



Analitik Kalite Değerlendirilmesinde ve Diyabet Bakım Kalitesinde Büyük Verinin Kullanımı

Dr. Diler Aslan

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi
Biyokimya Anabilim Dalı

IFCC Diyabet Biyobelirteçlerinin Kullanımı
Eğitimi Komitesi (C-EUBD) Fahri Üyesi

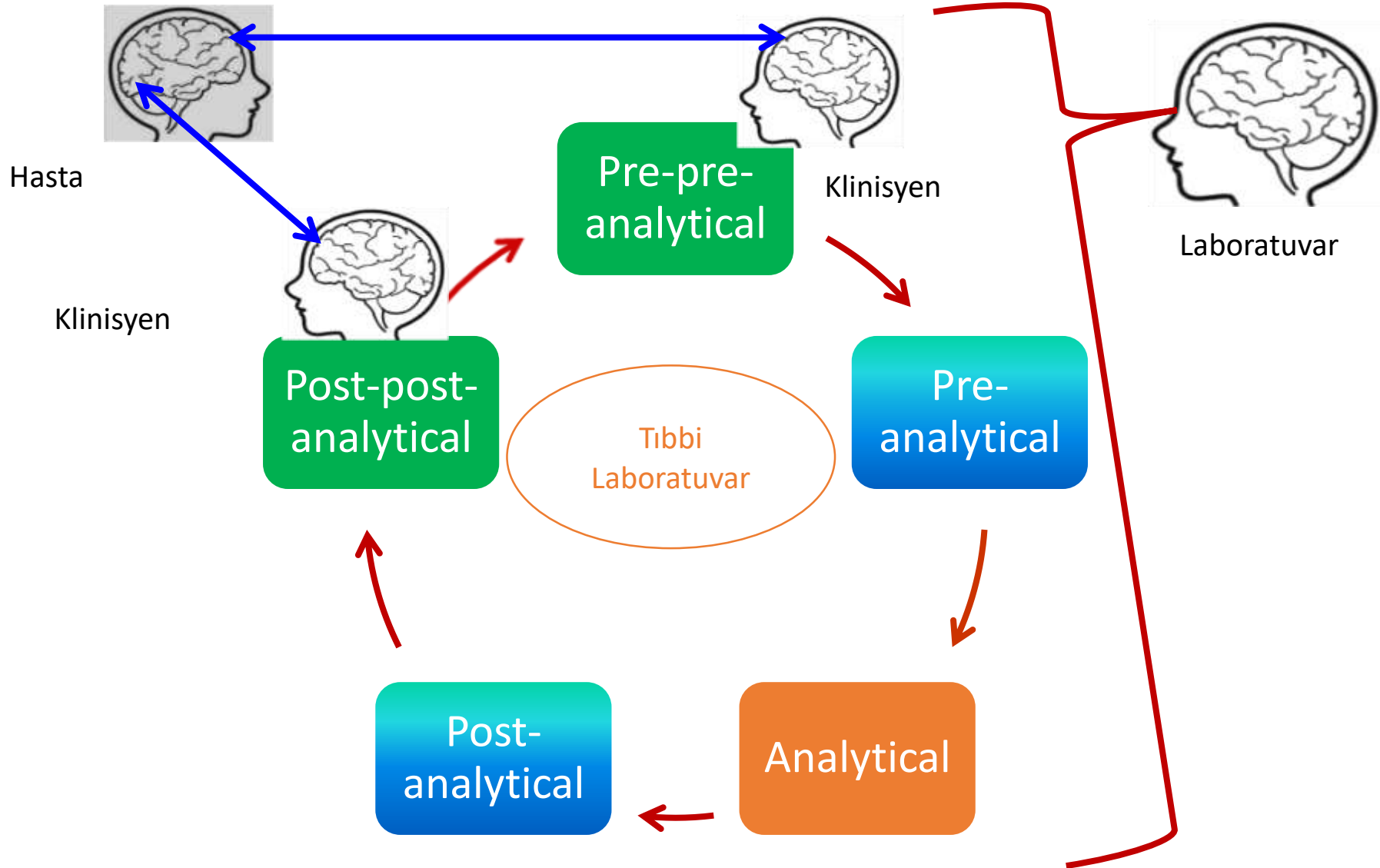
3 Kasım 2016,

Sivas Biyokimya Günleri

İçerik

- Klinik laboratuvarlar ve büyük veri
- Dünyadaki görüşler ve yapılanmalar
 - Laboratuvar tıbbında büyük veri
 - Klinik laboratuvar analitiği/çözümleme bilimi
 - Kemometri
 - IFCC görüş ve önerileri
 - Sistematik yaklaşım
- Deneyim ve öneriler
 - Kronolojik sırada
 - Kalite kontrol
 - Diyabet bakım kalitesi
 - Terminoloji ve kodlama
 - Kaynak planlama ve paylaşımı

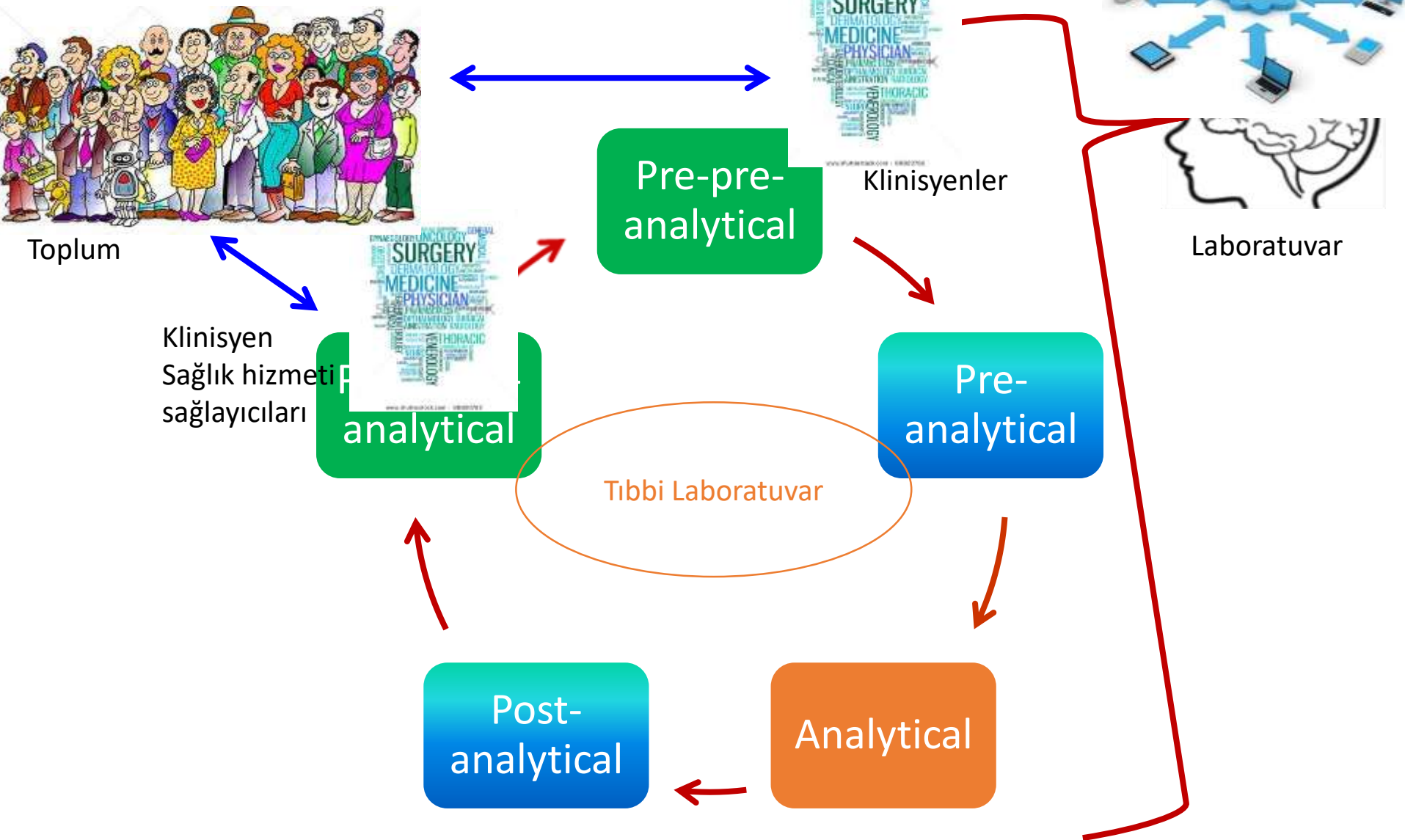
Laboratuvarın sorumluluğu: Bireysel düzeyde



Laboratuvarlar yüksek kapasiteli hastanelerde bilgi merkezleridir - Büyük veri ve Veri Madenciliği

- ~Hastaların %70-85'i laboratuvar testi yaptırıyor
(Wiwanitkit, BMC Clinical Pathology,2001; Goswami, CCLM,2010)
- Laboratuvar testleri tanı ve tedaviyi etkileyen sağlık bakımı kararlarına %70 etkili
(Badrick, 2013)

Toplumsal Boyutta



İçerik

- Klinik laboratuvarlar ve büyük veri
- Dünyadaki görüşler ve yapılanmalar
 - Laboratuvar tıbbında büyük veri
 - Klinik laboratuvar analitiği/çözümleme bilimi
 - Kemometri
 - IFCC görüş ve önerileri
 - Sistematik yaklaşım
- Deneyim ve öneriler
 - Kronolojik sırada
 - Kalite kontrol
 - Diyabet bakım kalitesi
 - Terminoloji ve kodlama
 - Kaynak planlama ve dağıtımı
- Türkiye'deki durum
- Klinik laboratuvar uzman ve bilimcilerinin kazanması gereken bilgi ve beceriler

Dünyadaki görüşler ve yapılanmalar (1986)

Format: Abstract ▼

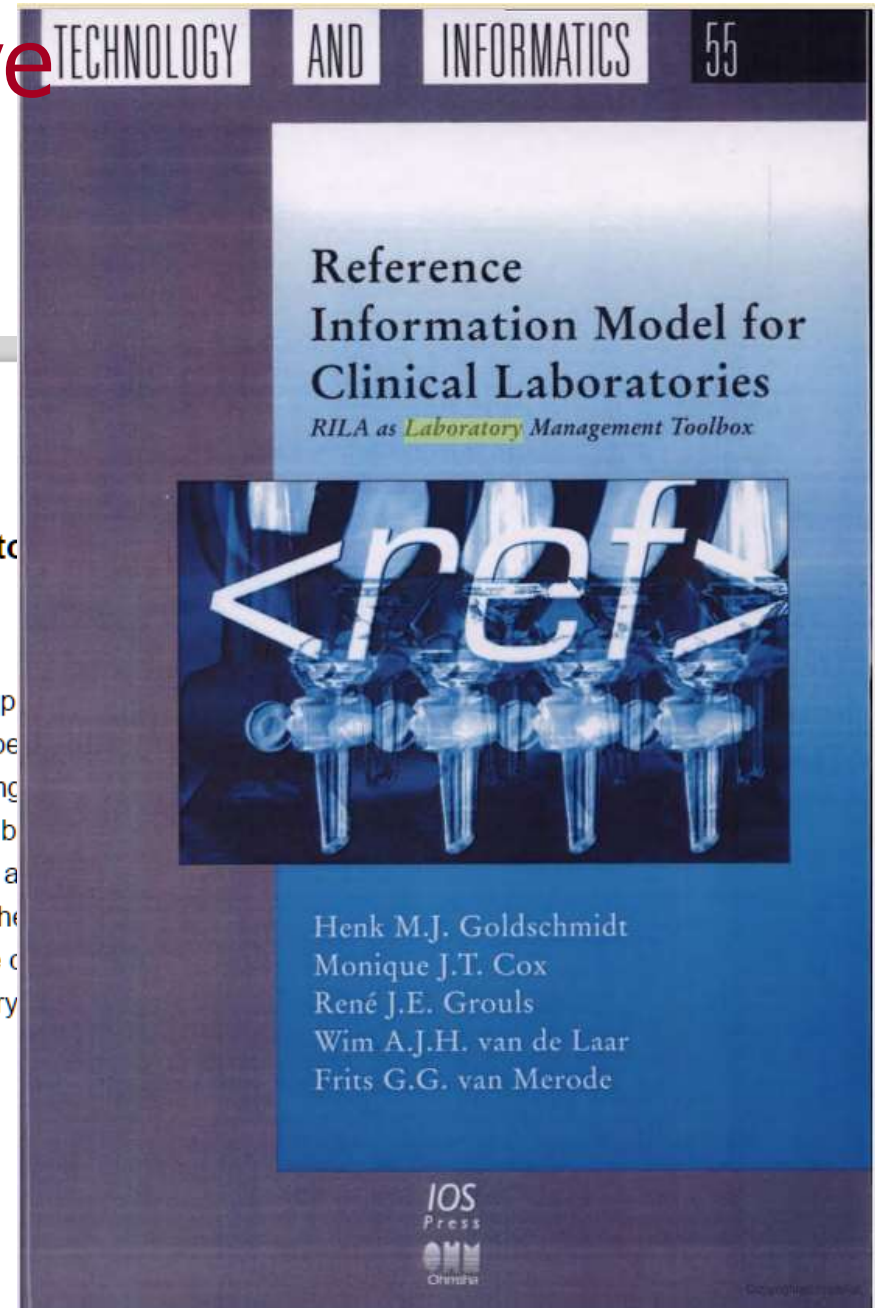
Clin Chem. 1986 Sep;32(9):1726-33.

Perspectives on the use of chemometrics in laboratory

Boyd JC.

Abstract

Today's automated laboratory instruments are capable of generating powerful mathematical and statistical methods of chemometrics are being used to process information. Chemometric methods have been important in automating analysis of cellular images, identification of bacteria and fungi on the basis of drugs and toxic substances from their mass spectra. These methods are used in laboratory tests for diagnosis, monitoring, and prognosis. In spite of the progress to be solved in the areas of measurement standardization, data-base construction, chemometric methods can be used most fully by the clinical laboratory



Laboratuvar tıbbında büyük veri

- Kişiselleştirilmiş tıp
 - «omiks» verisi
 - Gelecek nesil dizilimi
 - Yaklaşık 10 gen-paneli (her olgu için 30-40 varyant)
- Klinik tıp
 - Çok çok büyük veri (demografik; klinik-tıbbi, bakım, paramedik, farmakolojik...; tanısal; toplum sağlığı raporları)
 - Tanı için doğrudan karar
 - Hasta bakımı kalitesi
 - Kaynak planlaması
 - Epidemiyolojik eğilimler
- Otomatize analizörlerde biriken veriler
 - Kalite kontrol sonuçları
 - Hasta test sonuçları (AON, hareketli ortalamalar ...)
 - Testten yararlanım (fazla test istenmesi)
 - Pre-analitik, analitik kalite

structure of accountable care organizations, we have invited several experts to discuss their take on “big data.”

clusters and specialized storage infrastructure. I think “big data” has a different meaning from the context of a cyto- or molecular geneticist. From that perspective, I would assert

Dünyadaki görüşler ve yapılanmalar (2016)

[Downloaded free from <http://www.jpathinformatics.org> on Sunday, October 16, 2016, IP: 193.255.52.11]



J Pathol Inform

Editor-in-Chief:

Anil V. Parwani ,
Pittsburgh, PA, USA

Liron Pantanowitz,
Pittsburgh, PA, USA

OPEN ACCESS

HTML format

For entire Editorial Board visit : www.jpathinformatics.org/editorialboard.asp

Original Article

www.acbps.org/meeting_future.html

Academy of Clinical Laboratory Physicians and Scientists



Future Meetings

- 2018—Methodist Hospital, Houston, TX (dates TBD)
- 2019—University of Utah, Salt Lake City, UT, May 30–June 1, 2019
- 2020—University of Iowa, Iowa City, IA (dates TBD)
- 2021—University of Washington, Seattle, WA (dates TBD)

HOME

ABOUT ACPLPS

General Information

Organizational Documents

Officers & Committees

Awards

Brochure

Newsletters

Publications

Employment Opportunities

MEMBER SERVICES

Memberships

Pay Dues

Travel Policy & Reimbursement

ANNUAL MEETINGS

Upcoming Meeting

Future Meetings

Pool Meetings

ACPLPS Council

RESOURCES

RESIDENCY/TRAINING
PROGRAMS

CONTACT US

Shaping the Future of Laboratory Medicine

Opportunities and Challenges for Laboratory Medicine Specialists in Modern Healthcare

by Graham Beattall, Past President, IFCC, University of Glasgow;
David Kinniburgh, Director, NAFCC, Alberta Centre for Toxicology, University of Calgary

“Shaping the Future of Laboratory Medicine” is an IFCC policy, which is being implemented by the IFCC Executive Board. This article, the second of two, discusses the

local and transnational research; Encourage LM specialists to be co-investigators in major research programmes.



Laboratuvar tıbbına katma değer sağlamak

Laboratuvar uzmanları şart olan yüksek kalitede sonuçları sağlamalılar ve bu sonuçları

- Kullanıcı
- Hasta
- Toplum

yararına olduğu kanıtlanacak şekilde sunulmalıdırlar.

- Facilitate harmonisation of LM protocols, parameters and methods at national and international level;
- Promote the value of LM to local users, patients and the public;
- Utilise technology and innovation to enhance the clinical impact of test results;

The Essential Role of Laboratory Professionals

Ensuring the Safety and Effectiveness of

Elektronik Kayıt Sistemlerinde Laboratuvar verisinin güvenlik ve etkililiğin sağlanmasında laboratuvar çalışanlarının şart olan rolleri

1. Katılmalılar
2. Veri entegrasyonu ve kullanılabilirliği
3. İnovasyon (yenilikçilik)

expertise to the improvement of EHR system design, development, and implementation to address laboratory data-related patient safety concerns. These strategies were developed based upon the input received from the members of the Communication in Informatics Workgroup:

- 1. Engagement:** Laboratory professionals can provide laboratory expertise for health IT decision-making in the design, development, and implementation of EHR systems at both national and local levels;
- 2. Data Integrity and Usability:** Laboratory professionals can guide and maintain data integrity and usability to ensure that laboratory data are accurately presented in the EHR and available at the point of care; and
- 3. Innovation:** Laboratory professionals can partner with stakeholders to stimulate innovation in EHR technology and usability to reduce laboratory data-related errors attributed to the use of EHR systems.

These focus areas are described in further detail below.

Veri Madenciliği: Sistematiik yaklaşım

(“Büyük veri”den anlamlı bilgilerin elde edilmesi)

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değeriendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değeriendirilerek amaca göre yorumlanması

İçerik

- Klinik laboratuvarlar ve büyük veri
- Dünyadaki görüşler ve yapılanmalar
 - Laboratuvar tıbbında büyük veri
 - Klinik laboratuvar analitiği/çözümleme bilimi
 - Kemometri
 - IFCC görüş ve önerileri
 - Sistematik yaklaşım
- Deneyim ve öneriler
 - Kronolojik sırada
 - Kalite kontrol
 - Diyabet bakım kalitesi
 - Terminoloji ve kodlama
 - Kaynak planlama ve dağıtımı

1980li

- İç kalite kontrol
- Diyabet bakım kalitesi

1990lı

- Analizörlerde İKK ile sürekli iyileştirme
- Hasta sonuçları ve Kalite
- Dış kalite değerlendirme
- Terminoloji ve kodlama (LOINC)

2000li

- Toplam laboratuvar performansı (Sürekli iyileştirme): kalite indikatörleri
- Diyabet bakım kalitesi: kalite indikatörleri

- Toplam laboratuvar performansı (Sürekli iyileştirme): kalite indikatörleri
- İKK, DKD ve Hasta test sonuçları
 - Altı Sigma
 - Hareketli ortalamalar
- Diyabet bakım kalitesi: kalite indikatörleri
 - HbA1c sonuçları ve diğer belirteçler
 - Glukoz metrelerin hasta yararına kullanımı
- Büyük verinin kullanılabilmesi için terminoloji ve kodlama
 - LOINC
 - IVD tıbbi cihaz envanter izlenmesi



1981-1994

Diyabet bakım hizmetleri

PÜ.Tıp Fakültesi Dergisi
1(1-2):27-33

D.Aslan: Kontrolsüz DM.'lu Hastalarda Hb A1c, Frukt. Düz. Değerlendirilmesi

KONTROLSUZ DİABETES MELLİTUS'LU HASTALARDA HEMOGLOBİN A1c, FRUKTOZAMİN DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

THE ASSESSMENT OF HEMOGLOBIN A1c, FRUCTOSAMINE MEASUREMENTS IN
UNCONTROLLED DIABETICS

Diler ASLAN*

TECHNICON

RA-XT OTOANALİZÖRÜ

BİLGİSAYAR ÜNİTESİ

KALİTE KONTROL PROGRAMI

ve UYGULAMASI

Çeviri ve Uygulama

Dr. Diler ASLAN
BİYOKİMYA UZMANI

Denizli
Sosyal Sigortalar
Hastanesi

15.02.1993

1991-1994

Kalite kontrol

Hasta ortalamaları

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM I:

TECHNICON RA-XT OTOANALİZÖRÜNDE KALİTE KONTROL
PROGRAMININ ANAHTLARI :

Sayı
No

Kalite kontrol

1.	1
2.	2
3.	2
4.	2
5.	2
6.	2
7.	2
8.	2
9.	2
10.	2
11.	2
12.	2
13.	2
14.	2
15.	2
16.	2
17.	2
18.	2
19.	2
20.	2
21.	2
22.	2
23.	2
24.	2
25.	2
26.	2
27.	2
28.	2
29.	2
30.	2
31.	2
32.	2
33.	2
34.	2
35.	2
36.	2
37.	2
38.	2
39.	2
40.	2
41.	2
42.	2
43.	2
44.	2
45.	2
46.	2
47.	2
48.	2
49.	2
50.	2
51.	2
52.	2
53.	2
54.	2
55.	2
56.	2
57.	2
58.	2
59.	2
60.	2
61.	2
62.	2
63.	2
64.	2
65.	2
66.	2
67.	2
68.	2
69.	2
70.	2
71.	2
72.	2
73.	2
74.	2
75.	2
76.	2
77.	2
78.	2
79.	2
80.	2
81.	2
82.	2
83.	2
84.	2
85.	2
86.	2
87.	2
88.	2
89.	2
90.	2
91.	2
92.	2
93.	2
94.	2
95.	2
96.	2
97.	2
98.	2
99.	2
100.	2

Hasta ortalamalarıyla kalite kontrol

1991-1994: veriden yararlanım

Kalite kontrol

Hasta ortalamaları

G. C. 31-DAY REPORT													
INSTRUMENT A													
TEST: ALFALEN				CONTROL NO: 1 LOT: 9V8408									
ASSAY MEAN: 64.00				NAME: TON Testpoint 1									
ASSAY SD: 6.50													
OUTLIER RANGE: 49.00 TO 79.00				PLOT OF THE MEAN									
DAY	MEAN	N	SD	CV	OMITS	SDI	-3s	-2s	-1s	0	+1s	+2s	+3s
02/11	52.50	2	2.12	4.04	0	-1.4							
03/11	57.00	3	1.00	1.75	0	-0.8							
04/11	60.60	5	0.89	1.48	0	-0.4							
05/11	62.00	2	0.00	0.00	0	-0.2							
06/11	64.50	2	0.71	1.10	0	0.1							
09/11	51.00	2	0.60	0.90	0	-1.5							
10/11	58.50	2	0.71	1.27	0	-1.0							
11/11	57.00	2	1.41	2.40	0	-0.8							
12/11	58.50	2	0.71	1.21	0	-0.8							
13/11	61.00	1	0.00	0.00	0	-0.4							
16/11	54.00	2	1.41	2.62	0	-1.2							
17/11	59.00	3	1.00	1.69	0	-0.6							
18/11	61.33	3	0.58	0.94	0	-0.3							
19/11	62.50	2	0.71	1.13	0	-0.2							
20/11	65.00	4	0.00	0.00	0	0.1							
23/11	65.50	2	0.71	1.08	0	0.2							
24/11	65.67	3	1.53	2.33	0	0.2							
25/11	53.00	3	1.73	3.27	0	-1.3							
26/11	57.00	2	0.00	0.00	0	-0.8							
27/11	57.50	2	0.71	1.23	0	-0.8							
30/11	60.33	3	0.58	0.96	0	-0.4							
				N	MEAN	SD	CV	OUTLIERS	OMITS				
21 - Day Cumulative :				52	59.38	4.33	7.28	0	0				
Last Month's Totals :				0	0.00	0.00	0.00	0	0				
Cumulative Totals :				52	59.38	4.33	7.28	0	0				

Şekil 11.2 : 31 -Günlük KK raporu 86
(Seçenekler belirtilmiş)

SUMMARY OF DAILY PATIENT MEANS										26/12/92 15:34	
INSTRUMENT A						REPORT PERIOD ENDING 26/12/92 15:34					
RANGE				USER			EXPECTED	PLOT OF THE MEAN		#	
TEST	ID	N	MEAN	AGE	SEX	VAR	RANGE	#	LO	HI	
UN	1	14	24.93	12	-60	K	17.00 - 54.00	0	[. (e).....]	0	
UN	2	9	35.33	12	-60	E	17.00 - 50.00	0	[. (e).....]	1	
UN	3	1	25.00	0	-12	C	17.00 - 54.00	0	[. (e).....]	0	
UN	4	6	35.67	60	-80	K	17.00 - 54.00	0	[. (e).....]	0	
UN	5	4	38.00	60	-80	E	17.00 - 54.00	0	[. (e).....]	1	
CK	4	1	49.00	60	-80	K	40.00 - 400.00	0	[. (e).....]	0	
CK	5	1	202.00	60	-80	E	45.00 - 420.00	0	[. (e).....]	0	
AST	1	2	42.50	13	-60	K	16.00 - 55.00	0	[. (e).....]	1	
AST	2	2	57.00	13	-60	E	16.00 - 55.00	0	[. (e).....]	1	
AST	3	1	64.00	0	-12	C	16.00 - 55.00	0	[. (e).....]	1	
AST	4	1	21.00	61	-80	K	16.00 - 55.00	0	[. (e).....]	0	
AST	5	1	67.00	61	-80	E	20.00 - 55.00	0	[. (e).....]	1	
AU	1	1	4.50	13	-60	K	2.30 - 8.00	0	[. (e).....]	0	
AU	2	3	5.77	13	-60	E	2.30 - 8.00	0	[. (e).....]	0	
AU	4	3	4.57	60	-80	K	2.70 - 6.00	0	[. (e).....]	0	
TBIL	2	2	0.74	13	-60	E	0.40 - 8.46	0	[. (e).....]	0	
TBIL	4	1	1.04	61	-80	K	0.40 - 5.46	0	[. (e).....]	0	
ALP	1	2	63.00	13	-60	K	60.00 - 227.00	1	[. (e).....]	0	
ALP	2	3	76.67	13	-60	E	50.00 - 160.00	0	[. (e).....]	0	
ALP	3	1	171.00	0	-12	C	68.00 - 160.00	0	[. (e).....]	1	
ALP	4	1	85.00	61	-90	K	42.00 - 108.00	0	[. (e).....]	0	
CHOL	1	7	240.29	13	-60	K	180.00 - 254.00	0	[. (e).....]	0	
CHOL	2	3	213.33	13	-60	E	180.00 - 254.00	0	[. (e).....]	0	
CHOL	4	2	281.00	61	-80	K	180.00 - 254.00	0	[. (e).....]	2	
CHOL	5	1	250.00	61	-80	E	180.00 - 254.00	0	[. (e).....]	0	
TRIG	1	5	193.00	13	-60	K	94.00 - 250.00	0	[. (e).....]	1	
TRIG	2	3	158.67	13	-60	E	125.00 - 250.00	1	[. (e).....]	1	
TRIG	4	1	196.00	61	-80	K	94.00 - 250.00	0	[. (e).....]	0	
ST	1	1	10.00	12	-60	K	10.00 - 40.00	0	[. (e).....]	0	
ST	2	2	31.50	12	-60	E	10.00 - 40.00	0	[. (e).....]	0	
ST	4	1	36.00	60	-80	K	10.00 - 40.00	0	[. (e).....]	0	
ALT	1	2	18.50	13	-60	K	11.00 - 57.00	0	[. (e).....]	0	
ALT	2	2	103.00	13	-60	E	11.00 - 57.00	0	[. (e).....]	1	
ALT	3	1	14.00	0	-12	C	11.00 - 100.00	0	[. (e).....]	0	
ALT	4	1	20.00	61	-80	K	11.00 - 66.00	0	[. (e).....]	0	
CL	1	1	115.00	12	-60	K	75.00 - 108.00	0	[. (e).....]	1	

Şekil 15.2: Günlük Hasta Ortalama Raporu (881)fl (1)

1991-1994: veriden yararlanım

Normallerin ortalaması



The 1998 Antwerp meeting on medical laboratory accreditation
Fourth European Conference quality (r)evolution in clinical laboratories

Use of Averages of Patient Data for Quality Control

Diler Auzan
Pamukkale University
Denizli, Turkey

Table 1. The results calculated by the "average of normals" (AON) Technique

Analyte	N Avg	Range Avg	Xp	Sp	Sa	Sp/Sa	Np	Control Limits ^a	Truncation Limits ^a
ALT (U/L)	799	6.0-44	21.0	8.86	3.84	2.31	10	3.28 - 38.72	13.8 - 28.2
Alb (g/dL)	644	3.1-5.4	4.20	0.52	0.15	3.3	16	3.16 - 5.24	4.10 - 4.30
ALP (U/L)	653	53-267	153.0	53.0	6.44	8.23	140	47.00 - 259.0	141.4 - 164.56
AMY (U/L)	80	35-93	62.0	18.0	8.00	2.00	10	30.00 - 94.0	48.95 - 75.05
AST (U/L)	850	8.0-39	21.0	6.90	2.10	3.29	40	7.20 - 34.8	18.19 - 23.81
T. Bil (mg/L)	545	0.1-1.4	0.46	0.29	0.05	5.80	38	0.12 - 1.04	0.34 - 0.58
In. P (mg/L)	408	2.1-5.4	3.41	0.74	0.27	2.74	16	1.93 - 4.89	2.93 - 3.89
Glu (mg/L)	757	86-119	92.0	12.4	3.20	3.88	18	67.20 - 116.8	84.5 - 99.5
Ca (mg/L)	612	7.6-10.8	9.13	0.68	0.34	2.00	10	7.77 - 10.5	8.58 - 9.68
Cl (mmol/L)	390	79-117	103.0	4.33	4.22	1.02	10	94.34 - 111.6	101.9 - 104.07
T. Chol	460	126-239	190.0	28.5	6.41	4.45	32	133.0 - 247.0	177.0 - 203.0
Creat	969	0.5-1.8	0.99	0.26	0.07	3.71	28	0.47 - 1.51	0.86 - 1.12
CK (U/L)	237	21-176	79.0	34.7	5.95	5.83	70	9.60 - 148.4	68.30 - 89.70
K (mmol/L)	661	3.1-5.9	4.44	0.53	0.13	4.08	28	3.38 - 5.50	4.18 - 4.70
LD (U/L)	163	201-349	295.0	40.0	6.18	6.47	50	215.0 - 375.0	280.4 - 309.59
T. Prot	537	6.2-8.3	7.20	0.50	0.13	3.85	20	6.20 - 8.20	6.91 - 7.49
Na	537	135-145	141.0	2.50	1.09	2.29	10	136.0 - 146.0	138.9 - 143.04
TG (mg/L)	320	76-168	121.0	26.0	5.70	4.56	48	69.00 - 173.0	111.3 - 130.68
BUN (mg/L)	923	3.0-29	14.00	5.64	1.41	4.00	48	2.72 - 25.28	11.90 - 16.10
Uric A.	411	2.1-7.4	4.60	1.23	0.90	1.37	10	2.14 - 7.06	3.60 - 5.60

$$X_p \pm 2S_p$$

$$X_p \pm 2.58 \times S_p \sqrt{N_p}$$

Table 2. Daily number of specimens for each analyte and distribution throughout ten days

Analyte	Mean	S	Min.	Max.
ALT (U/L)	86	29	51	131
Alb (g/dL)	64	18	40	91
ALP (U/L)	69	25	47	105
AMY (U/L)	16	5	6	22
AST (U/L)	90	24	63	127
T. Bil (mg/L)	50	16	23	77
In. P (mg/L)	40	17	18	61
Glu (mg/L)	95	27	67	144
Ca (mg/L)	60	15	36	83
Cl (mmol/L)	37	15	15	54
T. Chol (mg/L)	60	28	33	110
Creat (mg/L)	49	15	27	71
CK (U/L)	26	9	9	39
K (mmol/L)	62	22	29	87
LD (U/L)	40	12	23	55
T. Prot (g/dL)	59	14	38	79
Na (mmol/L)	63	24	25	88
TG (mg/L)	58	26	31	105
BUN (mg/L)	97	21	67	131
Uric A. (mg/L)	45	18	29	77



1981-1994: veriden yararlanım

Kalite kontrol, hasta test sonuçları, referans aralıklar

PAÜ Tıp Fak Derg
1996,2(1-3):1-8

D. Aslan The Statistical Comp. And Diag. Tests in the Assess. Of Lab. Meths.

THE STATISTICAL COMPARISON - AND DIAGNOSTIC - TESTS IN THE ASSESSMENT OF LABORATORY METHODS

*LABORATUVAR YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE
İSTATİSTİKSEL VE DİYAGNOSTİK TESTLER*

Diler ASLAN*

İnternal kalite kontrol raporlarına göre heriki kütin analitik performansının tıbben istenen kriteri sağlamasına rağmen, hasta neticelerinde farklılık göstermesi, Sclavo AST referans aralığının yüksek bulunmasına bağlandı.

Anahtar Kelimeler: İstatistiksel karşılaştırmalar, Diyagnostik testler, Ölçüm yöntemleri, Referans aralıkları, Analitik performans

1991-1994: veriden yararlanım

Kalite kontrol Karşılaştırma

Analit	Analit Konsant.	Denisli SSK Lab. %CV	Karamızrak ve ark. (4)	
			%CV	Yöntem %CV
ALT	31	5.85	10.7	14.5
	138	3.56	4.9	10.1
ALB	1.9	1.35	4.6	5.3
	3.8	2.44		3.9
ALP	64	5.9	5.3	8.6
	188	4.8	4.5	5.3
AMI	54	6.07		9.3
	228	2.89		7.7
AST	35	6.68	7.5	12.9
	190	5.9	3.7	5.5
BIL(D)	0.2	18.2	21.7	50
	1.2	5.9	9.4	8.3
BIL(T)	1	5.1	11.3	15
	5.9	3.3	4.9	4.2
P(In)	3.3	5.5	4.7	4.5
	6.9	2.13	3.5	3.6
GLU	78	1.9	3.5	4.5
	389	1.7	3.3	2.6
GGT	36	3.24	6.9	8.3
	128	2.65	4	8.6
Ca	6.8	2.98		2.9
	11.2	2.8	4.2	4
Cl	94	1.46	3	2.1
	114	2.3	3	2.6
Kol(T)	146	2.41	3.5	3.4
	192	2.19	2.7	3.9
CK				
	565	2.4	7.2	4.8
KREAT	1.6	7.15	9.2	6.3
	9.2	1.9	4.1	2.2
LD	393	5.55	7.6	10.2
	2.8	3.6		3.6
IK	5.6	2.3		2.7
Prot(T)	4.2	3.19	5.4	3.6
	7	2.27	2.9	2.1
Na	117	0.75		1.3
	137	0.11		1.4
TG	146	4.07	3.4	5.1
	267	1.82	2.7	1.9
Ure	45.6	3.8	5	5.3
	190	1.7	4.8	3.4
UA	4.4	3.17	6.5	4.5
	9.5	2.6	4.1	2.6

Topla 4: CV Karşılaştırma

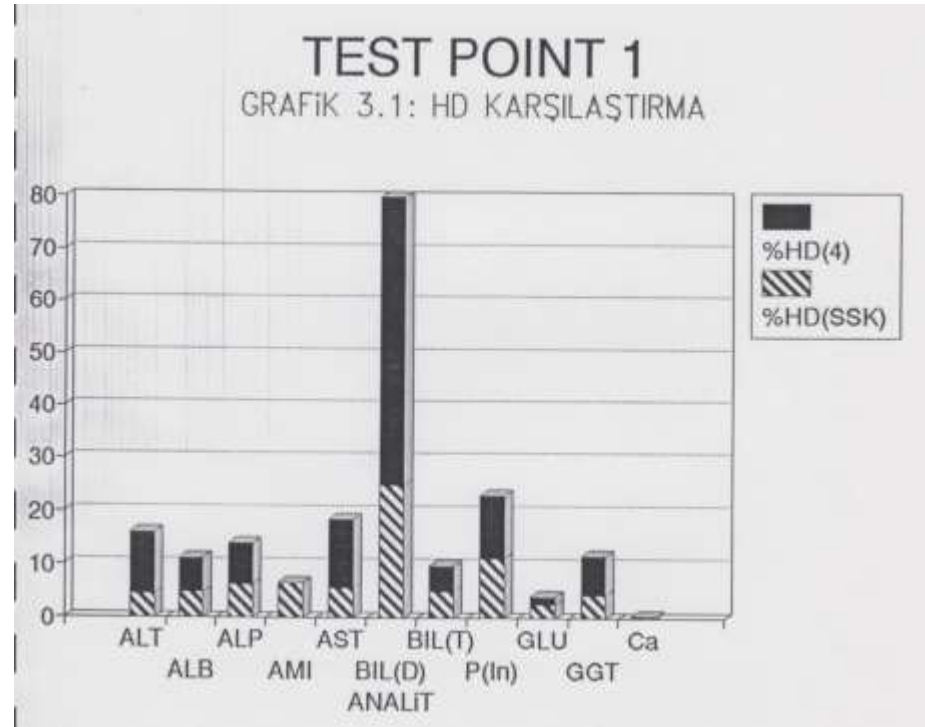
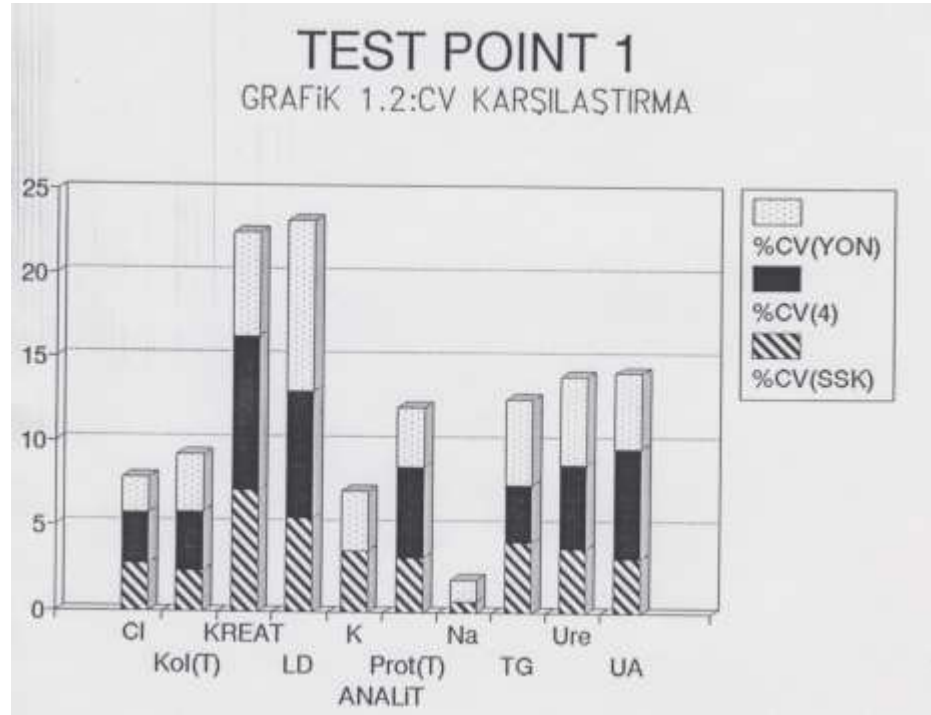
Analit	Analit Konsant.	Hedef değere yakın. (4)	
		+%HD	Karamızrak ark. +%HD
ALT	31	4.5	11.5
	138	4.3	3
ALB	1.9	4.7	6.5
	3.8	1.5	3.3
ALP	64	6.2	7.8
	188	1.9	0.5
AMI	54	6.6	
	228	4.8	
AST	35	5.7	12.9
	190	4.4	13.2
BIL(D)	0.2	25	55
	1.2	1.7	0.7
BIL(T)	1	5	5
	5.9	0.3	1.5
P(In)	3.3	11.2	12.1
	6.9	0.9	7.5
GLU	78	2.5	1.6
	289	3.7	0.9
GGT	36	4.4	7.4
	128		2.9
Ca	6.8	0.3	
	11.2	0.1	
Cl	94	0.3	1.1
	114	1.8	0.5
Kol(T)	146	0.2	5.1
	192	1.1	4
CK			
	565	2.5	
KREAT	1.6	3.7	6.9
	9.2	2	9.1
LD	393	5.6	0
	2.8	1.7	
IK	5.6	0.5	
Prot(T)	4.2	2.8	13.3
	7	0.2	2.3
Na	117	0.8	
	137	0.1	
TG	146	0.5	2.3
	267	2.9	4.3
Ure	45.6	2	2.2
	190	2.1	1.1
UA	4.4	0.9	22.6
	9.5	3.5	11.2

Tablo 5: Hedef konsantrasyonlara yakınlık

1991-1994: veriden yararlanım

Kalite kontrol

Ulusal boyutta?

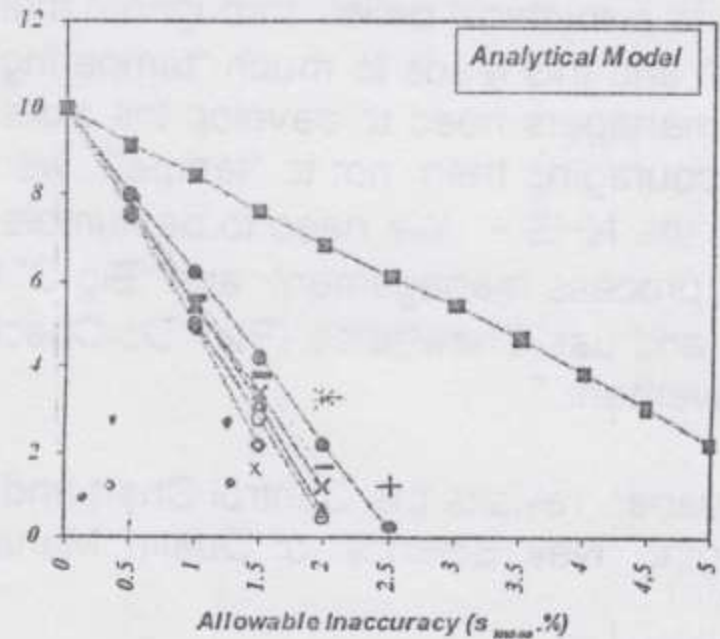
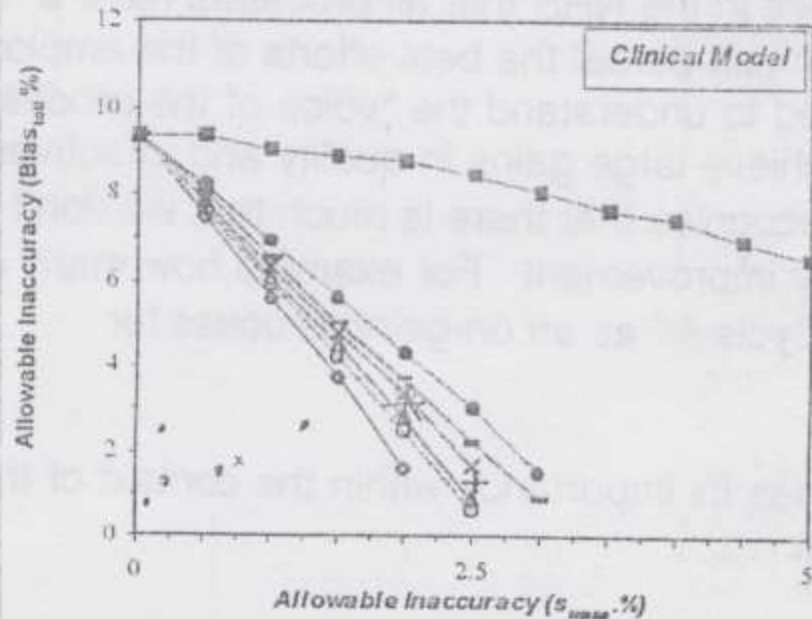


1981-1994: veriden yararlanım

Kalite kontrol planlanması ve ölçüm prosedürlerinin değerlendirilmesi

Analyte	s %	Bias %	Analyte	s %	Bias %	Analyte	s %	Bias %	Analyte	s %	Bias %
ALB	1.9	1.5	T.Kol	1.4	0.2	GLU	1.5	2.5	Na	0.9	0.1
In. P	1.7	1.2	T. Prot	2.3	0.2	Ca	2.4	1.3	Üre	3.4	2

Operational Process Specifications Charts: %90 Quality Assurance (SE)



Sistematiik yaklaşım: Veri Madenciliği uygulama aşamalarına göre örnekler

- Analitik kalite
- Diyabet bakımı kalitesi

Sürekli kalite iyileştirmenin planlanması ve kanıtlanması

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

"Bir aylık İKK sonuçları
LBS'den kişisel bilgisayara
aktarıldı.

	A	B
1	Çalışma Tarihi	Glukoz D1
2	1/2/2012 8:46	97.3
3	1/2/2012 10:04	99.5
4	1/3/2012 8:37	97.9
5	1/4/2012 8:50	98.5
6	1/5/2012 9:22	97.3
7	1/8/2012 11:16	100.7
8	1/9/2012 8:54	95.4
9	1/10/2012 8:48	95.1
10	1/11/2012 8:43	98.8
11	1/12/2012 8:40	96.7
12	1/13/2012 8:40	94.8
13	1/13/2012 9:42	95.5
14	1/14/2012 10:50	94.4
15	1/14/2012 14:57	96.7
16	1/15/2012 10:27	96
17	1/16/2012 8:58	95.6
18	1/17/2012 8:42	94.6

	A	B
1	Çalışma Tarihi	Glukoz D2
2	1/2/2012 8:46	232.7
3	1/2/2012 9:43	225.4
4	1/2/2012 10:04	230.5
5	1/3/2012 8:37	229.9
6	1/4/2012 8:50	229.9
7	1/5/2012 9:22	229.5
8	1/6/2012 8:46	228.6
9	1/8/2012 11:16	235.2
10	1/9/2012 8:54	231.4
11	1/10/2012 8:48	230.2
12	1/11/2012 8:43	233.6
13	1/12/2012 8:40	229.6
14	1/13/2012 8:40	228.6
15	1/13/2012 9:42	228.7
16	1/14/2012 14:57	232.7
17	1/15/2012 10:27	229.1
18	1/16/2012 8:58	232.1

Sürekli kalite iyileştirmenin planlanması ve kanıtlanması

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Veriler İstatistik
Programına aktarıldı.

Glukoz D2 ***					
↓	C1-D	C2	C3	C4	C5
	Çalışma Tarihi	Glukoz D2	AyKod_D2	AyGun_Kod	Gun
1	1/2/2012 08:46	232.7	1	102	2
2	1/2/2012 09:43	225.4	1	102	2
3	1/2/2012 10:04	230.5	1	102	2
4	1/3/2012 08:37	229.9	1	103	3
5	1/4/2012 08:50	229.9	1	104	4
6	1/5/2012 09:22	229.5	1	105	5
7	1/6/2012 08:46	228.6	1	106	6
8	1/8/2012 11:16	235.2	1	108	8
9	1/9/2012 08:54	231.4	1	109	9
10	1/10/2012 08:48	230.2	1	110	10
11	1/11/2012 08:43	233.6	1	111	11
12	1/12/2012 08:40	229.6	1	112	12
13	1/13/2012 08:40	228.6	1	113	13
14	1/13/2012 09:42	228.7	1	113	13
15	1/14/2012 14:57	232.7	1	114	14
16	1/15/2012 10:27	229.1	1	115	15
17	1/16/2012 08:58	232.1	1	116	16
18	1/17/2012 08:42	230.1	1	117	17
19	1/17/2012 09:59	227.8	1	117	17
20	1/18/2012 08:51	224.7	1	118	18

Sürekli kalite iyileştirmenin planlanması ve kanıtlanması

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

İstatistik Programı ve Microsoft Excel

Descriptive Statistics: Glukoz D2

Variable	AyKod_D2	Total Count	Mean	StDev
Glukoz D2	1	33	230,20	2,27
	2	32	234,73	6,26
	3	32	233,20	2,83
	4	29	237,18	4,60
	5	27	239,18	2,05

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
1	Ocak-2012-Cobas 800		Hedef Kriter							Biyolojik Değ:Desirable					Kontrol Çalışma Sonuçları							
Firma					Tea'ya Gö		CVw	CVg	I%	B%	TEa%											
2			Analit adı	Kontrol Ad	Ort	SD	% CV	%Tea	TEa	S(h)	Bias(h)						N	Ort	SD	%CV	%Bias	% Bias
4	ALP	PCC1	90	5.4	6	30	±30%	8.95	6.4	24.8	3.2	6.4	12	31	88.0	4.76	5.41	-1.68	1.7	5.2		
5	(IU/L)	PCC2	225	14	6.2	30		22.5	6.4	24.8	3.2	6.4	12	31	218.0	7.37	3.38	3.38	3.4	7.9		
6	ALT	PCC1	42	2.5	6.0	20.0	±20%	2.79	18.0	42.0	9.0	11.4	26	31	41.419	1.845	4.45	4.45	4.5	3.5		
7	(IU/L)	PCC2	115	7	6	20.0		7.67	18.0	42.0	9.0	11.4	26	30	115.48	1.85	1.60	1.60	1.6	11.5		
8	AST	PCC1	46	2.7	5.9	20.0	±20%	3.04	11.9	17.9	6.0	5.4	15	31	45.839	2.1	4.58	4.58	4.6	3.4		
9	(IU/L)	PCC2	149	9	6.0	20.0		9.93	11.9	17.9	6.0	5.4	15	31	150.11	4.81	3.20	3.20	3.2	5.2		

Sürekli kalite iyileştirmenin planlanması ve kanıtlanması

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Sürekli İyileştirmenin gerçekleştirilmesi

<u>Analit</u>	<u>Birim</u>	KKM	<u>Ocak 2012</u>				<u>Şubat 2012</u>				Mart 2012			
			<u>Cpk</u>	Sigma	Sigma İKK Biyol	Sigma CLIA 88	<u>Cpk</u>	Sigma	Sigma İKK B iyol	Sigma CLI A 88	<u>Cpk</u>	Sigma	Sigma İKK Biy ol	Sigma CLI A 88
ALP	IU/L	PCC1	2.77	> 6	5.4	15.8	1	3	1.9	5.2	2.07	> 6	5.4	14.5
		PCC2	2.13	> 6	5.7	16.2	1.17	3.5	2.5	7.9	1.83	5.5	5.9	16.7
ALT	IU/L	PCC1	3.33	> 6	8.4	5.9	2.94	> 6	4.9	3.5	5.32	> 6	12.9	9.6
		PCC2	5.7	> 6	10.5	7.3	8.99	> 6	15.4	11.5	6.56	> 6	17	12.7
AST	IU/L	PCC1	1.88	5.6	5	7.3	1.64	4.9	2.3	3.4	2.62	> 6	5.1	7.0
		PCC2	1.42	4.2	2.7	3.9	1.94	5.8	3.7	5.2	2.91	> 6	5.6	7.6
<u>Glu</u>	mg/dL	PCC1	0.88	2.6	1.4	2.4	1.09	3.2	1.7	2.9	1.53	4.6	4	6.2
		PCC2	1.23	3.7	3.7	6.9	0.93	2.8	1.6	2.7	1.26	3.7	4.7	7.2



Normallerin ortalaması prosedürünün uygulanması: Hasta test sonuçlarının toplanması

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

“10 günlük hasta test sonuçları LBS’den»

C	E	FGH I JKL MN	Q	R	STU V	AF	AI
Servis	GLUKOZ_HAZ	starih i	Çalışma Tar.	Cihaz		Dogum Tar.	Cinsiyet
HEMATOLOJİ POL. - 2	91.5	9 # i	6/6/2012 11:04	03 - Cobas 8000		6/1/1960	Erkek
KALP DAMAR CER. POL.	87.2	9 # i	6/5/2012 10:46	04 - Cobas 6000		6/3/1943	Bayan
KALP DAMAR CER. POL.	105.5	9 # i	6/6/2012 12:27	03 - Cobas 8000		3/14/1943	Erkek
ONKOLOJİ POL. -2	87.1	1 # i	6/6/2012 12:01	03 - Cobas 8000		#####	Bayan
HEMATOLOJİ POL - 1	107.3	1 # i	6/5/2012 10:10	03 - Cobas 8000		#####	Erkek
KEMOTERAPİ POL.	137	1 # i	6/13/2012 10:45	03 - Cobas 8000		5/17/1959	Bayan
ONKOLOJİ POLİKLİNİĞİ	215.8	2 # i	6/5/2012 16:50	03 - Cobas 8000		7/26/1952	Erkek
ACİL SERVİS	98	8 # i	6/16/2012 19:27	03 - Cobas 8000		5/6/1930	Bayan
GASTROLOJİ POL.	97.1	1 # i	6/7/2012 12:28	03 - Cobas 8000		7/1/1923	Erkek
ONKOLOJİ POL. -2	187.9	1 # i	6/4/2012 11:08	03 - Cobas 8000		4/21/1939	Bayan
NEFROLOJİ 1 POL.	89.5	10 # i	6/1/2012 11:21	03 - Cobas 8000		#####	Erkek



Normallerin ortalaması prosedürünün uygulanması: Hasta test sonuçlarının toplanması

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Veriler İstatistik Programına aktarıldı.

Subset of GLUKOZ2012(Bolge_Kod = 1, CihazKod = 1) Truncated ***

#	C	C3-T	C4	C5-D	C6-T	C7-D	C8-	C9	C1	C11-T	C12	C	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
	A	Servis	Glukoz	Çalışma	Cihaz	Kayıt T	Snc	Do	Do	Cinsiyet	Cih	A	AyG	Gun_Kod	Bolge_Kod	ByVar1	GlukOrt_Gun	SEMean1	StDev1
1	>	NEFROLOJİ SERVİSİ	89.2	1/1/12>>	03 - >>	1/1/>>	>>	>>	>>	Bayan	1	>	101	1	1	101	108.954	1.65551	17.7534
2	>	GASTROLOJİ SERVİSİ	89.2	1/1/12>>	03 - >>	1/1/>>	>>	>>	>>	Erkek	1	>	101	1	1	102	100.988	0.96820	16.9089
3	>	HEMATOLOJİ POL - 1	138.8	1/2/12>>	03 - >>	1/2/>>	>>	>>	>>	Erkek	1	>	102	2	1	103	100.746	1.06471	16.1119
4	>	ONKOLOJİ POLİKLİNİĞİ	70.0	1/2/12>>	03 - >>	1/2/>>	>>	>>	>>	Bayan	1	>	102	2	1	104	101.068	0.91871	15.9125
5	>	NEFROLOJİ SERVİSİ	122.3	1/1/12>>	03 - >>	1/1/>>	>>	>>	>>	Erkek	1	>	101	1	1	105	104.025	1.02219	16.2589
6	>	ONKOLOJİ SERVİSİ	133.4	1/1/12>>	03 - >>	1/1/>>	>>	>>	>>	Erkek	1	>	101	1	1	106	103.845	0.99099	16.3438
7	>	ANESTEZİ YOĞUN B>>	109.4	1/1/12>>	03 - >>	1/1/>>	>>	>>	>>	Erkek	1	>	101	1	1	107	107.315	1.88662	17.7983
8	>	ANESTEZİ YOĞUN B>>	126.4	1/1/12>>	03 - >>	1/1/>>	>>	>>	>>	Erkek	1	>	101	1	1	108	109.255	1.95695	17.5035



Pre-analitik süreç değerlendirilmesi

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

“Bir aylık veriler sonuçları LBS’den kişisel bilgisayara aktarıldı.

	A	B	C
1	01 - REDDEDİLEN NUMUNELER - KAYIT TARİHİ: 01.01.2012 00:00-31.01.2012 23:59		
2	KAYITTARİH		
3	I	SERVİS	RED_NEDENİ
4	1/1/2012	ACİL SERVİS	Yetersiz Numune
5	1/1/2012	ACİL SERVİS	Pıhtılı Numune
6	1/1/2012	ACİL SERVİS	Pıhtılı Numune
7	1/1/2012	NEFROLOJİ SERVİSİ	Yetersiz Numune
8	1/1/2012	NEFROLOJİ SERVİSİ	Yetersiz Numune
9	1/1/2012	ORGAN NAKLİ KLİNİĞİ	Hatalı barkod
10	1/1/2012	BEYİN CERRAHİ YOĞUN BAKIM	Yetersiz Numune
11	2/1/2012	ACİL SERVİS	Yetersiz Numune
12	2/1/2012	ENFEKSİYON POL.	Pıhtılı Numune
13	2/1/2012	NEFROLOJİ SERVİSİ	Hatalı barkod
14	2/1/2012	NEFROLOJİ SERVİSİ	Cihaz okuma yapmadı
15	2/1/2012	GASTROLOJİ SERVİSİ	Tekrarı Uygundur
16	2/1/2012	HEMATOLOJİ SERVİSİ	Hatalı barkod
17	2/1/2012	ROMATOLOJİ SERVİSİ	Tekrarı Uygundur
18	2/1/2012	BEYİN CERRAHİ SERVİSİ	Yetersiz Numune



Pre-analitik süreç değerlendirilmesi

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Veriler
İstatistik
Programına
aktarıldı.

ALT AY RED OCAK-HAZ2012.MTW ***										
↓	C1-D	C2-T	C3-T	C4-T	C5-D	C6	CCCC	C12	C13	C14
	KAYITTARIHI	SERVIS	TUP	RED_NED	RED_TA	ORNEKN	TS TR	Serv	RedNedHepsiKod	AyKod
1	1/1/2012	ACİL SERVİS	IDRAR	Örnek,Y>>	1/1/2012	1026455	>>>>	2	13	1
2	1/1/2012	ACİL SERVİS	HEMA>>	Örnek,Pı>>	1/1/2012	1026444	>>>>	2	10	1
3	1/1/2012	ACİL SERVİS	KOAG>>	Örnek,Pı>>	1/1/2012	1026453	>>>>	2	10	1
4	1/1/2012	NEFROLOJİ>>	KARD>>	Örnek,Y>>	1/1/2012	1026311	>>>>	36	13	1
5	1/1/2012	NEFROLOJİ>>	Mrk. >>	Örnek,Y>>	1/1/2012	1026311	>>>>	36	13	1
6	1/1/2012	ORGAN NA>>	Mrk. >>	Barkod,>>	1/1/2012	1025960	>>>>	39	1	1
7	1/1/2012	BEYİN CER>>	IDRAR	Örnek,Y>>	1/1/2012	1026530	>>>>	7	13	1
8	2/1/2012	ACİL SERVİS	KAN >>	Örnek,Y>>	2/1/2012	1066211	>>>>	2	13	2
9	2/1/2012	POL	SEDİ>>	Örnek,Pı>>	2/1/2012	1065596	>>>>	1	10	2
10	2/1/2012	NEFROLOJİ>>	HEMA>>	Barkod,>>	2/1/2012	1065807	>>>>	36	1	2
11	2/1/2012	NEFROLOJİ>>	KOAG>>	Cihaz ok>>	2/1/2012	1064774	>>>>	36	2	2
12	2/1/2012	GASTROLO>>	HEMA>>	Diğer	2/1/2012	1064752	>>>>	21	16	2

Pre-analitik süreç değerlendirilmesi

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

İstatistik Programı ve Microsoft Excel

	Ocak 2012
Kusurlu durum (Red Nedeni)	825
Toplam örnek (hasta) sayısı	67958
Her hasta için hatalı durum fırsatı (olasılığı)	4
Tek hasta için hatalı durumların olasılığı (Tek fırsatta hata)	0.003034963
MFKO (DPMO)	3034.962771
Süreç sigma=(1.5 sapmalı)	
Kısa dönem sigma değeri	4.243979894
Süreç sigma (1.5 sapmasız) uzun dönem sigma değeri	2.743979894
1.5 sapmalı	4.243979894
0 sapmalı	2.743979894

	A	B	C	D	E
		Barkod hatalı	Cihaz okuma yap	İstekçok sayıda	İstek yanlış
Yanlış sayısı		154	54	13	14
Toplam örnek sayısı		67958	67958	67958	67958
Her sonuçta yanlış fırsatı		1	1	1	1
Tek sonuç başına yanlış fırsatı (Tek fırsatta yanlış)		0.00	0.000794608	0.000191295	0.00020601
MFYO (DPMO)		2266.11	794.6084346	191.2946231	206.0095942
Süreç sigma=(1.5 sapmalı)		4.34	4.657878669	5.051811219	5.032263111
Süreç sigma (1.5 sapmasız)		2.84	3.157878669	3.551811219	3.532263111
1.5 sapmalı Short Term		4.34	4.66	5.05	5.03
0 sapmalı Long Term		2.84	3.16	3.55	3.53

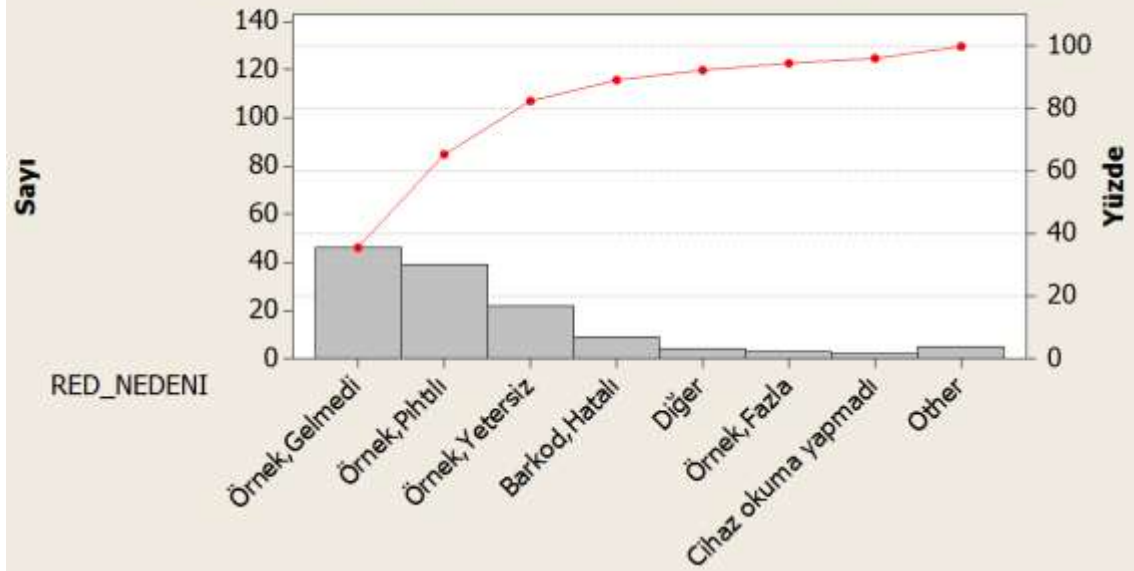
Pre-analitik süreç değerlendirilmesi

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Sürekli
İyileştirmenin
gerçekleştirilmesi

		Birinci Ay		İkinci Ay		Üçüncü Ay	
	Kalite İndikatörleri	(%)	<u>sigma</u>	(%)	<u>sigma</u>	(%)	<u>sigma</u>
	<u>Preanalitik (Toplam)</u>		4.2		4.3		4.3
1	Barkod hatalı / Toplam istek sayısı	0.23	4.3	0.23	4.3	0.25	4.3
2	Cihaz okuma yapmadı / Toplam istek sayısı	0.08	4.7	0.03	4.9	0.08	4.6
3	İstek, çok sayıda / Toplam istek sayısı	0.02	5.1	0.01	5.2	0.00	5.4
4	İstek, yanlış / Toplam istek sayısı	0.02	5.0	0.02	5	0.02	5.0
5	Örnek, fazla / Toplam istek sayısı	0.02	5.1	0.02	5.1	0.03	4.9
6	Örnek, gelmedi / Toplam istek sayısı	0.19	4.4	0.03	4.9	0.01	5.2

Poliklinikten Gönderilen Hatalı Örneklerde Hataların Dağılımı-Ocak 2012



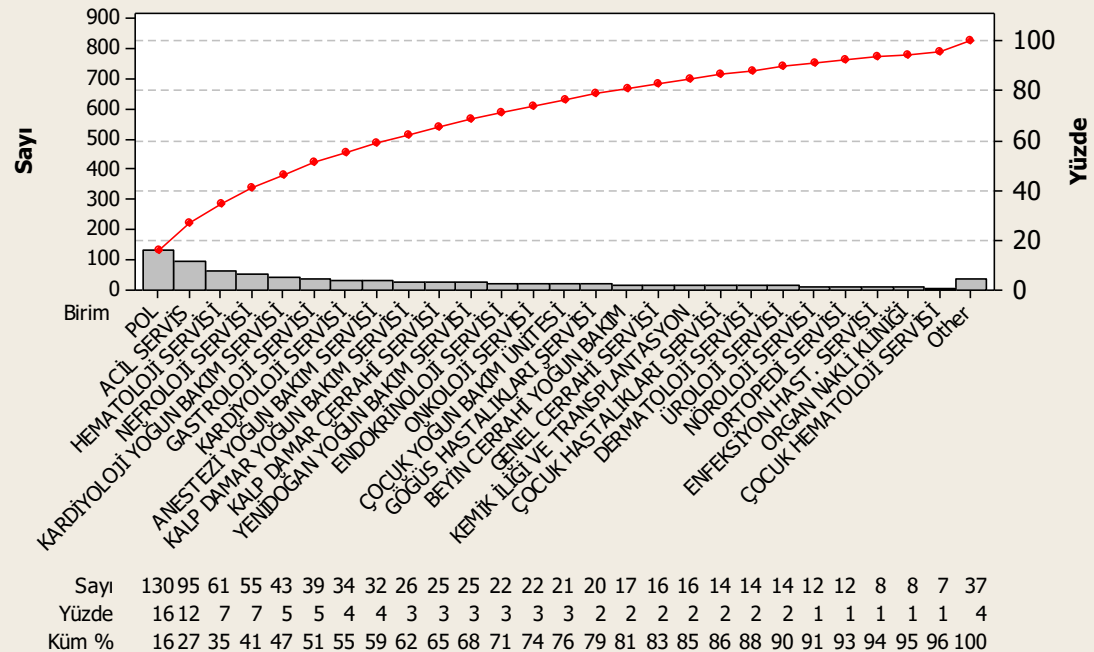
Pre-analitik süreç değerlendirilmesi

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamli bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Sürekli
İyileştirmenin
gerçekleştirilmesi

		Birinci Ay		İkinci Ay		Üçüncü Ay	
	Kalite İndikatörleri	(%)	<u>sigma</u>	(%)	<u>sigma</u>	(%)	<u>sigma</u>
	Preanalitik (Toplam)		4.2		4.3		4.3
1	Barkod hatalı / Toplam istek sayısı	0.23	4.3	0.23	4.3	0.25	4.3
2	Cihaz okuma yapılmadı / Toplam istek sayısı	0.08	4.7	0.03	4.9	0.08	4.6

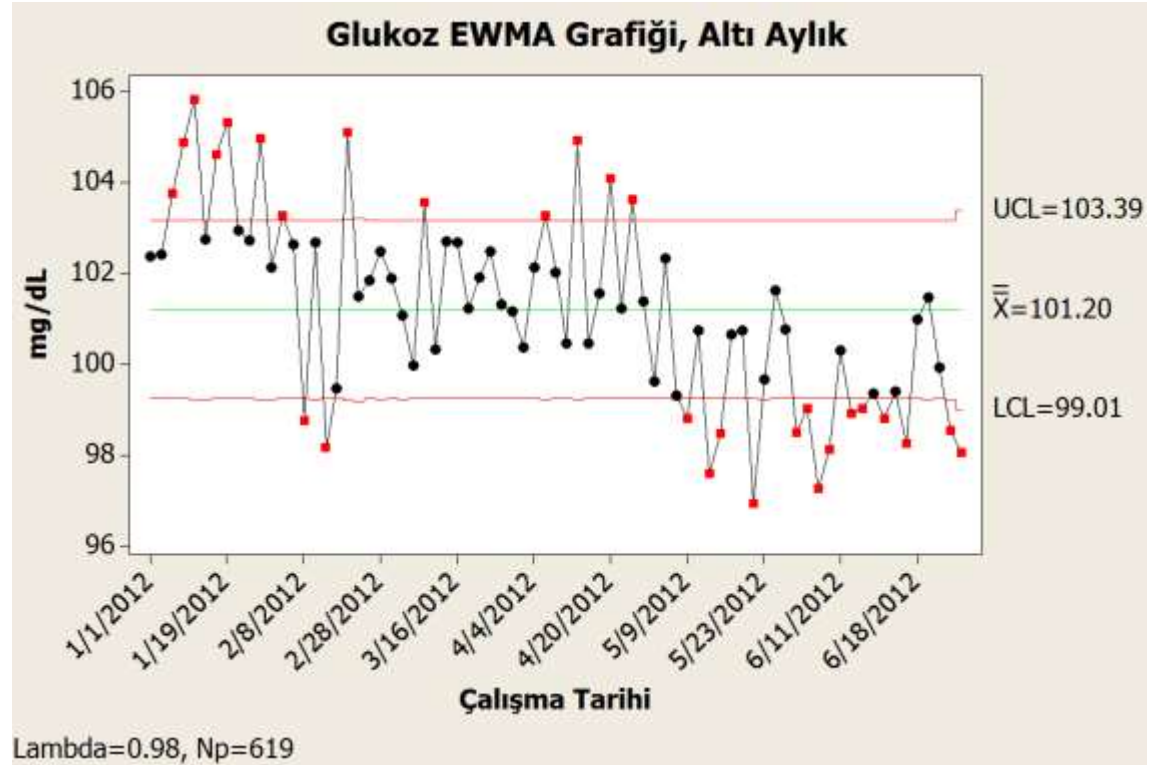
Hataların Birimlere Göre Dağılımı - Ocak 2012



Hasta test sonuçlarıyla kalite yönetimi: hareketli ortalamalar

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamli bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

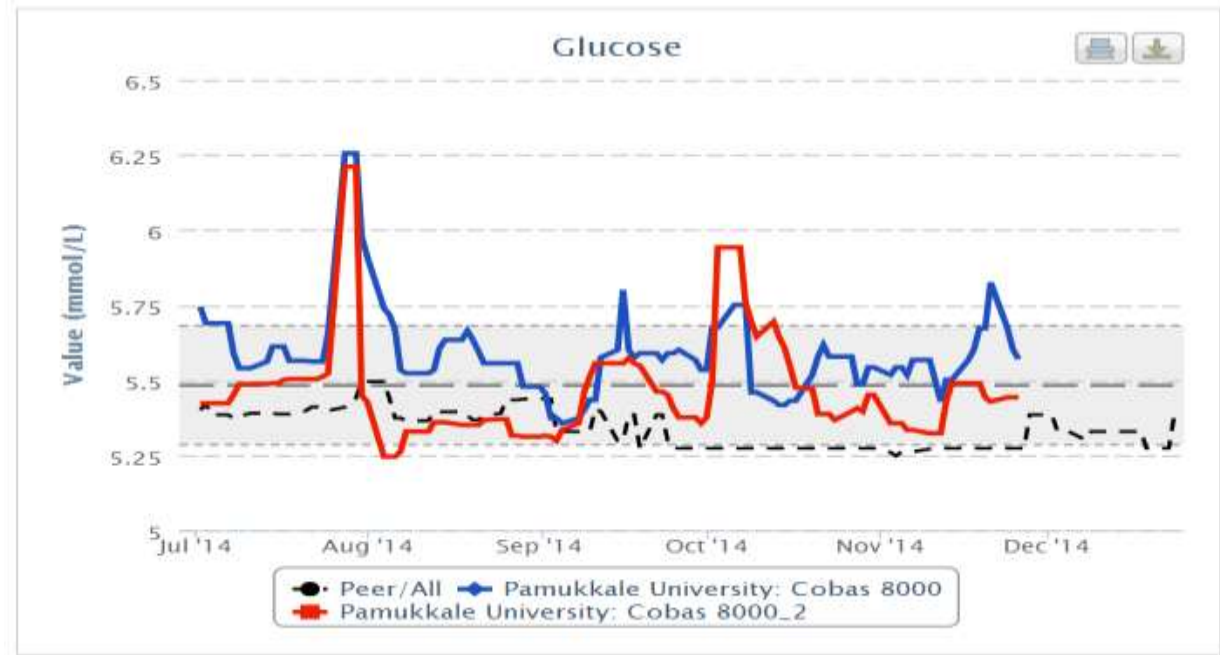
Sürekli İyileştirmenin gerçekleştirilmesi



Hasta test sonuçlarıyla kalite yönetimi

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamli bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Hareketli Medyanlar





Diyabet bakım kalitesi



1981-1994

Diyabet bakım hizmetleri

PÜ.Tıp Fakültesi Dergisi
1(1-2):27-33

D.Aslan: Kontrolsüz DM.'lu Hastalarda Hb A1c, Frukt. Düz. Değerlendirilmesi

KONTROLSUZ DİABETES MELLİTUS'LU HASTALARDA HEMOGLOBİN A1c, FRUKTOZAMİN DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

THE ASSESSMENT OF HEMOGLOBIN A1c, FRUCTOSAMINE MEASUREMENTS IN
UNCONTROLLED DIABETICS

Diler ASLAN*

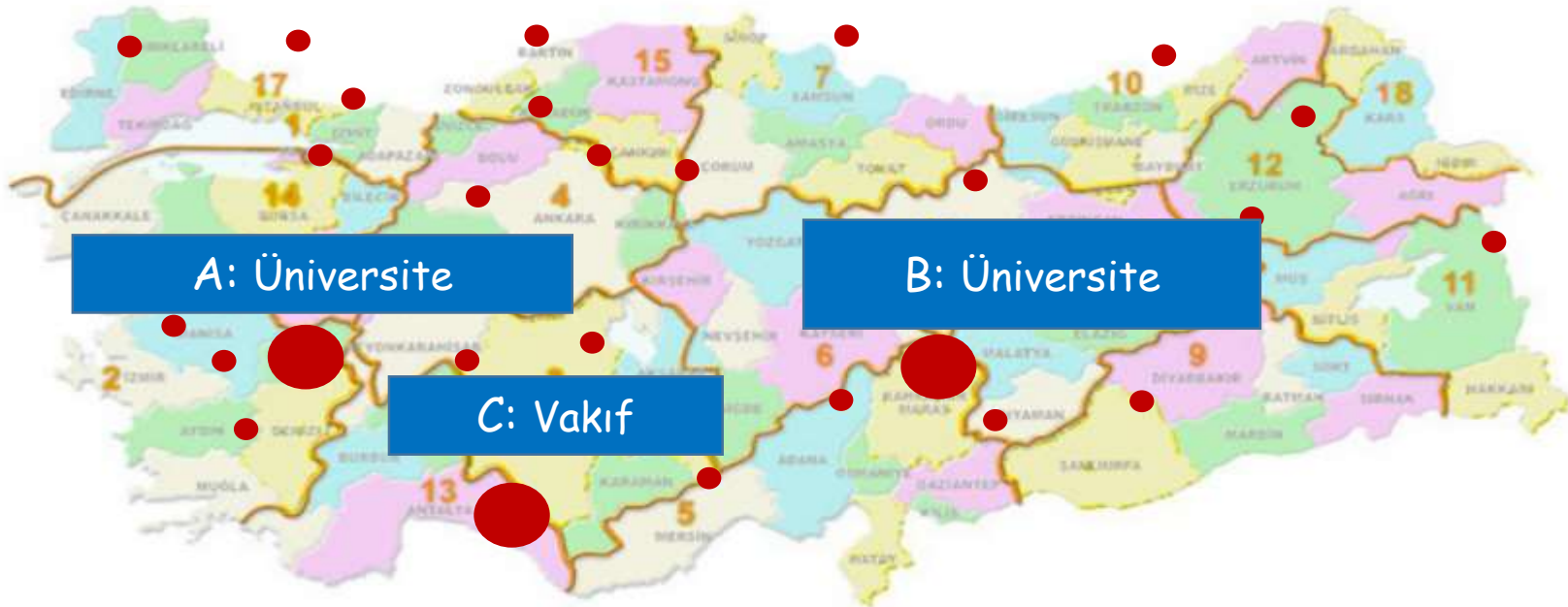
Kronik Hastalık:

Çalışmalar (2003; ... 2013): Sonuç Analizi

Sağlık Bakımı- Planlama... (Destek: Türk Diyabet Vakfı)

➤ Çalışma grupları davetleri

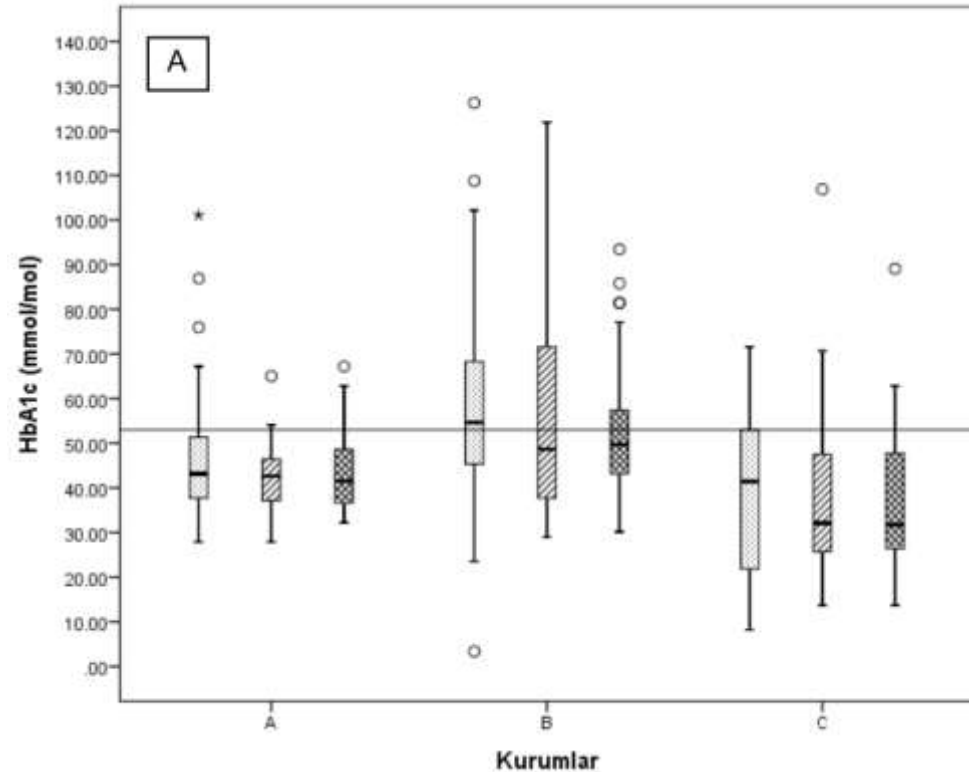
- Türkiye'nin her coğrafik bölgesinden (199 hastane)
- Eğitim ve araştırma hastaneleri (Üniversite, Devlet)
- Hizmet hastaneleri(Yatak kapasitesi >200 yatak)



HbA1c sonuçlarına göre diyabetik hasta bakımının değerlendirilmesi

1. Verilerin toplanacağı zamanın (sürenin)/yerin seçilmesi
2. Toplanan verilerin ön değerlendirilmesi ve işlenmesi
3. İleri işlem için verinin uygun biçime dönüştürülmesi
4. Veri madenciliği tekniğinin uygulanması
5. Anlamlı bilginin/bilgilerin elde edilmesi ve değerlendirilerek amaca göre yorumlanması

Üç ayrı kurumdan
Protokole göre
6 aylık veriler



Çalışma (2013): Sonuç Analizi

Sağlık Bakımı- Planlama...

PAÜ Hastanesine başvuran diyabetiklerde glukoz metrelerin yararlılığı

- 15 000 diyabetik
- 480 diyabetik
- Süreç????
- Proje Ekibi





Kaynak planlama

TÜBİTAK-TEYDEB 1511 - TÜBİTAK Öncelikli Alanlar
Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik P. D. P

Vücut dışında kullanılan tıbbi tanı cihazları (in vitro
diyagnostik tıbbi cihaz) veritabanı ve elektronik
eşleştirme yazılımının geliştirilmesi

Türkiye'deki durum:

Çıkarılan sonuçlar ve öneriler

1) Veri biliminin önemi:

- KL ve veri bilimi ilişkisi Türkiye'de net anlaşılamamaktadır.
- Laboratuvar bilgi sistemlerinden toplanan verilerin analizinde, yoğun önhazırlık
- Büyük veriden anlamlı bilgi elde edilmesinin ön şartı olan adlandırma ve kodlamanın önemi Türkiye'de net anlaşılamamaktadır.
 - Adlandırma ve verilerin saklanması, taşınması, işlenmesi (örn., ayıklaması, gruplandırılması, süzülmesi, uygun matematik ve istatistiksel araçların saptanması), yorumlanması, vb. basamaklardaki yapılanmalar da büyük önem arz eder.
- İlgili disiplinlerle birlikte çalışılmaması en önemli engellerdendir.

Türkiye'deki durum:

Çıkarılan sonuçlar ve öneriler

- 2) Sağlık Bakanlığı Uzmanlık eğitimi ve sürekli eğitim:
Laboratuvar tıbbi uzmanlık ve bilimci eğitimlerinde ilgili
matematik
istatistik
bilgisayar programlarının kullanılması
gerektiği şekilde öğrenilmemektedir.

Sonuç olarak

- Klinik laboratuvarlar ve büyük veri
- Gereklilikler öğrenilmeli
- Sağlık Bakanlığı yerini net olarak belirlemeli
 - ilişkili alanlardan yetkin kişilerle çalışmalı
 - Kararlarını bilimsel dayanaklara göre vermeli
- Hedeflere yönelik çoklu disiplinler en kısa zamanda oluşturulmalı (Lisansüstü programları, vb.)



Teşekkürler

www.d-tek.com.tr