

# Türkiye'nin İki Farklı İlinde (Kars-İzmir) Yaşlılarda Polifarmasiyi Etkileyen Faktörler

## Factors Affecting Polypharmacy in Elderly in Two Different (Kars-İzmir) Cities of Turkey

Hülya ÇAKMUR<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Aile Hekimliği AD,  
Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kars

Geliş Tarihi/Received: 06.05.2013  
Kabul Tarihi/Accepted: 16.09.2013

*Bu çalışma, 2013 Prag 20. WONCA Kongresi  
(25-29 Haziran 2013, Prag)'nde poster bildirisi  
olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Hülya ÇAKMUR  
Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Aile Hekimliği AD, Kars,  
TÜRKİYE/TURKEY  
hulyacakmur@gmail.com

**ÖZET Amaç:** Çoklu ilaç kullanımının ileri yaş bireylerde yaygın olduğu bilinmektedir. Bu çalışma; çevresel ve kişisel hangi yaşam unsurlarının bu durumu etkileyebileceğini incelemek amacıyla yapılmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Olgu serisini tanımlayıcı, kesitsel tipte olan bu çalışmada; Kars ve İzmir ilinde Aile Sağlığı Birimi'ne kesin kayıtlı 65 ve üzeri yaş grubu 187 kişi incelenmiştir. Bağımlı değişken olan polifarmasi, beş ve üzeri ilaç kullanımı olarak değerlendirilmiştir. Bireylerin yaşam ve sağlık durumlarını inceleyen veri toplama formu yüz-yüze görüşülerek uygulanmıştır. Beden kitle indeksi (BKİ) görüşme sırasında belirlenmiştir. **Bulgular:** Çalışma grubunda %15,0 oranında polifarmasi saptanmıştır. Kars ilinde bu oranın % 23,0, İzmir ilinde % 8,0 olduğu görülmüştür. Cinsiyet, yaşam ortamı ve geçmiş fizik aktivite durumu ile polifarmasi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Yaş, öğrenim durumu, ekonomik durum algısı, BKİ ve geçmiş kilo durumu ile polifarmasinin ilişkili olduğu görülmüştür. Ayda bir kezden daha sık hekime başvuran ve ilaç kullanım süresi 15 yıldan uzun olanlarda, polifarmasi yüksek oranda görülmüştür. Yaşlıyla orantılı olarak fizik aktivitesi olan bireylerde polifarmasi, olmayanlara göre düşük oranda izlenmiştir. İyi bir yaşam sürdürdüğünü düşünenlerin %8,3'ünde polifarmasi izlenirken, yaşamlarından hoşnut olmadıklarını belirten grupta polifarmasi % 30,9 oranında görülmüş, ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kafa karıştırıcı unsurlara göre düzeltildikten sonra, Kars ilinde yaşayanlarda polifarmasi riski İzmir ilinde yaşayanlara göre 3,43 kat yüksek bulunmuştur (%95 güven aralığı =1,426-8,262). **Sonuç:** Bu çalışmada çevresel yaşam koşullarının, geriatriye polifarmasi yönünden etkili olabileceğini düşündürülen sonuçlar elde edilmiştir. Ancak öğrenim durumunun yüksek olması, ekonomik durumun iyi olarak algılanması, aktif yaşam, kilo kontrolü ve yaşamından hoşnut olma gibi bireysel unsurların yaşanılan kentten bağımsız olarak polifarmasi oranını önemli ölçüde düşürdüğü saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı; polifarmasi; çevre

**ABSTRACT Objective:** It is known that multiple drug use is common in elderly individuals. This study has been done to determine which environmental and personal elements of life influence it. **Material and Methods:** This is a cross-sectional and descriptive case series. In this study, 187 people aged  $\geq 65$  were examined in the provinces of Kars and İzmir, in Family Health Centers. Dependent variable was polypharmacy, as accepted using five or more drugs. A data collection form which consisted of the questions to identify the standard of living and the health situation was applied with a face to face interview. The body mass index (BMI) was calculated simultaneously. **Results:** In this study, polypharmacy rate was 15.0% in all patients. In Kars, it was 23.0%, and in İzmir 8.0%. There was no significant relation of polypharmacy with gender or living environment. Significant relations were observed with age, educational status, economical level, BMI, long life, and body weight.. Participants having one or more medical visits in a month, and receiving a medication longer than 15 years had higher polypharmacy rates. Polypharmacy rate was lower in physically active people according to age groups. The over-weight group had a high polypharmacy rate. In participants having life satisfaction, polypharmacy rate was lower (8.3%) than the others (30.9%). After adjusting for confounding factors, polypharmacy was 3.43-fold (95% confidence interval=1.426-8.262) higher in Kars compared to in İzmir. **Conclusion:** In this study, the results obtained suggests that environmental living conditions may affect polypharmacy in elderly. However, individual factors such as higher educational status, good economic perception, active living, weight control, and being happy significantly decrease polypharmacy rate regardless of the city lived in.

**Key Words:** Elderly; polypharmacy; environment

doi: 10.5336/medsci.2013-36059

Copyright © 2014 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2014;34(1):71-80

**C**oklu ilaç kullanımı (polifarmasi); olumsuz etkileşimlere yol açabilen, beş ve üzeri sayıda ilacın aynı bireyde birlikte kullanımınıdır.<sup>1</sup> Son yıllarda, sayıdan bağımsız olarak tanı ile uyuşmayan tek bir ilacın varlığı ya da aynı alanda klinik olarak gerekenden daha fazla ilaç kullanımını da polifarmasi olarak kabul edilmektedir.<sup>2</sup>

Polifarmaside her yaş grubu için temel sorun, ilaca bağlı yan etkiler ve ilaç etkileşimleridir. Yaşla birlikte insan fizyolojisinde oluşan değişimler, olumsuz ilaç etkileşimi riskini artırdığı için polifarmasi, geriatride daha dikkatle izlenilmelidir. Polifarmasinin yol açtığı uygunsuz ilaç kullanımı “Potentially Inappropriate Prescriptions” olarak tanımlanan, riskleri yararından fazla olan ilaç kullanımını da yaşlı nüfusta (%45,6) genç nüfusa (%4,8) oranla çok daha fazla görülmektedir.<sup>3,4</sup>

Geriatride polifarmasi, beklenen yaşam süresinin giderek uzaması nedeniyle çözüm üretilmesi gereken bir durumdur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1985 yılında Akılcı İlaç Kullanım (AİK) kriterlerini yayınlamıştır. Bu kriterlerin özü; bireylerin klinik bulgularına ve özelliklerine göre uygun ilacın, uygun süre ve dozda, en düşük ücretle kolayca sağlanabilmesidir.<sup>5</sup> Gelişmiş ülkelerde ileri yaştaki bireyleri olumsuz ilaç etkilerinden korumak için polifarmasiyi kontrol altına almayı amaçlayan kanıta dayalı çok sayıda stratejiler oluşturulmuştur. Stop-Start, Forta, Hallas, Naranjo, MAI ve Beers bunlardan en çok bilinenleridir. Beers kriterleri 2012 yılında Amerikan Geriatri Derneği tarafından güncellenmiştir. Bu projelerin amacı, ilacın hekim tarafından doğru seçimi ve hasta tarafından doğru kullanımını sağlamaktır.<sup>6-8</sup>

Son yıllarda ilaç kontrolü ve uygun ilaç seçimi için dijital ortamda çeşitli programlar geliştirilmektedir (Micromedex Healthcare Series®) Bu programların sağlık sunumuna eklenmesi ile hekimin aynı anda, hastanın kullandığı diğer ilaçlarla etkileşimini görerek tedaviyi belirlemesinin, polifarmasi ve olumsuz ilaç etkileşimlerini önleyebileceği düşünülmektedir.<sup>9</sup> Geriatride polifarmasiyi tetikleyen en önemli unsur, yaşla birlikte eşlik eden hastalık sayısının artmasıdır. Çok sayıda farklı birimlerden hizmet almanın da polifarmasiye yol

açtığı, yatan hastalarda konsültasyonların ilaç sayısını artırdığı bildirilmektedir.<sup>10</sup>

Yaşlı sağlığı hizmetlerinde olağan tıbbi muayeneden farklı olan geriatrik değerlendirme; bireyin iş görebilme yetisinden, yaşam kalitesine değin çok sayıda bileşeni içermektedir.<sup>11</sup> Yaşlıda ilacın kalitesi, yaşam kalitesi ile doğrudan bağlantılı olduğu için geriatrik değerlendirmede farmakologlarda etkin rol almaktadır.<sup>12</sup> Son yıllarda geriatik değerlendirmenin ilaç sayısı ve dozunu azalttığı, yaşam kalitesini artırdığına ilişkin bildirimler artmaktadır.<sup>13,14</sup>

Tüm sağlık sorunlarında olduğu gibi, polifarmasiyi önlemek için de nedeni anlamak önemlidir. Bu çalışma, giderek yaşlanan ülkemizde polifarmasinin hangi unsurlardan etkilenebildiğini incelemek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Özellikle yaşlı nüfusta sorun haline gelen çoklu ilaç kullanımı, bu çalışmada iklimi, olanakları, yaşam biçimleri ve sağlık hizmetlerinden yararlanımları biri birinden çok farklı iki ayrı kentte (Kars-İzmir) incelenmiştir.<sup>15</sup>

Bu iki il, araştırmacının ardışık olarak görev yaptığı iller olmalarının yanı sıra, ülkemizin görece kalkınmış ve kalkınmada birinci derecede öncelikli bölgeleri içinde yer almaları nedeniyle anlamlıdır.<sup>16</sup> Bu temel bilgiyle, polifarmasiyi etkileyebileceği düşünülen unsurların dışsal yaşam koşullarına göre incelenmesi ve karşılaştırılması da mümkün olmuştur.

Araştırma, olgu serisini tanımlayıcı tipte kesitsel bir çalışmadır. Çalışma için etik kurul onayı Dokuz Eylül ve Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Komitelerinden alınmıştır (protokol no: 63B-777-GOA, 05099/13) Çalışmaya ilişkin ayrıntılı bilgi verilerek her bireyden yazılı bilgilendirilmiş olur belgesi alınmıştır.

Araştırmanın verileri, Ekim-Aralık 2012 tarihlerinde Kars (Ortakapı Aile Sağlığı Merkezi), Ocak-Mart 2013 tarihlerinde İzmir (Kültür / Alsancak Aile Sağlığı Merkezi) illerinde elde edilmiştir. Her iki ilde de araştırmanın evrenini, o ilin merkez konumunda olan Aile Sağlığı Birimi'ne

(ASB) kesin kayıtlı, 65 yaş ve üzeri bireyler oluşturmuştur.

Çalışma yapılan bireylerin evreni yansıtması için uzun süredir aynı kente yaşayıp yaşamadıkları incelenmiş, olguların %99 oranında doğduğundan beri, %1 oranında ise en az on beş yıldır aynı kentte yaşadıkları saptanmıştır. Çalışma yapılan sürede, İzmir ASB'ye kesin kayıtlı toplam 3.853 kişi içinde 65 yaş ve üzeri kişi sayısı 675, Kars ASB'ye kesin kayıtlı toplam 3.961 kişi içinde ise 311'dir. Buna göre, araştırmanın evreni; İzmir ASB için 675, Kars ASB için 311 bireyden oluşmaktadır.

Örnek büyüklüğü, Epi Info Statcalc programında %95 güven aralığı (GA), %50 görülme sıklığı, %10 hata ve %20 yedekle İzmir ili için 100, Kars ili için 87 olarak hesaplanmış, çalışmada toplam 187 birey incelenmiştir.

Araştırma yapılan yaş grubunun kırılabilirliği ve ulaşım gücü nedeniyle örnek seçimi yapılmamış, hizmet almak amacı ile kuruma kendi başvuran 65 yaş üzeri bireylere, çalışmanın amacı açıklanarak, yazılı onamları alınan gönüllü bireylerde araştırma yürütülmüştür.<sup>17</sup>

Her bireye, 13 sorudan oluşan sosyo-demografik özellikleri ve sağlık bilgilerini sorgulayan veri toplama formu, yüz-yüze görüşülerek uygulanmıştır. Bireylerin kilo durumunun tanımı için beden kitle indeksi (BKİ) temel alınmıştır. BKİ <20: düşük kilolu, 20-25: normal kilolu, >26: fazla kilolu olarak değerlendirilmiştir. Ölçümler için ASM'lerde bulunan kalibrasyonu yapılmış sabit boy-kilo ölçüm aletleri kullanılmıştır.

Fizik aktivitenin değerlendirilmesinde; 6 nokta modifiye Grimby skalasına göre 65-69 yaş grubunda; haftada birçok kez yürüyüş ve diğer toplumsal aktiviteler, 70-79 yaş grubunda; haftada bir iki kez yürüyüş veya diğer toplumsal aktiviteler, 80 yaş ve üzeri grupta, yaşam için sadece gerektiği kadar hareket, fizik olarak aktif kabul edilmiştir.<sup>18</sup>

Araştırmanın bağımlı değişkeni; polifarmasi-dir. Polifarmasi bu çalışmada beş ve üzeri sayıda ilaç kullanımı olarak incelenmiştir.<sup>1</sup>

Bağımsız değişkenler; yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, yaşam ortamı, ekonomik durum algısı, her gün aldığı ilaç sayısı, kullandığı ilaçları kaç yıldır

kullandığı, ayda ortalama hekime başvuru sıklığı, geçmiş fizik aktivite durumu, geçmiş kilo durumu, şu an yaşıyla orantılı fizik aktivite durumu, şu an kilo durumu ve algılanan yaşam hoşnutluğu durumlarının sorgulanmasından oluşmuştur.

## VERİ ANALİZİ

SPSS 20.0 programı ile yapılmıştır. Veri analizinde tanımlayıcı istatistikler olarak; yüzde dağılımlar, sıklık, aritmetik ortalama ve standart sapma (SS) incelenmiştir. İki farklı bölgenin karşılaştırılmasında Pearson Ki-Kare ve Fisher's Exact Test analizleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arası riskin değerlendirilmesi için OR (Odds Oranı) değeri hesaplanmıştır. OR değerinin %95 güven aralığı değeri verilmiştir. İstatistiksel anlamlılık olarak  $p < 0,05$  alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışma grubunun tamamı değerlendirildiğinde, %15,0 oranında polifarmasi saptanmıştır. İzmir ASB'de bu oran %8,0, Kars ASB'de %23,0 olarak izlenmiş ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0,004$ ).

Her iki ilde çalışmaya katılan toplam 187 birey; 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85 ve üzeri yaş grupları olarak ayrı kesimlerde incelenmiştir. Seksen beş yaş ve üzeri birey oranı İzmir ASB'de %19,0, Kars ASB'de %8,0 olarak izlenmiştir (Tablo 1).

Kars ASB'de 65-69 yaş grubunda polifarmasi oranı %5,0'tir. İzmir ilinde bu yaş grubunda polifarmasi izlenmemiştir. Kars ASB'de en yüksek ilaç kullanım oranı 70-74 yaş grubunda (%7,0) izlenmiştir. İzmir ASB'de 70-74 yaş aralığında %1,0 oranında polifarmasi görülmüştür. Yaş grupları arasındaki fark, Kars ASB'de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Yetmiş dokuz yaş altı ve 80 yaş üzeri olarak incelendiğinde, çalışma grubunun yaş ve polifarmasi farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir (Tablo 2).

Kadın cinsiyet oranı İzmir ASB'de %56,0, Kars ASB'de %51,7'dir. Tüm çalışma grubunda polifarmasi, kadınlarda (%17,8), erkeklere oranla (%11,6) daha yüksek olarak izlenmesine karşın, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. İller ayrı ola-

**TABLO 1:** Çalışmaya katılan bireylerin illere ve sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları.

	Kars		İzmir		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<b>Cinsiyet</b>						
Kadın	45	51,7	56	56,0	101	54,0
Erkek	42	48,3	44	44,0	86	46,0
<b>Yaş Grupları</b>						
65-69	36	41,4	16	16,0	52	27,8
70-74	20	23,0	18	18,0	38	20,3
75-79	12	13,8	32	32,0	44	23,5
80-84	12	13,8	15	15,5	27	14,4
85 ve ↑	7	8,0	19	19,0	26	13,9
<b>Öğrenim Durumu</b>						
Okur-yazar değil	38	43,7	0	0	38	20,3
İlkokul	39	44,8	3	3,0	42	22,5
Ortaokul	3	3,4	31	31,0	34	18,2
Lise	6	6,9	29	29,0	35	18,7
Üniversite ve üstü	1	1,1	37	37,0	38	20,3
<b>Yaşam Ortamı</b>						
Yalnız	4	4,6	9	9,0	13	6,3
Diğerleri	83	95,4	91	91,0	174	93,7
<b>Ekonomik Algı</b>						
Kötü	19	21,8	1	1,0	20	10,7
Orta	44	49,4	0	0	44	23,0
İyi	21	24,1	21	21,0	42	22,5
Çok iyi	3	3,4	78	78,0	81	43,3

arak incelendiğinde de cinsiyet ve polifarmasi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 1, 2).

Öğrenim durumu dağılımları illere göre incelendiğinde farklılıklar görülmüştür. İzmir ASB’de hiç okula gitmeme oranı % 0, Kars ASB’de %43,7 dir. Kars ilinde üniversite ve üstü öğrenim oranı %1,0, İzmir ilinde %37,0 dır (Tablo 1).

Öğrenim durumuna göre polifarmasi oranları incelendiğinde; hiç okula gitmeyen grupta polifarmasi oranı %11,5, üniversite mezunlarında %1,0 olarak saptanmıştır. Öğrenim düzeyi arttıkça polifarmasi oranının düştüğü gözlenmiş ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tabloda basmaklar birleştirilerek ortaokul ve altı, lise ve üzeri gruplar yansıtılmıştır (Tablo 2).

Kars ilinde polifarmasi, ekonomik durumlarını iyi, orta ya da kötü olarak yorumlayanlarda yakın oranlarda izlenmiştir. İzmir ASB’de ekonomik algı

%99,0 oranında iyi-çok iyi olarak bildirilmiştir. Bu grubun polifarmasi oranı %7,1 olarak saptanmıştır. Her iki ilde de ekonomik algı ve polifarmasi arasında anlamlı bir ilişki izlenmemiştir. Ancak toplam çalışma grubunda farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Yaşam ortamlarına göre çalışma grubu incelendiğinde, polifarmasi görülenlerin %35,5’inin her iki ilde de eş ve çocuklarıyla birlikte yaşayan bireyler olduğu izlenmiştir. En düşük polifarmasi oranı, yardımcı ya da yakınlarıyla yaşayan grupta görülmüştür (%3,2). Yalnız yaşayanlarda polifarmasi %15,4 oranında görülmüş, gruplar arasında ki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tüm grup “yalnız yaşayanlar ve diğerleri” olarak yeniden incelendiğinde, fark yine anlamlı bulunmamıştır (Tablo 2).

**TABLO 2:** İllere göre ve toplamda sosyo-demografik değişkenlerin polifarmasi durumu.

Özellikler	İzmir		Kars		Toplam	
	Polifarmasi Yok	Polifarmasi Var	Polifarmasi Yok	Polifarmasi Var	Polifarmasi Yok	Polifarmasi Var
<b>Cinsiyet</b> p=0,075 p=0,738 p=0,237						
Kadın	n	49	7	34	11	83
	%	87,5	12,5	75,6	24,4	82,2
Erkek	n	43	1	33	9	76
	%	97,7	2,3	78,6	21,4	88,4
<b>Yaş</b> p=0,018 p=0,127 p=0,021						
79 Yaş ve Altı	n	64	2	55	13	119
	%	97,0	3,0	80,9	19,1	88,8
80 Yaş ve Üzeri	n	28	6	12	7	40
	%	82,4	17,6	63,2	36,8	75,5
<b>Öğrenim Durumu</b> p=1,000 p=1,000 p=0,038						
Ortaokul ve Altı	n	31	3	61	19	92
	%	91,2	8,8	76,3	23,8	80,7
Lise ve Üzeri	n	61	5	6	1	67
	%	92,4	7,6	85,7	14,3	91,8
<b>Yaşam Ortamı</b> p=0,543 p=1,000 p=1,000						
Yalnız	n	8	1	3	11	2
	%	88,9	11,1	75,0	25,0	84,6
Diğerleri	n	84	7	64	19	148
	%	92,3	7,7	77,1	22,9	85,1
<b>Ekonomik algı</b> p=0,080 p=0,768 p=0,006						
Kötü-Orta	n	0	1	48	15	48
	%	0,0	100,0	76,2	23,8	75,0
İyi-Çok İyi	n	92	7	19	5	111
	%	92,9	7,1	79,2	20,8	90,2

Polifarmasi görülenlerde ilaç kullanım süresi 15 yıldan uzun olanların tüm gruba oranı, %52,9 dur. İlaç kullanım süresi azaldıkça polifarmasi oranında düşüş olduğu gözlenmiş ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kars ilinde ilaç kullanım süresi ile polifarmasi arasında anlamlı fark izlenmemiştir. Ayda bir ve daha az olarak hekime başvuru oranı İzmir ilinde %78,0, Kars ilinde %35,0 dır. Polifarmasi oranı, hekime ayda birden fazla sayıda başvuran bireylerde oldukça yüksek olarak izlenmiş (%53,8) ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (Tablo 3).

Bireylerin kendi yorumlarına dayanan geçmiş fizik aktivite durumları ile polifarmasi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Şimdiki yaşıyla orantılı fizik aktivite durumu incelendiğinde, İzmir ASB'de anlamlı fark gözlenmiş, Kars ASB'de ilişki izlenmemiştir. Toplam çalışma grubunda, aktif olanların %9,6'sında, aktif olmayanların %34,1'inde polifarmasi saptanmış, ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 3).

Çalışma grubunda geçmişte fazla kilolu olduğunu belirtenlerde polifarmasi (%34,6), zayıf ve normal kilolu olduğunu belirtenlere (%11,8) göre yüksek oranla görülmüş ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İzmir ASB'de farkın anlamlı olduğu görülmüş, Kars ASB'de ilişki saptanmamıştır. Çalışmanın yapıldığı sırada BKİ'ye göre polifarmasi, toplam çalışma grubunda, fazla kilolu olanlarda %29,6, zayıf ve normal kilolu olanlarda %12,5 oranında saptanmış, ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (Tablo 3).

Yaşam hoşnutluğuna göre çalışma grubu incelendiğinde; toplam çalışma grubunda, iyi bir yaşam sürdürdüğünü düşünenlerin %8,3'ünde polifarmasi izlenirken, yaşamlarında hoşnut olmadıklarını belirtenlerde polifarmasi %30,9 oranında görülmüş ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İzmir ASB'de yaşam doyumu ve polifarmasi arasında ki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür (Tablo 3).

Bağımsız değişkenlere göre, illerin polifarmasi durumu karşılaştırıldığında; öğrenim durumu, ekonomik algı ve BKİ ile polifarmasi arasındaki fark, iki il arasında, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4).

**TABLO 3:** İllere göre ve toplamda sağlık verilerinin polifarmasi durumları.

Özellikler	İzmir		Kars		Toplam	
	Polifarmasi Yok	Polifarmasi Var	Polifarmasi Yok	Polifarmasi Var	Polifarmasi Yok	Polifarmasi Var
<b>BKİ</b>	p=1,000		p=0,085		p=0,036	
Düşük-Normal (25 ve ↓)	n 87	8	53	12	140	20
	% 91,6	8,4	81,5	18,5	87,5	12,5
Fazla Kilolu (26 ve ↑)	n 5	0	14	8	19	8
	% 100,0	0,0	63,6	36,4	70,4	29,6
<b>Geçmiş Kilo</b>	p=0,049		p=0,237		p=0,006	
Fazla Kilolu	n 3	2	14	7	17	9
	% 60,0	40,0	66,7	33,3	65,4	34,6
Zayıf-Normal	n 89	6	53	13	142	19
	% 93,7	6,3	80,3	19,7	88,2	11,8
<b>Fizik Aktivite</b>	p<0,001		p=0,205		p<0,001	
Aktif	n 82	2	50	12	132	14
	% 97,6	2,4	80,6	19,4	90,4	9,6
Aktif Değil	n 10	6	17	8	27	14
	% 62,5	37,5	68,0	32,0	65,9	34,1
<b>Geçmiş F. Aktivite</b>	p=1,000		p=0,205		p=0,156	
Aktif	n 81	7	56	14	137	21
	% 92,0	8,0	80,0	20,0	86,7	13,3
Aktif Değil	n 11	1	11	6	22	7
	% 91,7	8,3	64,7	35,3	75,9	24,1
<b>Hekime Başvuru</b>	p<0,001		p=0,003		p<0,001	
Ayda 1'den az	n 86	2	61	12	147	14
	% 97,7	2,3	83,6	16,4	91,3	8,7
Ayda 1 ve Fazlası	n 6	6	6	8	12	14
	% 50,0	50,0	42,9	57,1	46,2	53,8
<b>İlaç Süresi</b>	p=0,002		p=0,131		p=0,002	
14 Yıl ve Altı	n 87	4	64	17	151	21
	% 95,6	4,4	79,0	21,0	87,8	12,2
15 Yıl ve Üzeri	n 5	4	3	3	8	7
	% 55,6	44,4	50,0	50,0	53,3	46,7
<b>Yaşam Doyumu</b>	p=0,114		p=0,010		p<0,001	
Evet	n 79	5	42	6	121	11
	% 94,0	6,0	87,5	12,5	91,7	8,3
Hayır	n 13	3	25	14	38	17
	% 81,3	18,8	64,1	35,9	69,1	30,9

Bölgesel unsurların polifarmasi üzerine etkisini incelemek için kafa karıştırıcı unsur (confounding factor) olarak görülen; yaş, öğrenim durumu, ekonomik algı, BKİ, geçmiş kilo, fizik aktivite, hekime başvuru sıklığı, ilaç kullanım süresi ve yaşam hoşnutluğuna göre düzeltildikten sonra, Odds

**TABLO 4:** Polifarmasi olanlarda değişkenler arası ilişkinin illere göre durumu.

	Özellikler	Şehir			p
		İzmir	Kars	Toplam	
Cinsiyet	Kadın	n 7	11	18	0,194
	%	38,9	61,1	100,0	
	Erkek	n 1	9	10	
	%	10,0	90,0	100,0	
Yaş	79 Yaş ve Altı	n 2	5	15	0,096
	%	13,3	86,7	100,0	
	80 Yaş ve Üzeri	n 6	7	13	
	%	46,2	53,8	100,0	
Öğrenim	Ortaokul ve Altı	n 3	19	22	0,003
	%	13,6	86,4	100,0	
	Lise ve Üzeri	n 5	1	6	
	%	83,3	16,7	100,0	
Yaşam Ortamı	Yalnız	n 1	1	2	0,497
	%	50,0	50,0	100,0	
	Diğerleri	n 7	19	26	
	%	26,9	73,1	100,0	
Ekonomik Algı	Kötü-Orta	n 1	15	16	0,004
	%	6,2	93,8	100,0	
	İyi-Çok İyi	n 7	5	12	
	%	58,3	41,7	100,0	
BKİ	Düşük-Normal (25 ve ↓)	n 95	65	160	<0,001
	%	59,4	40,6	100,0	
	Fazla Kilolu (26 ve ↑)	n 5	22	27	
	%	18,5	81,5	100,0	
Geçmiş Kilo	Fazla Kilolu	n 2	7	9	1,000
	%	22,2	77,8	100,0	
	Zayıf-Normal	n 6	13	19	
	%	31,6	68,4	100,0	
Fizik Aktivite	Aktif	n 2	12	14	0,209
	%	14,3	85,7	100,0	
	Aktif Değil	n 6	8	14	
	%	42,9	57,1	100,0	
Geçmiş F. Aktivite	Aktif	n 7	14	21	0,633
	%	33,3	66,7	100,0	
	Aktif Değil	n 1	6	7	
	%	14,3	85,7	100,0	
Hekime Başvuru	Ayda 1'den az	n 88	73	161	0,420
	%	54,7	45,3	100,0	
	Ayda 1 ve Fazlası	n 12	14	26	
	%	46,2	53,8	100,0	
İlaç Süre	14 Yıl ve Altı	n 4	17	21	0,142
	%	19,0	81,0	100,0	
	15 Yıl ve Üzeri	n 4	3	7	
	%	57,1	42,9	100,0	
Yaşam Doyumu	Evet	n 5	6	11	0,200
	%	45,5	54,5	100,0	
	Hayır	n 3	14	17	
	%	17,6	82,4	100,0	

Oranı, Kars ilinde yaşayanlarda İzmir ilinde yaşayanlara göre 3,43 (OR=3,433) kat yüksek bulunmuştur (%95 GA= 1,426-8,262). Çalışma sonucuna göre; Kars ilinde geriyatrik nüfusta polifarmasi riski, İzmir iline göre 3,39 kat daha yüksektir (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada polifarmasinin; yaşanan kent, yaş, öğrenim durumu, ekonomik algı, ilaç kullanım süresi, hekime başvuru sıklığı, fizik aktivite, kilo durumu ve yaşam hoşnutluğu ile ilişkili olduğu ancak cinsiyet ve yaşam ortamı ile ilişkili olmadığı saptanmıştır.

Bu araştırmanın güçlü yanı; çalışmaya katılan bireylerin, aileleriyle birlikte bire-bir ve uzun süredir tanınıyor olmalarıdır. Böylelikle, yalnız çalışma anında edinilebilecek bir değerlendirmeden daha doğru ve kesin sonuçlara ulaşmak mümkün olmuştur.

Araştırmanın sınırlılığı örnek büyüklüğüdür. Bu çalışmada örnek büyüklüğü, araştırmanın yapıldığı evreni tam olarak yansıtmasına karşın, her iki ilin tüm Aile Sağlığı Merkezleri evren alınarak, kenti yansıtacak örneklem sayısına ulaşılabilinseydi, çalışmada elde edilen çok önemli bulguların güvenilirliği daha yüksek olurdu.

Polifarmasinin yol açtığı uygunsuz ilaç kullanım oranları (PID-Potentially Inappropriate Drug) 2000 yılı başlarında Amerika'da %21, Finlandiya'da %12,5, Qebec'te %6,5, Rijeka'da %2,2, İstanbul'da %11,4 olarak bildirilmiştir.<sup>19</sup>

Çalışma grubunun polifarmasi oranı %15,0'tir. Bu oran İzmir ilinde %8,0, Kars ilinde %23,0 olarak saptanmıştır. Ülkemizde 12 farklı coğrafik bölge ilini kapsayan bir araştırmada; İzmir'de beş ve fazlası ilaç kullanım oranı %8,4 olarak bildirilmiştir. Kars ilini içermeyen bu çalışmada, 12 ilin toplam polifarmasi oranı %17,2 olarak bildirilmiştir.<sup>20</sup> Çalışmanın polifarmasi oranlarının bu çalışmanın sonuçları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Amerika'da polifarmasi oranı 2012 yılında %13,0 olarak bildirilmiştir.<sup>21</sup> Ülkemizin tümünü kapsayan bir polifarmasi araştırması bildirilmemiştir. İller bazında yapılan çalışmaların sonuçları bu ülke ile benzerlik gösterse de, toplam sağlık harca-

**TABLO 5:** Değişkenlerin polifarmasi durumlarının illere göre OR sonuçları.

Özellikler	p	İzmir		p	Kars	
		OR	%GA		OR	%GA
Yaş	0,018	6,857	1,303-36,092	0,127	-	-
Hekime Başvuru	<0,001	0,023	0,004-0,141	0,003	0,148	0,043-0,503
Geçmiş Kilo	0,049	0,101	0,014-0,726	0,237	-	-
Fizik Aktivite	<0,001	24,600	4,362-138,723	0,205	-	-
İlaç Süre	0,002	17,400	3,331-90,895	0,131	-	-
Yaşam Doyumu	0,114	-	-	0,010	3,920	1,335-11,508
Polifarmasi	p		OR			%95GA
Kars/İzmir	0,004		3,433			1,426-8,262

maları içinde ilacın payı Türkiye’de, Amerika ve İngiltere’nin dört katına yakındır.<sup>5</sup>

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerinde, 2012 yılında %7,5 olan 65 yaş üzeri nüfusun, 2050 yılında %27,7 olacağı öngörülmektedir.<sup>22</sup> Çalışmanın yapıldığı illeri kapsayan bölgelerin nüfus ve sağlık verilerine göre 65 yaş ve üzeri nüfusun genel nüfusa oranı Ege Bölgesi’nde (EB) %9,1 ile, Türkiye geneli (%7,2) üzerinde, Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi’nde (KDAB) ise %6,5 ile en düşük düzeydedir. Gelişmişliğin ve sağlık hizmeti çıktılarının en önemli verisi olan Bebek Ölüm Hızı EB’de 8,8, KDAB’de 12,8 dir (Türkiye 10,1).

Bin kişiye düşen toplam hekim sayısı EB’de 1,73, KDAB’de 1,36 dır. Kişi başı hastane başvurularında her iki bölgede Türkiye ortalamasının (%77,6) üzerindedir (EB %84,1, KDAB %89,7).<sup>15</sup> Aile Hekimliği Birimi başına düşen nüfus bakımından bölgeler eşittir (EB-3,557, KDAB-3,523). Kişi başı birinci basamak başvuru sıklığı EB’de 3,8, KDAB’de 1,7 dir. Türkiye’de en yüksek ve en düşük birinci basamak başvuru sıklığı bu iki bölgede izlenmektedir.<sup>15</sup>

KDAB’de çalışmanın yapıldığı birinci basamakta başvuru sayısının düşük oluşu, bölgede Aile Hekimliği Sistemi uygulamasının yeni başlamış olması ile ilişkili olabilir. Polifarmasi oranı da bu bölgede düşük bulunmuş olursa, bu durum kafa karıştırıcı olabilirdi. Ancak başvuru sayısının düşüklüğüne karşın bölgede polifarmasi yüksek oranda saptanmıştır.

Çalışmanın yapıldığı bu iki kentin, ülkenin en sıcak ve en soğuk bölgelerinde yer alması nede-

niyle, iklimin sonuca etkisi olup olmadığı düşünlümlüştür. Kars ilinde riskin yüksek oluşu, soğuk iklimin polifarmasiyi artırabileceğini düşündürmesine karşın, iklimin net etkisinden söz edebilmek için çok sayıda bileşenin arındırılmış olması gerekirdi.

Hollanda’da yapılan bir çalışmada iklim özelliklerinin yaşam süresini etkilediği, özellikle kronik hastalığı olan ileri yaş bireylerin sıcak hava ve alçak basınç koşullarından olumsuz etkilendikleri, yaşla birlikte olan fizyolojik değişimlere eşlik eden hastalıklar ve polifarmasinin de eklenmesinin riski ağırlaştırdığı bildirilmiştir.<sup>23</sup>

İngiltere ve Avrupa’da yapılan çalışmalarda soğuk havanın yaşlı ölümlerinde önemli bir etken olduğu, kış aylarında oluşan ölümlerin çoğunun önlenabilir olduğu ve mutlaka uygun ev koşulları gerekliliği belirtilmiştir.<sup>24,25</sup> İngiltere’de yapılan 10 yıl süreli başka bir izlem çalışmasında soğuk ve sıcak iklimin mortaliteye etkisinin eşit olduğu gösterilmiştir.<sup>26</sup>

Çalışmada polifarmasi kadınlarda daha yüksek oranda görülmesine karşın, cinsiyet ve polifarmasi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Dünyada yapılan çalışmalarda polifarmasi ve PID kadınlarda daha yaygın olarak bildirilmiştir.<sup>27,28</sup> Kutsal ve ark.nın çalışmalarında polifarmasi, kadınlarda anlamlı olarak yüksek oranda bildirilmiştir.<sup>20</sup>

Ancak bu çalışmada bildirilen kadın katılımcı sayısı, erkek sayısının iki katından fazladır. Kadınlarda polifarmasi oranının yüksek oluşu; yaşam sürelerinin uzun olması, sorunları hakkında konuşmaları, hekime daha sıklıkla başvurmaları ve

ilaç kullanımında erkeklerden daha sıkı tutum izlemeleri ile açıklanabilir.<sup>28</sup>

Çalışma grubunda 80 yaş üzerinde polifarmasi oranının anlamlı olarak arttığı görülmüştür. Bu bulgu, ileri yaşta komorbidite ve hekim başvuru sıklığının polifarmasiye yol açtığı teziyle örtüşmektedir.<sup>23</sup>

İzmir ASB'ye bağlı olan nüfusun sosyo-ekonomik düzeyi, ülke ortalamasının üzerindedir. Bu ilde katılımcıların %99'unun ekonomik algısı da, iyi-çok iyi yönündedir. Ekonomik algı yönünden homojen dağılım göstermeyen bu grupta saptanan yüksek ekonomik algı-polifarmasi ilişkisi bu nedenle yanıltıcıdır.

Kars ASB'de, merkez nüfusun bağlı olduğu, görece sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan kesime hizmet vermektedir. Bu ilde katılımcıların ekonomik algıları yakın oranlardadır ve ekonomik algı ile polifarmasi arasında ilişki bulunmamıştır. Bu durum Kars ilinde ekonomik durum algısının gerçeği yansıtmayabileceğini, yetinme kültürünün egemen olabileceğini düşündürmüştür. Bu nedenlerle iki ilde de ekonomik durum - polifarmasi ilişkisini anlamak için algının değil, ancak homojen gruplarda, somut ekonomik durum saptamasının güvenilir olacağı sonucuna varılmıştır.

Portekiz'de gelir düzeyi ve polifarmasi ilişkisini inceleyen uzun süreli bir kohort çalışmasında yazarlar, ileri yaşta çoklu ilaç kullanımında sosyal eşitsizliklerin önemli rol oynadığını, gelir düzeyi düşük olanlarda polifarmasi oranının yüksek olduğunu bildirmişlerdir.<sup>29</sup>

İrlanda'da yapılan bir çalışmada da uygun olmayan ilaç kullanımının görece yoksul olanlarda çok daha yaygın olduğu ve bu durumun sosyo-ekonomik durumla ilişkili olabileceği bildirilmiştir.<sup>30</sup>

Bu araştırmada öğrenim durumu arttıkça polifarmasi oranının dikkat çekici olarak düştüğü gözlenmiştir. İsveç'te yapılan 75-89 yaş grubu 600.000 den fazla bireyi içeren bir çalışmada, öğrenim düzeyi düşük olanlarda polifarmasi ve PID potansiyelinin yüksek olduğu gösterilmiştir.<sup>31</sup>

Haider ve ark. 77 yaş ve üzeri, beş ve fazlası sayıda ilaç kullanan 621 bireyi inceledikleri çalışmalarında, öğrenim durumunun polifarmasi için risk

olduğu, ancak gelir durumu, meslek ve polifarmasi arasında ilişki görülmediği bildirmişlerdir.<sup>32</sup> Kutsal ve ark. ise çalışmalarında, öğrenim durumu ile polifarmasi arasında ilişki olmadığını belirtmişlerdir.<sup>20</sup>

Kars ve İzmir ASB'leri ekonomik algıya göre karşılaştırıldıklarında, polifarmasi farkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına karşın, hem grupların homojen olmayışı, hem de ekonomik durumun algıya dayalı olarak ölçülmesi nedeniyle, bu çalışmada iller arasında ki polifarmasi farkının danyandırılabilceği tek güçlü verinin, öğrenim durumu olduğu düşünülmektedir.

Kırsal ve kentsel bölgelerde yaşayan 65 yaş üzeri 186 bireyin ilaç kullanım durumlarının incelendiği bir Kuzey Avrupa çalışmasında; kentsel bölgede yaşayanların daha iyi sağlık değerleri, daha az yakınma ve depresyon belirtilerinin olmasına karşın kırsal bölgede yaşayanlarla eşit sayıda ilaç kullandıkları gösterilmiştir. Yazarlar bu durumu "açıklanamayan bölgesel farklılık" olarak açıklamışlardır.<sup>33</sup>

Brezilya'da 60 yaş üzeri 811 bireyin kentsel ve kırsal bölge yerleşimlerine göre polifarmasi durumunu inceleyen diğer bir çalışmada kentsel bölgede yaşayanlarda daha yüksek oranda polifarmasi bildirilmiştir. Bu ülkelerin kırsal alanlarına ilişkin ayrıntılı bilginin (sağlık hizmetlerine ulaşabilirlik, geleneksel yöntem alışkanlıkları gibi) olmayışı, bu sonucu değerlendirmekte güçlük oluşturmaktadır.<sup>34</sup>

Karolinska Enstitüsü'nden bildirilen bir çalışmada sanayileşmiş bölgede yaşamının ileri yaş bireylerde olumsuz ilaç etkileşimleri riskini artırdığı gösterilmiştir.<sup>35</sup>

Bu çalışma, kırsal-kentsel alan çalışması olmasına karşın görece gelişmiş olan bölge ilinde kentsele, gelişmekte olan bölge ilinde kırsala yakın yaşam tarzı sürülmektedir. Bu illerde sağlık hizmetlerine ulaşımında fark giderek azalmaktadır.<sup>15</sup>

Gelişmekte olan bölge ilinde yüksek oranda ilaç kullanımında, öğrenim durumunun önemli rol oynadığı açıktır. Yine de her iki ilde de fizik aktivite, kilo kontrolü, yaşamından hoşnut olma gibi kişisel unsurların, polifarmasi için bariyer oluşturduğu görülmüştür.



İngiltere’de 66-99 yaş grubu 70.299 bireyin uzun süre incelendiği bir kohort çalışmada kendi evinde ve huzur evinde yaşayanlarda polifarmasi ve uygun olmayan ilaç kullanımı riski yönünden fark olmadığı bildirilmiştir.<sup>36</sup>

Çalışmada da en sık, eş ve çocuklarıyla yaşayan grupta görülmesine karşın, yaşam ortamı ve polifarmasi arasında ilişki bulunmamıştır. Ancak hekime sık başvuru ve uzun süre ilaç kullanımı bu çalışmada polifarmasi riskini artıran unsurlar olarak saptanmıştır. Bu bulgu, geriatrik konsültasyonların polifarmasi riskini artırdığına ilişkin çalışma ile uyumludur.<sup>10</sup>

Bazı yazarlar farklı hekimlere başvurunun da çoklu ilaç kullanımına neden olduğunu ve ileri yaş bireylerin, yaşlılığı iyi bilen tek bir hekim tarafından izlenmesinin, ilaç kullanımında en az riskle en fazla yarar sağlayabileceğini savunmaktadır.<sup>14</sup>

Çalışmada hem geçmiş yaşamlarında kilolu olduklarını belirtenlerde, hem de BKİ’ye göre fazla kilolu oldukları belirlenenlerde polifarmasi, toplam çalışma grubunda yüksek oranda saptanmıştır. Amerika’da 9.789 yetişkini inceleyen bir çalışmada, obez yetişkinlerin daha fazla sayıda ilaç kullandıkları bildirilmiştir.<sup>37</sup>

Finlandiya’da yapılan bir çalışmada, beslenme durumu bozulmuş olanlarda aşırı polifarmasi (10 ve üzeri ilaç kullanımı) bildirilmiştir, yine bu çalışmada fonksiyonların azalması ile polifarmasi arasında ilişki gösterilmiştir.<sup>38</sup> Amerika’da yapılan bir çalışmada, iş görme yetisi azalanlarda polifarmasi oranının arttığı bildirilmiştir.<sup>39</sup>

Stessman ve ark. da fizik aktivite, iş yapabilme yetisi ve uzun ömür arasında anlamlı ilişki olduğu göstermişlerdir.<sup>40</sup> Çalışmada yaşıyla orantılı fizik aktivite ile polifarmasi arasında tersine ve anlamlı ilişki bir saptanmıştır. Ancak bireylerin geçmiş fizik aktivite yorumları ve polifarmasi ilişkisi, iki ilde de anlamlı bulunmamıştır. Bu nedenle geçmiş

kilo durumunun yaşam tarzının anlaşılmasında daha yol gösterici olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda yaşamlarından hoşnut olduklarını belirtenlerde, polifarmasi oranı anlamlı ölçüde düşük saptandı. Sosyo-ekonomik düzeyinin neredeyse tamamı oldukça yüksek olan İzmir ASB’de yaşam doyumu ve polifarmasi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmedi.

Yaşam doyumu-ekonomik algı ilişkisi incelendiğinde, her iki ilde de ekonomik algı ile yaşam doyumunun, anlamlı ölçüde ve eşit olasılıkla ilişkili olduğu gözlemlendi (p=0,003). İzmir ASB’de yaşam doyumu ile polifarmasi arasında anlamlı ilişki olmayışı, öğrenim durumu polifarmasi bağlantısını daha güçlendirmiştir. Dünyada yapılan çalışmalarda mutluluğun önemli bir sağlık göstergesi olduğu, sağlık sorunu olmayan yaşlıların daha mutlu olduğu ve mutlu olanların da, daha az sağlık sorunları olduğu bildirilmiştir.<sup>41,42</sup>

## SONUÇ

Bu çalışmada, Kars ve İzmir illeri ASB’lerinden hizmet alan bireylerin polifarmasi oranları arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Öğrenim durumu düşük olanlarda polifarmasi oranı oldukça yüksek bulunmuştur. Aktif yaşam ve kilo kontrolü gibi bireysel yaşam unsurlarının her iki ilde de polifarmasi oranını düşürdüğü izlenmiştir.

Dünya nüfusu yaşlandıkça, sağlık sorunları da farklılaşmaktadır. Ülkemizde 2050 yılında nüfusun 1/3’ini oluşturacak olan 65 yaş üzeri bireyleri bekleyen sağlık sorunlarına hazırlıklı olunabilmek için öncelikle, durum saptanmalıdır.

Bu nedenle tüm illeri ve yaş gruplarını kapsayan ilaç tüketimi araştırmaları ile ülkemizin polifarmasi dağılımları belirlenerek, özellikle geriatrik nüfusta akılcı ilaç kullanımına yönelik projeler oluşturulmasının, bireysel ve toplumsal olarak önemli kazanımlar sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Richardson K, Ananou A, Lafortune L, Brayne C, Matthews FE. Variation over time in the association between polypharmacy and mortality in the older population. *Drugs Aging* 2011;28(7):547-60.
2. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother* 2007;5(4):345-51.
3. Patterson SM, Hughes C, Kerse N, Cardwell CR, Bradley MC. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;5:CD008165.
4. Boparai MK, Korc-Grodzicki B. Prescribing for older adults. *Mt Sinai J Med* 2011;78(4):613-26.
5. The rational use of drugs. World Health Organization Mondiale De La Sante Document 1985.p.2-8.
6. Gallagher PF, O'Connor MN, O'Mahony D. Prevention of potentially inappropriate prescribing for elderly patients: a randomized controlled trial using STOPP/START criteria. *Clin Pharmacol Ther* 2011;89(6):845-54.
7. Hamilton HJ, Gallagher PF, O'Mahony D. Inappropriate prescribing and adverse drug events in older people. *BMC Geriatr* 2009;9:5. doi: 10.1186/1471-2318-9-5.
8. Berryman SN, Jennings J, Ragsdale S, Lofton T, Huff DC, Rooker JS. Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *Medsurg Nurs* 2012;21(3):129-32;quiz 133.
9. Topinková E, Baeyens JP, Michel JP, Lang PO. Evidence-based strategies for the optimization of pharmacotherapy in older people. *Drugs Aging* 2012;29(6):477-94.
10. Saad M, Harisingani R, Katinas L. Impact of geriatric consultation on the number of medications in hospitalized older patients. *Consult Pharm* 2012;27(1):42-8.
11. Elsayy B, Higgins KE. The geriatric assessment. *Am Fam Physician* 2011;83(1):48-56.
12. Olsson IN, Runnamo R, Engfeldt P. Medication quality and quality of life in the elderly, a cohort study. *Health Qual Life Outcomes* 2011;9:95. doi: 10.1186/1477-7525-9-95.
13. Sergi G, De Rui M, Sarti S, Manzato E. Polypharmacy in the elderly: can comprehensive geriatric assessment reduce inappropriate medication use? *Drugs Aging* 2011;28(7):509-18.
14. Scanlan BC. The value of comprehensive geriatric assessment. *Care Manag J* 2005;6(1):2-8.
15. The Ministry of Health of Turkey. [Health Statistics Year Book; Mortality: Life Expectancy, Infant Mortality Rate]. Ankara: Kalkan Matbaacılık; 2010.p.13-7.
16. 9. Beş Yıllık Kalkınma Planı. [Economic and Social Development]. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı; 2006.p.57-61.
17. Hubbard RE, O'Mahony MS, Woodhouse KW. Medication prescribing in frail older people. *Eur J Clin Pharmacol* 2013;69(3):319-26.
18. Karan A. [Exercise and sport in elderly]. *Turk J Phys Med Rehab* 2006;52(Suppl A):A53-A56.
19. Ay P, Akici A, Harmanç H. Drug utilization and potentially inappropriate drug use in elderly residents of a community in Istanbul, Turkey. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2005;43(4):195-202.
20. Gokce Kutsal Y, Barak A, Atalay A, Baydar T, Kucukoglu S, Tuncer T, et al. Polypharmacy in the elderly: a multicenter study. *J Am Med Dir Assoc* 2009;10(7):486-90.
21. Riker GI, Setter SM. Polypharmacy in older adults at home: what it is and what to do about it--implications for home healthcare and hospice. *Home Healthc Nurse* 2012;30(8):474-85;quiz 486-7.
22. Türkiye İstatistik Enstitüsü. [Turkstat, population projections]. İstatistiksel Tablolara/Nüfus Projeksiyonları ve Tahminleri/Senaryolara Göre Seçilmiş Yaş Grupları Nüfusları, 2012.
23. Schols JM, De Groot CP, van der Cammen TJ, Olde Rikkert MG. Preventing and treating dehydration in the elderly during periods of illness and warm weather. *J Nutr Health Aging* 2009;13(2):150-7.
24. Goodwin J. A deadly harvest: the effects of cold on older people in the UK. *Br J Community Nurs* 2007;12(1):23-6.
25. Healy JD. Excess winter mortality in Europe: a cross country analysis identifying key risk factors. *J Epidemiol Community Health* 2003;57(10):784-9.
26. Hajat S, Kovats RS, Lachowycz K. Heat-related and cold-related deaths in England and Wales: who is at risk? *Occup Environ Med* 2007;64(2):93-100.
27. Venturini CD, Engroff P, Ely LS, Zago LF, Schroeter G, Gomes I, et al. Gender differences, polypharmacy, and potential pharmacological interactions in the elderly. *Clinics (Sao Paulo)* 2011;66(11):1867-72.
28. Hofer-Dükelmann C. Gender and polypharmacy in the elderly: a clinical challenge. *Handb Exp Pharmacol* 2012;214:169-82.
29. Loyola Filho AI, Uchoa E, Firmo JO, Lima-Costa MF. [Influence of income on the association between cognitive impairment and polypharmacy: Bambuí Project]. *Rev Saude Publica* 2008;42(1):89-99.
30. Odubanjo E, Bennett K, Feely J. Influence of socioeconomic status on the quality of prescribing in the elderly a population based study. *Br J Clin Pharmacol* 2004;58(5):496-502.
31. Haider SI, Johnell K, Weitoft GR, Thorslund M, Fastbom J. The influence of educational level on polypharmacy and inappropriate drug use: a register-based study of more than 600,000 older people. *J Am Geriatr Soc* 2009;57(1):62-9.
32. Haider SI, Johnell K, Thorslund M, Fastbom J. Analysis of the association between polypharmacy and socioeconomic position among elderly aged > or =77 years in Sweden. *Clin Ther* 2008;30(2):419-27.
33. Sigurdardóttir AK, Arnadóttir SA, Gunnarsdóttir ED. [Medication use among community-dwelling older Icelanders. Population-based study in urban and rural areas]. *Laeknabladid* 2011;97(12):675-80.
34. Dal Pizzol Tda S, Pons Eda S, Hugo FN, Bozzetti MC, Sousa Mda L, Hilgert JB. [Use of medication by the elderly in urban and rural areas in southern Brazil: a population-based study]. *Cad Saude Publica* 2012;28(1):104-14.
35. Haasum Y, Fastbom J, Johnell K. Institutionalization as a risk factor for inappropriate drug use in the elderly: a Swedish nationwide register-based study. *Ann Pharmacother* 2012;46(3):339-46.
36. Barnett K, McCowan C, Evans JM, Gillespie ND, Davey PG, Fahey T. Prevalence and outcomes of use of potentially inappropriate medicines in older people: cohort study stratified by residence in nursing home or in the community. *BMJ Qual Saf* 2011;20(3):275-81.
37. Kit BK, Ogden CL, Flegal KM. Prescription medication use among normal weight, overweight, and obese adults, United States, 2005-2008. *Ann Epidemiol* 2012;22(2):112-9.
38. Jyrkkä J, Enlund H, Lavikainen P, Sulkava R, Hartikainen S. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2011;20(5):514-22.
39. Peron EP, Gray SL, Hanlon JT. Medication use and functional status decline in older adults: a narrative review. *Am J Geriatr Pharmacother* 2011;9(6):378-91.
40. Stessman J, Hammerman-Rozenberg R, Cohen A, Ein-Mor E, Jacobs JM. Physical activity, function, and longevity among the very old. *Arch Intern Med* 2009;169(16):1476-83.
41. Isaacowitz DM, Blanchard-Fields F. Linking Process and Outcome in the Study of Emotion and Aging. *Perspect Psychol Sci* 2012;7(1):3-17.
42. Lima MG, Barros MB, Alves MC. [Happiness in the elderly: an epidemiological approach in the ISA-Camp 2008 study]. *Cad Saude Publica* 2012;28(12):2280-92.