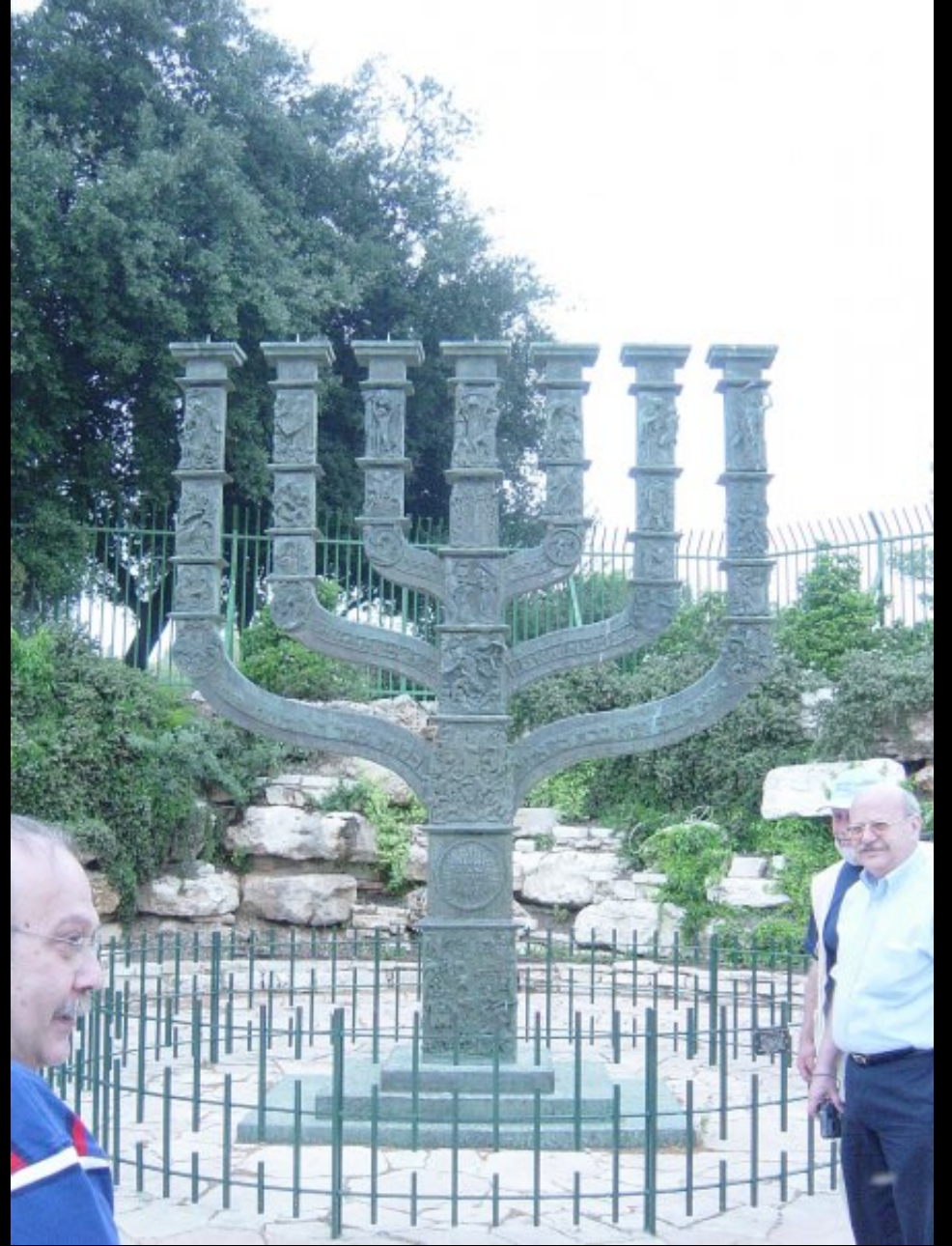


# Anestezi Eğitiminde Simülasyon: Anestezi ve Simülasyon

Doç.Dr. Zekeriyya ALANOĞLU, DESA  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.

*03.03.2012, 18. Kış Sempozyumu, Uludağ, Bursa*

Aydemir Hoca'yı  
kaybettik



# Sunum Planı

- Simülasyon tanımı
- Simülasyonun sınıflandırması
- Tıp Eğitimindeki anlayış değişiklikleri
  - Ekip eğitimi kavramı
  - Anestezi kriz yönetimi programı
  - Simülasyon eğitimi
  - Simülasyon ile değerlendirme
  - TARD yeterlilik sınavı
  - İsrail Anesteziyoloji Yeterlilik sınavı
- Sonuçlar

# Çıkar İlişkisi

---

- Konuşmacının her hangi bir tıbbi firma ile
  - Ekonomik ilişkisi
  - Desteklenen bir araştırması
  - Deklare edebileceği bir çıkar ilişkisi bulunmamaktadır.



Image © 2011 GeoEye  
© 2011 Basarsoft

© 2010 Google

Görüntü Tarihi: 9/17/2010 2002

39°56'00.06"K 32°53'02.08"D yükseklik 926 m

Göz hizası 1.47 km







TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
İBNİ SİNA HASTANESİ





# Simülasyon nedir?

- **Simülasyon bir sistem ya da aksiyonun başka bir sistem ya da aksiyon ile taklit edilmesi ya da sunulmasıdır.**
- **Sağlık alanında simülasyon**
  - **Eğitim**
  - **Değerlendirme**
  - **Araştırma**
  - **Hasta güvenliği için sağlık sistemlerinin entegrasyonu**





Society in Europe for Simulation Applied to Medicine

<http://www.sesam-web.org/>



<https://ssih.org/>





# Simülasyon Sınıflandırması (Taksonomisi)

- Görev Eğitimi
- Kişisel Bilgisayar Tabanlı Eğitim
- Standartize Hastalar
- Gerçeğe Yakın Simülasyon

Anesthesiology Clinics 2007; 25: xv-xix



# Görev Eğitimi

- Özel Psikomotor görev eğitimi
- Basit
  - Simüle kol
    - İntravenöz yol sağlanması
    - Göğüs masajı uygulaması
- Zor
  - Bilgisayar destekli sanal gerçeklik
    - Laparoskopik
    - Endoskopik işlemler

Anesthesiology Clinics 2007; 25: xv-xix



# Kişisel Bilgisayar Tabanlı Eğitim

- Kişisel bilgisayar destekli
- Kognitif karar verme mekanizmaları
- Gerçek hayat-Klinik senaryolar
- Yeni jenerasyon
  - Oyun
  - Eğlen-Öğren
- Zaman kısıtlaması olmaksızın
- Düşük maliyet

Anesthesiology Clinics 2007; 25: xv-xix



# Standartize Hastalar

- Gerçek insanlar
- Uygun hastalık ya da klinik durum
  - Uygun öykü
  - Uygun fiziksel bulgular
- Gerektiğinde geri bildirim
- Klinik duruma yakınlık
- Farklı durumlara adaptasyon
- *www.aspeducators.org*

Anesthesiology Clinics 2007; 25: xv-xix



# Gerçeğe Yakın Simülasyon

- Fizyolojik ve Farmakolojik yanıt
- Gerçek sorun
- Gerçek (insani) yanıt
  - Konuşabilen
  - Diyalog kurabilen (yönledirici yardımıyla)
  - Soluyabilir
  - Pupilleri hareket edebilir
  - Göz kırpabilir
  - İnhalasyon anesteziği tüketebilir
  - Kalp hızını arttırabilir
- Çok yüksek maliyet ve emek
- Üst düzey GERÇEKLİK...



Anesthesiology Clinics 2007; 25: xv-xix

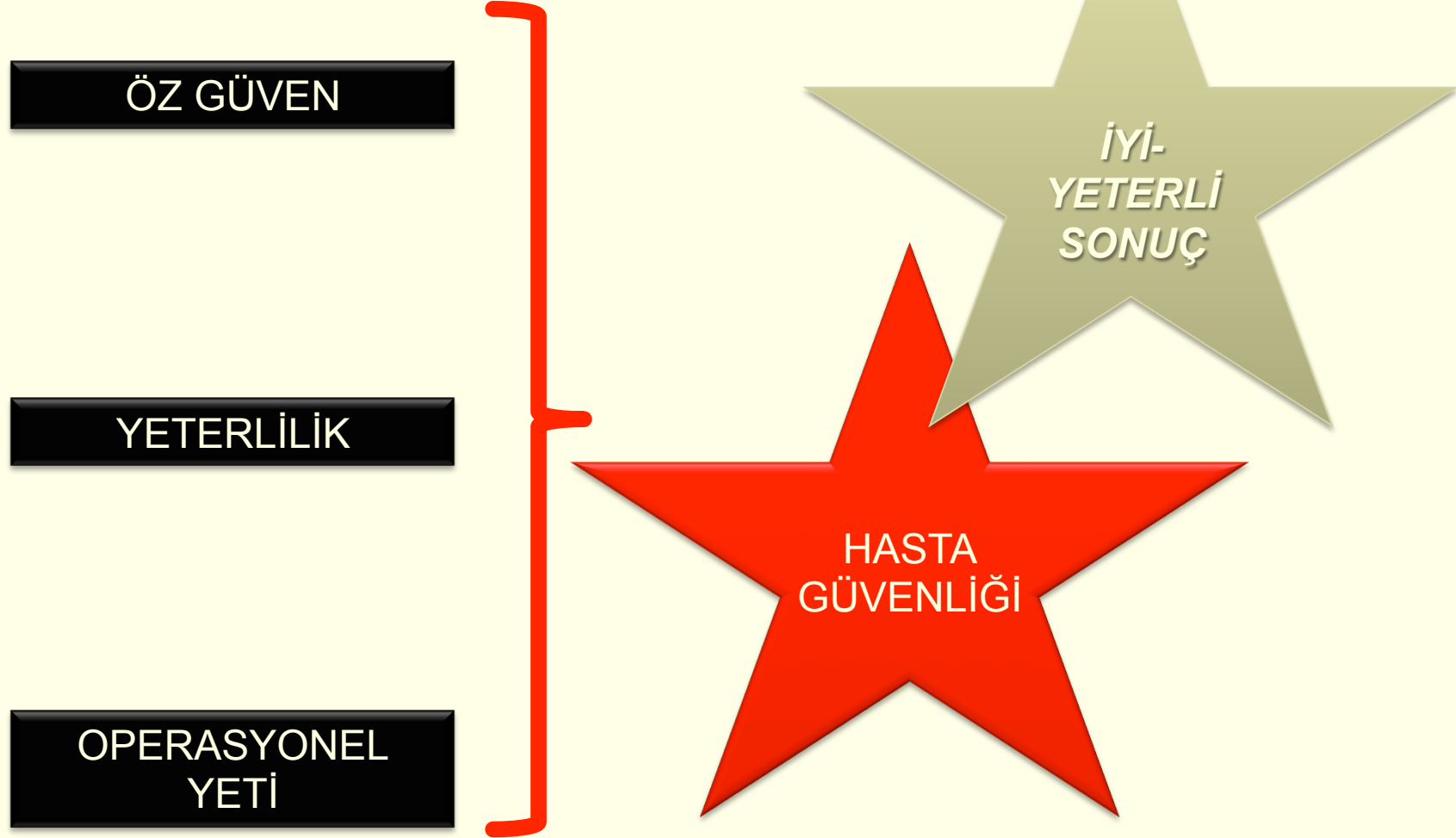
# Genel Olarak Simülasyon

- Bireysel eğitim
- Takım eğitimi ve Rol eğitimi
  - Öğretilebilir
  - Öğrenilebilir
  - Uygulanabilir
  - Çok defa tekrarlanabilir

Anesthesiology Clinics 2007; 25: xv-xix



# Genel Olarak Simülasyon



# Geleneksel Eğitim Yaklaşımı

Gör

Yap

Öğret

Yeni  
Eğitim  
Yaklaşımı

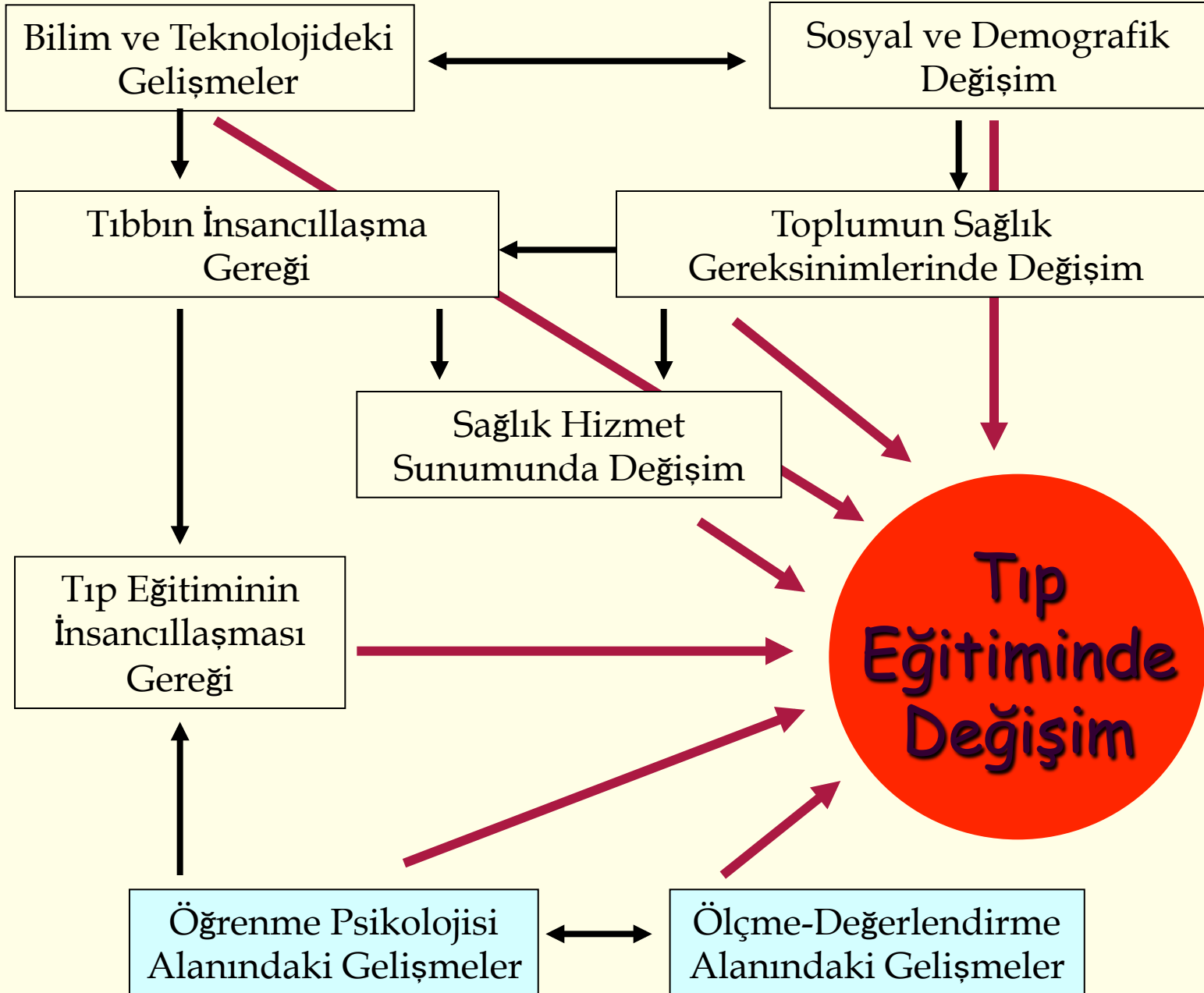
Pratik  
ET

Yeterli  
OL

O ZAMAN  
YAP



*"Akupunktur tedavisine başlamadan önce biraz pratik yapmak istedim!"*



Sn. Prof.Dr.Agah Çertuğ'un katkılarıyla

## Simülasyon ile Kredilendirme ve Sertifikasyon

Amitai Ziv, MD, MHA<sup>a,b,\*</sup>, Orit Rubin, PhD<sup>a,c</sup>,  
Avner Sidi, MD,<sup>b,d,e</sup> Haim Berkenstadt, MD<sup>a,b,d</sup>

### ■ Miller Yeterlilik Piramidi

#### ■ BİLİR

- Teorik bilgi → Çoktan Seçmeli Sınav

#### ■ Nasıl Yapıldığını BİLİR

- Sorunların nasıl çözüleceğini ve prosedürü anlatır → Senaryo soruları, Bilgisayar

#### ■ Nasıl Yapıldığını GÖSTERİR

- Klinik performans gösterilmelidir → NYKS

#### ■ YAPAR

- Çalışma ortamı → Simule hasta, Yüksek gerçeklik Simülasyonu

# TIP EĞİTİMİNDE SINAMA

(Miller & Van der Vleuten Piramidi)



Sn. Prof.Dr.Agah Çertuğ'un katkılarıyla

Doç.Dr.Zekeriyya ALANOĞLU, DESA

## Anesteziyoloji Ulusal STE Programı ve Simülasyonda ASA Aktiviteleri

Elizabeth H. Sinz, MD



BALTIMORE CITY HOSPITAL  
RESUSCITATION EXPERIMENT, JULY 13, 1957  
CHEST PRESSURE ARM-LIFT METHOD

Fig. 1. Peter Safar performing mouth-to-mouth ventilation on a chemically paralyzed volunteer. (Courtesy of Safar Center for Resuscitation Research, Pittsburgh, PA; with permission. Copyright © 1998–2002, Safar Center for Resuscitation Research. All rights reserved worldwide.)

- 1950 Dr. Safar ağızdan ağıza tekniği
- Dr. Safar ve Lind, Laerdal
- Resusci Anne

July 14, 1970

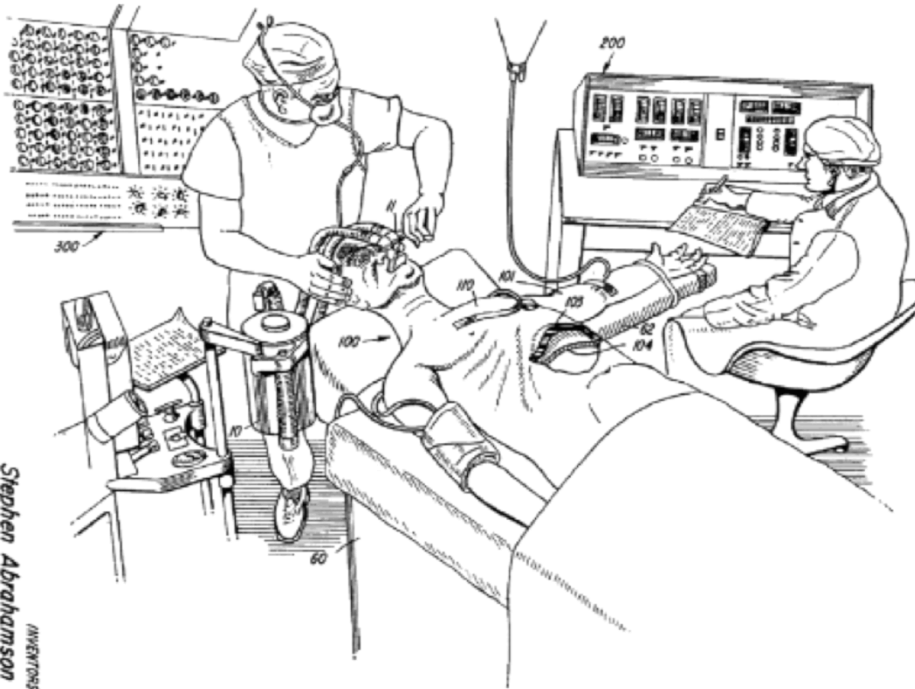
S. ABRAHAMSON ET AL

3,520,071

Filed Jan. 29, 1968

ANESTHESIOLOGICAL TRAINING SIMULATOR

11 Sheets-Sheet 1



INVENTORS  
Stephen Abrahamson  
Judson S. Denson  
Alfred Paul Clark  
Leonard Taback  
Tullio Ronzoni  
BY *Shirley Howard*  
ATTORNEY

Fig. 2. Patent application for Sim One. (From Abrahamson S, Denson JS, Clark AP, et al. Anesthesiological training simulator. US Patent Office, Patent No. 3,520,071, July 14, 1970.)

## Sim One Anesthesiological Simulator, S. Abrahamson – J.S.Denson

## Uçuş Eğitim Merkezi



## Taktik Kontrol Merkezi



HAVELSAN Barış Kartalı Proje Ekibi'nin Boeing firmasının büyük alt yüklenicilerinden birisi olarak içinde bulunduğu AEW&C Türk Takımı; 2008 yılında Joint Leadership Council tarafından Mükemmeliyetçilik Ödülüne layık görülmüştür.





Her türlü platformda mevcut radar, sonar gibi görev sistemlerinde çalışan operatörlerin eğitilmesi amacıyla kullanılan ve Tam Görev Simülatorü ile ortak çalışabilen bir sistemdir.



## Ekip Kaynağı Kullanımı ve Takım Eğitimi

Eswar Sundar, MD<sup>a,\*</sup>, Sugantha Sundar, MD<sup>a</sup>,  
John Pawlowski, MD, PhD<sup>a</sup>, Richard Blum, MD<sup>b</sup>,  
David Feinstein, MD<sup>a</sup>, Stephen Pratt, MD<sup>a</sup>

- 1950-60 arası askeri eğitim
- “Paylaşılmış Akıl Modeli”
- Bilgi ve model birlikteliği Ergonomics 2000;43(8):1052–75
  - Olayların
    - Tarifi, Açıklanması, Öngörülmesi
- Etkin Takım Çalışması Hum Factors 2000;42(3):490–511
  - Üyelerin
    - Uygun bilgisi,
    - Kendi bilgisi ile karşılaştırma
    - Sorumlulukların paylaşımı
    - Takım halinde çalışmanın pozitif etkisi

# Simülasyon ile Ekip Eğitimi

- Ekip eğitim oturumları
- Simülasyon egzersizleri
- İnteraktif grup debriefingleri
- Ekip performans denetimleri
  - İnsan limitleri
  - Davranış değerlendirilmeleri
  - Sorun giderme yetisi
  - Uygun veri toplama yeteneği
  - Karar verme yetisi (zor şartlarda)



# Simülasyon ile Ekip Eğitimi

- Tıpta kullanımı artıyor J Am Coll Surg 2004;199(6):843-8
- Ekip eğitiminin faydalı olduğuna inanılıyor
- Yüksek Keskinlik gerektiren ortamlar
  - Havacılık gibi
  - Operasyon odaları
  - Yoğun bakım salonları
  - Acil yardım odaları
  - Doğum salonları vs...



Evid. Rep. Tech. Assess.2001;43:503-10



# Simülasyon ile Ekip Eğitimi

## ■ Başlıklar

- Vizyonu Belirleyiniz
- Ortamı Planlayınız ve Hazırlayınız
- Beklenti ve Davranışları Belirleyiniz - Öğretiniz
- Kazanılan Davranışları İzleyiniz ve Yönlendiriniz
- Davranışları Entegre Ediniz ve Sıralandırınız

Anesthesiology Clin 2007; 25: 283-300



# Simülasyon ile Ekip Eğitimi

- Vizyonu Belirleyiniz
  - Uzun vadeli planlama
  - Güvenlik üzerine ortak yaklaşım
- Ortamı Planlayınız ve Hazırlayınız
  - Takım beklentilerinin belirlenmesi
  - Performans hedeflerinin belirlenmesi
  - Davranış eğitimlerinin belirlenmesi
  - Arzulanan-Uygun davranışın yürütülmesi



Anesthesiology Clin 2007; 25: 283-300

# Simülasyon ile Ekip Eğitimi

- Beklenti ve Davranışları Belirleyiniz ve Öğretiniz
  - Eğitimciyi eğitiniz
  - Rol dağılımı
  - Gerçeğe yakın simülasyon ortamı
- Kazanılan Davranışları İzleyiniz ve Yönlendiriniz
  - Gerçek ve sanal yöntemler ile izleme
  - Etkin geri bildirim
  - Güvenlik kültürü



Anesthesiology Clin 2007; 25: 283-300

# Simülasyon ile Ekip Eğitimi

- Davranışların Entegre Edilmesi ve Sıralandırılması
  - Güvenlik kültürünün yerleştirilmesi
  - Kriz ve durum idaresine takım yaklaşımı
  - Çalışma etiğinin yerleştirilmesi

Anesthesiology Clin 2007; 25: 283-300



# Medikal Takım Eğitim Programları

- Simülasyon ile olan eğitim programları
  - Anestezi Kriz Yönetim Programı
  - Takım Odaklı Medikal Simülasyon
  - Multidisipliner Acil Obstetrik Simülasyon Senaryoları
- Dershane Programları
  - Medikal Takım Yönetimi
  - Interdisipliner Geriyatri Takım Eğitimi
  - Obstetrik Risklerin Yeterli Yönetimi vb...



# Anestezi Kriz Yönetim Programı

- Gaba ve ark. Gaba DM, Fish KJ, Howard SK. Crisis management in anesthesiology. Philadelphia: Churchill Livingstone; 1994.
- En çok bilinen programlardan birisi
  - Liderlik
  - Takım çalışması
  - Komünikasyon
  - Kaynak yönetimi
- Yüksek riskli alanlar
  - Ameliyathaneler Aust N Z J Surg 2000;70(10):735-7
  - Acil servis
  - Yoğun bakımlar Med Educ 2004;38(1):45-55



# Anestezi Kriz Yönetim Programı

- Harvard Tıp Fakültesi Hastaneleri
- Düşük malpraktis kesintisi
- Katılımcıların çoğu **anestezi**st
- Ancak
  - Obstetrisyen
  - Radyolog
  - İç Hastalıkları
  - Cerrahi uzmanları ve asistanları da katılımcı

Acad Emerg Med 2003;10(4):386-9



# Ekip Eğitiminde Simülasyonun Etkinliği

- Ekip üyelerinin birlikte ve ayrı ayrı değerlendirilebilmesi
- Farklı kategorilerde değerlendirme
- Ekip dinamiđinin belirlenmesi
- ANCAK
  - Değerlendirme parametreleri ?????
  - Performans kriterleri
  - Simülasyon vs geleneksel eğitim



# Simülasyon Kullanımı İle Performans Değerlendirmesinin Geçerliliği

J. Hugh Devitt, M.D., M.Sc., F.R.C.P.C.,\* Matt M. Kurrek, M.D.,† Marsha M. Cohen, M.D., M.H.Sc., F.R.C.P.C.,‡  
Doreen Cleave-Hogg, B.A., M.A., Ph.D.§

Table 1. Scenarios and Scoring System

Problem Number	Problem	Criteria for Compensation and Management of Problems		
		Problem Manifestation*	Compensating Intervention Score = 1	Definitive Management Score = 2
1	CO <sub>2</sub> canister leak	3 l/min circuit leak, duration 5 min	Increase fresh gas flow	Correction of leak
2	Missing inspiratory valve	ETCO <sub>2</sub> >60 mmHg, inspired CO <sub>2</sub> > 3 mmHg, duration 5 min	Increase fresh gas flow or use of bag valve ventilation device after induction	Replacement of valve and induction
3	Hypotension, mesenteric traction	Systolic BP < 80 mmHg, duration 5 min	Administration of vasopressor or fluid	Request relief of stimulus
4	Atelectasis	SpO <sub>2</sub> < 89%, duration 5 min	Increase FIO <sub>2</sub>	Vital capacity breath or addition of PEEP
5	Coronary ischemia	ST depression > 4 mm, ventricular ectopy, duration 5 min	Increase FIO <sub>2</sub> or administration of fluid or vasopressors	β Blockers or nitrate administration
6	Pneumothorax	SpO <sub>2</sub> < 70%, unilateral breath sounds, decreased pulmonary compliance, duration 5 min	Increase FIO <sub>2</sub>	Needle or tube thoracostomy
7	Anaphylaxis	Pulmonary wheezing, systolic BP < 70 mmHg, duration 5 min	Any of administration of fluid, antihistamines or steroids or increase FIO <sub>2</sub>	Administration of epinephrine
8	Hypothermia	Temperature decreases to 33°C at 1 h into the case	Warming blankets, intravenous fluid warmer or heating of respiratory gases	Use of radiant heater or convective heater or increase room temperature
9	Anuria, obstructed catheter	Absence of accumulating urine in catheter bag from beginning of case	Administration of fluid, diuretic or dopamine	Relief of catheter obstruction



# Simülasyon Kullanımı İle Performans Değerlendirmesinin Geçerliliği

J. Hugh Devitt, M.D., M.Sc., F.R.C.P.C.,\* Matt M. Kurrek, M.D.,† Marsha M. Cohen, M.D., M.H.Sc., F.R.C.P.C.,‡  
Doreen Cleave-Hogg, B.A., M.A., Ph.D.§

Table 2. Description of Study Participants

Group	Number	Age (yr)* (Mean ± SD)	Years of Training† (Mean ± SD)	Years in Practice‡ (Mean ± SD)
University anesthesiologists	33	40 ± 8	5 ± 2	8 ± 8
Community anesthesiologists	46	46 ± 10	4 ± 1	15 ± 10
Residents (final year)	23	32 ± 4	4 ± 1	NA
Medical students	37	27 ± 3	NA	NA
Practice assessment	3	67 ± 7	4	35 ± 11

\*  $P < 0.0001$ . †  $P =$  not significant (NS). ‡  $P < 0.0001$ .

NA = not applicable.

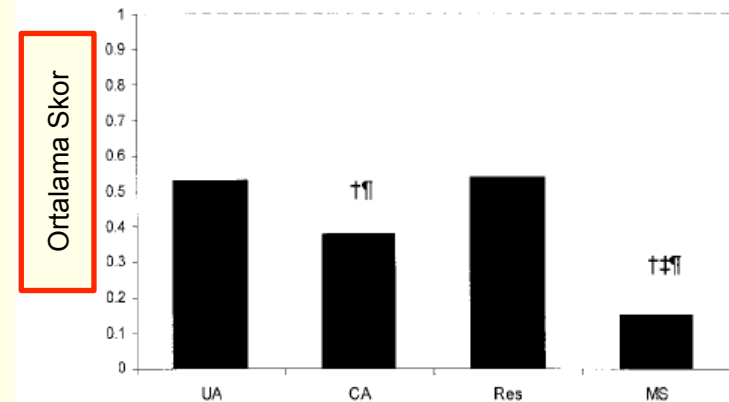


Fig. 1. Mean proportion of simulator scores by practice group. UA = university-based (academic) anesthesiologists; CA = community-based anesthesiologists; Res = final-year anesthesiology residents; MS = medical students. ††  $P < 0.05$  when compared with university anesthesiologists. ‡‡  $P < 0.05$  when compared with community anesthesiologists. ¶¶  $P < 0.05$  when compared with residents.

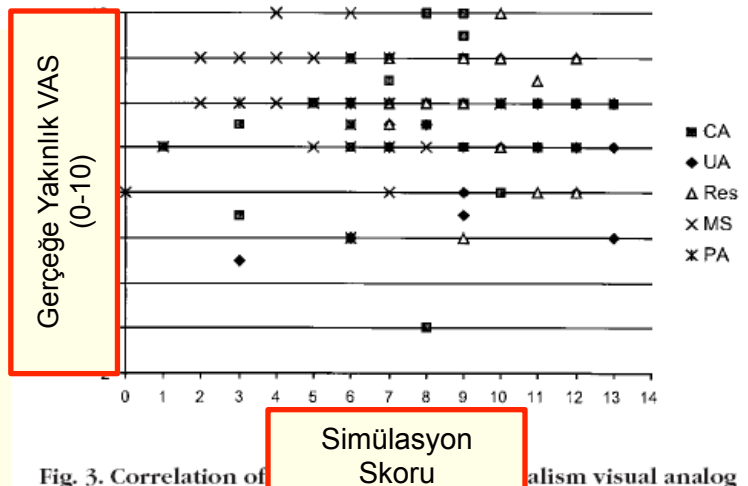


Fig. 3. Correlation of realism visual analog scale (VAS) score for all participants ( $r = 0.07$ ,  $P = 0.41$ ). UA = university-based (academic) anesthesiologists; CA = community-based anesthesiologists; Res = final-year anesthesiology residents; MS = medical students; PA = anesthesiologists referred for practice assessments.

# Simülasyon Eğitiminde Değerlendirme

- Gerçek hayattaki değerlendirme
- Simülasyon ortamında değerlendirme
- Değerlendiriciler arası uyum

Can J Anaesth 1997;44(9):924–8

- Anestezi senaryolarında “mükemmel” değerlendiriciler arası uyum

Anesth Analg 2005;100(5):1375–80



# Ekip Eğitiminde Simülasyon

- Olumlu birçok bulguya rağmen
  - Birey ve ekip performansını belirlemek halen zor
  - Çekirdek eğitim programına uygulanabilirliği halen tartışmalı
  - Hasta güvenliğini arttırdığına dair belirgin bulgu çok sınırlı (eğitim etkisi farklı bireylerin farklı ekiplerde erimesi ile azalır)
  - Geleneksel sistem ile karşılaştırılması
  - “SÜPER EĞİTİM” beklemek????????



# Didaktik Dershane Eğitimi

- Ekip bireylerinin davranış paternlerinde belirgin düzelme Health Serv Res 2002;37(6):1553–81
  - Klinik hata insidansı %31 → %4.4
- Genel cerrahide hastanede yatma süresi azalmaktadır Arch Surg 2004;139(11):1194–8
- Operasyon tarafının doğru işaretlenmesi oranı artmaktadır The Permanente Journal 2004; 8(2):21–7



# Simülasyon vs Didaktik Eğitim

- Simülasyonun didaktik eğitime katkısı
- Ek fayda
- Maliyet
- Daha düşük maliyet ile benzer etki?
  - Düşük gerçeklikli simülasyon
  - Bilgisayar desteği?
- Eğitici kalitesi
- Beraber kullanımı uygun olabilir mi?



(Sim Healthcare 5:320–324, 2010)

Barbara M. Scavone, MD;  
Paloma Toledo, MD;  
Nicole Higgins, MD;  
Kyle Wojciechowski, MD;  
Robert J. McCarthy, PharmD

## Simüle Obstetrik Anestezi Acilinde Asistan Performansı Üzerine Simülasyon Temelli Eğitimin Etkisi Bir Randomize Kontrollü Çalışma

- Anestezi asistanı n=32
- Randomize olarak iki grup
  - Simülasyon ile obstetrik acil hakkında eğitilen grup
  - Simülasyon ile obstetrik acil dışında eğitilen grup
- Obstetrik simülasyon grubu
  - Preoperatif değerlendirme
  - Ameliyat öncesi cihaz kontrolü
  - Anestezi yönetimi



(Sim Healthcare 5:320–324, 2010)

Barbara M. Scavone, MD;  
Paloma Toledo, MD;  
Nicole Higgins, MD;  
Kyle Wojciechowski, MD;  
Robert J. McCarthy, PharmD

## Simüle Obstetrik Anestezi Acilinde Asistan Performansı Üzerine Simülasyon Temelli Eğitimin Etkisi Bir Randomize Kontrollü Çalışma

**TABLE 1.** Results Stratified According to Resident Group

	CD Group	SHAM Group	P
Number previous general anesthetics for cesarean delivery (n)	2 (1–2)	2 (1–4)	0.16
Number previous simulations (n)	2 (1–4)	3 (1–5)	0.54
Total score	155 ± 19	133 ± 19	0.002
Time interval start to incision (s)	276 (231–312)	251 (208–322)	0.54
Self-assessment of confidence (VAS 0–100 mm)	63 (47–76)	61 (34–67)	0.28

Data expressed as median (interquartile range) or mean ± SD.

CD indicates residents who trained on simulator performing general anesthetic cesarean delivery; SHAM, residents who trained on nonobstetric scenario on simulator; VAS, visual analog scale.

**TABLE 2.** Results of Component Scores in Six Subcategories Stratified According to Resident Group

	CD Group	SHAM Group	P
Preoperative assessment	25 ± 4	18 ± 8	0.005
Preoperative patient care	23 ± 7	22 ± 3	0.10
Equipment availability check	19 ± 6	12 ± 7	0.004
Induction/intubation	60 ± 7	57 ± 9	0.38
Intraoperative management before delivery	20 ± 4	16 ± 4	0.04
Intraoperative management after delivery	9 ± 2	8 ± 2	0.24

Data expressed as mean ± SD.

CD indicates residents who trained on simulator performing general anesthesia for cesarean delivery; SHAM, residents who trained on nonobstetric scenario on simulator.



## Acil Servis Çalışanları İçin Simülasyon ile Ekip Çalışması Eğitimi; Didaktik ekip Çalışması Eğitim Programına Eklendiğinde Ekibin Klinik Performansını Etkiler mi?

M J Shapiro, J C Morey, S D Small, V Langford, C J Kaylor, L Jagminas, S Suner, M L Salisbury, R Simon, G D Jay

See editorial commentary, p 413

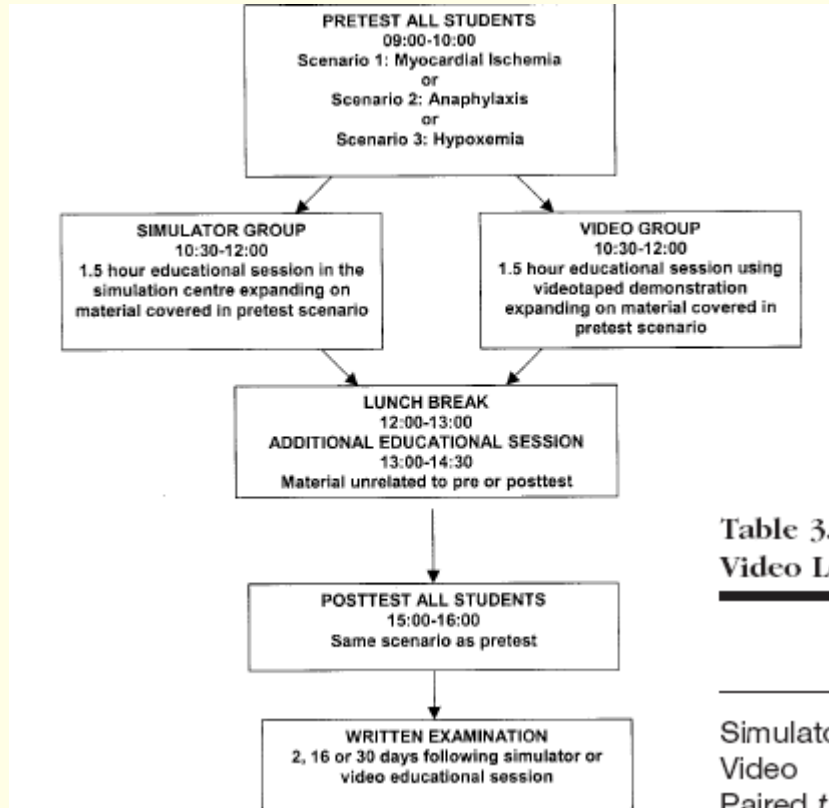
*Qual Saf Health Care* 2004;13:417-421. doi: 10.1136/qshc.2003.005447

- Diğer yüksek riskli sektörler gibi tıp da kendi simülasyon eğitimine entegre etmelidir
- Realistik Çoklu hasta simülasyonu eğitim açısından önemlidir
- Simülasyon eğitimi umut vaat eden bir eğitim yöntemidir
- Ekip yeteneklerini ve davranış paternlerini iyileştirir



# Simülasyon Teknolojisi; Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Deneysel ve Görsel Öğrenmenin Karşılaştırılması

Pamela J. Morgan, M.D., C.C.F.P., F.R.C.P.C.,\* Doreen Cleave-Hogg, B.A., M.A., Ph.D.,†  
Jodi McIlroy, B.H.Sc.(P.T.), M.A.,‡ James Hugh Devitt, M.D., M.Sc., F.R.C.P.C.§



Öğrenciler  
Simülasyonu daha  
eğlenceli olarak  
bulmuşlardır

Table 3. Comparison of Student Opinion of Simulator and Video Learning Experiences

	Enjoyable Experience	Valuable Learning Experience
Simulator	4.32 ± 0.79	4.35 ± 0.76
Video	3.78 ± 0.91	3.92 ± 0.86
Paired t	5.547	4.565
Degrees of freedom	129	126
P	0.000	0.000

Scale: 1-5: 1 = strongly disagree, 5 = strongly agree (mean ± SD).



# ***Simülasyon Aracılıklı Kritik Resüsitasyon Prosedürleri Eğitimi Asistanların Yeterliliğini Arttırmaktadır***

Trevor S. Langan, MD;\* Ian J. Rigby, MD;\* Ian W. Walker, MD;\* Daniel Howes, MD;†  
Tyrone Donnon, MD;‡ Jason A. Lord, MD§

CJEM 2009;11(6):535-9

- Simülatörler öğrencilere “kontrollü ortamda” öğrenme şansı tanır....
- Kritik bir sorunun
  - Gerçek hastayı tehlikeye atmaksızın
  - Anında geri bildirim alarak
  - Görsel ve duysal veriler ile destekleyerek
  - Sınırlandırılmış bir yönde çözülmesini sağlar



# ***Simülasyon Aracılıklı Kritik Resüsitasyon Prosedürleri Eğitimi Asistanların Yeterliliğini Arttırmaktadır***

Trevor S. Langan, MD;\* Ian J. Rigby, MD;\* Ian W. Walker, MD;\* Daniel Howes, MD;†  
Tyrone Donnon, MD;‡ Jason A. Lord, MD§

CJEM 2009;11(6):535-9

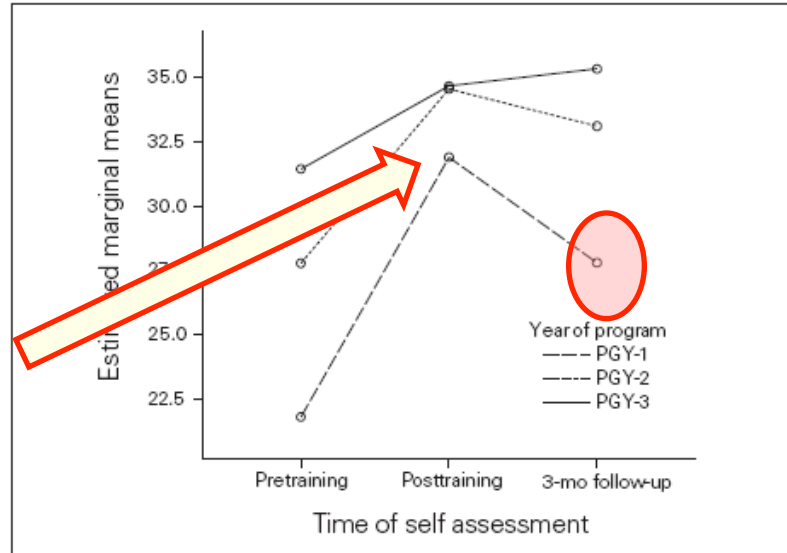
- Sağ internal juguler kanülasyonu
- Subkalvian ven kanülasyonu
- Geçici pacemaker yerleştirilmesi
- Kişisel değerlendirme (n=28) ve NYKS
  - İşlem öncesi
  - Kurs sonrası
  - Kurs sonrası 3. ay



# Simülasyon Aracılıklı Kritik Resüsitasyon Prosedürleri Eğitimi Asistanların Yeterliliğini Arttırmaktadır

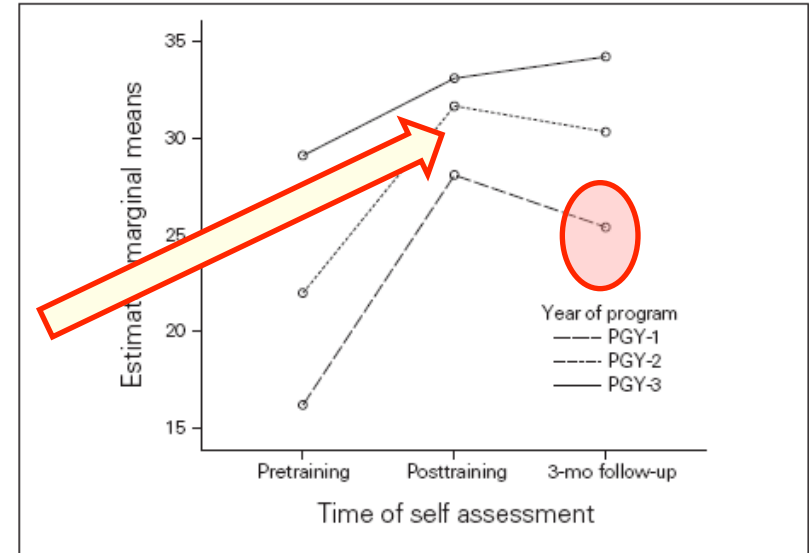
Trevor S. Langan, MD;\* Ian J. Rigby, MD;\* Ian W. Walker, MD;\* Daniel Howes, MD;†  
Tyrone Donnon, MD;‡ Jason A. Lord, MD§

CJEM 2009;11(6):535-9



**Fig. 1.** Mean self-assessment scores of residents' theoretical knowledge of resuscitation procedures by postgraduate year (PGY) at pretraining, posttraining and 3-month follow-up. Note: nonoverlapping 95% confidence intervals indicate significant difference between PGY groups,  $p < 0.05$ .

TEORİK BİLGİ



**Fig. 2.** Mean self-assessment scores of residents' clinical skills in resuscitation procedures by postgraduate year (PGY) at pretraining, posttraining and 3-month follow-up. Note: nonoverlapping 95% confidence intervals indicate significant difference between PGY groups,  $p < 0.05$ .

KLİNİK YETENEKLER



# ***Simülasyon Aracılıklı Kritik Resüsitasyon Prosedürleri Eğitimi Asistanların Yeterliliğini Arttırmaktadır***

Trevor S. Langan, MD;\* Ian J. Rigby, MD;\* Ian W. Walker, MD;\* Daniel Howes, MD;†  
Tyrone Donnon, MD;‡ Jason A. Lord, MD§

CJEM 2009;11(6):535-9

## ■ NYKS

- Uzman değerlendirmesi
- İç güvenilirliği katsayısı (Internal reliability)  $\alpha = 0.79$
- Uzman görüşü ile teorik ve klinik bilgi ilişkisi  $r = 0.40$  ( $p < 0.05$ ) ve  $r = 0.51$  ( $p < 0.01$ )
- Kullanılan kontrol listesi ve Likert skalası ilişkisi  $r = 0.78$  ( $p < 0.001$ )



# ***Simülasyon Aracılıklı Kritik Resüsitasyon Prosedürleri Eğitimi Asistanların Yeterliliğini Arttırmaktadır***

Trevor S. Langan, MD;\* Ian J. Rigby, MD;\* Ian W. Walker, MD;\* Daniel Howes, MD;†  
Tyrone Donnon, MD;‡ Jason A. Lord, MD§

CJEM 2009;11(6):535-9

## ■ SONUÇ

- Simülasyon yardımı ile asistan seviyesinde belirgin bir beceri ve teorik bilgi arttırımı sağlanabilir.
- Özellikle kıdemli asistanlarda bu eğitimin etkisi daha uzun sürelidir.
- Eğitim programlarına simülasyon ve kişisel değerlendirme mutlaka eklenmelidir.





# Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yeterlilik Sınavı

- 2004-2011
- Çoktan seçmeli sınav
  - (EDA Part I adaptasyonu, 2009)
- Simülasyon tabanlı sınav
  - 10 istasyon
  - Farklı alanlar
  - Simülasyon aracılıklı değerlendirme
  - Senaryo aracılıklı değerlendirme
  - Simüle hasta kullanımı
  - Ayrıntılı geri bildirim
- NYKS 2011-





## Anesteziyoloji Board Sınavı

Hedef Kitle;

Anesteziyoloji Asistanı

Tanım;

İsrail Anesteziyoloji Board sınavı geleneksel olarak klinik durumların sözel olarak tartışılması şeklindedir. Objektivite ve standartizasyon gerekliliği, adayların klinik yeterliliklerinin değerlendirilmesi için bazı değişiklikler yapılmıştır. Nisan 2003'te resüsitasyon, travma yönetimi, mekanik ventilasyon, rejyonel anestezi ve ameliyathanede kriz yönetimi başlıkları ile senaryo tabanlı özel yaklaşıma geçilmiştir.



# Simülasyon Aracılıklı Akreditasyonun İsrail Anesteziyoloji Ulusal Board Sınavına Uyarlanması

Haim Berkenstadt MD<sup>1,2,3</sup>, Amitai Ziv MD<sup>2</sup>, Naomi Gafni PhD MD<sup>4</sup> and Avner Sidi MD<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Israeli Board Examination Committee in Anesthesiology, Scientific Council, Israel Medical Association, Ramat Gan, Israel

<sup>2</sup>Israel Center for Medical Simulation, Sheba Medical Center, Tel Hashomer, Israel

<sup>3</sup>Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Ramat Aviv, Israel

<sup>4</sup>National Institute for Testing and Evaluation, Jerusalem, Israel

*IMAJ 2006;8:728-733*

- Değerlendiriciler arası güvenilirlik (inter-rater reliability)
  - Kritik kontrol listesi  $r = 0.89$
  - Toplam skor  $r = 0.86$
  - Global puanlama  $r = 0.76$
- NYKS istasyonları arası korelasyon anlamlı



# İsrail Medikal Simülasyon Merkezi; Medikal Eğitimde Kültür Değişimine Bir Model

Amitai Ziv, MD, MHA, David Erez, EMT-P, MSc, Yaron Munz, MD, Amir Vardi, MD,  
Daphna Barsuk, MD, Inbal Levine, RN, Shuli Benita, RN, Orit Rubin, PhD, and  
Haim Berkenstadt, MD

Acad Med. 2006; 81:1091-1097

## Simülasyon Aracılıklı Medikal Eğitim Programlarına Katılan Kişilerin Dökümü 2001-2005

Profession	No. trainees in 4th quarter, 2001	No. trainees, 2002	No. trainees, 2003	No. trainees, 2004	No. trainees, 2005	Total no. trainees
Medics	90	1,415	1,718	1,421	1,703	6,347
Paramedics	0	0	75	280	240	595
Nurses	205	1,273	1,315	1,361	1,532	5,686
Physicians*	340	1,687	1,806	2,814	2,939	9,586
Pharmacists	0	0	0	125	143	268
Social workers	0	61	0	60	78	199
Physical and occupational therapists	0	20	0	44	35	99
Health managers	0	35	55	65	70	225
Total	635	4,491	4,969	6,170	6,740	23,005

\* See additional details in Table 2.



# İsrail Medikal Simülasyon Merkezi; Medikal Eğitimde Kültür Değişimine Bir Model

Haim Berkenstadt, MD

Acad Med. 2006; 81:1091–1097

**Areas of the Medical Sector, by Specialty, Whose Members Have Participated in Various Simulation-Based Medical Education Programs at the Israel Center for Medical Simulation, and Courses Available to Them, 2001–2005**

Medical sector	Specialization or type of physician	Courses
Medical school candidates		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personality-Based Screening / Humanistic Assessment of Candidates</li> </ul>
Medical students		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clinical Skills Assessment (CSA)</li> <li>• Communication Skills in Extreme Scenarios</li> <li>• Anesthesia Training</li> </ul>
Residents	Anesthesiology	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management of Critical Events in the Operating Room</li> <li>• Board Examination</li> </ul>
	Internal medicine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treatment of the Patient with Respiratory Distress</li> </ul>
	Pediatrics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pediatric and Neonatal Intensive Care</li> <li>• Neonatal Resuscitation</li> </ul>
	Surgery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basic and Advanced Surgical Skills</li> <li>• Basic and Advanced Laparoscopic Surgery</li> <li>• Ultrasound in Trauma Management</li> </ul>
	Obstetrics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teamwork in the Delivery Room</li> <li>• Communication Skills and Endoscopic surgery</li> </ul>
	Neurology and neurosurgery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication Skills</li> </ul>
Attending physicians	Pediatrics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication Skills with the Adolescent</li> </ul>
	Primary care physicians	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk Management in the Primary Care Clinic</li> <li>• Patient Education in Asthma Management</li> <li>• Treatment of the Geriatric Patient</li> <li>• Management of Critical Events in the Primary Care Clinic</li> </ul>
Military physicians	Primary care and emergency department physicians	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increasing the Identification and Reporting of Domestic Abuse (children, women, and the elderly)</li> <li>• Pediatric Conscious Sedation for Nonanesthesiologists</li> </ul>
	Pediatricians and ER physicians	
	Regular and reserve military physicians	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prehospital Trauma Care</li> <li>• Risk Management in the Primary Care Clinic</li> <li>• Treatment of Nonconventional Warfare Casualties</li> </ul>



# Sonuç

- Simülasyon aracılıklı eğitim artık eğitim yaklaşımımızın bir parçasıdır.
- Simülasyon neredeyse tüm eğitim aktivitlerine adapte edilebilir - edilemelidir.
- Eğitimdeki yeri kadar yüksek kalitede değerlendirme imkanı sunmaktadır.
- Simülasyon eğitimi geleneksel yöntemler ile kombine edilebilir.
- Bu durumda etkinliği arttırabilmektedir.



# Sonuç

---

- Başarılı simülasyon sadece iyi merkezlerin kurulması ile değil ancak iyi **EĞİTİCİLER** ile mümkündür.

---

- İletişim için

zekeriyya\_69@yahoo.com

TEŞEKKÜRLER