; 1997.
5. Part 1: Introduction to the International Guidelines 2000 for CPR and ECC A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:3-15.
6. Van der Vleuten. The assesment of profesional competence: Developments, research and practical implications. *Advances in Sciences Education* 1996; 1:41-67.
7. Linn RL. Measurement and assesment in teaching. 7th Edition. New Jersey, Merill Prentice Hall 1995;81-113.
8. Wik L, Dorph E, Auested B, Steen PA. Evaluation of a defibrillator basic cardiopulmonary resuscitation program for non medical personnel. *Resuscitation* 2003; 56:167-172.
9. Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). *Med Educ* 1979;13:41-54.
10. Thoren AB, Axelsson A, Holmberg S, Herlitz J. Measurement of skills in cardiopulmonary resuscitation do professionals follow given guidelines? *European Journal Of Emergency Medicine* 2001; 8:169-176.
11. Brennan RT, Braslow A, Batcheller AM, Kaye W. A reliable and valid method for evaluating cardiopulmonary resuscitation training outcomes. *Resuscitation* 1996;32:85-93.
12. Sarker SK, Vincent C, Darzi AW. Assessing the teaching of technical skills. *Am J Surg* 2005;189:416-418.
13. European Resuscitation Council. Paediatric basic life support. To be read in conjunction with the International Liaison Committee on Resuscitation Paediatric Working Group Advisory Statement (April 1997). *Resuscitation* 1998;37:97-100.
14. Part 9: Pediatric Basic Life Support [Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science] *Circulation* 2000; 102: 253-290.
15. Şemin İ. Ölçme-Değerlendirmede Temel İlkeler. *Deu Tıp Fakültesi Dergisi Özel Sayısı*, 2001;1:95-98.
16. Palese A, Trenti G, Sbrojavacca R. Effectiveness of retraining after basic cardiopulmonary resuscitation courses: a literature review. *Assist Inferm Ric* 2003; 22:68-75.
17. <http://www.ulakbim.gov.tr/servisler/uvt/tip/>
18. Jansen JJ, Berden HJ, van der Vleuten CP, Grol RP, Rethans J, Verhoeff CP. Evaluation of cardiopulmonary resuscitation skills of general practitioners using different scoring methods. *Resuscitation* 1997; 34:35-41.
19. Sharieff GQ, Hostetter S, Silva PD. Foster parents of medically fragile children can improve their BLS scores: results of a demonstration project. *Pediatr Emerg Care* 2001;17:93-95.

