

SALTürk Çalışması

**Türk Toplumunda Tuz Tüketimi ve Kan
Basıncı Çalışması**

22 Mayıs 2008 - Antalya

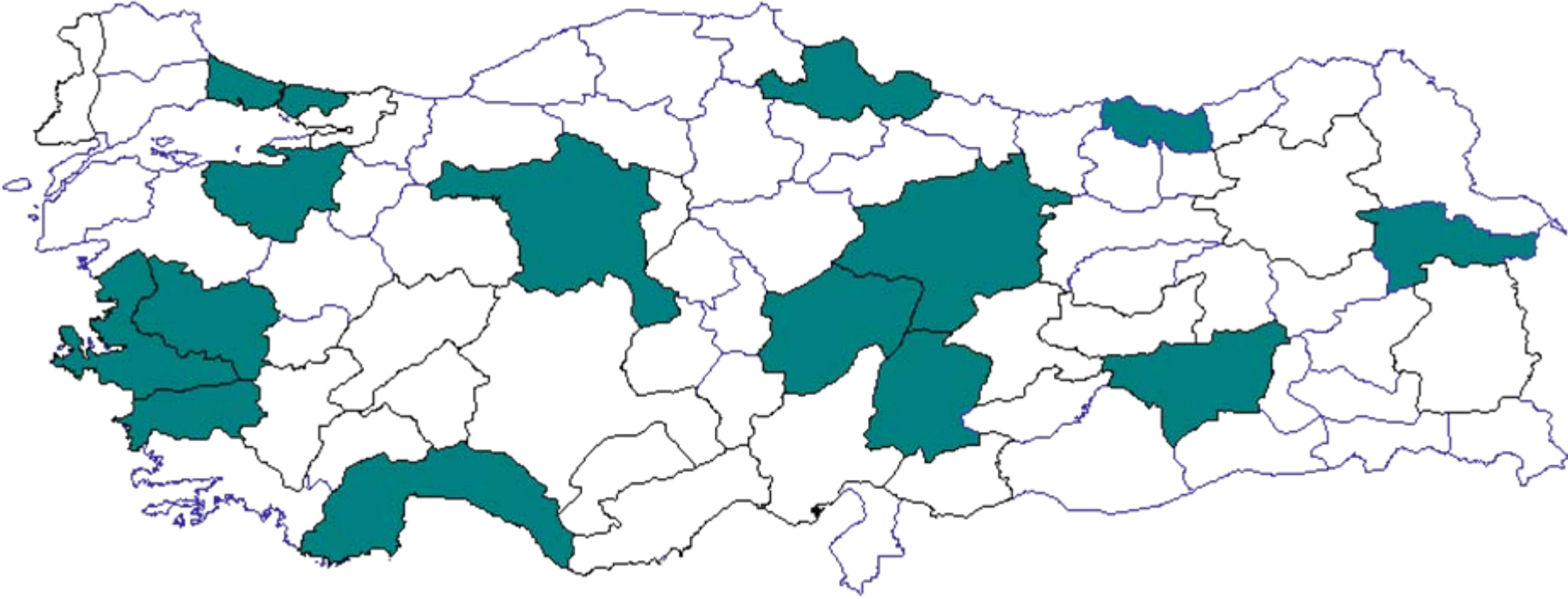
Amaç

- Türkiye’de günlük tuz alımını saptamak
- Sodyum alımı ve hipertansiyon ilişkisini araştırmak

Kabul ve Varsayımlar

- Hipertansiyon prevalans çalışması (Patent) oranları temel alınarak hipertansiyon oranları, yaş ve cins kotaları belirlendi
- Türkiye ve bölge temsiliyeti gerekli görülmemeyerek planlanmadı

Örneklem Büyüklüğü (14 İl)



Nisan 2008'de 14 ilde 1970 kişide tamamlandı

Veri giriş ve veri temizliği işlemleri tamamlanarak istatistik analiz çalışmaları başlatıldı

Çalışmaya Alma Ölçütleri

- **TC vatandaşı olan**
- **Ziyaret sırasında evde olan ve aynı kaptan yemek yiyen (en fazla 2 kişi)**
- **18 yaş ve üzerinde olan**
- **Çalışma hakkında bilgilendirilen ve katılım için sözlü olur veren**
- **Tıbbi öykü verebilecek ve 24 saatlik idrar toplama işlemine uyabilecek entellektüel düzeyde olan bireyler**

Çalışma Dışı Bırakma Ölçütleri

- **Hamile olan**
- **Bilinen kalp yetmezliği olan**
- **Bilinen böbrek yetmezliği olan**
- **Bilinen kronik karaciğer hastalığı olan**
- **Diüretik kullanan**
- **Ziyaretten önceki son 24 saatte oruçlu olan**
- **İletişim bilgilerini vermek istemeyen bireyler**

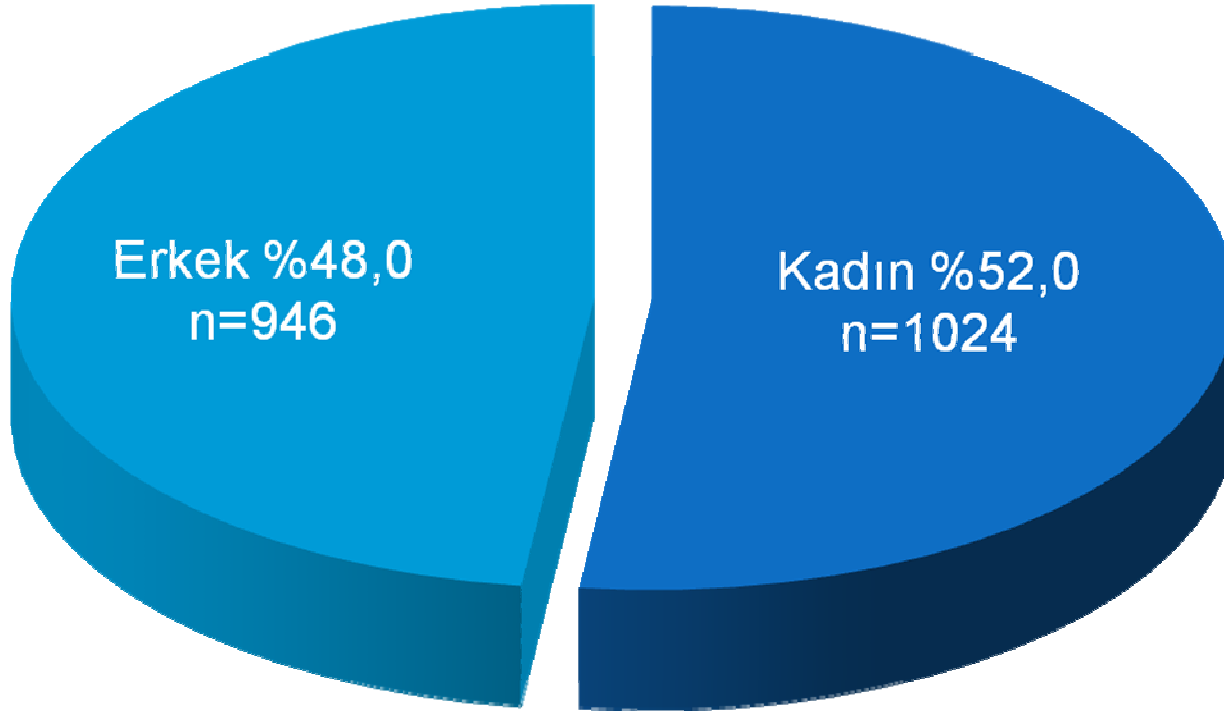
Çalışma İşlemleri

- **Tıbbi öykü**
- **Tuz alımı öyküsü**
- **Kan basıncı ölçümü**
- **24 saatlik idrar toplanması**
- **Spot idrar alınması**

Laboratuvar

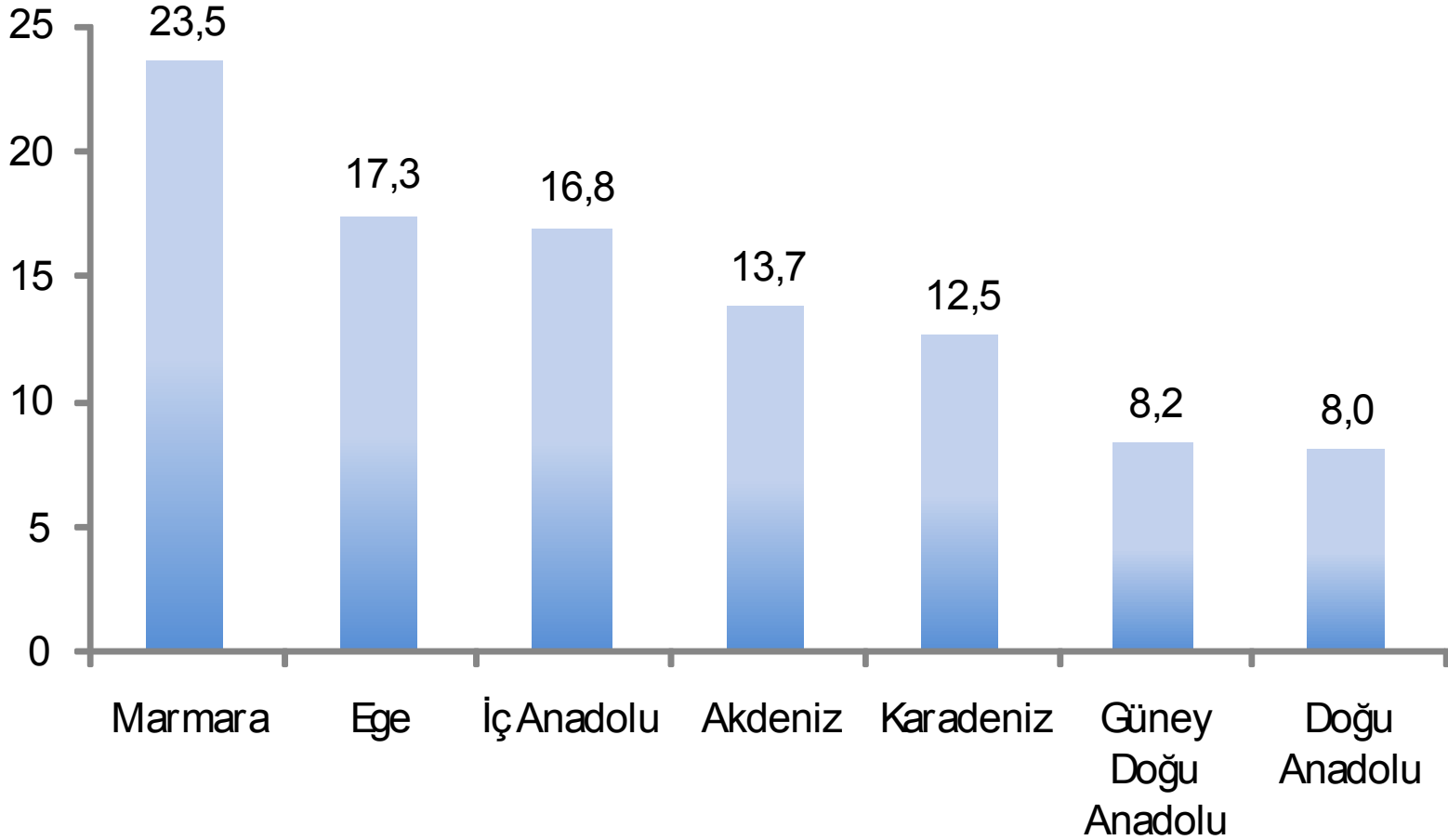
- 24 saatlik idrarda;
 - Sodyum ölçümü
 - Potasyum ölçümü
 - Kalsiyum ölçümü
 - Üre ölçümü
 - Kreatinin ölçümü
- Spot idrarda
 - Sodyum ölçümü
 - Potasyum ölçümü
 - Kreatinin ölçümü

Cinsiyet Oranları

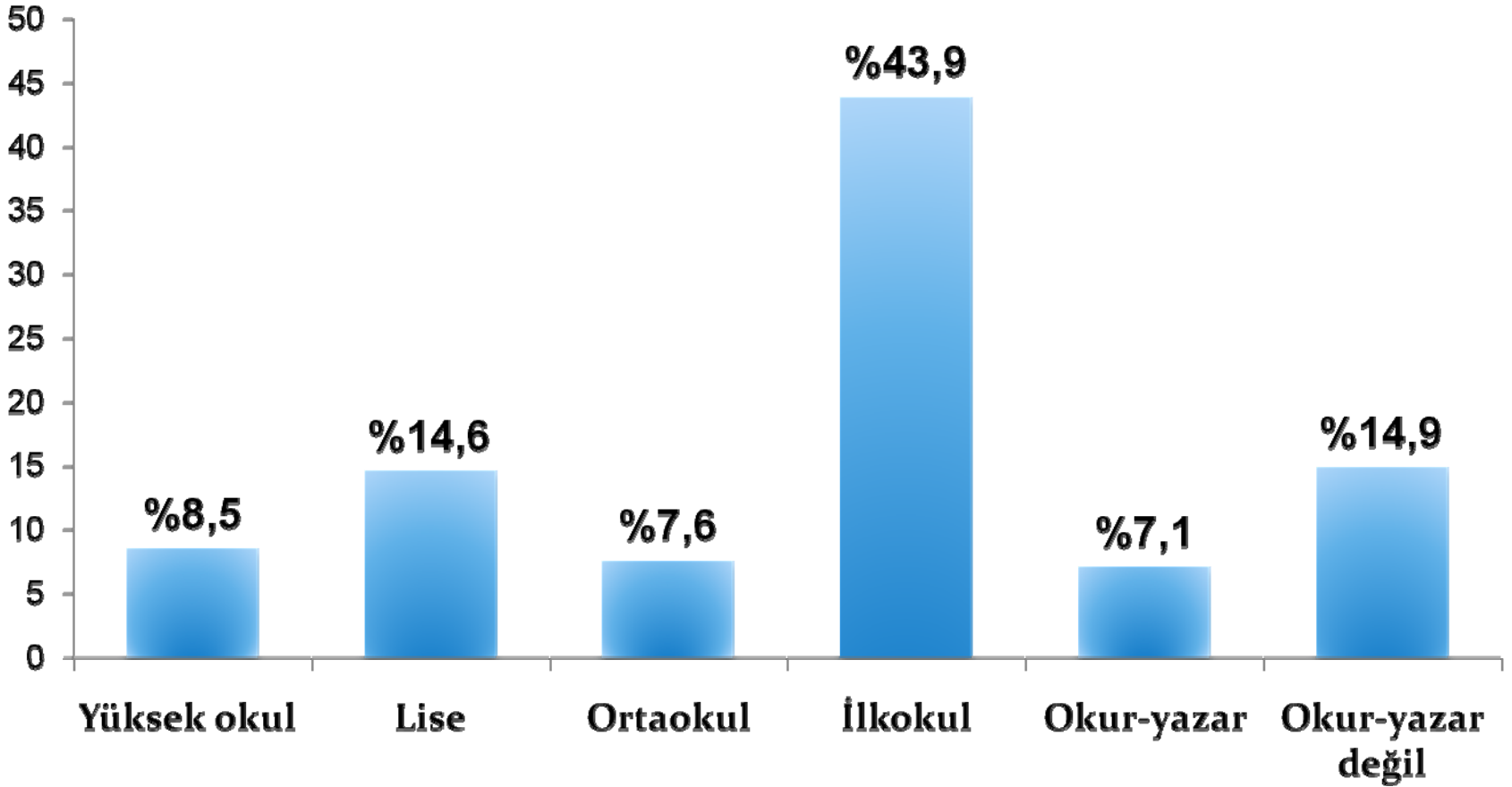


N=1970

Bölge Dağılımları



Eğitim Durumları



Gelir Durumu

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Yok	877	44,5	47,0	47,0
500 YTL'den az	251	12,7	13,5	60,5
500-1000 YTL	477	24,2	25,6	86,0
1000-1500 YTL	183	9,3	9,8	95,8
1500-2500 YTL	66	3,4	3,5	99,4
2500 YTL'den fazla	12	0,6	0,6	100,0
Toplam	1866	94,7	100,0	
Bilinmiyor	104	5,3		
Genel Toplam	1970	100,0		

Sigara

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Hiç içmemiş	1019	51,7	52,5	52,5
Bırakmış	308	15,6	15,9	68,4
İçiyor	613	31,1	31,6	100,0
Toplam	1940	98,5	100,0	
Bilinmiyor	30	1,5		
Genel Toplam	1970	100,0		

Alkol Kullanımı

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
İçmiyor	1799	91,3	92,8	92,8
İçiyor	139	7,1	7,2	100,0
Toplam	1938	98,4	100,0	
Bilinmiyor	32	1,6		
Genel Toplam	1970	100,0		

Böbrek Taş Hastalığı Öyküsü

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Evet	102	5,2	5,3	5,3
Hayır	1814	92,1	94,7	100,0
Toplam	1916	97,3	100,0	
Bilinmiyor	54	2,7		
Genel Toplam	1970	100,0		

Diyabet Öyküsü

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Evet	124	6,3	6,5	6,5
Hayır	1787	90,7	93,5	100,0
Toplam	1911	97,0	100,0	
Bilinmiyor	59	3,0		
Genel Toplam	1970	100,0		

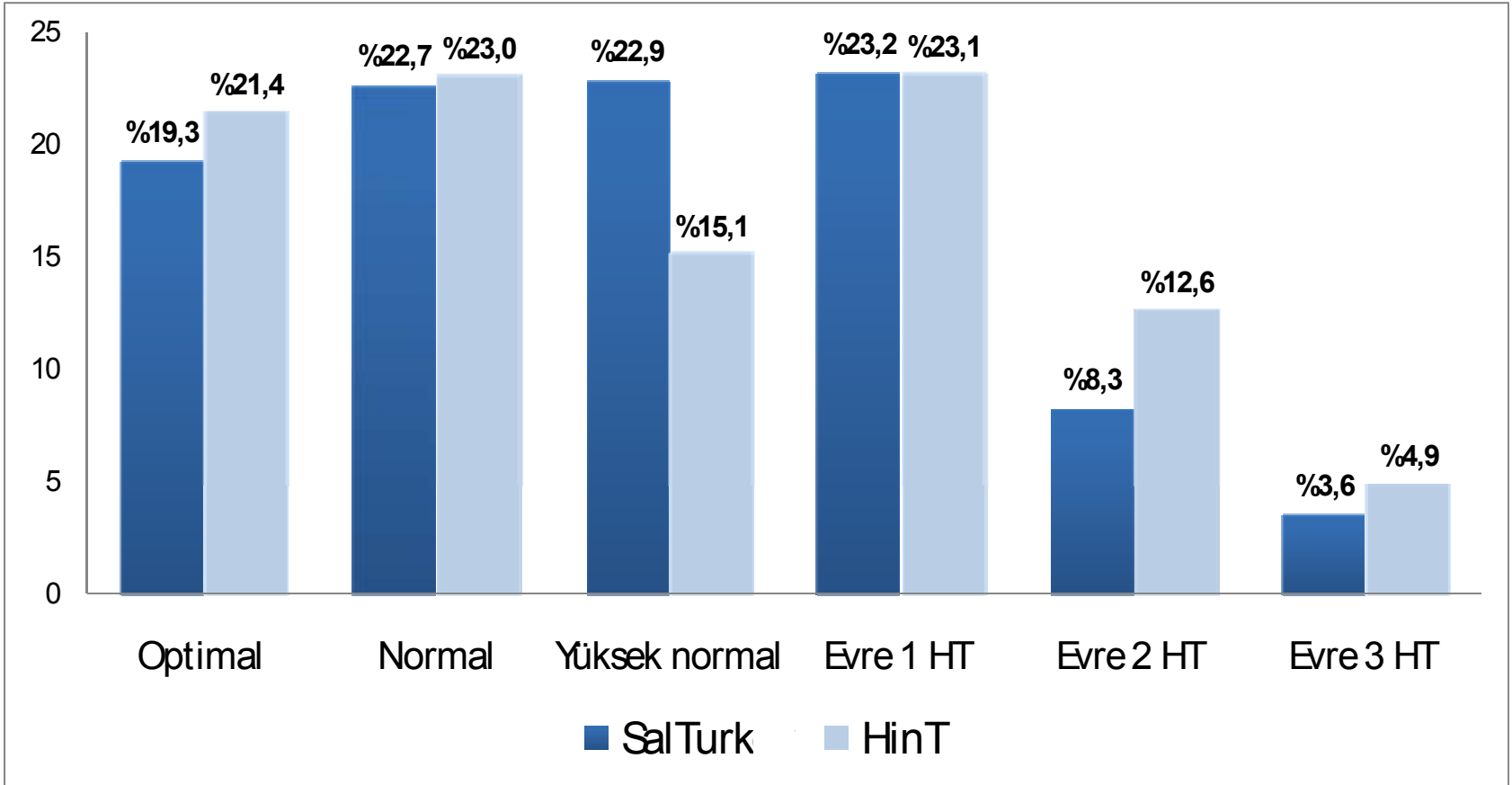
Yaş, Kan Basıncı (KB), Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

	Sayı	Ortalama	SD	Ortanca	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	1964	46,67	13,92	46,00	18	93
Sistolik KB (mmHg)	1933	133,90	18,30	131,50	92,00	224,50
Diyastolik KB (mmHg)	1933	82,15	12,65	81,50	44,00	164,50
Ağırlık (kg)	1951	75,02	14,52	74,02	38	140
Boy (cm)	1937	164,47	9,22	165,0	133	197
VKİ (kg/m²)	1937	27,74	5,15	27,20	15,82	51,95

Cinsiyet & Kan Basıncı & VKİ

	Cinsiyet	Sayı	Ortalama	SD	Ortanca
Sistolik KB (mmHg)	Erkek	931	134,13	17,00	132,0
	Kadın	1002	133,63	19,49	131,00
Diastolik KB (mmHg)	Erkek	931	82,69	11,86	82,00
	Kadın	1002	81,64	13,33	81,00
VKİ (kg/m²)	Erkek	934	26,94	3,95	26,79
	Kadın	1003	28,49	5,96	27,76

Çalışma Grubu KB Düzeyleri



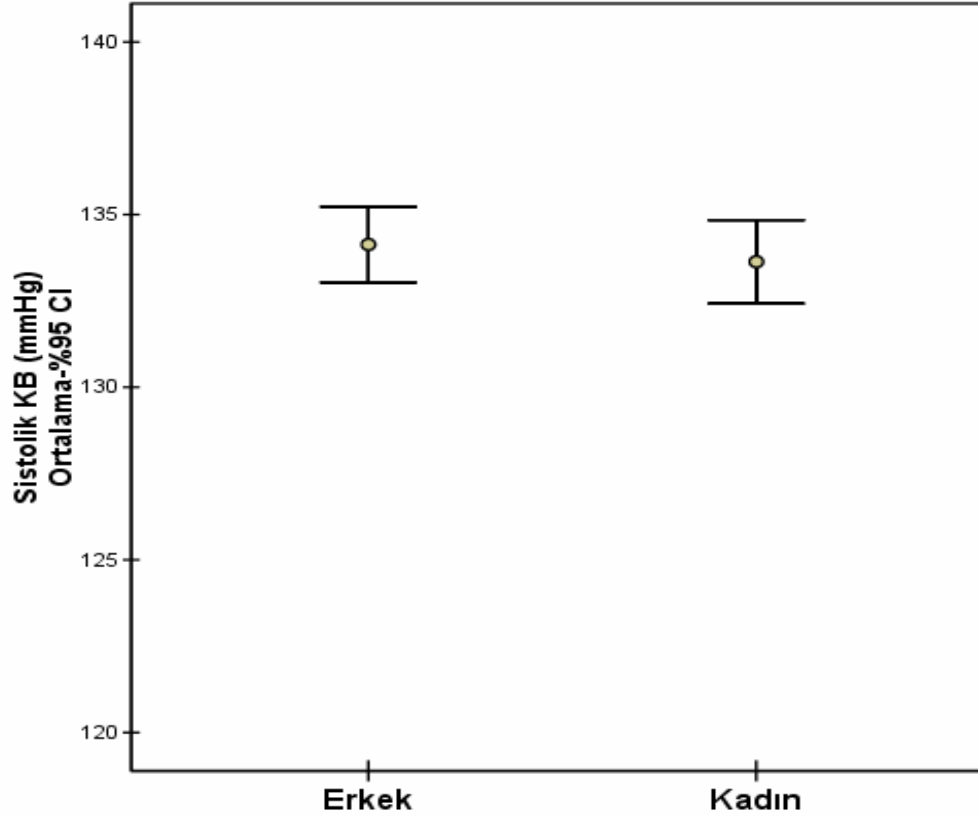
Hipertansiyon Öyküsü

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Evet	330	16,8	17,2	17,2
Hayır	1594	80,9	82,8	100,0
Toplam	1924	97,7	100,0	
Bilinmiyor	46	2,3		
Genel Toplam	1970	100,0		

Antihipertansif İlaç Kullanımı

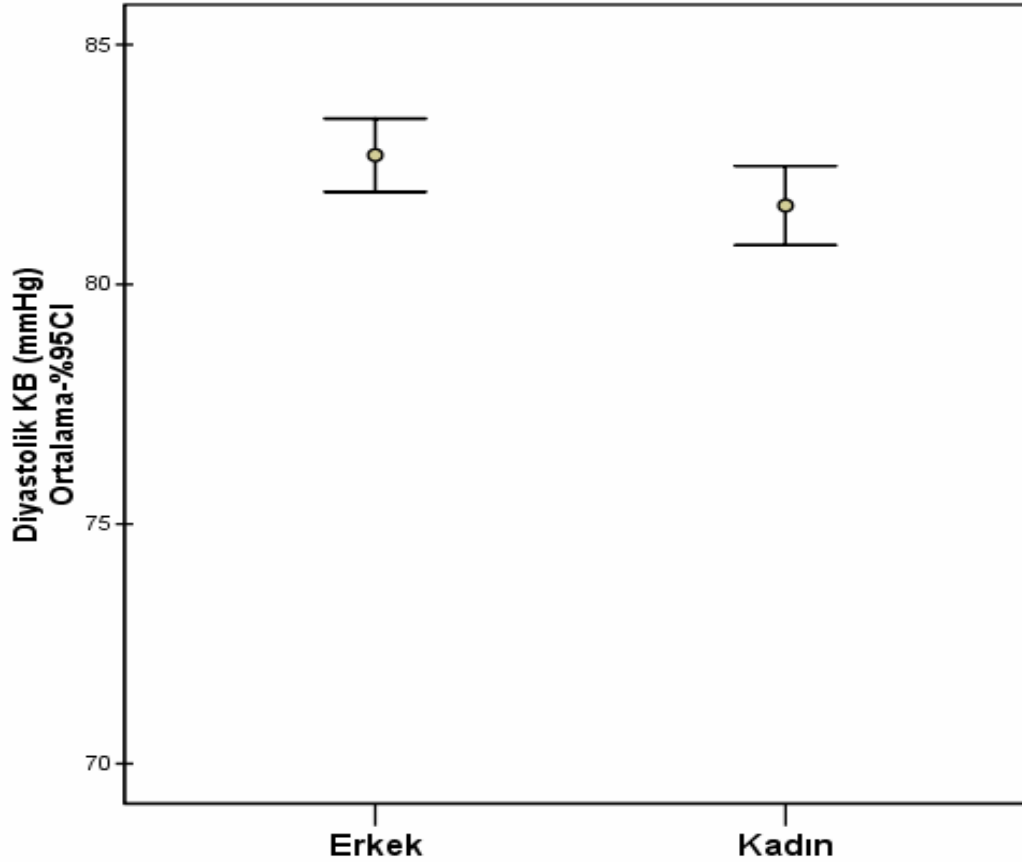
	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Evet	240	12,2	13,0	13,0
Hayır	1605	81,5	87,0	100,0
Toplam	1845	93,7	100,0	
Bilinmiyor	125	6,3		
Genel Toplam	1970	100,0		

Cinsiyet & Sistolik KB



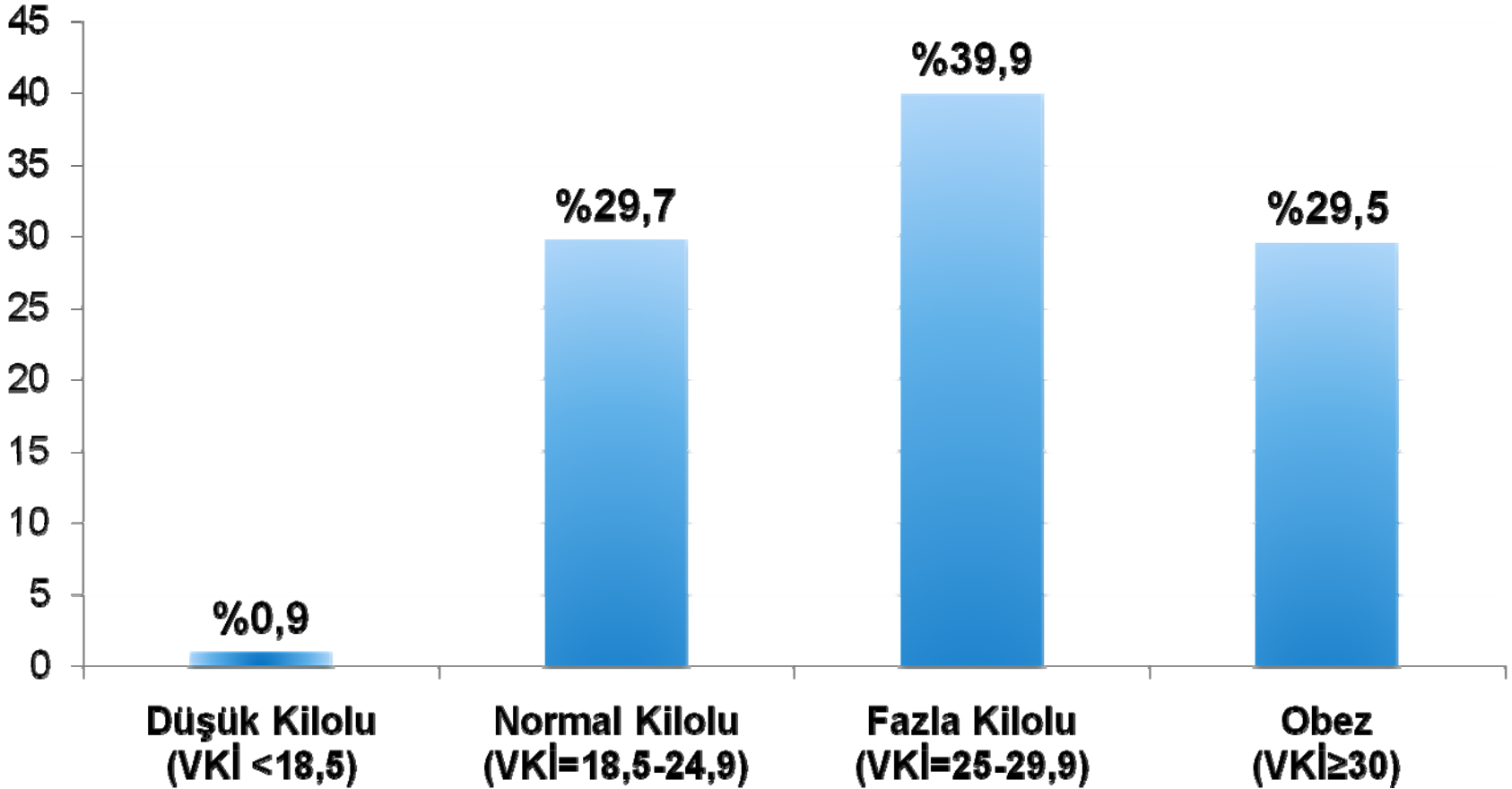
Ortalamalar farkı=0,49
P=0,548

Cinsiyet & Diyastolik KB

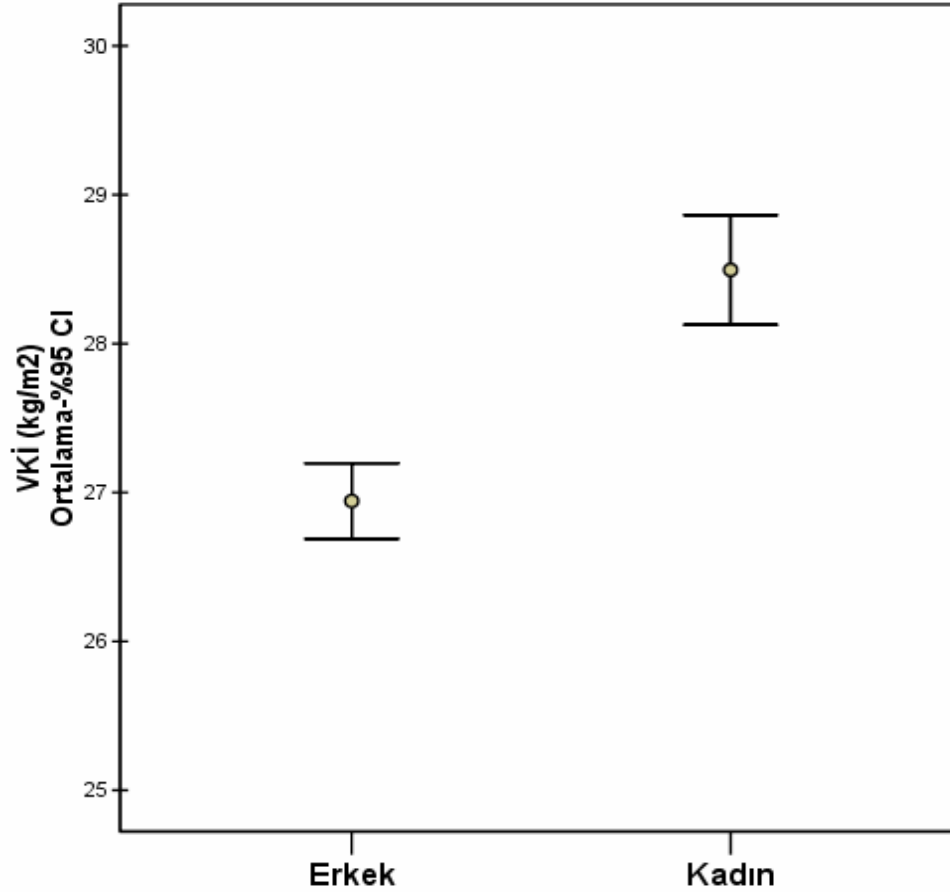


Ortalamalar farkı=1,05
P=0,067

Vücut Kitle İndeksi (kg/m²)

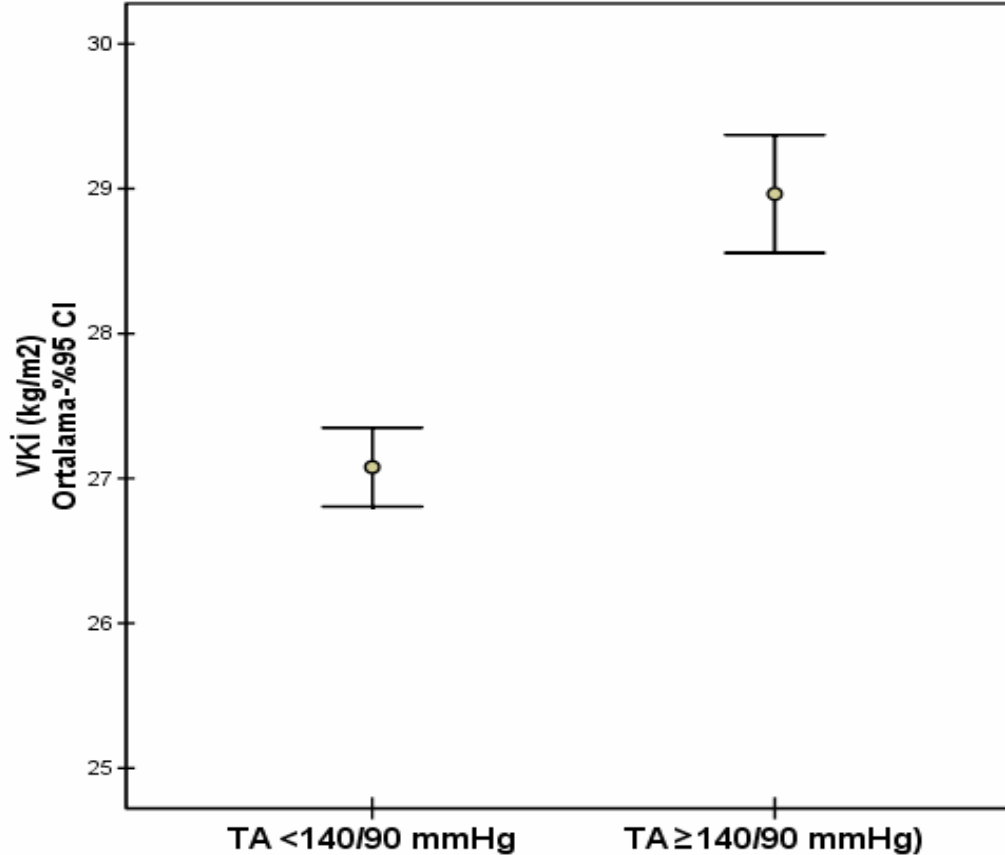


Cinsiyet & VKİ (kg/m²)



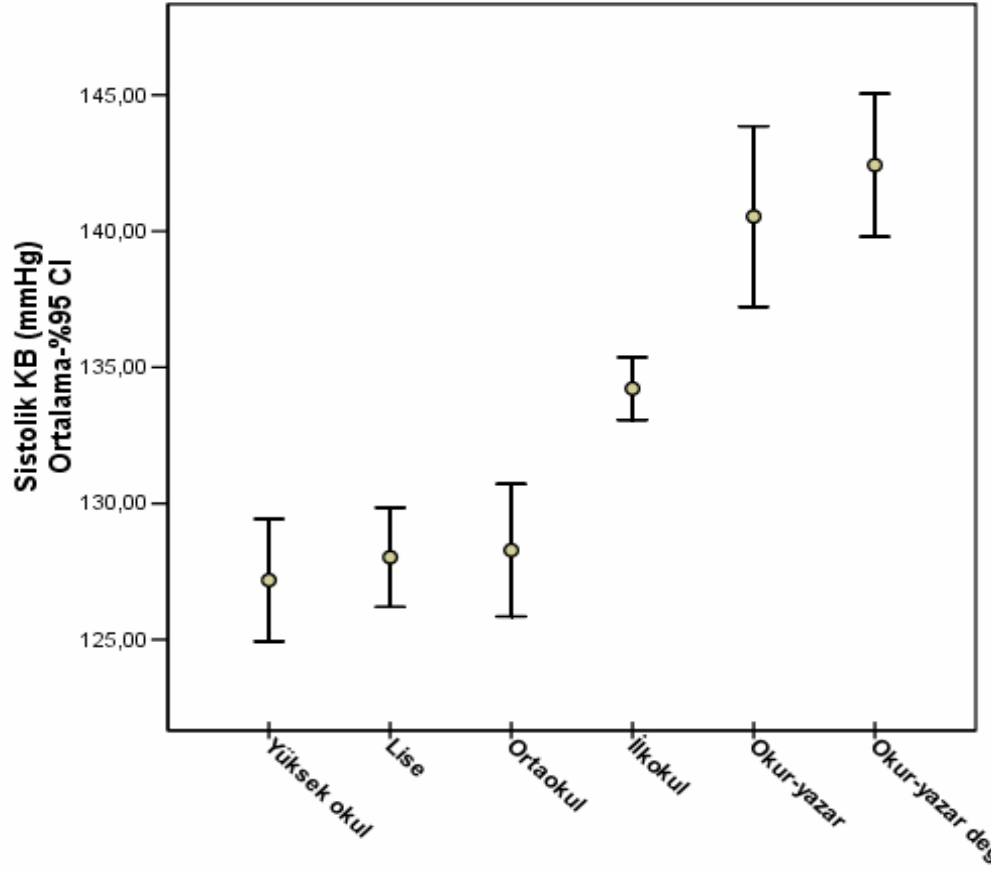
Ortalamalar farkı=1,55
P<0,001

Hipertansiyon & VKİ (kg/m²)



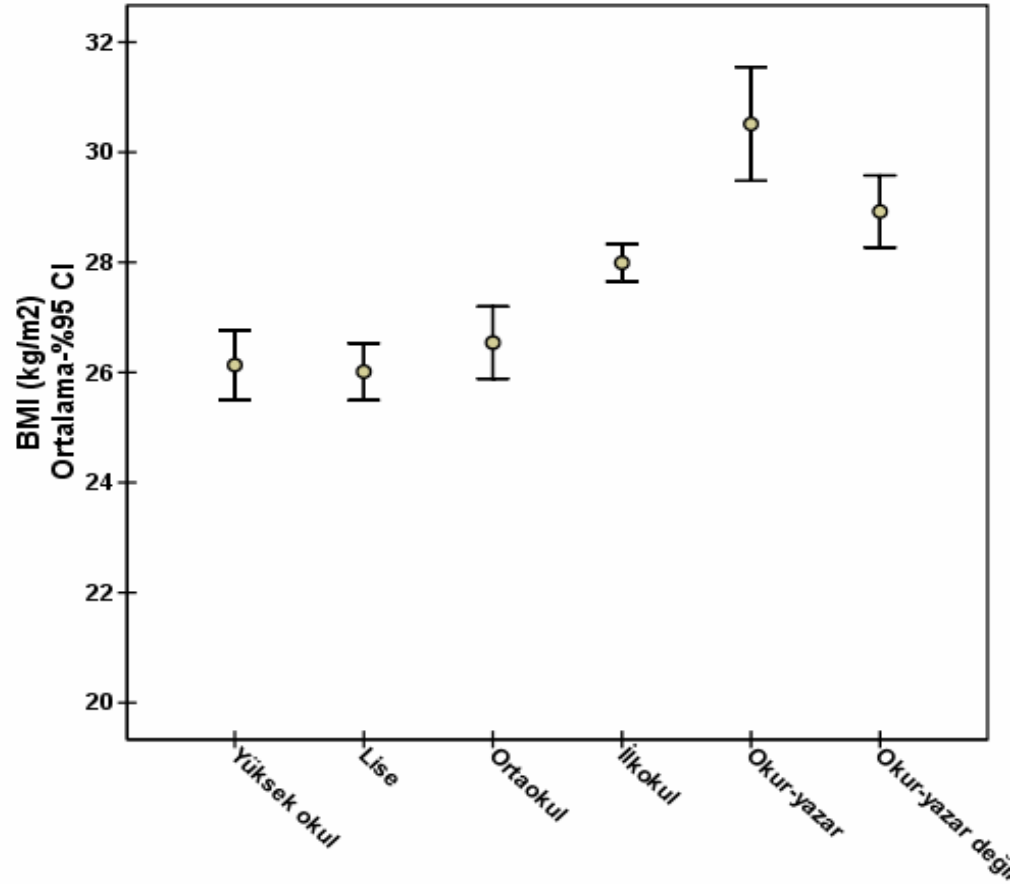
*Ortalamalar farkı=1,88
P<0,001*

Öğrenim Durumu & Sistolik KB



P<0,001

Öğrenim Durumu & VKİ (kg/m²)



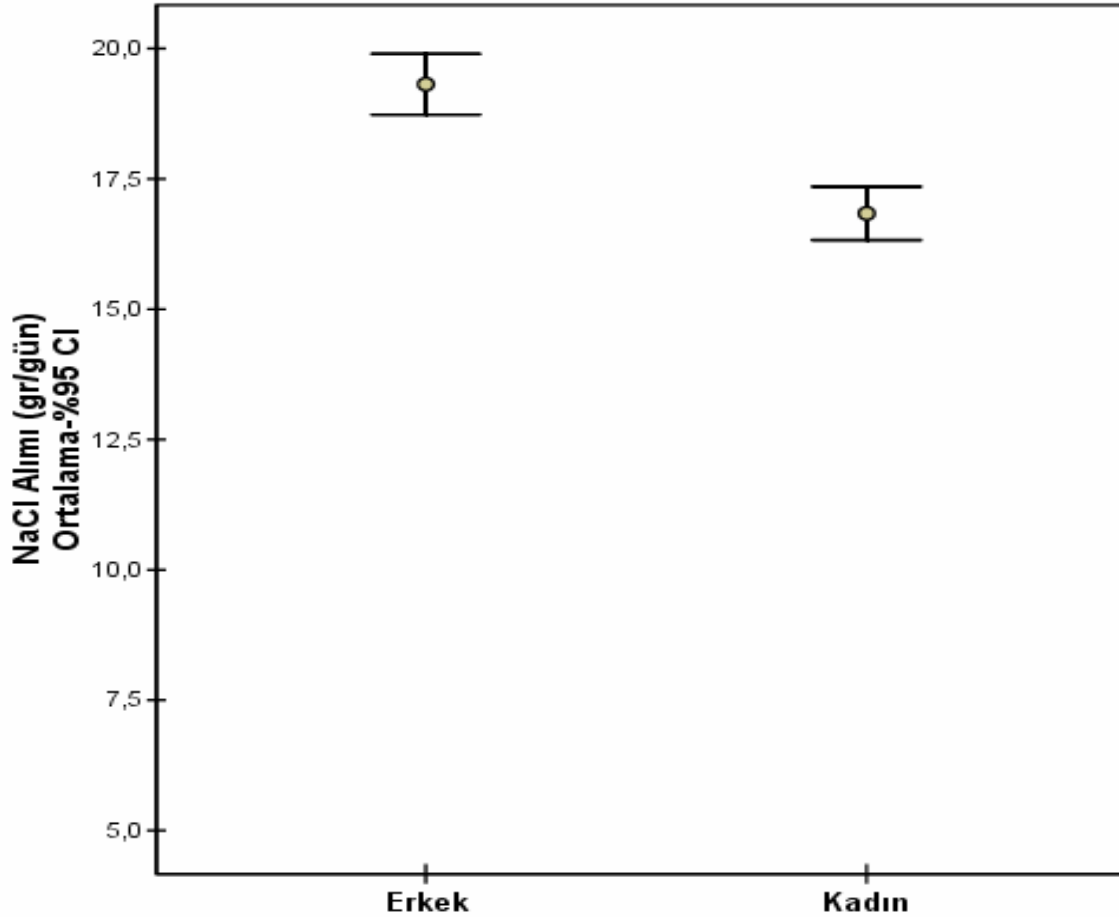
P<0,001

NaCl Alımı

	Cinsiyet	Sayı	Ortalama	SD
24 saatlik idrar Na+ (mEq/gün)	Tüm grup	1767	306.7	142.1
	Erkek	857	328.4	147.5
	Kadın	910	286.2	133.7

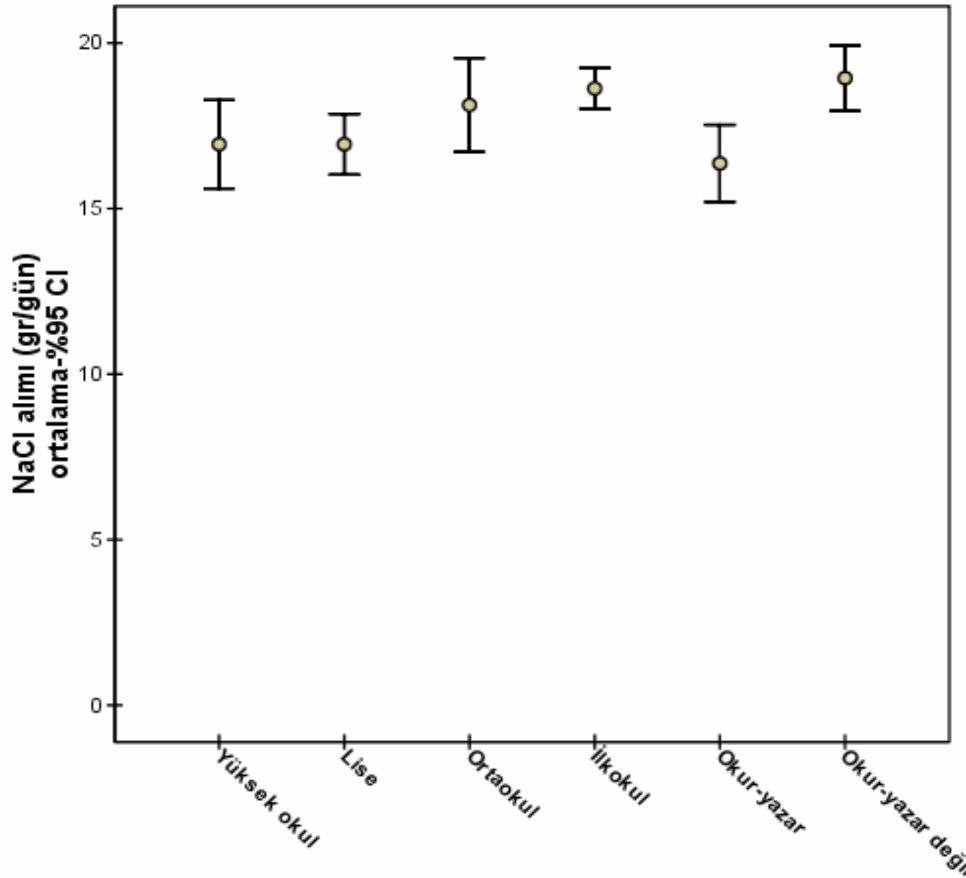
	Cinsiyet	Sayı	Ortalama	SD
24 saatlik NaCl Alımı (gr/gün)	Tüm grup	1767	18.04	8.34
	Erkek	857	19,31	8,67
	Kadın	910	16,83	7,86

Cinsiyet & NaCl Alımı (gr/gün)



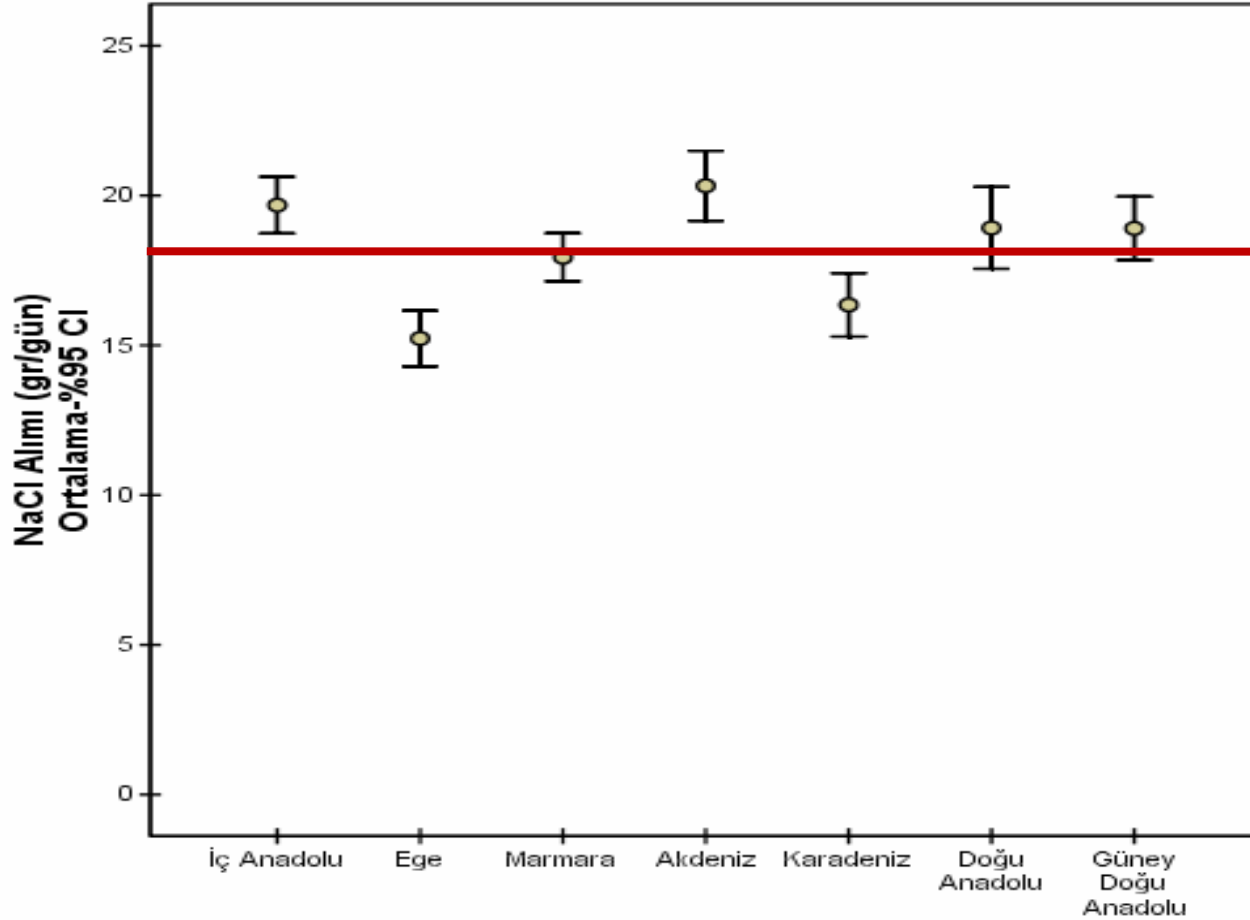
*Ortalamalar farkı=2,47
P<0,001*

Öğrenim Durumu & NaCl alımı (gr/gün)



$p=0,002$

Bölgeler & NaCl Alımı (gr/gün)



Hipertansif Hastalar

Hipertansiyon Farkındalığı & Tuz Alımı (gram/gün)

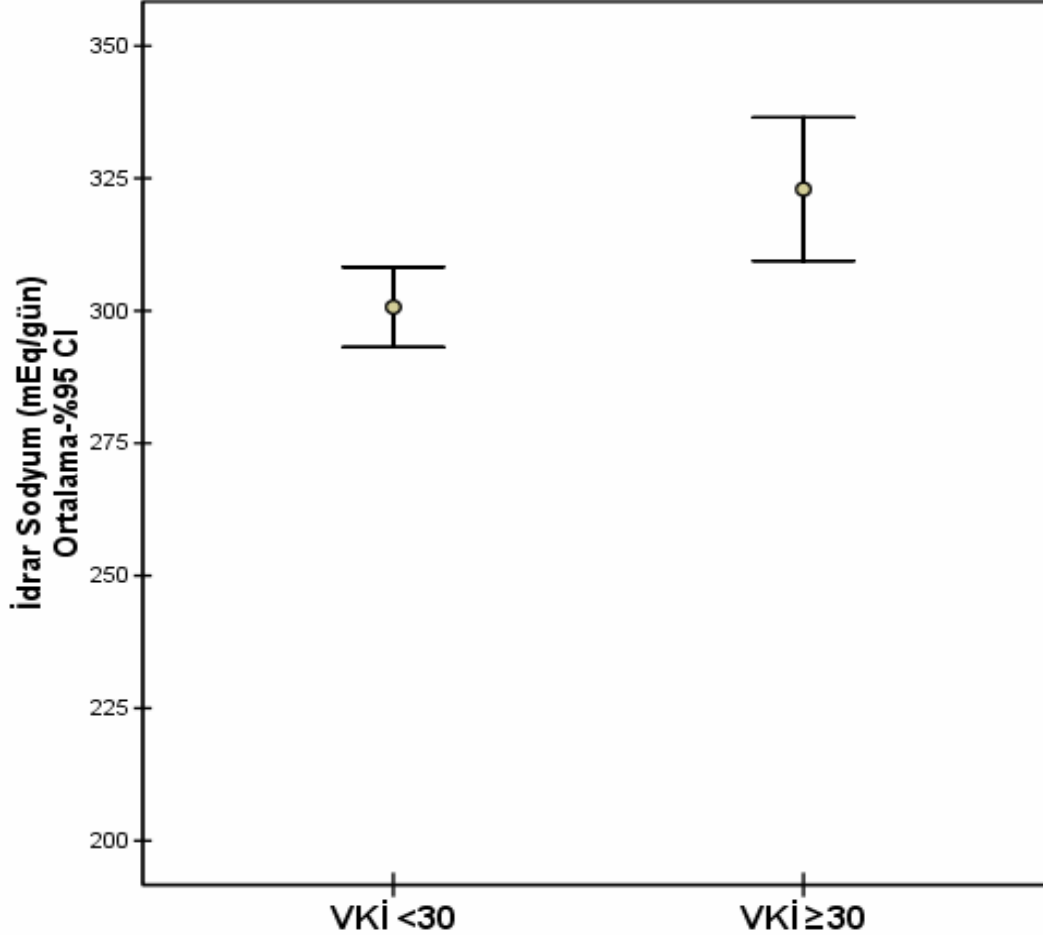
Farkındalık	Sayı	Ortalama	SD
Evet	224	16,55	7,29
Hayır	395	18,91	8,28

P<0,001

Obezite & Kan Basıncı, NaCl Alımı, İdrar Na Atımı

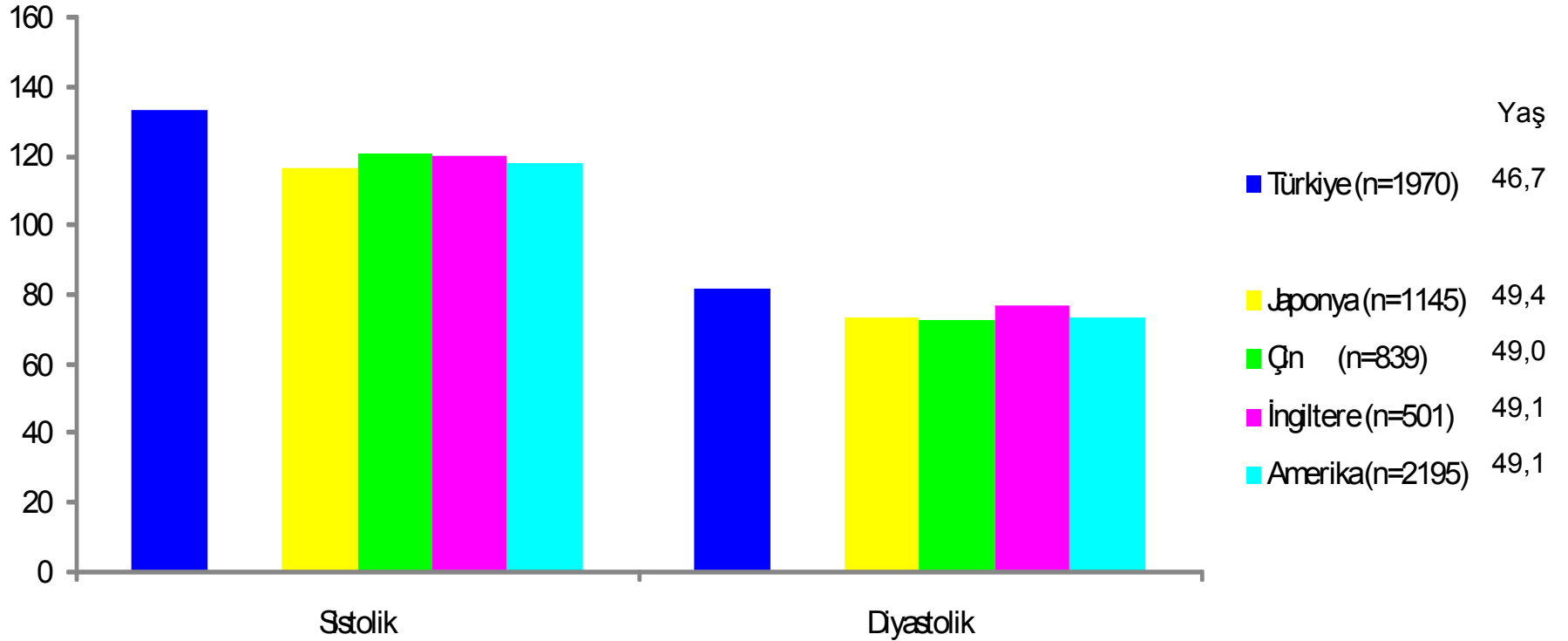
	VKİ	Sayı	Ortalama	SD	Ortanca
Sistolik KB (mmHg)	≥30	555	139,19	19,08	136,5
	<30	1364	131,72	17,62	129,5
Diastolik KB (mmHg)	≥30	555	85,13	13,36	84,5
	<30	1364	81,01	12,15	80,5
NaCl Alımı (gr/gün)	≥30	506	18,91	9,12	17,7
	<30	1249	17,69	8,02	16,3
İdrar Na (mEq/gün)	≥30	506	322,94	154,91	302,0
	<30	1249	300,70	136,42	278,0

Obezite & İdrar Sodyumu (mEq/gün)

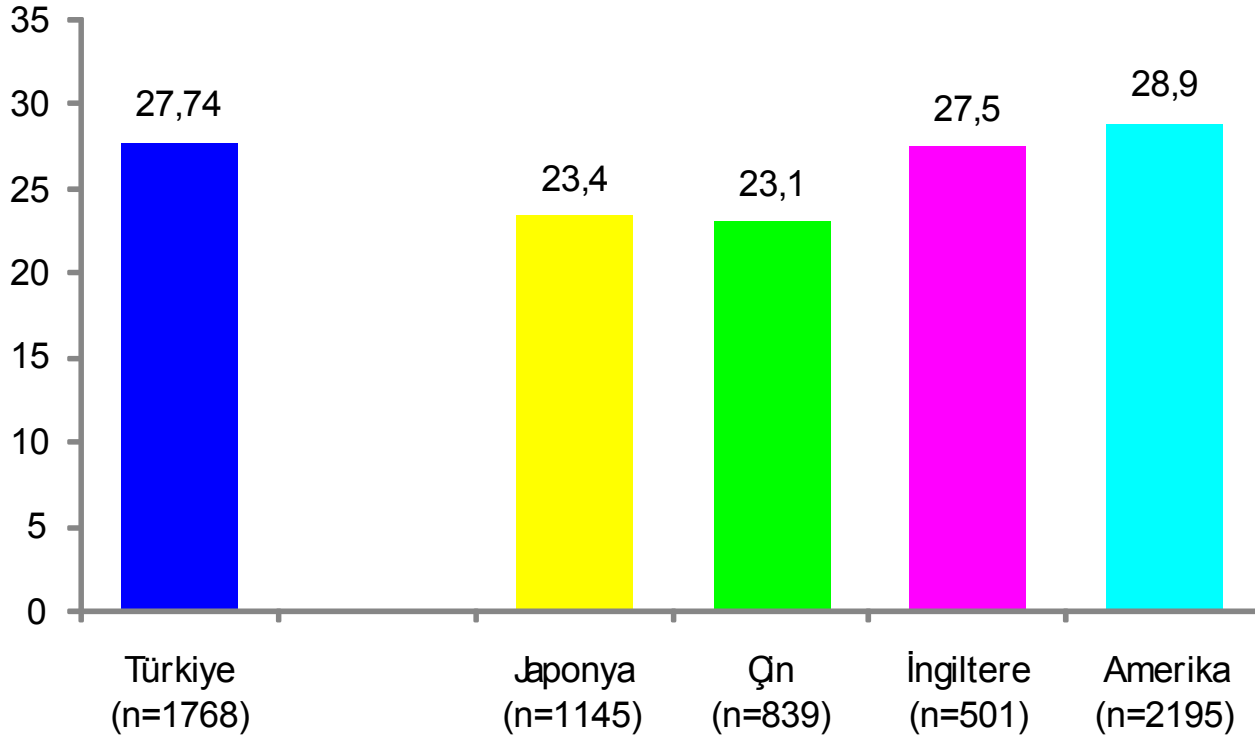


Ortalamalar farkı=22,24
P=0,003

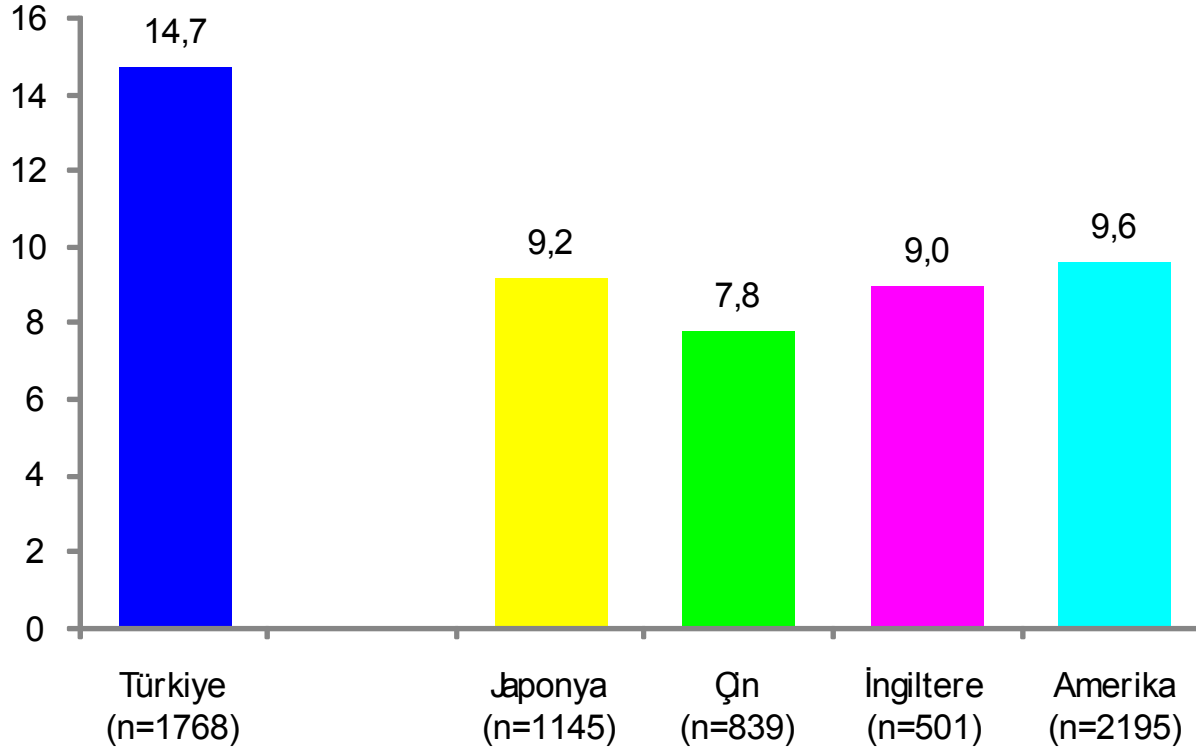
SaITurk ve INTERMAP Çalışması



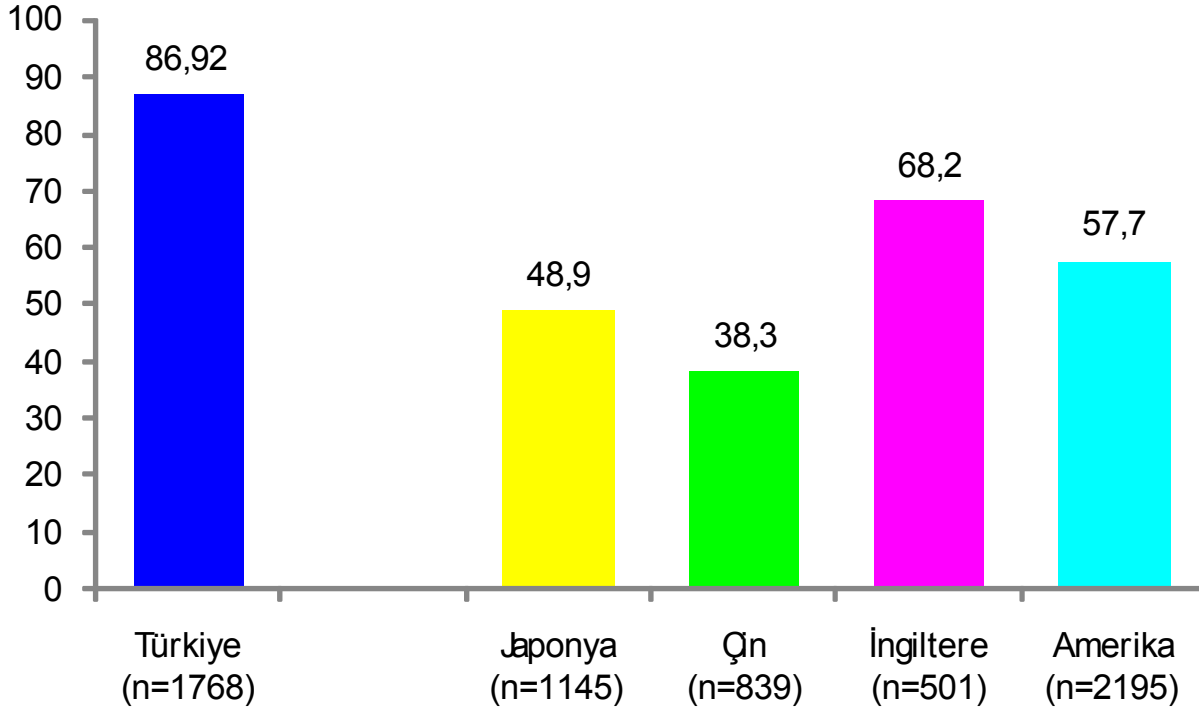
SaITurk ve INTERMAP Çalışması VKİ (kg/m²)



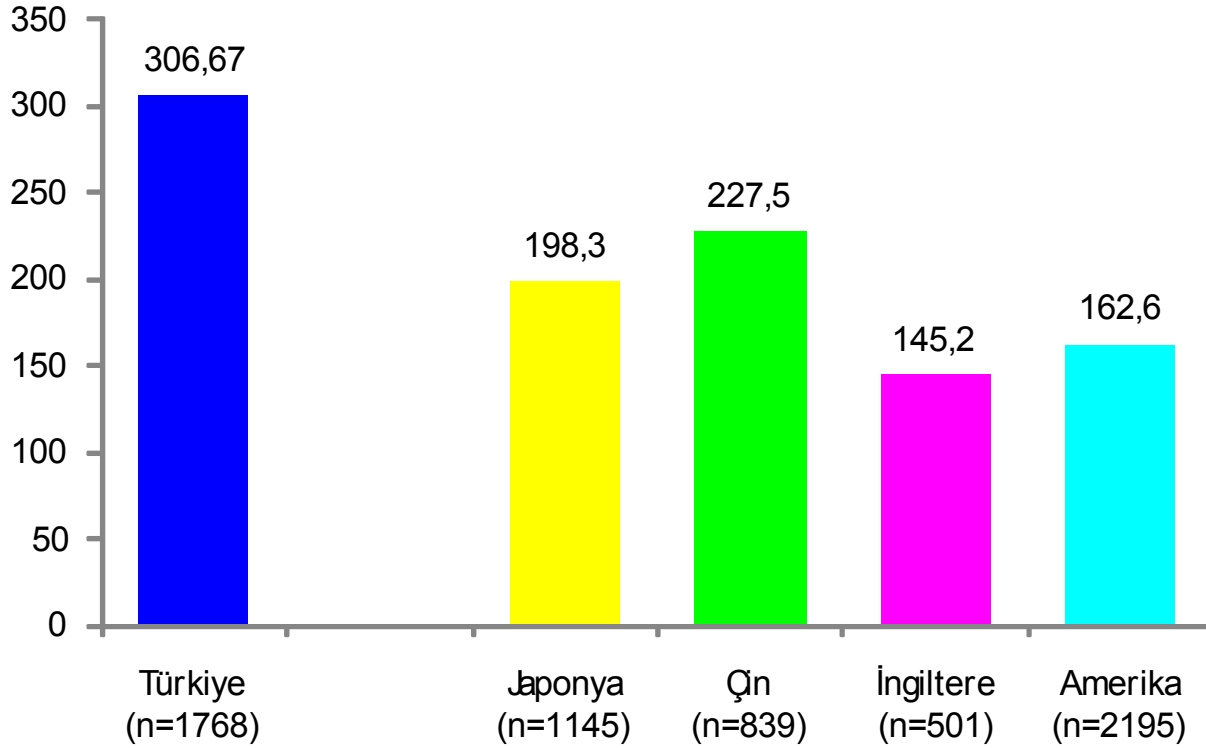
SalTurk ve INTERMAP Çalışması İdrar Üre Nitrojeni (g/gün)



SaITurk ve INTERMAP Çalışması İdrar Potasyum (mEq/gün)



SaITurk ve INTERMAP Çalışması İdrar Sodyum (mEq/gün)



İdrar Kalsiyumu

	Sayı	Ortalama	SD	Ortanca	Min.	Maks.
Kalsiyum İdrar (g/gün)	1768	0,25	0,17	0,21	0,01	1,38
Kalsiyum İdrar (mmol/gün)	1768	6,29	4,35	5,25	0,17	34,50

Tahmin Edilen Protein Alımı

	Sayı	Ortalama	SD	Ortanca	Min.	Maks.
Tahmin edilen protein alımı (gr/gün)	1768	111,67	48,39	104,28	5,10	448,33

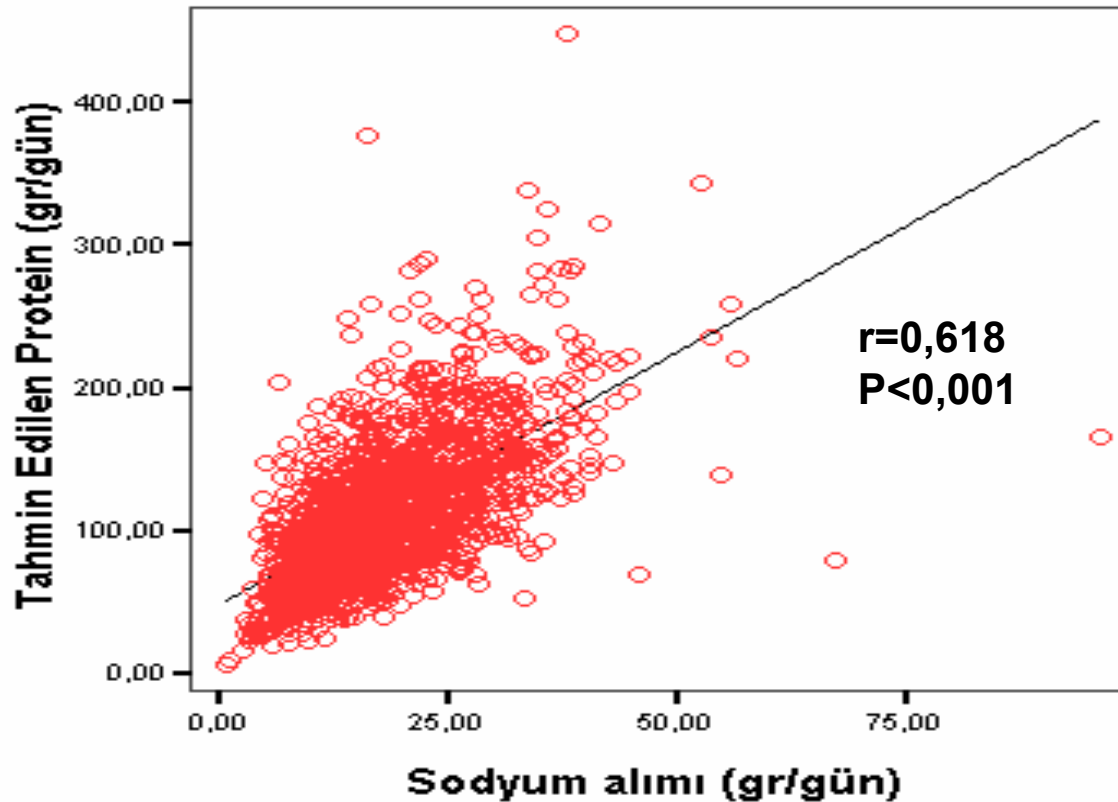
24-h urinary urea N (g/day) 1.21787=24-h urinary total N (g/day)

24-h urinary total N (g/day) 6.25=24-h estimated dietary total protein intake (g/day).

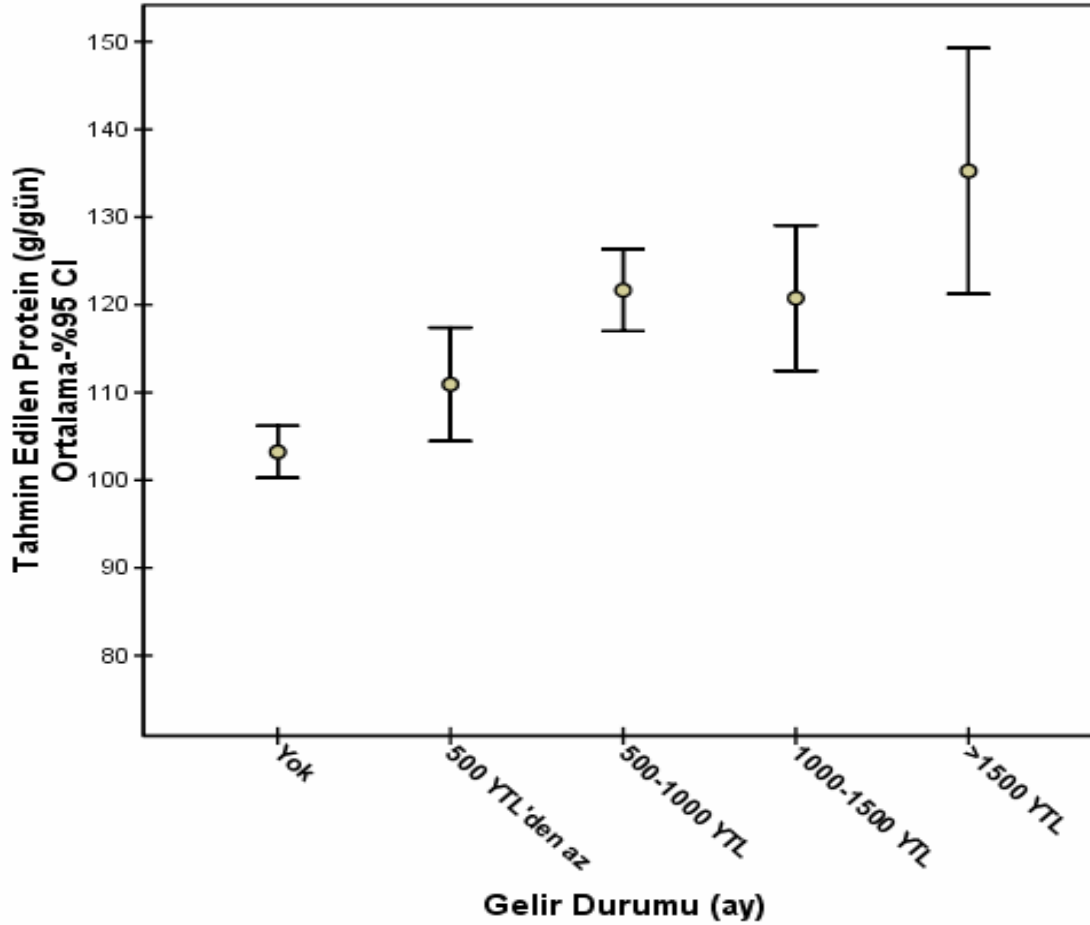
Ref: Stamler J et al, for the INTERSALT Cooperative Research Group Circulation 1996;
94: 1629–1634.

National Research Council. Recommended Dietary Allowances, 10th edn. National Academy Press: Washington, DC, 1989.

Tahmin Edilen Protein Alımı (gr/gün) & NaCl Alımı (mEq/gün) Korelasyonu

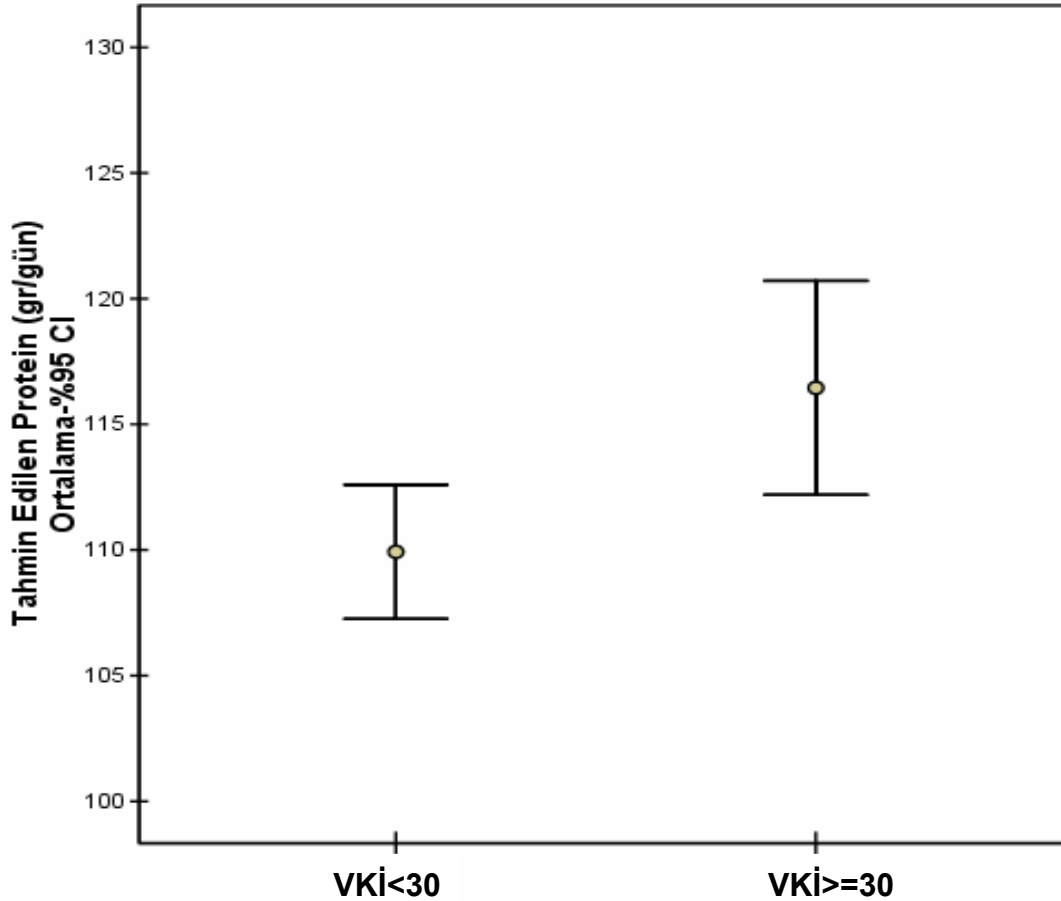


Tahmin Edilen Protein Alımı & Gelir Durumu



P<0,001

Tahmin Edilen Protein Alımı & Obezite



Ortalamalar farkı=6,52
P=0,010

İdrar Kreatinini, Prediktif Kreatinin, NaCl Alımı

	Sayı	Ortalama	SD	Ortanca	Min.	Maks.
İdrar Kreatinini [(gr/gün) / Hasta vücut ağırlığı, kg]	1767	24,28	11,28	22,50	1,48	133,33
Prediktif Kreatinin*(mg/gün)	1953	1,29	0,34	1,26	0,39	3,58
NaCl Alımı (gr/gün)	1767	18,04	8,36	16,71	0,76	96,00

*Prediktif Kreatinin Erkek cinsiyet; [28-0,20(age)]BWt
Kadın cinsiyet; [23,8-0,17(age)]BWt*

Ref: Cockcroft DW, Gault MH, Nephron 1976; 16:31--41,

İdrar kreatinini (gr/gün)/ağırlık (Analiz grubu 1 / 10-40*)

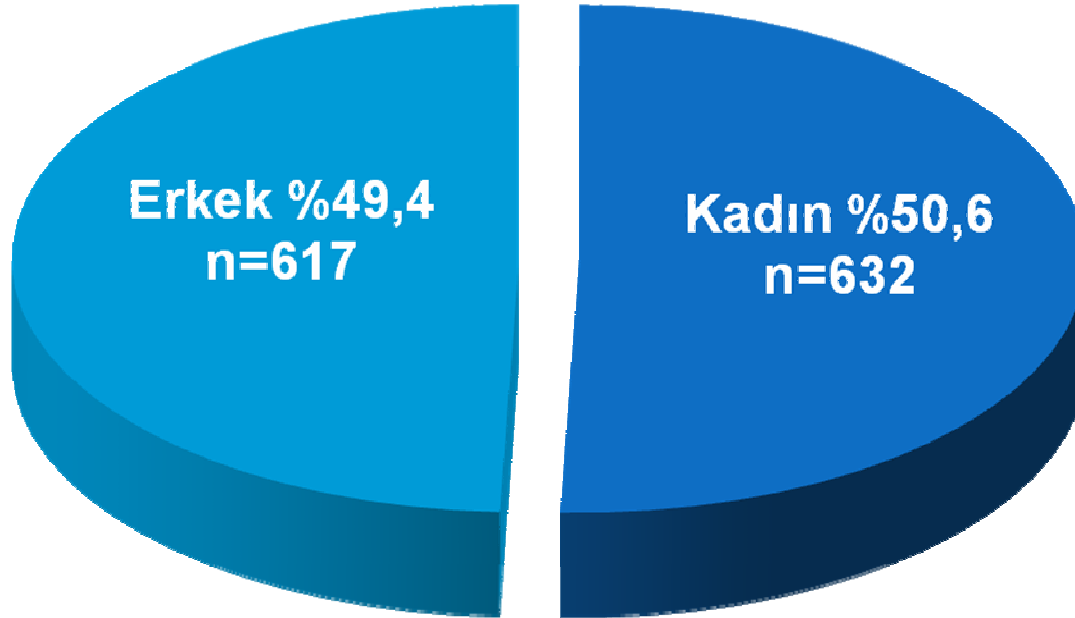
	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
<10	86	4,4	4,9	4,9
10-40	1548	78,6	87,6	92,5
≥40	133	6,8	7,5	100,0
Toplam	1767	89,7	100,0	
Bilinmiyor	203	10,3		
Genel Toplam	1970	100,0		

* Günlük idrar kreatinin atılımı <10 mg/kg/gün ve ≥ 40 mg/kg/gün olanların çıkarıldığı analiz grubu

Analiz Grubu 1 (n=1249)

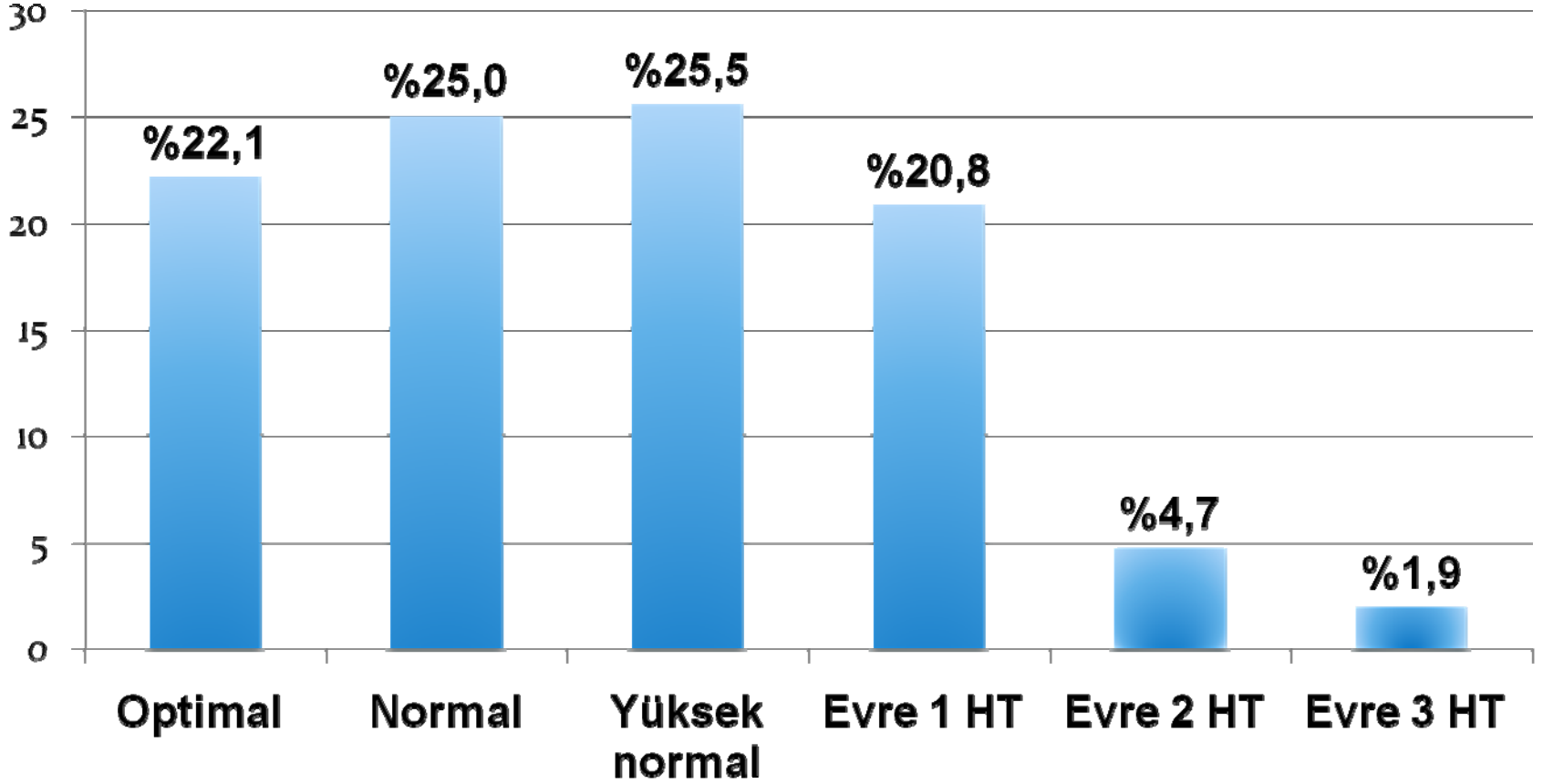
- “Predicted” kreatinin/ağırlık 10-40 arasında olanlar
- Normotansif olanlar ve hipertansiyonu olduğunu bilmeyenler

Analiz Grubu 1 & Cinsiyet Oranları



Analiz Grubu 1

Kan Basıncı Düzeyleri



Analiz Grubu 1

Yaş, Kan Basıncı, Vücut Kitle İndeksi

	Sayı	Ortalama	SD	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	1249	44,78	13,03	18	93
Sistolik KB (mmHg)	1249	130,68	16,02	92,0	222,0
Diyastolik KB (mmHg)	1249	80,35	11,55	44,0	152,0
Ağırlık (kg)	1247	73,99	14,10	38	135
Boy (cm)	1240	164,80	9,23	133	197
VKİ (kg/m²)	1240	27,22	4,77	15,82	50,81
İdrar Na⁺ (mEq/gün)	1249	302,97	132,60	54,00	1632,00
NaCl Alımı (gr/gün)	1249	17,82	7,80	3,18	96,00

Regresyon Model Parametreleri

- Cinsiyet
- Yaş (yıl)
- VKİ (kg/m²)
- İdrar Sodyum (mEq/gün)
- VKİ x idrar Na⁺
- İdrar Kreatinin (g/gün)
- İdrar Üre Nitrojeni (g/gün)
- İdrar Potasyum (mEq/gün)

Sistolik Kan Basıncı (Regresyon Modeli)

	B	Beta	P
Sabit	96,578		<0,001
Cinsiyet	-3,356	-0,105	0,001
Yaş (yıl)	0,323	0,262	<0,001
VKİ (kg/m²)	0,908	0,270	<0,001
İdrar Na⁺ (mEq/gün)	0,044	0,360	0,022
VKİ x İdrar Na⁺	-0,001	-0,337	0,057
Kreatinin İdrar (g/gün)	-1,612	-0,061	0,074

Diastolik Kan Basıncı (Regresyon Modeli)

	B	Beta	p
Sabit	58,098		<0,001
Cinsiyet	-1,901	-0,082	0,003
Yaş (yıl)	0,206	0,232	<0,001
VKİ (kg/m²)	0,544	0,224	0,001
İdrar Na⁺ (mEq/gün)	0,027	0,312	0,050
VKİ X İdrar Na⁺	-0,001	-0,319	0,077

Regresyon Analizi Sonuç

VKI'nde 10 Artış İle Kan Basıncında;

Sistolik KB → 9,1 mmHg

Diastolik KB → 5,4 mmHg



Regresyon Analizi Sonuç

10 Yıl Yaşlanma İle Kan Basıncında;

Sistolik KB → 3,2 mmHg

Diastolik KB → 2,1 mmHg



Regresyon Analizi Sonuç

***Her 100 mEq/gün Sodyum Alımı (~6 gr. Tuz)
Kan Basıncında;***

Sistolik KB → 3,5 mmHg

Diastolik KB → 2,5 mmHg



İdrar kreatinini (gr/gün)/ağırlık (Analiz grubu 2 / 15-25*)

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
<15	304	15,4	17,2	17,2
15-25	772	39,2	43,7	60,9
≥ 25	691	35,1	39,1	100,0
Toplam	1767	89,7	100,0	
Bilinmiyor	203	10,3		
Genel Toplam	1970	100,0		

* Günlük idrar kreatinin atılımı <15 mg/kg/gün ve ≥ 25 mg/kg/gün olanların çıkarıldığı analiz grubu

Analiz Grubu 2 (n=613)

- **“Predicted” kreatinin/ağırlık 15-25 arasında olanlar**
- **Normotansif olanlar ve hipertansiyonu olduğunu bilmeyenler**

Sistolik Kan Basıncı (Regresyon Modeli)

	B	Beta	p
Sabit	88,897		<0,001
Cinsiyet	-3,928	-0,115	0,003
Yaş (yıl)	0,356	0,265	<0,001
VKİ (kg/m ²)	0,998	0,279	0,002
İdrar Na ⁺ (mEq/gün)	0,082	0,610	0,005
VKİ x İdrar Na	-0,002	-0,605	0,017

Diastolik Kan Basıncı (Regresyon Modeli)

	B	Beta	p
Sabit	56,723		<0,001
Cinsiyet	-2,898	-0,118	0,003
Yaş (yıl)	0,170	0,176	<0,001
VKİ (kg/m²)	0,677	0,265	0,005
İdrar Sodyum (mEq/gün)	0,049	0,510	0,024
VKİ * idrar Na	-0,002	-0,543	0,038

Regresyon Analizi Sonuç (Analiz grubu 2)

VKI'nde 10 Artış İle Kan Basıncında;

Sistolik KB → 9,98 mmHg

Diastolik KB → 6,8 mmHg



Regresyon Analizi Sonuç (Analiz grubu 2)

10 Yıl Yaşlanma İle Kan Basıncında;

Sistolik KB → 3,6 mmHg

Diastolik KB → 1,7 mmHg



Regresyon Analizi Sonuç (Analiz grubu 2)

***Her 100 mEq/gün Sodyum Alımı (~6 gr. Tuz)
Kan Basıncında;***

Sistolik KB → 8,2 mmHg

Diastolik KB → 4,9 mmHg



Teşekkür

Çalışmaya gönüllü olarak
katılanlara...

Sahada çalışmayı yürüten sağlık
ekibine...

ve



OMEGA ekibine...