



VI. Türk Tıp Dünyası Kurultayı

29-31 Ekim 2019, Polat Rönesans Hotel, Yeşilköy-İstanbul

# Kompleks Bir Hastalık Olarak Türkiye’de Diyabetin Dünü, Bugünü, Yarını

**Prof. Dr. İlhan SATMAN**

TÜSEB Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hast. Enst. (TÜHKE)  
İstanbul Üniv. Tıp Fak. Endokrinoloji ve Metabolizma Hast. BD



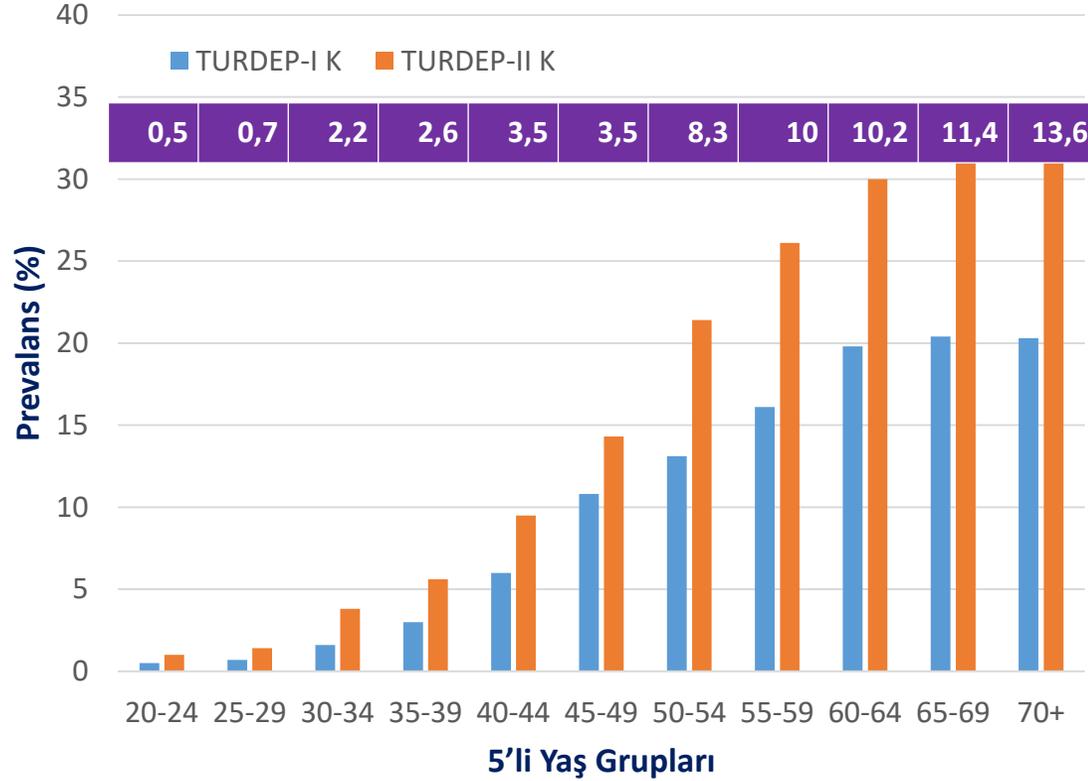
- Bu sunum ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması durumum bulunmamaktadır.

# Sunum Planı

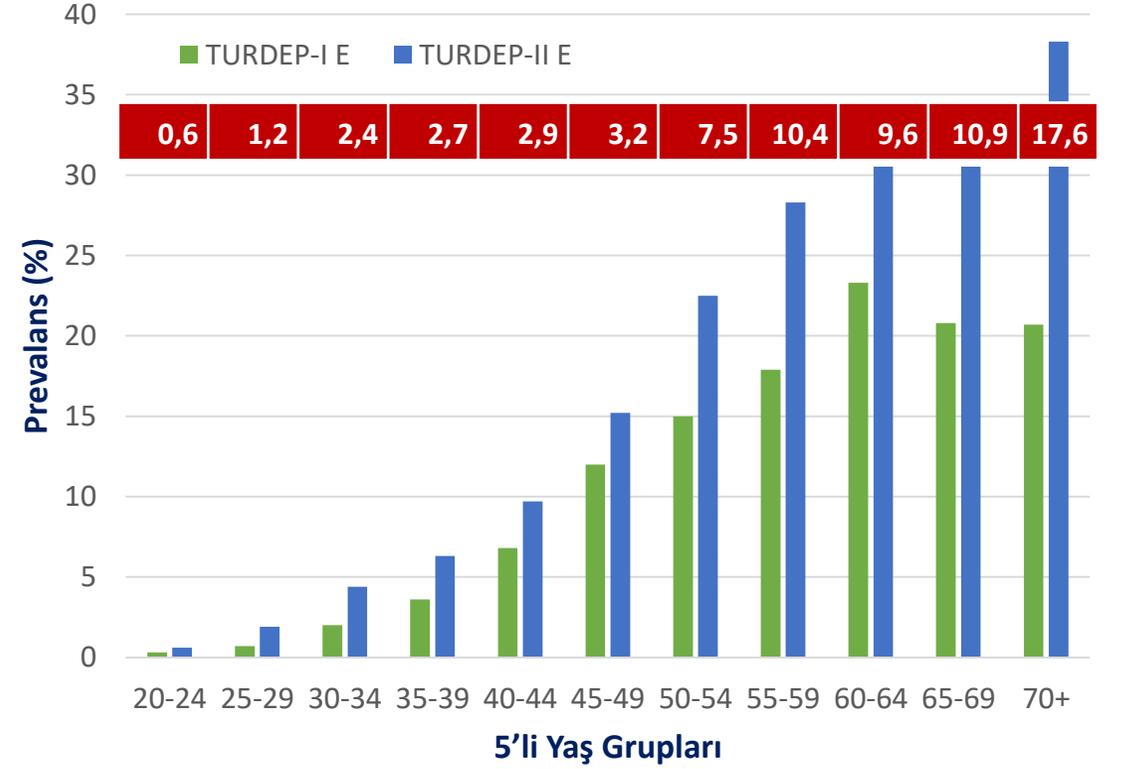
- Diyabetin dünü
- Diyabetin bugünü
- Diyabetin yükü
- Diyabetin yarını
- Diyabet artışının nedenleri
- Diyabeti nasıl durdururuz?

# 1998'den 2010'a Diyabet Prevalansı

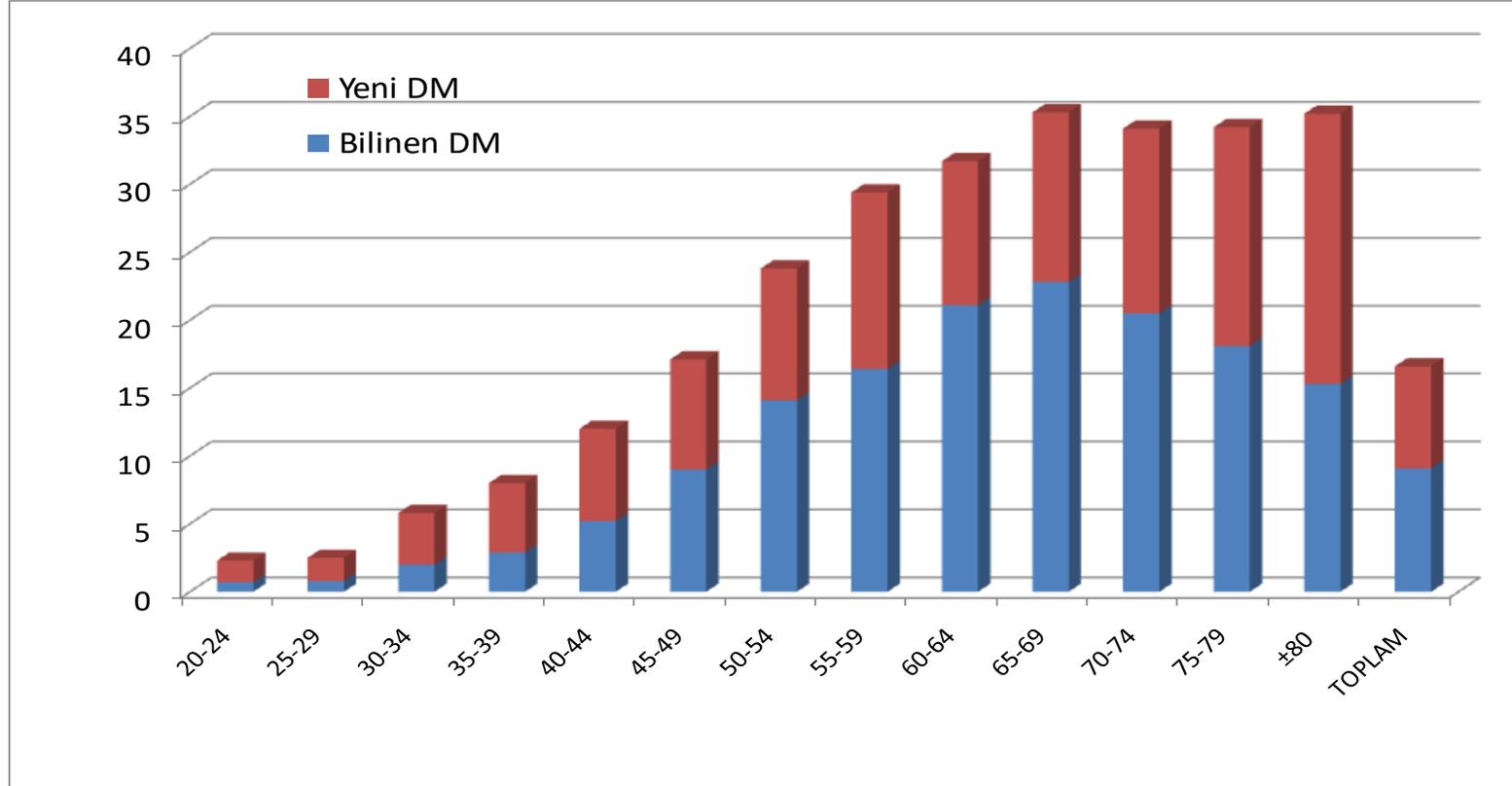
## KADIN



## ERKEK



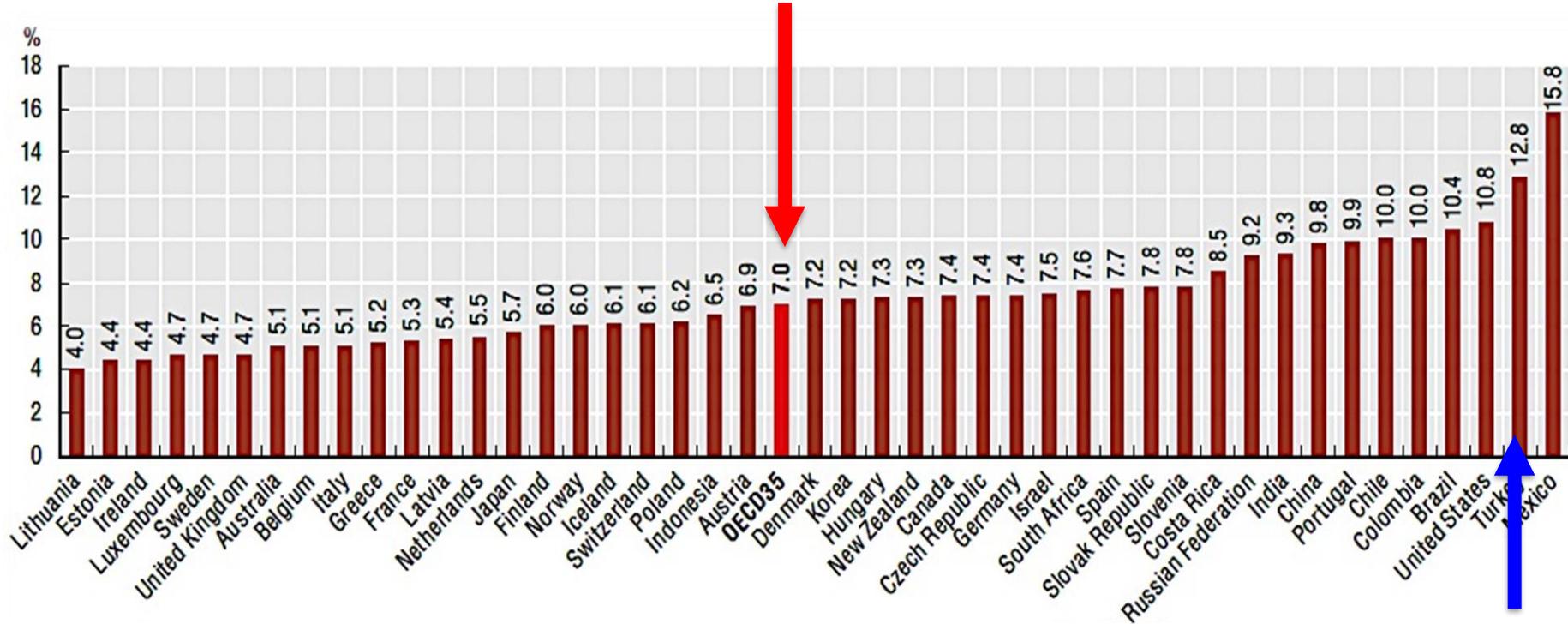
# TURDEP-II: Bilinen ve Yeni Diyabet\*



**Türkiye’de diyabetlilerin %44.5’i hastalığının farkında değildir.**

# OECD Ülkelerinde Diyabet Prevalansı

(2015 yılı, 20-79 yaş)



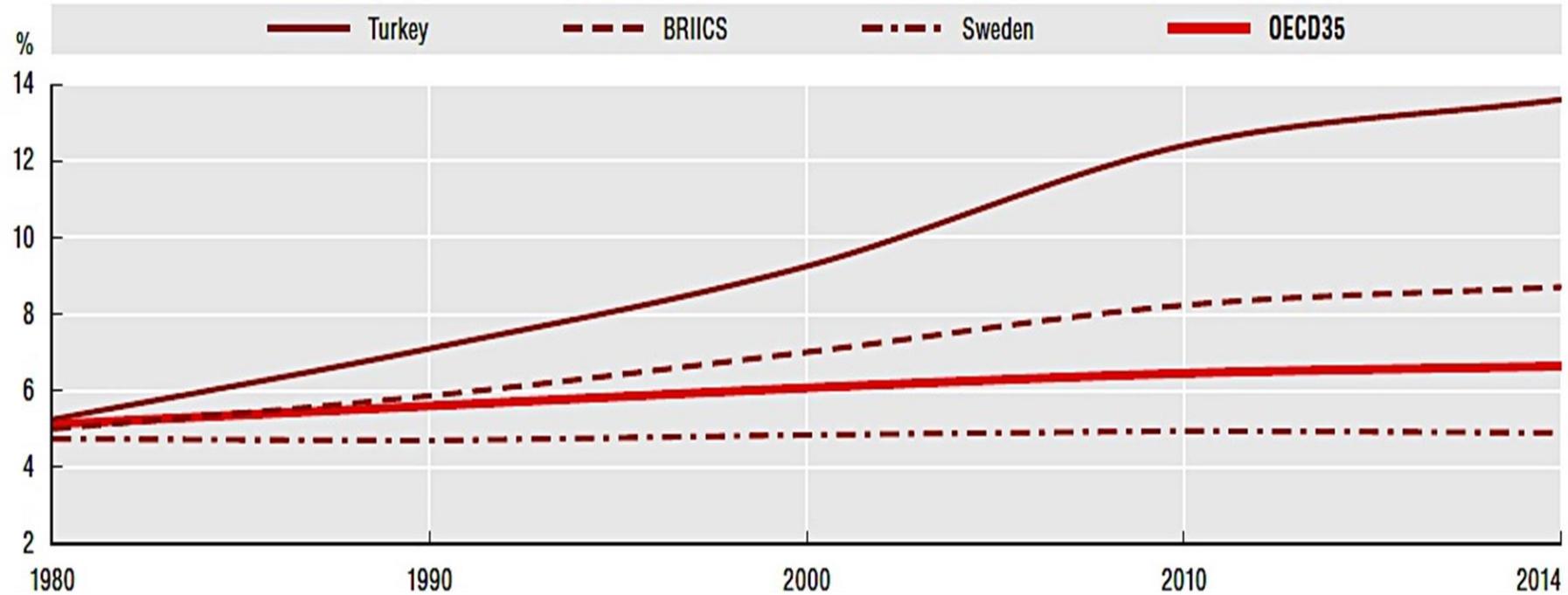
OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

BRICS: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti

Kaynak: IDF Diabetes Atlas, 7<sup>th</sup> Ed, 2015 & Health At A Glance, 2017.

# OECD Ülkelerinde Diyabet Trendi

(1980-2014 arası,  $\geq 18$  yaş)



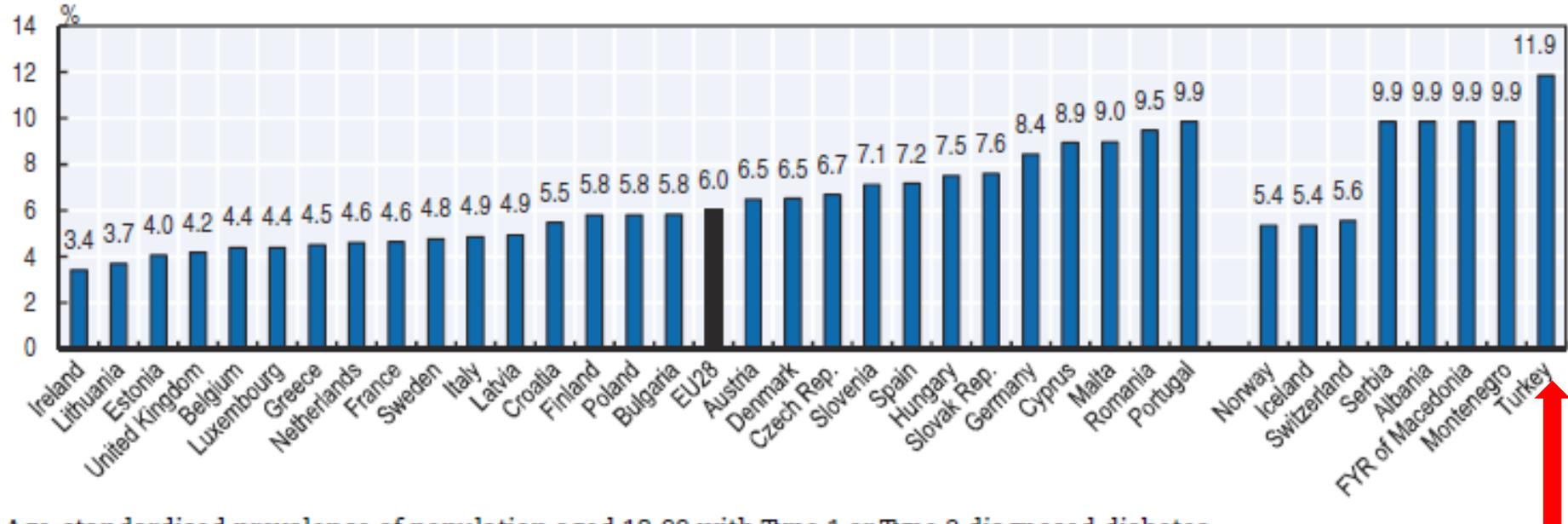
OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

BRICS: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti

NCD Risk Factor Collaboration, 2016.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933602671>.

# Avrupa Birliği Ülkelerinde Diyabet Prevalansı



Note: Age-standardised prevalence of population aged 18-99 with Type 1 or Type 2 diagnosed diabetes.

Source: IDF Atlas, 8th Edition, 2017.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933834870>

# Dünyada, Avrupa'da ve Türkiye'de Diyabet-2017

	Diyabetli nüfus (20-79 yaş)	Diyabet prevalansı (yaşa göre ayarlanmış standardize)	Tanı almamış diyabetli oranı	Kişi başı diyabet harcaması (ABD doları)	Diyabete bağlı yıllık mortalite (20-79 yaş)
Dünya	425.900	%8.8	%50	1.706	4.000.000
Avrupa	58.000	%6.8	%37.9	3.132	477.715
Türkiye	6.694.400	%12.1	%38.2	814	46.270

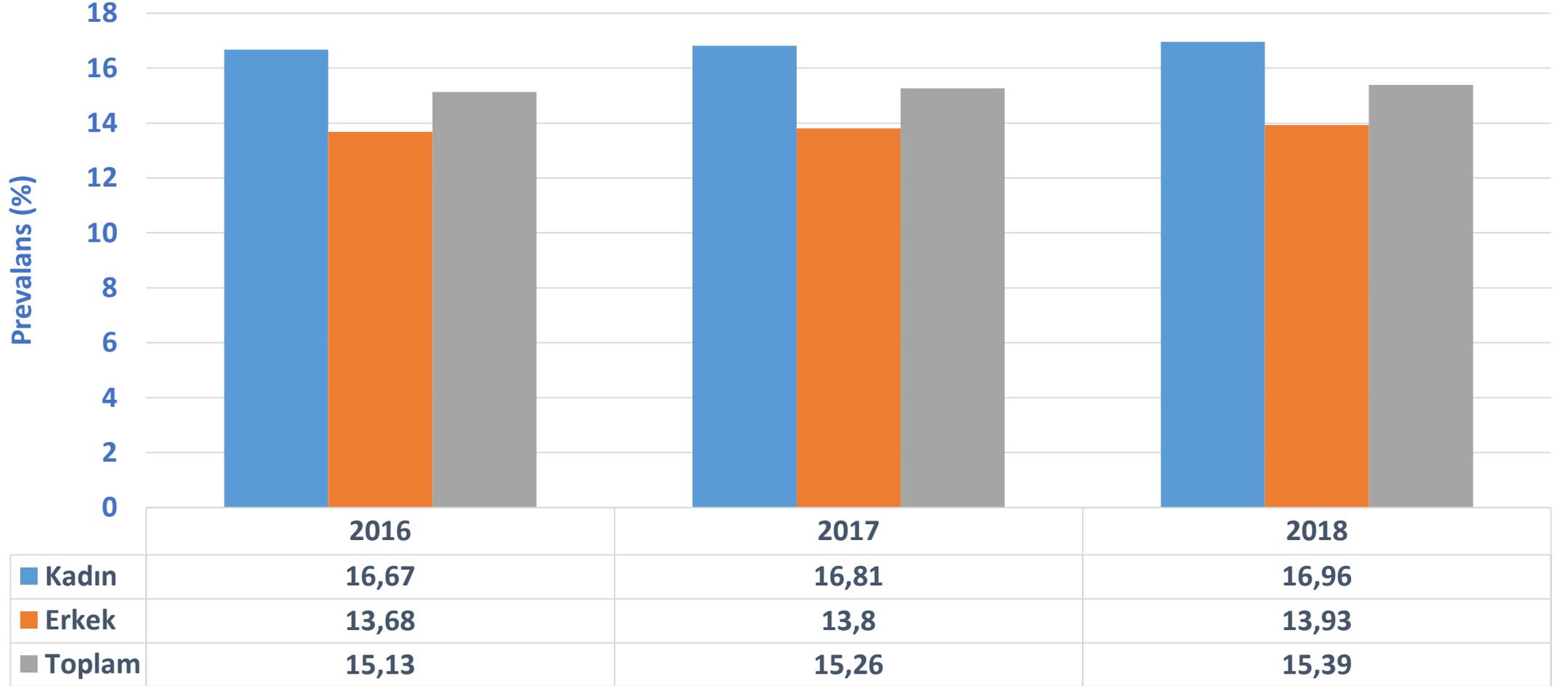
**Table 3.2 Top ten countries/territories for number of people with diabetes (20-79 years), 2017 and 2045**

2017			2045		
Rank	Country/territory	Number of people with diabetes	Rank	Country/ territory	Number of people with diabetes
1	China	114.4 million (104.1-146.3)	1	India	134.3 million (103.4-165.2)
2	India	72.9 million (55.5-90.2)	2	China	119.8 million (86.3-149.7)
3	United States	30.2 million (28.8-31.8)	3	United States	35.6million (33.9-37.9)
4	Brazil	12.5 million (11.4-13.5)	4	Mexico	21.8 million (11.0-26.2)
5	Mexico	12.0 million (6.0-14.3)	5	Brazil	20.3 million (18.6-22.1)
6	Indonesia	10.3 million (8.9-11.1)	6	Egypt	16.7million (9.0-19.1)
7	Russian Federation	8.5 million (6.7-11.0)	7	Indonesia	16.7million (14.6-18.2)
8	Egypt	8.2million (4.4-9.4)	8	Pakistan	16.1 million (11.5-23.2)
9	Germany	7.5 million (6.1-8.3)	9	Bangladesh	13.7 million (11.3-18.6)
10	Pakistan	7.5 million (5.3-10.9)	10	Turkey	11.2 million (10.1-13.3)

# Türkiye'de Diyabet Trendi

- Dünya Sağlık Örgütü – Hane Halkı Sağlık Araştırması (STEPS Turkey-2017)
  - *≥15 yaş diyabet prevalansı %12 (antidiyabetik ilaç kullanımı, açlık kan glukoz veya HbA1c)*
- Sağlık Bakanlığı Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA-2017)
  - *≥19 yaş diyabet prevalansı %13.5 (beyan, açlık kan glukoz, HbA1c)*
- Türk Kardiyoloji Derneği-2018
  - *Son 15 yılda yapılan epidemiyolojik çalışmaların meta-analizi Türkiye'de diyabetin artış trendi azalmaktadır.\**

# Türkiye’de Diyabet Trendi (tahmini)\*

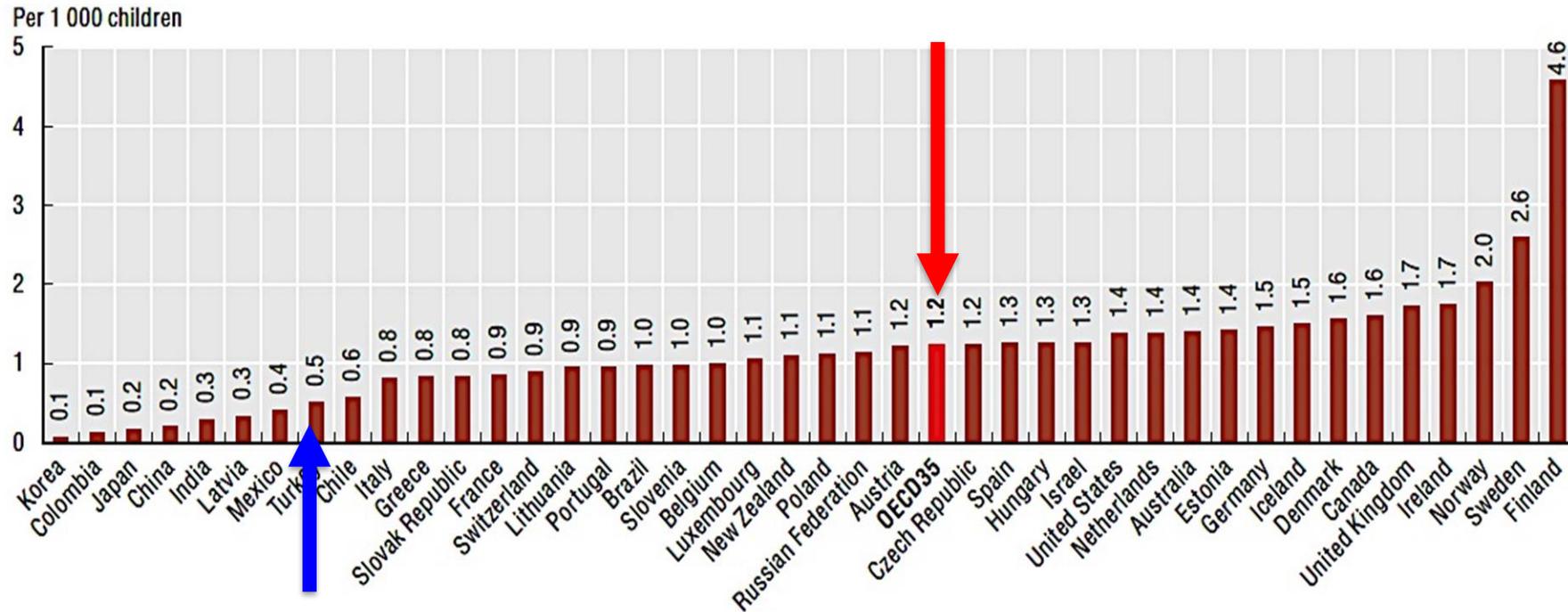


\*2010 TURDEP-II Çalışmasına göre standardize edilmiştir.

Bilinen diyabet/Açlık PG  $\geq 126$  mg/dl/OGTT 2.st PG  $\geq 200$  mg/dl/A1C  $\geq 6.5$

# OECD Ülkelerinde Çocuklarda Tip 1 Diyabet

(<14 yaş 1000 çocuk için, 2015 yılı)



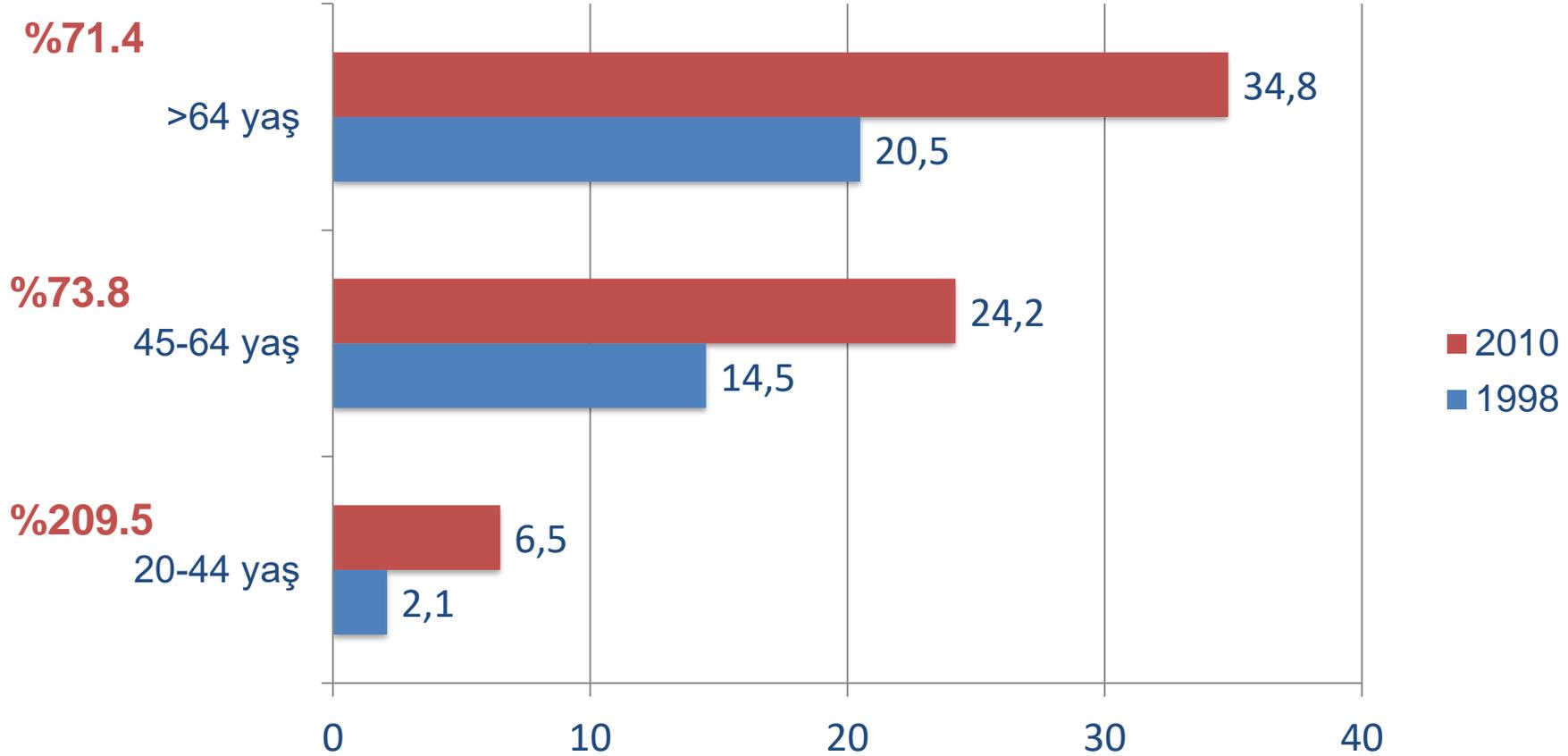
**IDF 8. Diyabet Atlası, 2017:**  
**Türkiye'de <20 yaş Tip 1 diyabet: 25.670 kişi**

Kaynak: IDF Diabetes Atlas, 7<sup>th</sup> Ed, 2015 & United Nations Population Statistics

# Türkiye'de 1998-2010 Yılları Arasında

## Genç-Orta-İleri Yaş Gruplarında Diyabet Sıklığı

### DM artış oranı



# Yaşlı Diyabetinde İlk 10 Ülke: 2017-2045

Table 3.19 Top 10 countries with the number of people with diabetes older than 65 in 2017 and 2045

2017			2045		
Rank	Country	Number of people older than 65 with diabetes	Rank	Country	Number of people older than 65 with diabetes
1	China	34.1 million (31.7-38.3)	1	China	67.7 million (45.5-87.9)
2	United States	13.5 million (12.7-14.2)	2	India	28.2 million (20.3-40.1)
3	India	11.0 million (7.7-15.1)	3	United States	22.6 million (21.3-24.0)
4	Germany	4.9 million (4.1-5.5)	4	Brazil	11.9 million (10.7-13.2)
5	Brazil	4.3 million (3.9-4.8)	5	Mexico	7.6 million (4.0-10.5)
6	Japan	4.3 million (3.6-5.1)	6	Germany	7.0 million (5.8-7.8)
7	Russian Federation	3.5 million (2.0-4.2)	7	Indonesia	5.4 million (4.8-6.0)
8	Italy	2.6 million (2.3-3.0)	8	Turkey	5.3 million (4.7-6.4)
9	Mexico	2.5 million (1.4-3.4)	9	Japan	4.8 million (4.0-5.9)
10	Spain	2.2 million (1.5-3.1)	10	Egypt	4.5 million (2.5-5.6)

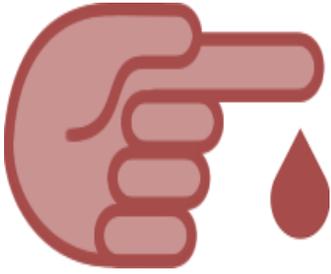
# 195 Ülkede Diyabet (1990 – 2017)

2017 yılı Tüm vakalar (x1000)	2017 yılı Yeni vakalar (x1000)	Engelli Yaşanan Yıl (x1000)				
		2017 sayı	1990 -2007 % değişim	2007-2017 % değişim	1990-2007 yaşa standardize hız, % değişim	2007-2017 yaşa standardize hız, % değişim
<b>Diabetes mellitus (Tip 1 + Tip 2)</b>						
475.996 (436.591 – 522.783)	22.936 (21.083 – 25.041)	38.575 (26.084 – 53.398)	75.9 (73.5 – 78.3)	30.1 (25.0 – 35.8)	20.3 (18.8 – 21.9)	3.9 (-0.1 – 8.3)
<b>Tip 1 diabetes mellitus</b>						
13.019 (11.699 – 14.615)	400 (362 – 442)	964 (660 – 1356)	40.6 (38.2 – 43.1)	15.1 (13.8 – 16.7)	3.5 (2.0 – 4.9)	-1.2 (-2.3 - -0.1)
<b>Tip 2 diabetes mellitus</b>						
462.977 (423.592 – 509.485)	22.535 (20.694 – 24.627)	37.611 (25.451 – 52.050)	77.2 (74.7 – 79.8)	30.5 (25.3 – 36.4)	20.9 (19.3 – 22.5)	4.0 (-0.1 – 8.6)

**Dünya'da Toplam Diyabet: 476 Milyon (13 Milyon T1DM + 463 Milyon T2DM)**

# 2015 Yılında Diyabet Nedeniyle Ölümler

HIV/AIDS, Tbc ve sıtmaya bağlı ölümlerin toplamından daha fazla!..



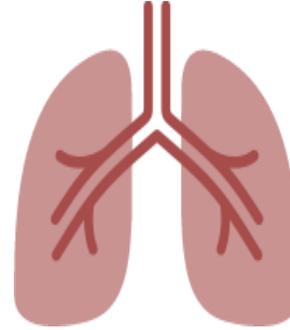
**4.0 milyon**

Diyabet  
IDF, 2015



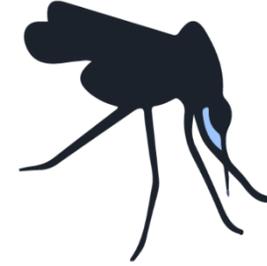
**1.5 milyon**

HIV/AIDS  
WHO, 2013\*



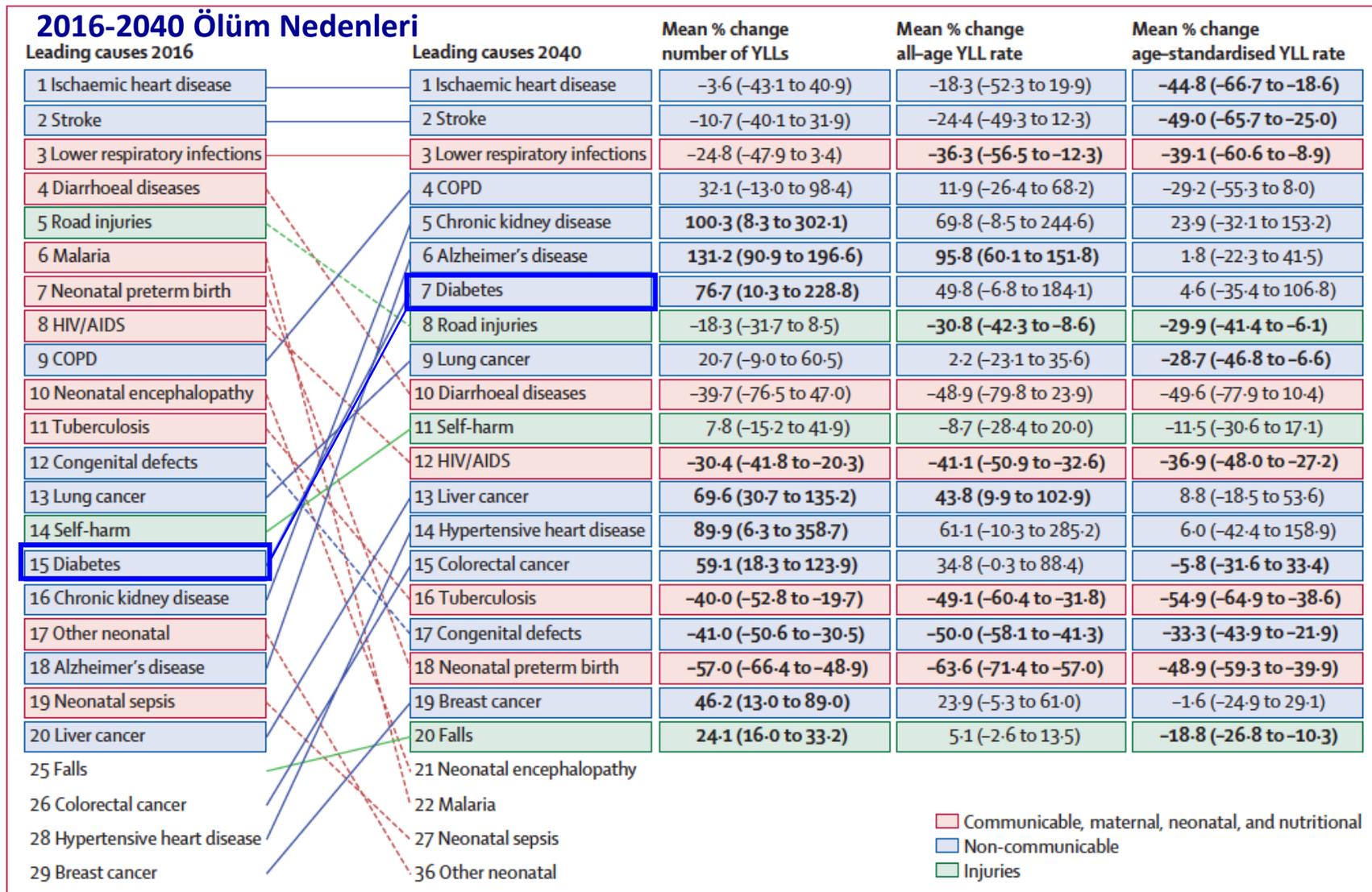
**1.5 milyon**

Tüberküloz  
WHO, 2013\*



**0.6 milyon**

Sıtma  
WHO, 2013\*



**Figure 4: Leading 20 Level 3 causes of YLLs globally in 2016 and 2040 by rank order**

Figure shows percentage changes in the number of years of life lost (YLLs), all-age, and age-standardised rates. Rectangles are colour-coded based on Global Burden of Disease (GBD) Level 1 cause hierarchy: red=communicable, maternal, neonatal, and nutritional diseases; blue=non-communicable causes; green=injuries. Causes are connected by lines between time periods, with solid lines representing increasing relative rank and dashed lines representing decreasing rank. From 2016 to 2040, three measures of change are shown: percentage change in total number of YLLs, percentage change in the all-age YLL rate, and percentage change in the age-standardised YLL rate. Statistically significant changes are in bold. COPD=chronic obstructive pulmonary disease. Neonatal preterm birth=neonatal disorders due to preterm birth complications.

# Türkiye’de Hastalık Yükü: Erken Ölüm Nedenleri

## 2005-2015 % Değişim (YLL)

2005 Sıra	2015 Sıra	Hastalık	% değişim 2005-2015
1	1	Ischemic heart disease	2.79
3	2	Congenital birth defects	-15.40
5	3	Cerebrovascular disease	27.57
6	4	Tracheal, Bronchus&Lung Ca	25.73
2	5	Neonat. preterm birth comp.	-39.30
7	6	Road injuries	21.20
8	7	Chr. obstr. pulmonary dis.	3.56
10	8	Alzheimer dis. & dementias	33.67
<b>13</b>	<b>9</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>43.01</b>
4	10	Lower respiratory infections	-49.82

## 2005-2015 DALY % Değişim

2015 Sıra	Hastalık	2005-2015 % değişim (DALY)
1	Low back, neck pain	23.02
2	Ischemic heart disease	-9.00
<b>3</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>34.98</b>
4	Congenital birth defects	-22.84
5	Sense organ diseases	26.08
6	Cerebrovascular disease	11.20
7	Depressive disorders	20.63
8	Neonat preterm birth comp.	-45.28
9	Tracheal, Bronchus &Lung Ca	8.62
10	Road injuries	5.30

Source: IHME, GBD 2025

## Diyabet Nedeniyle Kaybedilen Yaşam Yılı ve Ölüm

YLLs (thousands)				Deaths (thousands)			
2016	2040 forecast	2040 better health scenario	2040 worse health scenario	2016	2040 forecast	2040 better health scenario	2040 worse health scenario

### Diabetes mellitus

28 650.00 (27 998.10- 29 279.38)	50 614.49 (31 560.43- 94 467.30)	31 971.13 (20 869.92- 57 343.38)	77 138.84 (47 788.43- 142 699.07)	1 437.71 (1 402.66- 1 471.02)	2 971.28 (1 888.03- 5 073.60)	2 080.67 (1 431.20- 3 320.51)	4 137.34 (2 580.99- 7 112.27)
--	--	--	---	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

**2017 Yılında 30-69 yaş aralığında 600.000 kişi diyabet nedeniyle kaybedilmiştir.**

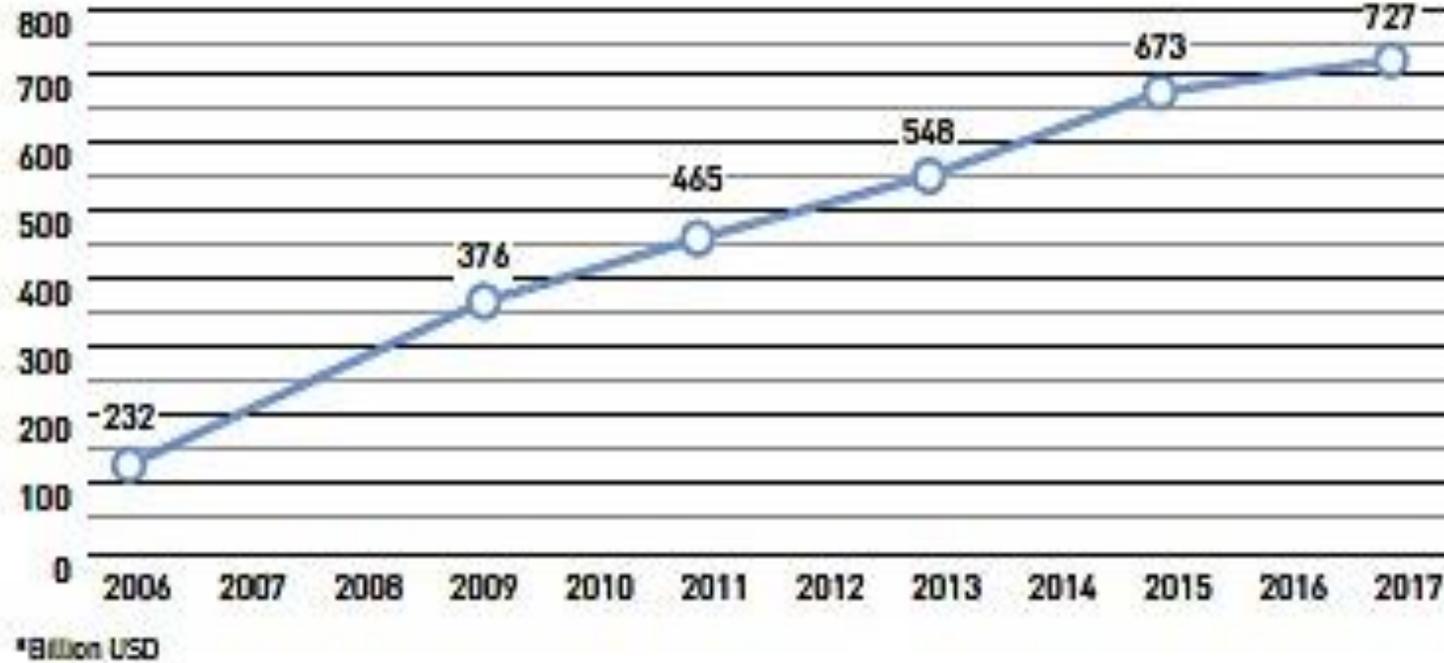
### Türkiye

Doğumda Yaşam Beklentisi				Doğumda Sağlıklı Yaşam Yılı			
Kadın		Erkek		Kadın		Erkek	
1990	2017	1990	2017	1990	2017	1990	2017
72.1	83.0	65.6	75.2	60.8	70.3	57.3	65.7

Yıl

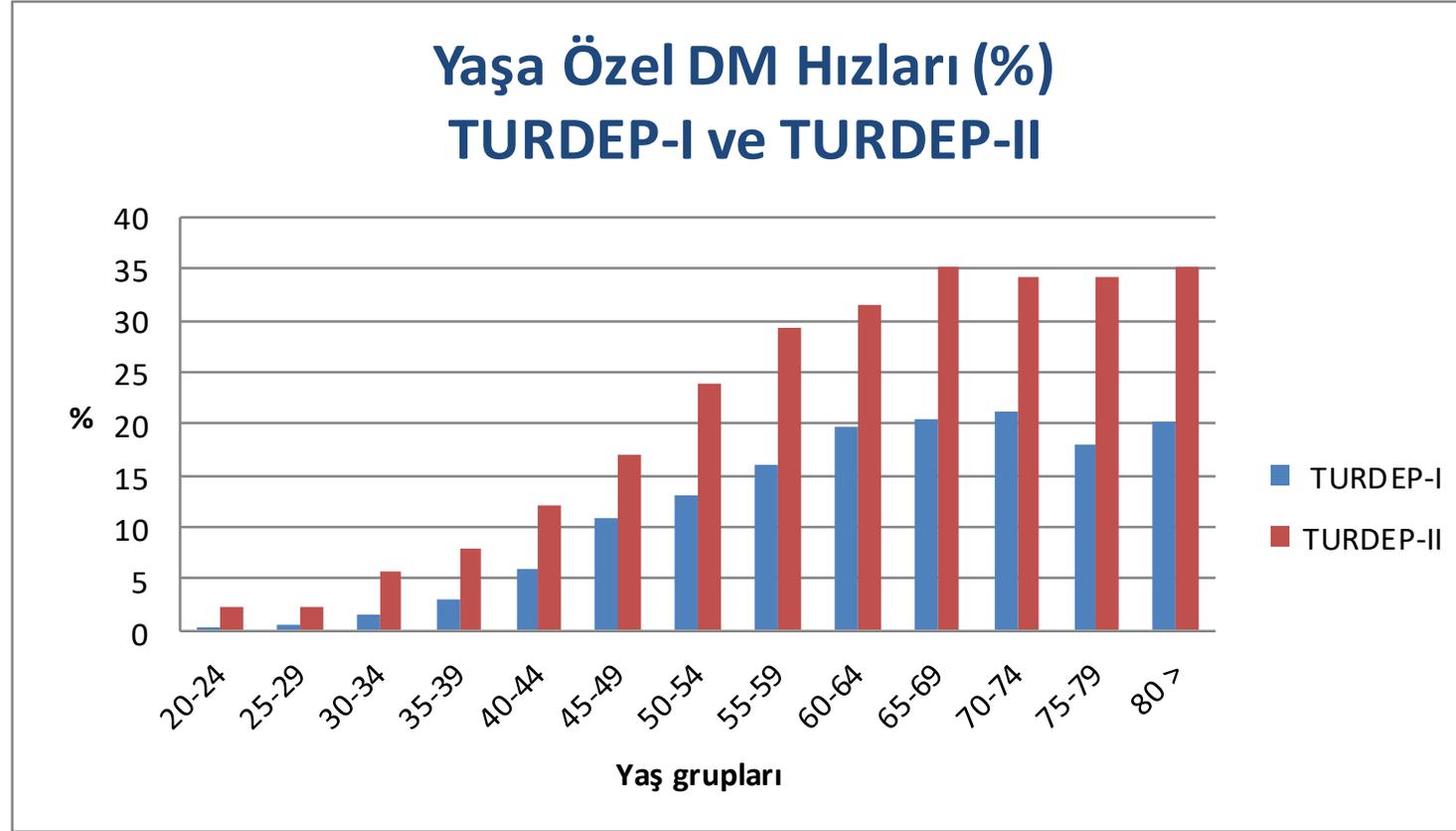
# Küresel Ölçekte Diyabete Ayrılan Sağlık Harcamaları

Figure 3.4 Total healthcare expenditure by people with diabetes (20-79 years)



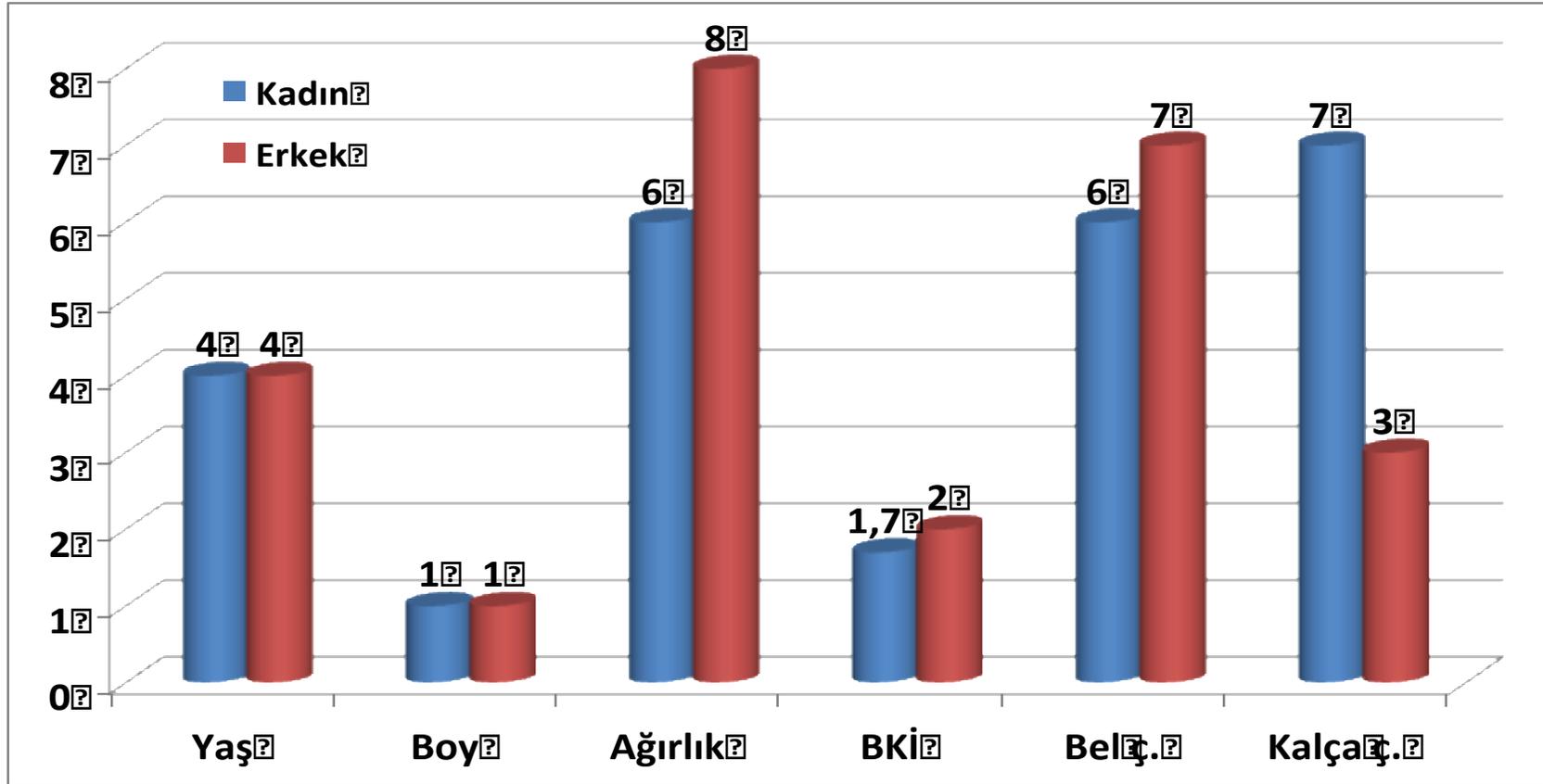
Ülkeler, sağlık harcamalarının %5-20'sini diyabete yapmaktadır!...  
Türkiye'de sağlık bütçesinin %16'sı diyabete harcanmaktadır!...

# 1998'den 2010'a Diyabet Prevalansı



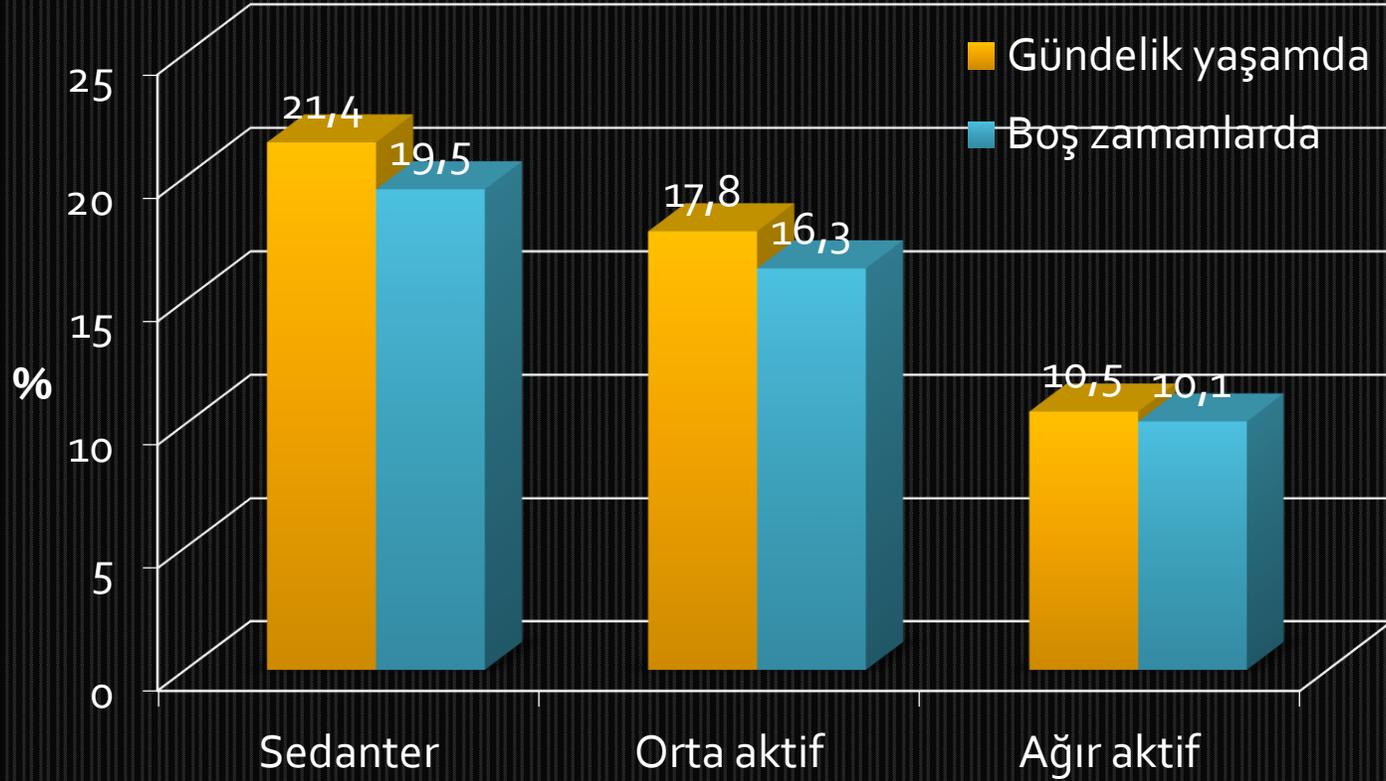
Genel %13.7 (%95 GA: 13.2-14.1); Erkek: %12.4, Kadın: %14.6

# TURDEP-I 'den TURDEP-II'ye 12 Yıllık Süreçte Türk Erişkinlerde Antropometrik Değişiklikler\*



\*Yaş (yıl), Boy (cm), Ağırlık (kg), BKİ (kg/m<sup>2</sup>), Bel ç. ve Kalça ç. (cm)

# Fizik Aktivite ve Diyabet Prevalansı



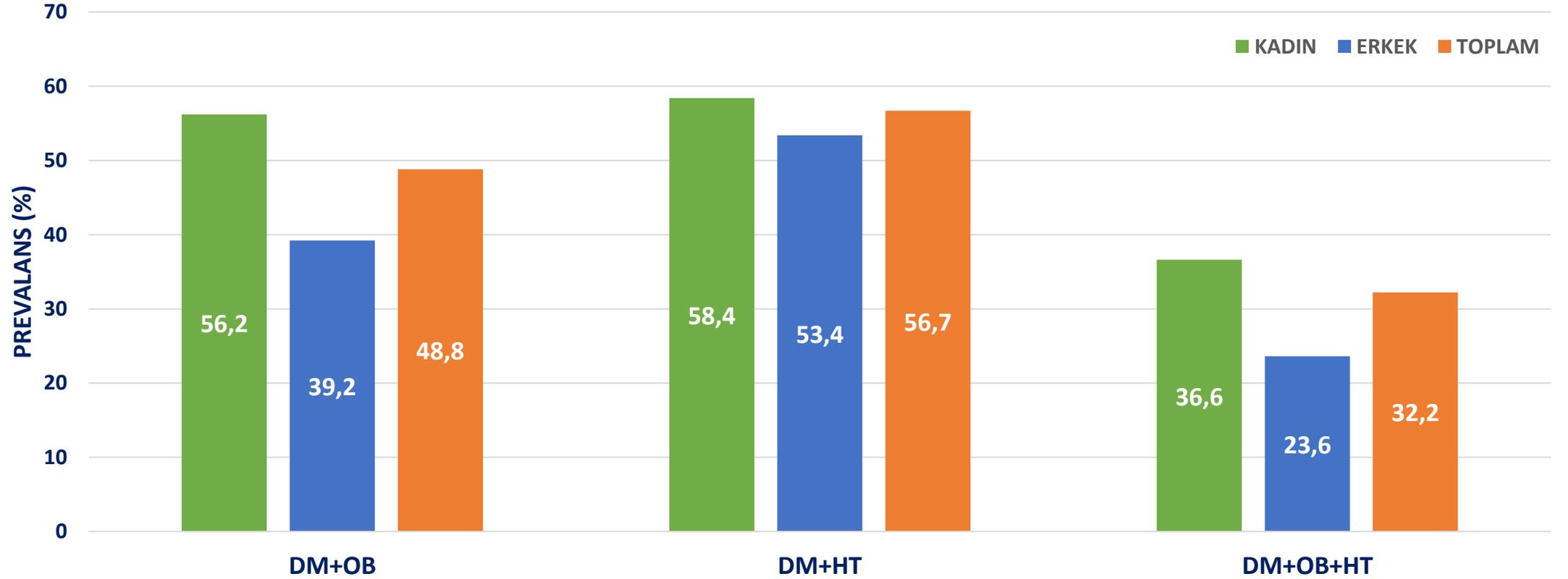
# OECD Ülkelerinde Fiziksel Aktivite

4.10. Moderate weekly physical activity among adults, 2014



Source: Eurostat EHIS 2014.

# Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Birlikteliđi

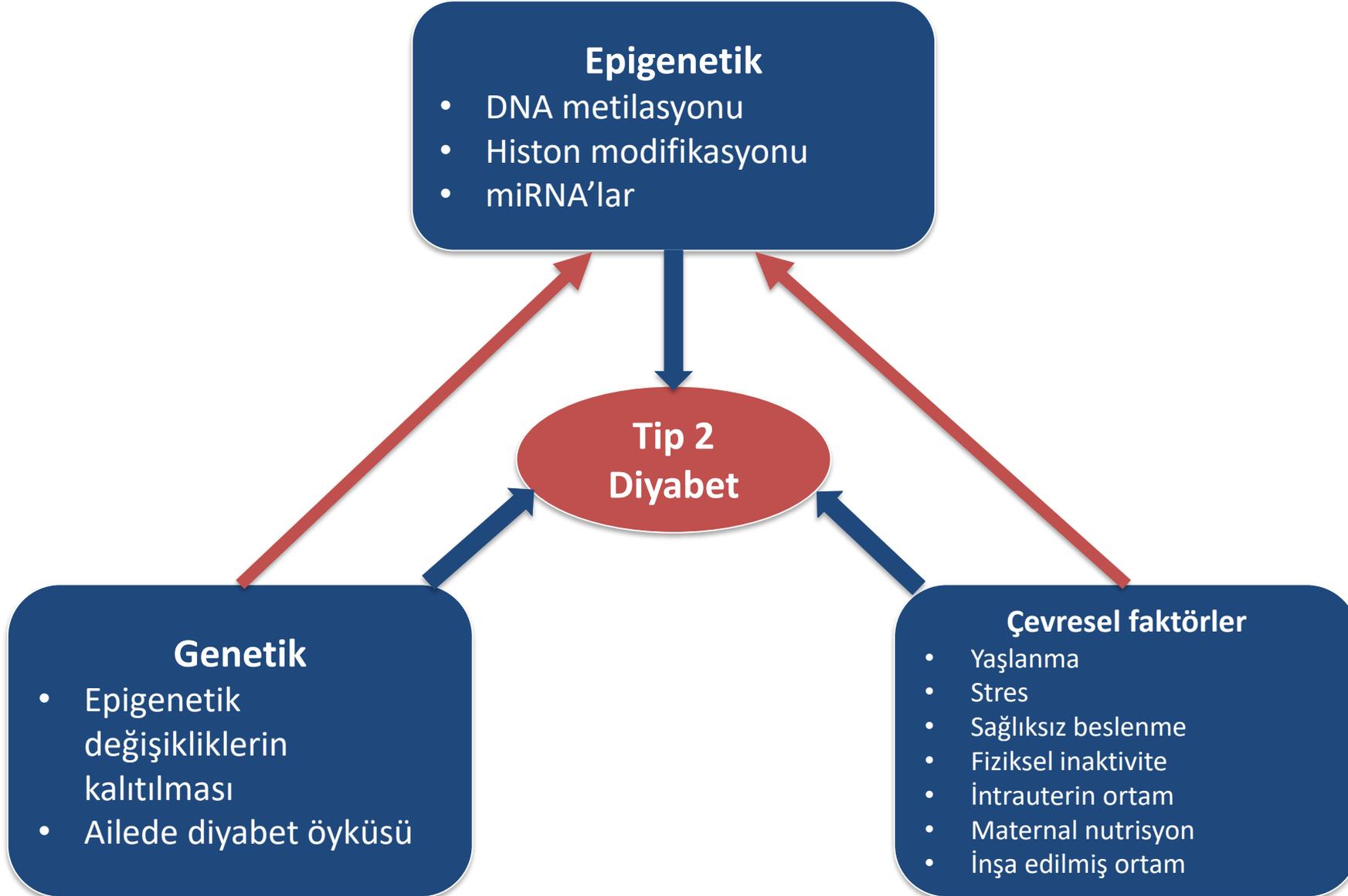


DM: Diabetes mellitus, OB: Obezite, HT: Hipertansiyon

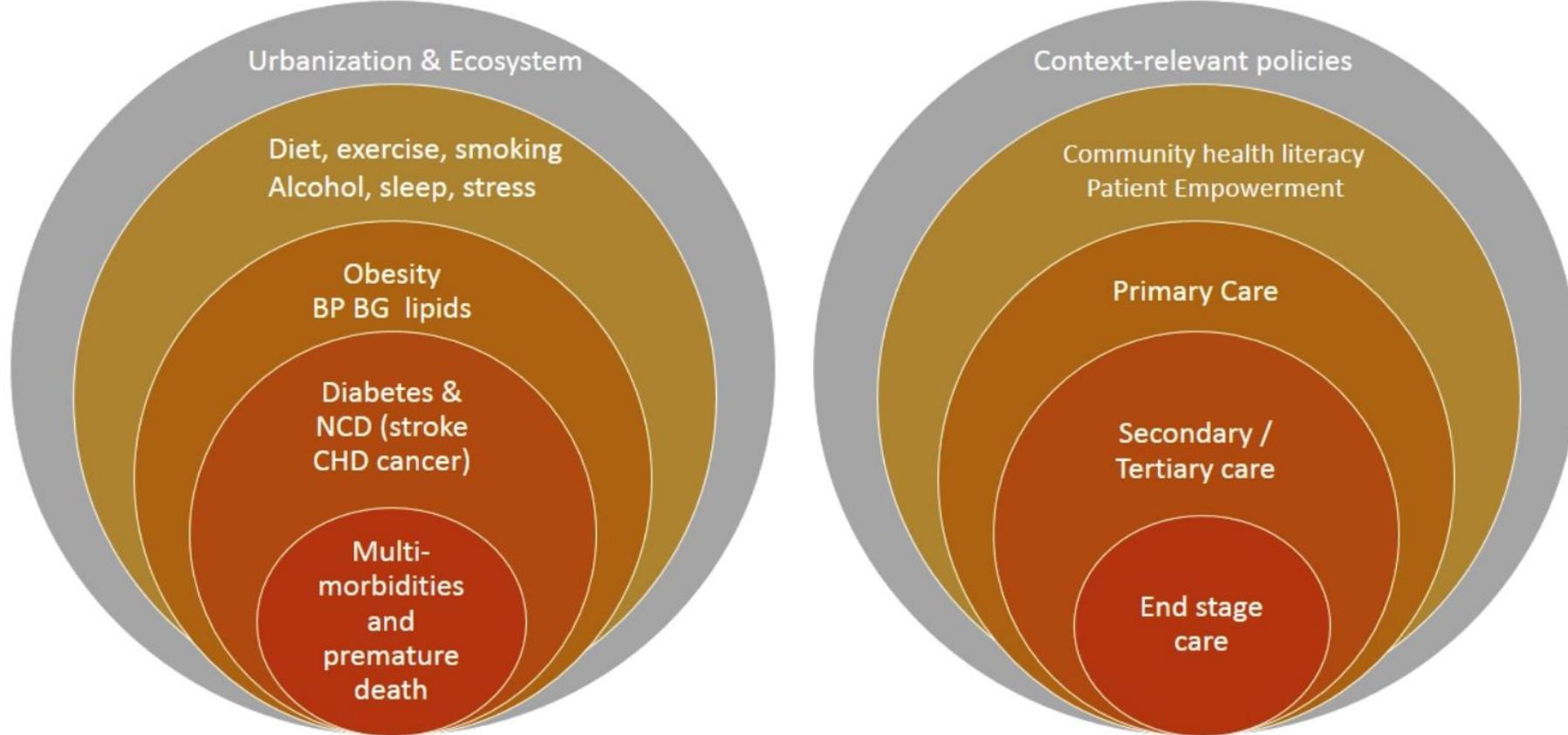
<b>Kadınlarda Yeni Diyabet ile İlişkili Faktörler*</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>	<b>%95 GA</b>
Yaş (1 SD; 15.1 yıl)	<0.001	1.6	1.4 - 1.7
BKİ (1 SD; 5.9 kg/m <sup>2</sup> )	<0.001	1.09	1.01 - 1.18
Bel çevresi (1 SD; 14.8 cm)	<0.001	1.16	1.1 - 1.2
HT (HT yok=1)			
Hafif HT	0.001	1.2	1.1 - 1.4
Ciddi HT	<0.001	1.6	1.2 - 2.0
Bölge (Kuzey Anadolu=1)			
Güney Anadolu	<0.001	1.5	1.2 - 1.8
Batı Anadolu	0.019	1.3	1.1 - 1.6
Doğu Anadolu	<0.001	1.7	1.4 - 2.1
İç Anadolu	0.002	1.4	1.1 - 1.7
Eğitim (8 yıllık eğitim alanlar=1)			
8 yıldan az eğitim almak	0.031	1.4	1.01 - 2.0
Ailedeki kişi sayısı (+1 kişi için)	0.026	1.03	1.01 - 1.06

<b>Erkeklerde Yeni Diyabet ile İlişkili Faktörler*</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>	<b>% 95 GA</b>
Yaş (1 SD; 15.8 yıl)	<0.001	1.6	1.5 - 1.8
BKİ (1 SD; 4.4 kg/m <sup>2</sup> )	<0.001	1.3	1.1 - 1.4
HT (HT yok=1) Ciddi HT	<0.001	1.8	1.3 - 2.6
Medeni durum (Evli olmak=1) Bekar olmak	0.013	0.5	0.3 - 0.8
Ailedeki kişi sayısı (+1 kişi için)	0.06	1.04	0.9 - 1.09

# Tip 2 Diyabet Gelişiminde Rol Alan Birbiriyle İlişkili Mekanizmalar

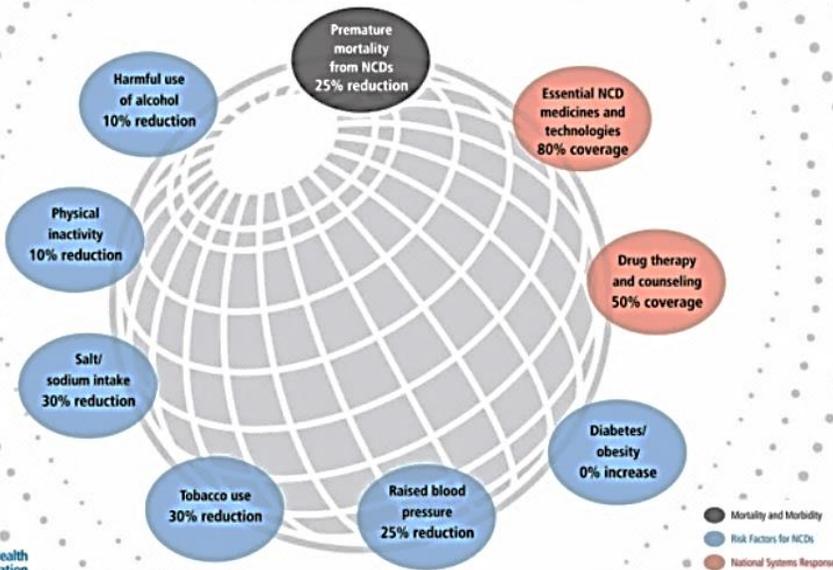


Diyabeti toplum düzeyinde ele almak için politika geliştirilmesi ve sağlık sistemi içerisinde müdahale edilmesi gereklidir.



# WHO NCD Framework for diabetes and other NCDs

## Set of 9 voluntary global NCD targets for 2025



## Global Monitoring Framework

### Mortality & Morbidity

Unconditional probability of dying between ages 30 and 70 years from cardiovascular diseases, cancer, diabetes or chronic respiratory diseases

Cancer incidence by type of cancer

### Risk Factors

Harmful use of alcohol (3)  
 Low fruit and vegetable intake  
 Physical inactivity (2)  
 Salt intake  
 Saturated fat intake  
 Tobacco use (2)  
 Raised blood glucose/diabetes  
 Raised blood pressure  
 Overweight and obesity (2)  
 Raised total cholesterol

Total number of related indicators in brackets

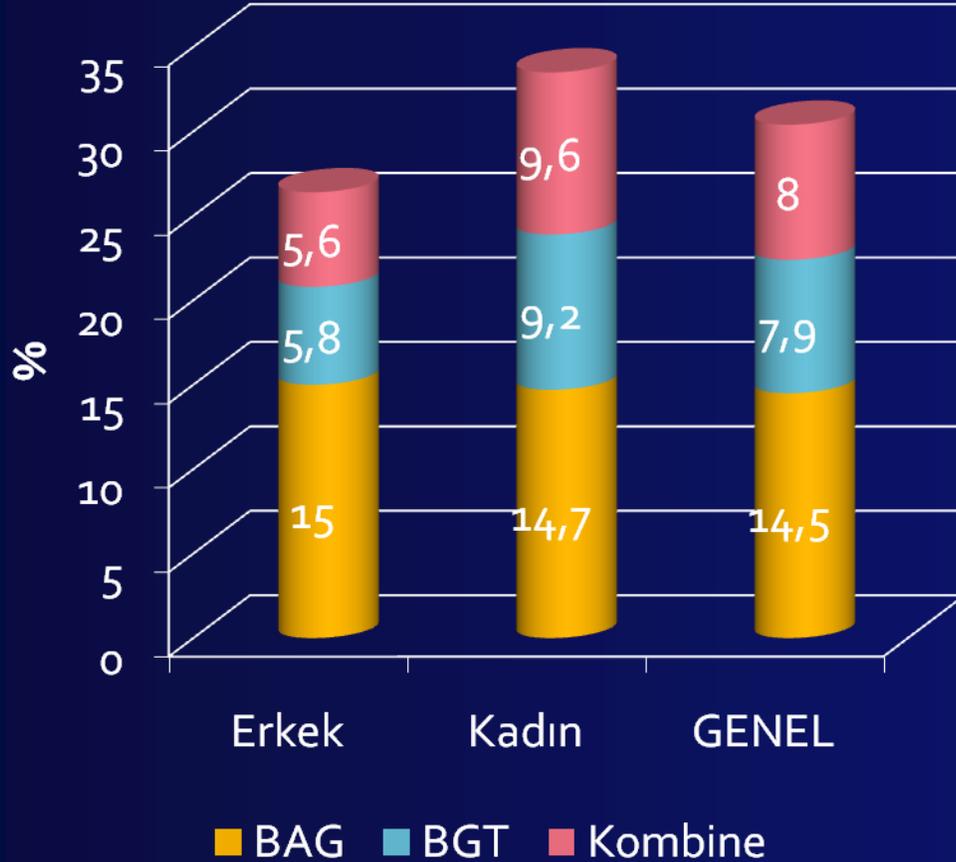
### National Systems Response

Cervical cancer screening  
 Drug therapy and counseling  
 Essential NCD medicines & technologies  
 Hepatitis B vaccine  
 Human Papilloma Virus vaccine  
 Marketing to children  
 Access to palliative care  
 Policies to limit saturated fats and virtually eliminate trans fats

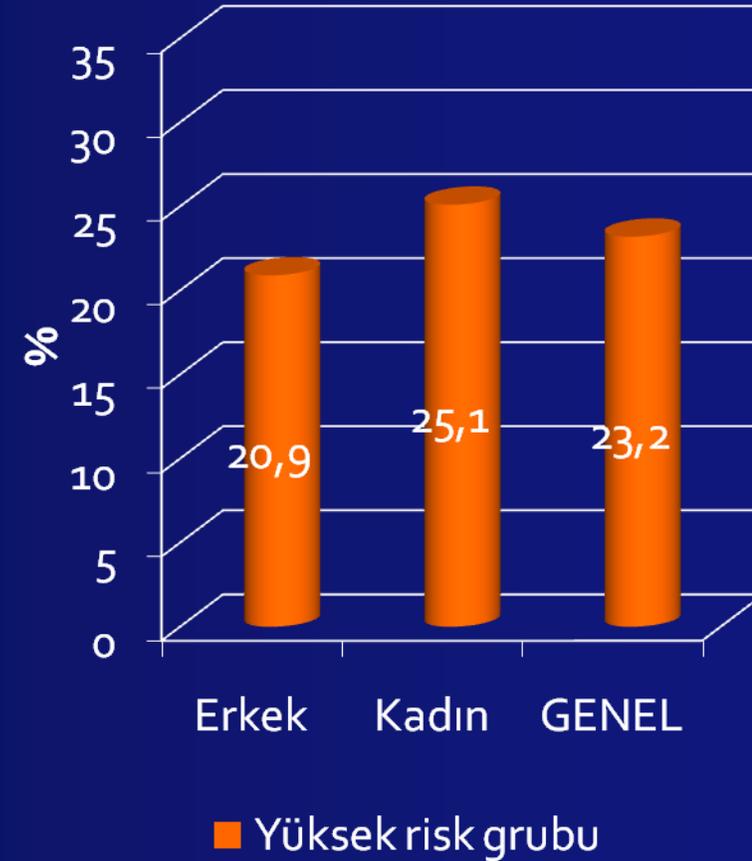
# 25 Indicators

# TURDEP-II: Prediyabet - Cinsiyet

Açlık PG ve OGTT'ye göre



A1C'ye göre



Satman I et al. Eur J Epidemiol. 2013;28:169-80.



12. Baskı  
Güncelleme: Ağustos 2019

# Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği

## DİABETES MELLİTUS VE KOMPLİKASYONLARININ TANI, TEDAVİ VE İZLEM KILAVUZU 2019

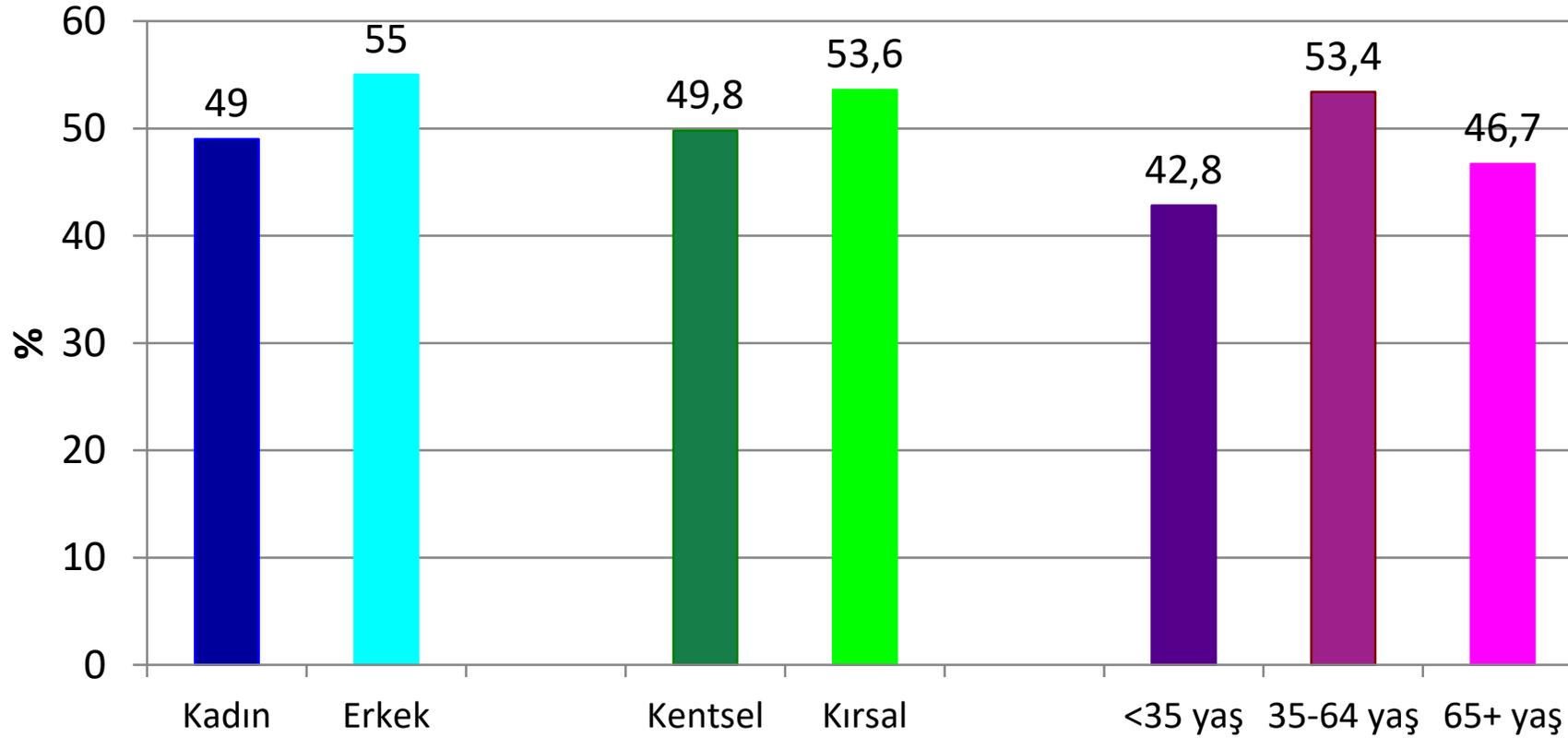
ISBN 978-605-4011-38-4

Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu

[www.turkendokrin.org](http://www.turkendokrin.org)

# TURDEP-II: Bilinen Diyabetlilerde Glisemik Kontrol (n=2272)

HbA1c >%7 oranı: **%51**

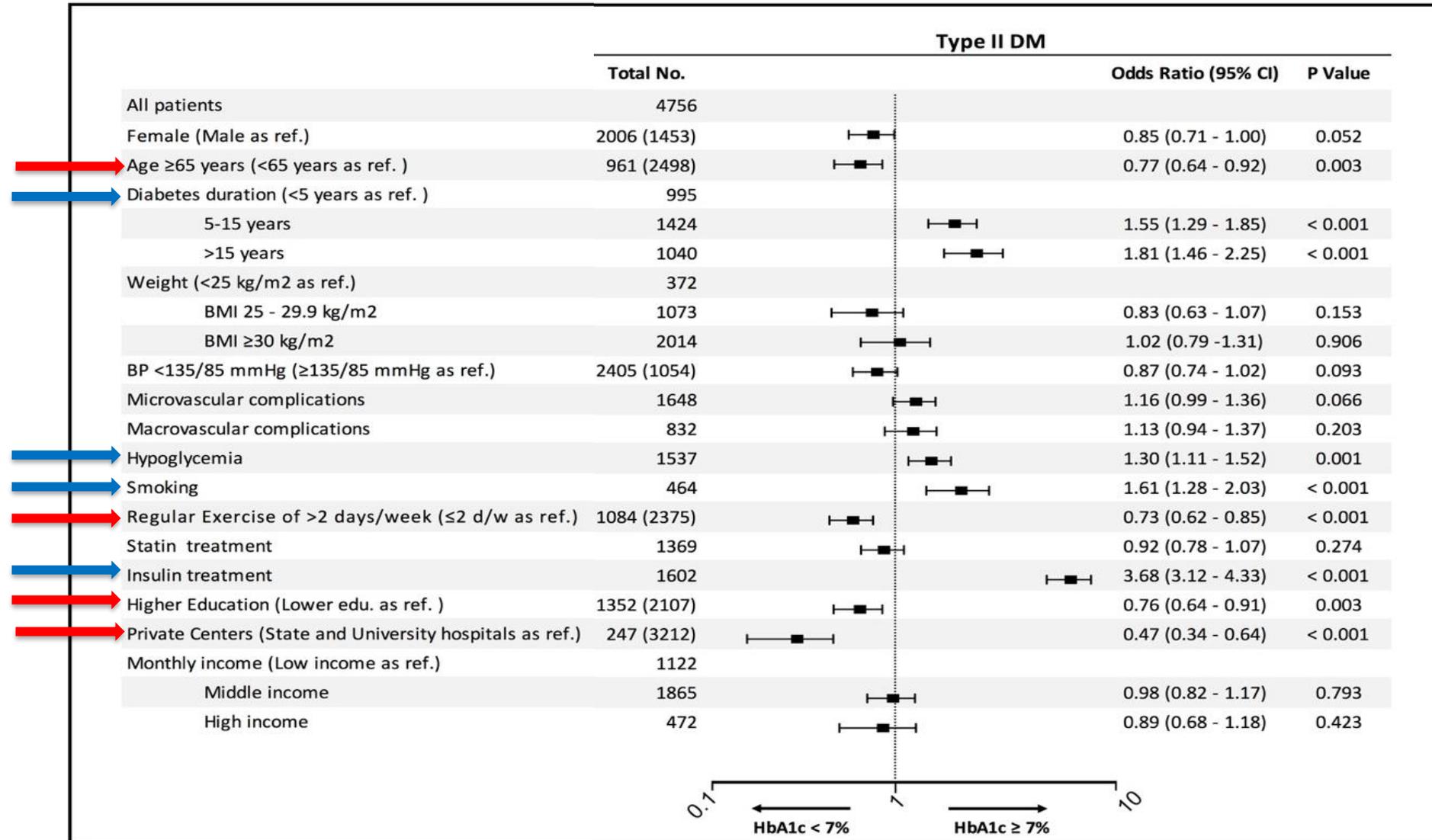


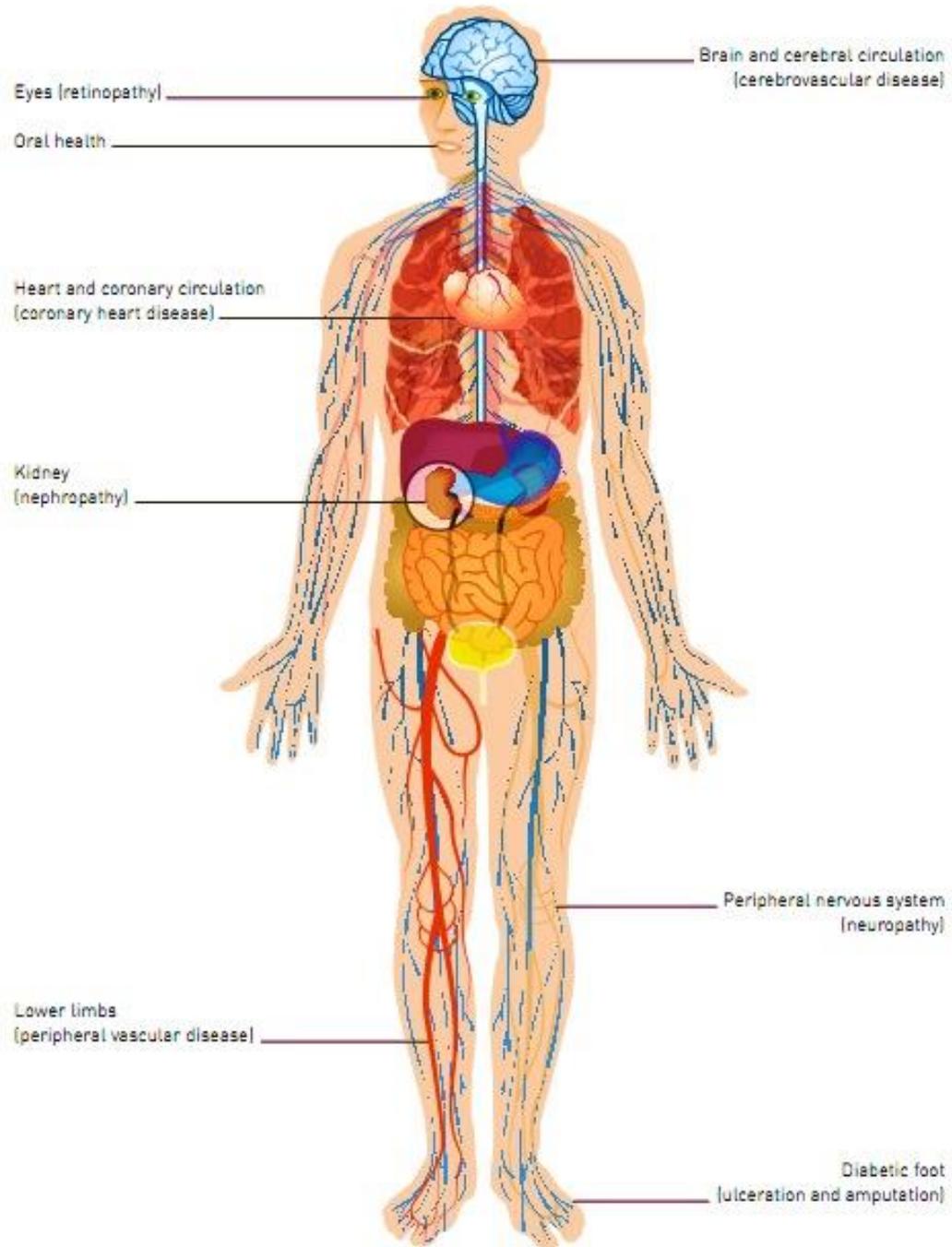


# Türkiye’de Erişkin Diyabet Hastalarında Glisemik ve Diğer Metabolik Parametrelerin Regülasyon Durumunun Araştırılması (TEMD Çalışması): Çalışma Grubunun Özellikleri

	Tip 1 DM (n=455)	Tip 2 DM (n=4756)	P
Cinsiyet (kadın)	280 (61.5)	2799 (58.9)	0.26
Yaş (yıl)	33.7 ± 12.4	58.5 ± 10.4	<0.001
Diyabet süresi (yıl)	13.7 (±10.2)	10.8 (±7.5)	<0.001
BKI (kg/m <sup>2</sup> )	23.9 ± 4.1	32.1 ± 6.5	<0.001
SKB ofis (mmHg)	117.9 (±15.0)	132.5(±18.3)	<0.001
DKB ofis (mmHg)	74.3 ((±9.5)	80.5 (±10.8)	<0.001
SKB ev (mmHg)	113.3 (±12.6)	125.8 (±13.6)	<0.001
DKB ev (mmHg)	72.1 (±9.3)	77.6 (±8.8)	<0.001
HbA1c (%)	8.66 ± 1.98	7.73 ± 1.74	<0.001
LDL- K (mg/dl)	107.0 ± 36.5	113.8 ± 36.2	<0.001
TG (mg/dl)	113.1 (±149.4)	182.1 (±128.7)	<0.001
HDL- K (mg/dl)	57.5 (±17.6)	46.5 (±12.9)	<0.001

# TEMED Çalışması: Metabolik Kontrolü Belirleyen Faktörler



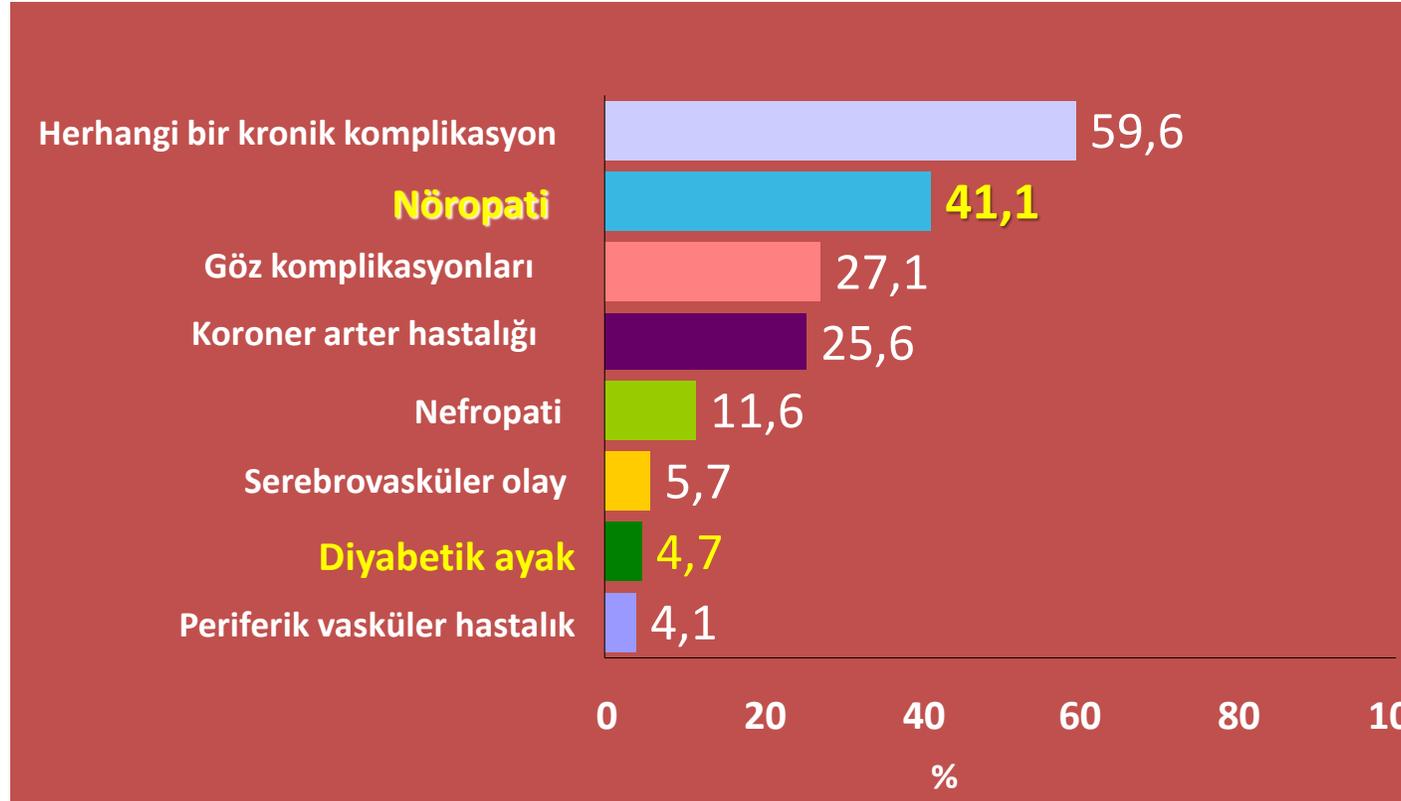


## Diyabet Komplikasyonları ve Eşlik Eden Sorunlar

- Kardiyovasküler hastalık
- Diyabetik göz sorunları
- Diyabetik böbrek sorunları
- Periferik ve otonom nöropati
- Diyabetik ayak
- Yağlı karaciğer hastalığı
- Obstrüktif uyku apnesi
- Periodontal hastalık
- Nörokognitif hastalık
- Obezite

# ADMIRE Çalışması: Kronik Komplikasyonlar

- Hastaların %60'ında kronik komplikasyon vardır.
- En sık kronik komplikasyon nöropatidir.



# TEMED Çalışma Grubunun Özellikleri

	Tip 1 DM (n=455)	Tip 2 DM (n=4.756)	p
<b>Makrovasküler Komplikasyon (n,%)</b>	37 (8.1)	1152 (24.2)	<b>&lt;0.001</b>
Koroner Arter Hastalığı (n,%)	28 (6.5)	1002 (22.9)	<b>&lt;0.001</b>
Periferik Arter Hastalığı (n,%)	13 (3.1)	186 (4.2)	0.26
Serebrovasküler Hastalık (n,%)	6 (1.4)	141 (3.1)	<b>0.04</b>
<b>Mikrovasküler Komplikasyon (n,%)</b>	168 (36.9)	2258 (47.5)	<b>&lt;0.001</b>
Retinopati (n,%)	88 (20.2)	920 (21.3)	0.59
Nefropati (n,%)	72 (16.6)	864 (19.6)	0.13
Nöropati (n,%)	112 (25.3)	1624 (34.6)	<b>&lt;0.001</b>

# TURDEP-II Çalışma Grubu

- Prof. Dr. İlhan Satman (Yürütücü)
- Prof. Dr. Faruk Alagöl
- Prof. Dr. Beyhan Ömer
- Doç. Dr. Sibel Kalaca
- T. Biol Dr. Yıldız Tütüncü
- Prof. Dr. Neşe Çolak
- Prof. Dr. Harika Boztepe
- Prof. Dr. Sema Genç
- Prof. Dr. Bekir Çakır (Sağlık Bakanlığı Tems.)
- Prof. Dr. Jaakko Tuomilehto (Danışman)
- 15 İlde Sağlık Md. Temsilcileri
- D. Hemş. Selda Gedik
- Dr. Fulya Türker
- Uz. Dr. Bülent Canbaz
- Prof. Dr. Nevin Dinççağ
- Prof. Dr. Kubilay Karşıdağ
- Doç. Dr. Ayşegül Telci
- Prof. Dr. Temel Yılmaz
- Uz. Dr. Bekir Keskinliç
- Dr. Refik İmamecioğlu
- Uz. Dr. Nazan Yardım
- Üniv. Endokrinoloji Öğr. Üyeleri
- Eğt-Arş Hast Endokrin Şefleri

# TURDEP-II Destekçilerimize Teşekkür Ederiz....

- TÜBİTAK-SBAG (Proje No 109S166)
- İstanbul Üniv. BAP Fonu (Proje No 6417-18)
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMMD)
- Diyabet Obezite Metabolizma Derneği (DOM)
- İÜ İstanbul Tıp Fak. İç Hastalıkları Anabilim Dalı
- Diagnostik & Farmasötik Endüstri (Roche Diagnostik, BMS-Astra Zeneca, Sanofi-aventis, NovoNordisk, Novartis, Pfizer, Bayer Diagnostik, Boehringer Ingelheim, Servier, Merck Sharp & Dohme, Sanofi-pasteur, Bilim, Merck Serono, Medtronic, Beckton-Dickinson, Roche Medikal, Abbott Medikal, Takeda, GlaxoSmithKline)
- Gıda & Ambalaj Endüstrisi (NUD, DFGUD, Tamek, TetraPak)
- Monitor CRO



*Teşekkürler .....*

[ilhan.satman@tuseb.gov.tr](mailto:ilhan.satman@tuseb.gov.tr); [satmandiabet@gmail.com](mailto:satmandiabet@gmail.com)