

T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ, BESLENME DURUMU VE  
BİLİŞSEL FONKSİYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Azad İLHAN

Toplum Beslenmesi Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2017



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ, BESLENME DURUMU VE  
BİLİŞSEL FONKSİYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Azad İLHAN

Toplum Beslenmesi Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI  
Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ

ANKARA  
2017

**ONAY SAYFASI****Yaşlılarda Fiziksel Aktivite Düzeyi, Beslenme Durumu ve Bilişsel Fonksiyon  
Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi****Dyt. Azad İLHAN**

Bu çalışma 25.08.2017 tarihinde jürimiz tarafından "Toplum Beslenmesi Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı:**

*Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN*  
(Ankara Üniversitesi)

**Tez Danışmanı:**

*Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ*  
(Hacettepe Üniversitesi)

**Üye:**

*Yrd. Doç. Dr. Zeynep GÖKTAŞ*  
(Hacettepe Üniversitesi)



Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

Tarih

15 Eylül 2017

  
(imza)

Prof. Dr. Diclehan Orhan

Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.
- X Tezimin raporumun Eylül 2020 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.
- Tezimin/Raporumun ..... tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.
- Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

25 /08/2017



(İmza)

**Azad İLHAN**

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



(İmza)

**Dyt. Azad İLHAN**



## TEŞEKKÜR

Çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve gerçekleşmesinde bana yardımcı olan, her türlü bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ'e,

Çalışmamın yürütülmesi ve gerçekleşmesi sırasında bilgi ve deneyimlerini paylaşan değerli hocam Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Geriatri Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Murat VARLI'ya,

Çalışmam süresince bana olan anlayış ve desteklerinden dolayı değerli hocalarım Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU'na ve Yrd. Doç. Dr. Zeynep GÖKTAŞ'a,

Çalışmamın yürütülmesinde rolü olan ve yardımlarını esirgemeyen Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi'nden değerli meslektaşlarım Dyt. Esra KAVASOĞLU'na ve Dyt. Meryem İTEK'e,

Bu süreçte verdikleri destek ve anlayış için birlikte çalışma fırsatı bulduğum değerli araştırma görevlisi oda arkadaşlarıma,

Hayatımın her döneminde yanımda olan, bu günlere gelebilmem için maddi manevi her türlü desteğini esirgemeyen, koşulsuz sevgilerini hep hissettiğim; sevgili annem Fatma İLHAN, sevgili babam Mustafa İLHAN, kardeşlerim Rojda İLHAN, Mahmut İLHAN ve çok uzaklarda da olsa varlığını kalbimin derinliklerinde hissettiğim iyilik meleğim babaannem Nesife İLHAN'a,

Tez çalışmalarım süresince gösterdiği sonsuz sevgi, anlayış ve sabırla bana her anlamda destek olan kıymetli eşim Aysu'ya ve daha doğmadan şans getiren oğlum Mustafa Ayaz'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım,

Dyt. Azad İLHAN

## ÖZET

**İlhan, A., Yaşlılarda Fiziksel Aktivite Düzeyi, Beslenme Durumu ve Bilişsel Fonksiyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplum Beslenmesi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017.** Bu araştırma yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi, beslenme durumu ve bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Geriatri Kliniği'ne başvuran, araştırma kriterlerini sağlayan, 65 yaş ve üstü toplam 200 birey dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında bireylerin genel özelliklerine ilişkin bilgiler, hastalık bilgileri, dosyalarından alınan biyokimyasal bulgular, beslenme alışkanlıkları, 24 saatlik fiziksel aktivite ve besin tüketim kayıtları sorgulanmış ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. Bilişsel fonksiyon durumu Standardize Mini Mental Test (SMMT), depresyon durumu Geriatrik Depresyon Ölçeği-Kısa Form (K-GDÖ) ile taranmıştır. Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Araştırmaya katılan 38 bireye (%19) demans tanısı konmuştur. Bireyler demansı olan ve demansı olmayan olarak iki gruba ayrılmıştır. Demansı olan grubun yaş ortalaması  $78.97 \pm 6.52$  yıl, demansı olmayan grubun yaş ortalaması  $73.77 \pm 7.38$  yıldır. SMMT, K-GDÖ ve fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ortalama skorları, kadınlar için sırasıyla  $23.37 \pm 4.65$ ,  $6.66 \pm 3.19$  ve  $1.36 \pm 0.23$ ; erkekler için sırasıyla  $25.01 \pm 4.64$ ,  $5.21 \pm 3.24$  ve  $1.52 \pm 0.28$  bulunmuştur. Çalışmaya katılan tüm bireyler değerlendirildiğinde; SMMT ile K-GDÖ değerleri arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki ( $r = -0.558$ ,  $p < 0.01$ ); SMMT ile PAL değerleri arasında pozitif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r = 0.553$ ,  $p < 0.01$ ). Ayrıca, K-GDÖ ile PAL değerleri arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r = -0.404$ ,  $p < 0.01$ ). Kadınlarda enerji, B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>2</sub> vitamini, B<sub>3</sub> vitamini, B<sub>6</sub> vitamini ve çinko alımları erkeklere kıyasla daha düşüktür. Kadın ve erkeklerin günlük B<sub>3</sub> vitamini ve kalsiyum alımları gereksinimin altındadır. Rutin biyokimyasal bulgulara bakıldığında demansı olan bireylerin gama glutamil transferaz (GGT) düzeylerinin ( $43.5$  ( $36.5$ ) U/L) demansı olmayanlara kıyasla ( $27.5$  ( $35.5$ ) U/L) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Demans yaşlı bireyleri ciddi şekilde tehdit eden progresif bir hastalıktır. Uygun beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite düzeyinin artırılması hastalığın ilerleyişini yavaşlatabilir. Beslenme durumu bilişsel fonksiyon ile yakından ilişkilidir. Bu yüzden, beslenme tedavisi demansın multidisipliner tedavisinin önemli bir bileşeni olmalı, göz ardı edilmemelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilişsel fonksiyon düzeyi, beslenme durumu, fiziksel aktivite düzeyi



## ABSTRACT

**Ilhan, A., Assessment of Relationship Between Physical Activity Level, Nutritional Status and Cognitive Function in Elderly, Hacettepe University Institute of Health Sciences, MSc Thesis in Community Nutrition Program, Ankara, 2017.** The aim of this study is to assess the relationship between physical activity level, nutritional status and cognitive function in elderly. A sample of 200 individuals providing research criteria and aged 65 years or older, who applied to Ankara University, Ibni Sina Hospital Geriatrics Clinic, were included in study. In scope of this study; general characteristics of individuals and their disease information, biochemical findings collected from medical files, nutrition habits, 24-hour physical activity and food consumption records were questioned. In addition, anthropometric measurements were taken. Cognitive function and depression status were screened by Standardized Mini Mental State Examination (S-MMSE) and Geriatric Depression Scale-Short Form (GDS-SF), respectively. SPSS 23 statistical package program was used for statistical analysis of the data. 38 of 200 (19%) individuals were diagnosed with dementia. Those with dementia and without dementia were divided into two groups. The mean age of the group with dementia was  $78.97 \pm 6.52$  years and the mean age of the non-demented was  $73.77 \pm 7.38$  years. The mean scores of S-MMSE, GDS-SF and physical activity level (PAL); it was found  $23.37 \pm 4.65$ ,  $6.66 \pm 3.19$  and  $1.36 \pm 0.23$ , respectively for women and  $25.01 \pm 4.64$ ,  $5.21 \pm 3.24$  and  $1.52 \pm 0.28$  respectively for men. When all the participants were evaluated; it was found that negative, moderate and statistically significant correlation ( $r = -0.558$ ,  $p < 0.01$ ) between S-MMSE and GDS-SF values. There was a positive, moderate and statistically significant correlation between S-MMSE and PAL values ( $r = 0.553$ ,  $p < 0.01$ ). In addition, there was a negative, moderate, and statistically significant correlation between GDS-SF and PAL values ( $r = -0.404$ ,  $p < 0.01$ ). In women vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin B<sub>3</sub>, vitamin B<sub>6</sub> and zinc intakes were lower than men ( $p < 0.05$ ). It has been determined that the intakes of vitamin B<sub>3</sub> and calcium of women and men are below the requirement. Gamma glutamyl transferase (GGT) levels (43.5 (36.5) U/L) of demented individuals were found to be significantly higher (27.5 (35.5) U/L) than non-demented according to routine biochemical findings. Dementia is a progressive disease that seriously threatens elderly individuals. Proper nutritional treatment and increasing levels of physical activity may slow the progression of the disease. Nutritional status is closely related to cognitive function level. Therefore, nutritional treatment should be an important component of multidisciplinary treatment of dementia and should not be overlooked.

**Keywords:** Cognitive function level, nutritional status, physical activity level

**İÇİNDEKİLER**

	<b>Sayfa</b>
Onay Sayfası	iii
Yayımlama ve Fikri Mülkiyet Hakları Beyanı	iv
Etik Beyan Sayfası	v
Teşekkür	vi
Özet	vii
Abstract	viii
İçindekiler	ix
Simge ve Kısaltmalar	xiii
Şekiller	xv
Tablolar	xvi
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Varsayımlar	2
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
2.1. Demansın Tanımı	4
2.2. Demansın Prevalansı	4
2.3. Demansın Nöropatolojisi	5
2.4. Demansın Risk Faktörleri	6
2.4.1. ApoE ε4 Geni	6
2.4.2. Obezite	6
2.4.3. Diyabet	7
2.4.4. Hipertansiyon	7
2.4.5. Kronik Böbrek Hastalığı	8
2.4.6. Atrial Fibrilasyon	8
2.4.7. Kolesterol Metabolizması	8
2.4.8. İnflamasyon	9
2.5. Demansın Tanısı	9
2.6. Demans Tarama Testleri ve Değerlendirme Yöntemleri	10

2.6.1. Standardize Mini Mental Test	10
2.6.2. Saat Çizme Testi	11
2.6.3. Montreal Bilişsel Değerlendirme	12
2.6.4. Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği	12
2.6.5. Geriatrik Depresyon Ölçeği	13
2.6.6. Demansta Cornell Depresyon Ölçeği	13
2.6.7. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	14
2.7. Demans Tedavisi	14
2.7.1. İlaç Tedavisi	15
2.7.2. Farmakolojik Olmayan Terapiler	15
2.8. Demans ve Beslenme	15
2.8.1. Yaşlılık ve Beslenme	15
2.8.2. Yaşlılarda Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimi	17
2.8.3. Demanslı Bireylerde Vücut Ağırlığı Kaybı ve Malnütrisyon	18
2.9. Demans ve İlişkili Besin Öğeleri	19
2.9.1. A Vitamini	19
2.9.2. D Vitamini	20
2.9.3. E vitamini	21
2.9.4. Folik Asit (Folat)	22
2.9.5. B <sub>6</sub> Vitamini	23
2.9.6. B <sub>12</sub> Vitamini	23
2.9.7. Dehidrasyon ve Bilişsel Fonksiyon	24
2.9.8. Akdeniz Diyeti ve Bilişsel Fonksiyon	25
2.10. Fiziksel Aktivite ve Bilişsel Fonksiyon	26
2.10.1. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Saptanması	27
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>28</b>
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	28
3.2. Araştırmanın Genel Planı ve Özellikleri	28
3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	29

3.3.1. Bireylere Ait Genel Bilgilerin ve Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması	29
3.3.2. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	30
3.3.3. Fiziksel Aktivite Durumu ve Enerji Harcamasının Saptanması	30
3.3.4. Antropometrik Ölçümler	31
3.3.5. Biyokimyasal Bulgular	31
3.3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	32
<b>4. BULGULAR</b>	<b>33</b>
4.1. Bireylerin Genel Özellikleri	33
4.2. Bireylerin Diyet Uygulama ve Besin Desteği Alma Durumları	38
4.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Enerji Harcama Durumları	43
4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler	44
4.5. Yaşlı Bireylere Uygulanan Testler	47
4.6. Bireylerin Beslenme Durumlarına İlişkin Bilgiler	56
4.7. Bireylerin Bazı Biyokimyasal Analizlerinin Değerlendirilmesi	67
<b>5. TARTIŞMA</b>	<b>71</b>
5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	71
5.2. Bireylerin Öğün Atlama ve Ara Öğün Tüketim Durumları	75
5.3. Bireylerin Diyet Uygulama ve Besin Desteği Alma Durumlarının Değerlendirilmesi	77
5.4. Bireylerin Beden Kütle İndekslerinin Değerlendirilmesi	77
5.5. Bireylere Uygulanan Testlerin Değerlendirilmesi	79
5.6. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi	80
5.7. Bireylerin Besin Tüketimleri ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi	81
5.8. Bireylerin Bazı Biyokimyasal Analizlerinin Değerlendirilmesi	84
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>85</b>
6.1. Sonuçlar	85
6.2. Öneriler	91
<b>7. KAYNAKLAR</b>	<b>93</b>

**8. EKLER**

EK 1: Etik Kurul Onayı

EK 2: Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Onayı

EK 3: Aydınlatıcı Onam Formu

EK 4: Anket Formu

EK 5: Eğitimliler ve Eğitimsizler için Standardize Mini Mental Test

EK 6: Geriatrik Depresyon Ölçeği-Kısa Form

EK 7: 24 Saatlik Fiziksel Aktivite Kayıt Formu

**9. ÖZGEÇMİŞ**

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>24-OHC</b>	24S-hidroksikolesterol
<b>a<math>\beta</math></b>	Amiloid Plak
<b>BEBİS</b>	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>BMH</b>	Bazal Metabolizma Hızı
<b>CDR</b>	Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği ( <i>Clinical Dementia Rating</i> )
<b>ÇADA</b>	Çeyrekler Arası Dağılım Aralığı
<b>DSM</b>	Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı ( <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i> )
<b>DSÖ/WHO</b>	Dünya Sağlık Örgütü ( <i>World Health Organization</i> )
<b>GDÖ</b>	Geriatrik Depresyon Ölçeği
<b>GGT</b>	Gama Glutamil Transferaz
<b>IU</b>	Uluslararası Birim ( <i>International Unit</i> )
<b>K-GDÖ</b>	Geriatrik Depresyon Ölçeği-Kısa Form
<b>MMA</b>	Metil Malonik Asit
<b>MNA</b>	Mini Nutrisyonel Değerlendirme ( <i>Mini Nutritional Assessment</i> )
<b>MUFA</b>	Tekli Doymamış Yağ Asidi (Monounsaturated Fatty Acid)
<b>NIA</b>	Ulusal Yaşlanma Kurumu (National Institute on Aging)
<b>NINCDS-ADRDA</b>	Ulusal Nörolojik ve İletişimsel Bozukluklar ve İnme Enstitüsü ve Alzheimer Hastalığı ve İlişkili Bozukluklar Derneği ( <i>National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association</i> )
<b>PAL</b>	Fiziksel Aktivite Düzeyi ( <i>Physical Activity Level</i> )
<b>PUFA</b>	Çoklu Doymamış Yağ Asidi (Polyunsaturated Fatty Acid)
<b>RAR</b>	Retinoik Asit Reseptörü
<b>RDA</b>	Önerilen Günlük Alım Miktarı ( <i>Recommended Dietary Allowences</i> )

<b>RXR</b>	Retinoid X Reseptör
<b>SMMT</b>	Standardize Mini Mental Test
<b>SS</b>	Standart Sapma
<b>TEH</b>	Toplam Enerji Harcaması
<b>TİG</b>	Teşhis İlişkili Gruplar
<b>US-FDA</b>	American Gıda ve İlaç İdaresi ( <i>United States Food and Drug Administration</i> )



**ŞEKİLLER**

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
2.1. Yaş grubu ve cinsiyete göre alzheimer hasta dağılımları.	5
2.2. Türkiye’de yıllara göre yaşlı nüfus oranı.	16
2.3. Demans ile malnütrisyon arasındaki kısır döngü.	19
4.1. Toplam grupta SMMT, K-GDÖ ve PAL değerleri arasındaki korelasyon durumları.	55





## TABLOLAR

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
2.1. Yaşlılarda önerilen günlük enerji ve besin öğeleri miktarları.	18
2.2. Dehidrasyon durumunun belirlenmesinde kullanılan laboratuvar testleri.	25
2.3. Fiziksel aktivite düzeyine göre PAL değerleri.	27
3.1. Korelasyon katsayılarının değerlendirilmesi.	32
4.1. Yaşlı bireylere ilişkin genel özellikler.	34
4.2. Yaşlı bireylerin sağlık sorunlarına sahip olma durumu.	36
4.3. Bireylerin diyet uygulama ve besin desteği alma durumları.	39
4.4. Yaşlı bireylerin ilaç kullanma durumu.	40
4.5. Bireylerin öğün atlama durumları.	41
4.6. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumları.	42
4.7. Bireylerin fiziksel aktivite ile harcanan enerji, PAL ve TEH değerleri.	43
4.8. Bireylerin antropometrik ölçümleri.	45
4.9. Bireylerin beden kütle indeksi sınıflandırması.	46
4.10. Bireylerin SMMT skoru sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri.	48
4.11. Bireylerin K-GDÖ skoru sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri.	50
4.12. Bireylerin PAL değeri sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri.	52
4.13. Bireylere uygulanan testlerin birbiri ile ilişki durumları (r).	54
4.14. Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt-üst değerleri.	57
4.15. Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının uygulanan testlerle ilişki durumları (r).	62
4.16. Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinimi karşılama durumu (%) ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı ve alt-üst değerleri.	64
4.17. Bireylerin su ve diğer sıvı tüketimlerine ilişkin ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri.	67
4.18. Bireylerin bazı kan biyokimyasal bulgularına ilişkin ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri.	68

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Ortalama yaşam süresinin yükselmesiyle birlikte yaşlı nüfusu artmaktadır. Altmış beş ve üstü yaşa sahip bireyler yaşlı olarak sınıflandırılmaktadır. Bu gruptaki bireylerde; yaşın artmasına paralel olarak fiziksel ve fizyolojik yetersizlikler meydana gelmektedir. Yaşlı bireylerin yaklaşık %30-50'si bilişsel performans yetersizliklerinden ve unutkanlıktan yakınmaktadırlar (1). Yaşlanan nüfusla birlikte 2016 yılında dünya genelinde demansı bulunan kişi sayısının 46 milyonun üstünde olduğu tahmin edilmektedir (2).

Yaşlanma, yıllarca süregelen bilişsel yıpranmalardan dolayı demans için en önemli risk faktörüdür. İleri yaş dışında, müdahale edilebilir ve müdahale edilemez olarak nitelendirilebileceğimiz risk faktörleri vardır. Genetik yatkınlık ve genetik mutasyon müdahale edemeyeceğimiz risk faktörleri iken; obezite, hipertansiyon, diyabet, hiperlipidemi, kafa travmaları, sigara ve alkol kullanma durumu, atrial fibrilasyon müdahale edilebilir risk faktörleridir (3, 4).

Fiziksel aktivite, iskelet kasları tarafından yapılan ve enerji harcaması ile sonuçlanan hareketlerdir. Caspersen ve arkadaşlarının 1985'te yapmış olduğu bu tanımlama günümüzde de kullanılan en yaygın tanımdır (5). Fiziksel aktivitenin; vücut ağırlığını kontrol etme, lipit profillerini düzenleme, glisemik kontrolü sağlama, kan basıncını düşürme, stres ve kaygı durumunu azaltma gibi olumlu etkileri vardır. Bu ve benzeri pozitif etkilerinden dolayı, fiziksel aktivite düzeyinin artırılması yaşam kalitesinin artmasıyla ilişkilidir (6, 7).

Bilişsel hastalıklar ve beyindeki zayıflama yaşlanma ile birlikte sıklıkla görülür. Bu zayıflamaların oranı bireysel farklılıklardan (eğitim ve kardiyovasküler sağlık durumu) ve farklı yaşam tarzı faktörlerinden (fiziksel aktivite, sosyal etkileşimler ve beslenme) etkilenmektedir. Bu faktörler arasında fiziksel aktivite, yaşlılardaki bilişsel durum üzerinde daha çok dikkat çekmiştir (8). Son yıllarda demansın önlenmesi ve

idare edilmesinde fiziksel aktivitenin farmakolojik olmayan müdahalesine olan ilgi gittikçe artmaktadır (9). Son dönemde yapılan çalışmalarda; demanslı bireylerde fiziksel aktivite müdahalelerinin, hareketi ve fonksiyonel sınırlamaları geliştirdiği kanıtlanmıştır (10, 11).

Erickson ve arkadaşlarının fiziksel aktivite ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmaya 65 yaş üstü 63 birey katılmıştır. Çalışmanın sonucunda fiziksel aktivitenin; beyin sağlığını geliştirdiği, alzheimer riskini azalttığı ve alzheimer ile ilgili patolojik riskleri azalttığı sonuçlarına varılmıştır (12).

Beslenme ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalarda; B vitaminleri, antioksidan vitaminler, mineraller ve yağ asitleri gibi mikro besinlerin yanı sıra makro besinler ve beslenme şekillerinin de bilişsel fonksiyonda anahtar rolü olduğu ve bilişsel fonksiyondaki gerilemeyi yavaşlattığı görülmüştür (13, 14).

Gianluca ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada; evde yaşayan 130 demanslı yaşlı bireyin beslenme durumları değerlendirilmiştir. Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) skorları ile nöropsikiyatrik müdahale skorları arasında negatif ilişki bulunmuştur. Ayrıca, hafif bilişsel bozukluğu olan bireylerin MNA skorları, alzheimerli ve vasküler demansı olan bireylere göre daha yüksek bulunmuştur (15).

## **1.2. Amaç ve Varsayımlar**

Bu araştırma 65 yaş ve üzeri bireylerde fiziksel aktivite düzeyi ile bilişsel fonksiyon ve beslenme ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda yaşlı bireylerde fiziksel aktivite ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişki ve beslenme durumunun bu iki bileşene etkisi saptanmıştır. Bu konuda yapılmış başka çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılarak değerlendirmeler yapılacaktır. Geçmiş çalışmalardan farklı olarak çalışma örneklemini fonksiyonel olarak aktif bireyler oluşturmuş ve bireylerin besin tüketim kayıtları alınarak, beslenme ile ilgili sonuçlar elde edilip literatüre katkıda bulunulmuştur. Bu çalışmada aşağıda belirtilen varsayımlar öngörülmüştür:

1. Düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip yaşlı bireyler, daha düşük bilişsel fonksiyona sahiptir.

2. Yaşlılarda depresyon şiddeti arttıkça fiziksel aktivite düzeyi düşmekte ve daha düşük bilişsel fonksiyon görülmektedir.



## 2. GENEL BİLGİLER

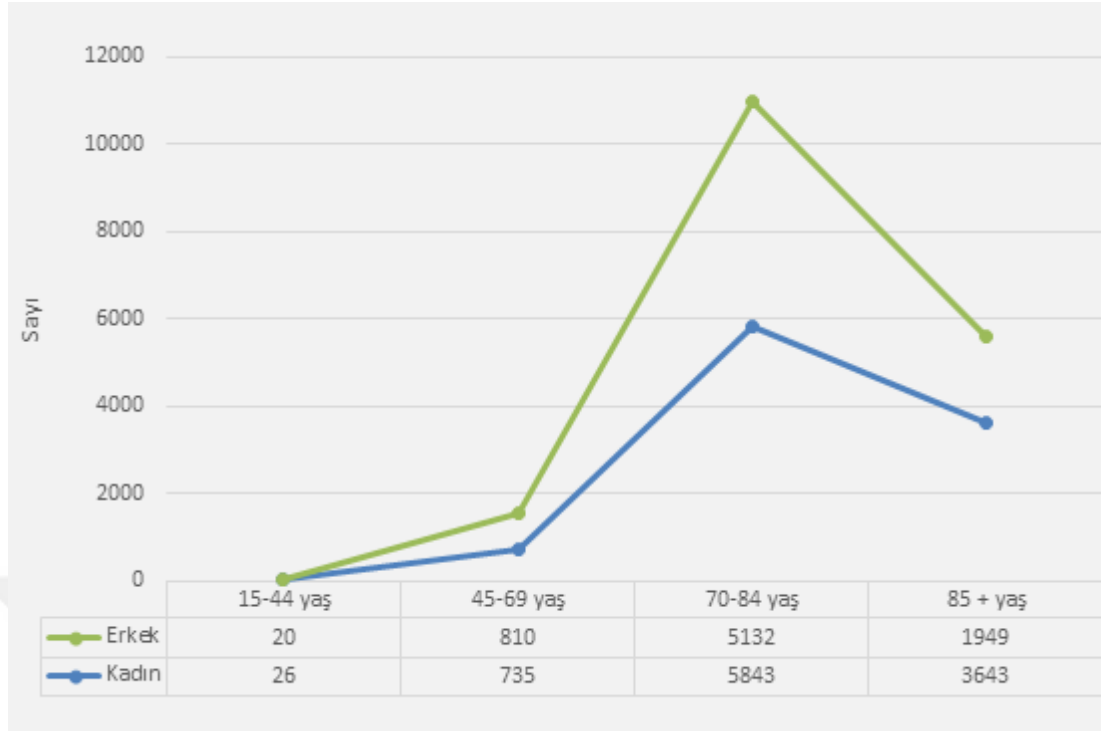
### 2.1. Demansın Tanımı

Demans; bir veya daha fazla bilişsel alanda (konuşma, işlev, agnozi, yönetimsel) eksikliğin olduğu, sonucunda da unutkanlığın meydana geldiği bir hastalıktır (16). Hafızanın (öncelikle yakın dönem), uygulama ve yönetim yeteneğinin kaybı ve kişiliğin değişmesi ile karakterizedir (17). Yaş ilerledikçe demansın görülme sıklığı artmasına rağmen, yaşlanma sürecinin rutin bir parçası değildir. Çok ileri yaşlardaki bireylerde demansın herhangi bir semptomu görülmeyebilir (18). Alzheimer (%60), vasküler demans (%20), lewy cisimcikli demans (%10) ve frontotemporal demans (%2) en yaygın görülen demans türleridir (19).

### 2.2. Demansın Prevalansı

Altmış beş yaş ve üstü yaştaki bireylerin sayısı 2010 yılında 524 milyon iken bu sayının dünya nüfusunun %8'ini oluşturduğu, 2050 yılında ise yaklaşık olarak 3 katına çıkarak 1.5 milyar olacağı ve dünya nüfusunun %16'sını oluşturacağı öngörülmektedir (20). Tüm dünyadaki demanslı birey sayısının 2010 yılında 35.6 milyon olduğu öngörülmüş olup 2050 yılında bunun 115.4 milyon olacağı öngörüldüğü belirtilmiştir (21).

Ülkemizde Teşhis İlişkili Gruplar (TİG) veri tabanından alınan 2014 verilerine göre; Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde yatan alzheimer tanısı almış 18158 hasta olduğu belirlenmiştir (22). Bu sayının 7911'ini (%43.6) erkek hastalar, 10247'sini (%56.4) kadın hastalar oluşturmuştur. Hastalığın en çok görüldüğü yaş grubu her iki cinsiyette de 70-84 yaş grubudur. Yaş ve cinsiyet dağılımlarına göre alzheimer hasta dağılımları Şekil 2.1'de gösterilmiştir. Türkiye'de 250-500 bin arasında demanslı birey olduğu düşünülmektedir. Hacettepe Üniversitesi'nde yapılan çalışmada 1255 hasta incelenmiş, hastaların %8.2'sinde alzheimer demansı, %4.8'inde alzheimer dışı demans saptandığı bildirilmiştir (23).



**Şekil 2.1.** Yaş grubu ve cinsiyete göre alzheimer hasta dağılımları (22).

### 2.3. Demansın Nöropatolojisi

Demans, beyindeki 3 patolojik değişiklik ile karakterizedir. Bu değişikliklerin ilkinin;  $\beta$ -amiloid peptidleri olarak bilinen amiloid plakların ( $a\beta$ ) nöronlar ve diğer sinir hücrelerindeki birikimi olduğu; bu birikimin en çok  $a\beta$ -42 formunda meydana geldiği belirtilmektedir. İkinci patolojik değişiklik, nörofibriler yumakların nöronların içinde oluşumudur. Nörofibriler yumaklar ise tau proteininin anormal birikimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Tau, sağlıklı sinir hücreleri için gerekli olmasına rağmen; alzheimerde sinir hücrelerinin zayıflamasına ve ölmesine yol açmaktadır. Üçüncü patolojik değişiklik ise, hafıza ve öğrenmeden sorumlu sinir hücreleri arasındaki bağlantının kaybolmasıdır. Bu anormalliklerden dolayı nörotoksikler aktifleşmekte ve sitoskeletal değişiklikler meydana gelmektedir. Bu değişiklikler; nöral disfonksiyon, hücre ölümü, beyin dokusu küçülmesi ve beyin dokusunda atrofi ile sonuçlanmaktadır (24-26).

## 2.4. Demansın Risk Faktörleri

### 2.4.1. ApoE ε4 Geni

ApoE geni, kan dolaşımında kolesterolün taşınmasını sağlamaktadır. Her birey ebeveynlerinden bir apoE geni formu (ε2, ε3 ve ε4) almaktadır. Bu formlar içinde ε3 en yaygın (%65-70) görülen form iken, ε4 ve ε2 sırasıyla %15-20 ve %5-10 oranlarında görülmektedir (27). ApoE, alzheimer hastalığında anahtar rol oynamaktadır. Lipid taşınmasındaki önemli rolüyle sinir dokularının onarımına katkı sağlamaktadır. Apoε4 alzheimer hastalığında önemli bir risk faktörü olup alzheimer hastalarının %60-80'i en az bir apoε4 gen çiftine sahiptir (28).

ApoE, nörotik plaklarda ve nörofibril yumaklarında depolanmaktadır. Bu depolar apoε4 gen çifti taşıyanlarda taşımayanlara göre daha yaygın şekilde görülür. Apoε4 geni, β-amiloid metabolizması ile doğrudan ilişkili olduğu için alzheimer riskini arttırır (29). Yapılan çalışmalar sonunda apoε4 geninin; β-amiloid üretimini arttırdığı, klirensini bozduğu ve aksonal ya da kan beyin bariyeri boyunca olan taşınmasını azalttığı bulunmuştur (30, 31). Tek apoε4 gen çifti taşıyanlarda alzheimer riski 3 kat artarken, çift apoε4 geni taşıyanlarda bu riskin 12 kat arttığı tahmin edilmektedir (32).

### 2.4.2. Obezite

Obezite, adipoz dokuda anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır (33). Obezitenin değerlendirilmesinde pek çok yöntem kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) fazla kiloluluk ve obezite tanımını beden kütle indeksine (BKİ) göre yapmaktadır ( $BKİ = \frac{\text{Vücut ağırlığı (kg)}}{[\text{Boy uzunluğu (m)}]^2}$ ) (34).

Demans ile BKİ arasında çift yönlü bir ilişki vardır. Yüksek BKİ; orta yaşlarda demans riskini arttırırken, yaşlı bireylerde azaltır (35). Son dönemde yapılan meta analiz ve prospektif çalışmalarda, BKİ ile demans arasında U tipi ilişki olduğu görülmüştür. Düşük ağırlıklı, hafif şişman ve obez bireylerin daha yüksek demans riskine sahip olduğu bildirilmiştir (36-38). Bunun aksine fazla kiloluluğun sağlık için

zararlı olduğu bilinmesine rağmen, yaşlı bireylerde koruyucu olabilmektedir ve bu durum obezite paradoksu olarak ifade edilmektedir. Garcia Ptacek ve arkadaşları 11398 demanslı bireyde yapmış olduğu çalışmada, BKİ ile mortalite arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, artan BKİ'nin azalan mortalite riski ile ilişkili olduğu görölmüştür (39).

### **2.4.3. Diyabet**

Diyabet bilişsel fonksiyon için risk faktörüdür. Diyabetin risk faktörü oluşunun muhtemel sebepleri; hiperglisemi ya da hipoglisemi kaynaklı metabolik stres ve hiperinsülinemidir. Diyabet iskemik kardiyovasküler hastalıklara, bozulan insülin sinyalizasyonuna ve ileri glikasyon son ürünleri ile nöronal bileşenlerin birleşmesine neden olur. Bu etmenlerin sonucunda;  $\beta$ -amiloid sekresyonunun artışı ve  $\beta$ -amiloidin hücre dışındaki degradasyonunda azalma meydana gelir (40). Son dönemde demansı olmayan diyabet hastalarında yapılmış olan nöropatolojik ve beyin görüntüleme çalışmaları, hastalarda serebral atrofi ve subklinik infarktüs meydana geldiği görölmüştür. Bu sebeplerden dolayı demans ile diyabet pozitif olarak ilişkilidir (41, 42). Crane ve arkadaşlarının yaptığı 6.8 yıl süren takip çalışmasında hem diyabeti olan hem de olmayan gruplarda daha yüksek glikoz seviyeleri, artan demans riski ile ilişkili bulunmuştur (43).

### **2.4.4. Hipertansiyon**

Hipertansiyon serebral mikrodamarciğı pulsatil basınca ve akışa maruz bırakır. Bu durum vasküler endotel ve düz kas hücrelerinin yırtılmasına neden olur. Bunların sonucunda beyinde küçük bir damar hastalığı olan lipohiyalinoz ve fibrinoid nekroz meydana gelir. Perfüzyonun bozulması laküner infarktüse ya da kronik iskemiye neden olabilir. Bu durumlar demans gelişmesi ile ilişkilidir (44). Hipertansiyon, çeşitli mekanizmalarla (arteryoskleroz, hipoperfüzyon, lökoariyozis, serebral enfarktüs) vasküler ilişkili olarak bilişsel bozukluğa neden olabilir (45). Yüksek tansiyon ve bilişsel bozukluk arasındaki ilişkinin araştırıldığı birçok çalışmanın kesitsel analizi farklı



sonuçlar vermiş olmasına rağmen, uzun vadeli çalışmaların büyük bölümü hipertansiyon ile bilişsel fonksiyon arasında ilişki olduğunu ortaya koymuştur (46).

#### **2.4.5. Kronik Böbrek Hastalığı**

Yaşlanma ile ilişkili bilişsel performans düşüşünden bağımsız olarak, kronik böbrek hastalarında bilişsel bozukluk yaygınlığı önemli oranda artmaktadır. Genel olarak bu sorun, kronik böbrek hastalığının ileri evrelerine ulaşılıncaya kadar fark edilmemektedir (47). Elias ve arkadaşları yapmış olduğu kesitsel çalışmada, erken dönem kronik böbrek hastalarında spesifik bilişsel işlevlerin olumsuz olarak etkilendiği sonucuna varmışlardır (48). Sadece glomerüler filtrasyon hızının azalması değil, idrar albümin/kreatin oranının artması da bilişsel işlevdeki daha hızlı dşşlerle bağımsız olarak ilişkilendirilmiştir (49). Yapılmış olan başka bir çalışmada sağlıklı popülasyona kıyasla kronik böbrek hastalığı olanlarda, bilişsel bozukluğun üç kat artış gösterdiği bildirilmiştir (50).

#### **2.4.6. Atrial Fibrilasyon**

Atrial fibrilasyon ve demans arasındaki ilişki karmaşıktır. Her iki hastalıkla ilişkili birçok ortak risk faktörü vardır ve bu risk faktörlerini anlamak, her iki hastalığın kilit mekanizmaları için ipucu sağlayabilir. Ortak risk faktörlerinin birçoğu müdahale edilebilir risk faktörleridir. Risk faktörlerini önleyici yaşam tarzı değişiklikleri kabul edilirse, hastalık durumları tamamen nlenebilir. Bununla birlikte her iki hastalık durumunun karmaşıklığı ve değişkenliği göz önüne alındığında, atrial fibrilasyon ve demans arasında çoklu potansiyel mekanizmaların olduğu grlmektedir (51).

Marzona ve arkadaşlarının yapmış olduğu 27431 atrial fibrilasyonu olan bireyin katıldığı kohort çalışmada, atrial fibrilasyonun daha yüksek demans (%17) ve ölüm oranı (%51) ile ilişkili olduğu bulunmuştur (52).

#### **2.4.7. Kolesterol Metabolizması**

Beyin toplam vücut kolesterolünün yaklaşık olarak % 25'ini içerir, bunların çoğu beyinde üretilir ve metabolize olur (53, 54). Beyindeki kolesterol metabolizması,

A $\beta$ 'in taşınması ve metabolizması için kritik bir rol oynar. Nöronlarda yüksek hücre içi kolesterol A $\beta$ -42 sentezini artırır (55). Beyin kolesterolü doğrudan in vivo olarak ölçülemezken, 24S-hidroksikolesterol (24-OHC) beyin kolesterolünün metabolitidir ve kanda ölçülebilir. Plazma 24-OHC, alzheimerin biyolojik belirteci olarak kullanılmaktadır (58). Demans risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada, hiperkolesteroleminin tahmini rölatif riski (OR= 0.866) bulunmuştur (56).

#### **2.4.8. İnflamasyon**

İnflamasyon; diyabet, ateroskleroz, romatoid artrit, multipl skleroz ve nörodejeneratif bozukluklar gibi çok sayıda hastalıkta önemli bir faktördür (57). Artmış inflamatuvar belirteçler veya sitokinler, demans ya da amiloid birikimi için risk faktörleridir (58). Alzheimer hastalarının serum ve beyin dokusundaki TNF- $\alpha$  veya IL-6 gibi artmış proinflamatuvar sitokin düzeyleri, kontrol grupları karşılaştırıldığında artmış seviyeler bu durumu doğrulamaktadır (59, 60). Alzheimer, parkinson hastalığı, huntington hastalığı ve multipl skleroz gibi çeşitli nörodejeneratif bozukluklarda nöroinflamasyon önemli bir rol oynamaktadır ve bu durum yüksek orandaki proinflamatuvar sitokinler ile ilişkilidir (61).

#### **2.5. Demansın Tanısı**

Alzheimer için ilk tanı kriterleri 1984 yılında Ulusal Nörolojik ve İletişimsel Bozukluklar ve İnme Enstitüsü ve Alzheimer Hastalığı ve İlişkili Bozukluklar Derneği (National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association-NINCDS-ADRDA) tarafından belirlenmiş ve yaygın şekilde kullanılmıştır (62). İlk tanı kriterlerinin belirlenmesinden 27 yıl sonra Ulusal Yaşlanma Kurumu (National Institute on Aging-NIA) tarafından kurulan bir çalışma grubu ve Alzheimer Birliği (Alzheimer's Association), demans için gözden geçirilmiş ve düzenlemeler yapılmış tanı kriterlerini hazırlamıştır (63).

Demans tanısı için genellikle Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-DSM) kullanılır. Amerikan Psikiyatri Birliği (American Psychiatric Association-APA), 2013 yılında DSM'nin beşinci

baskısını yayınlamıştır (64). DSM-5 kriterleri öncelikli olarak araştırma amaçlı değil klinik amaçlıdır. Demans tanısı konulabilmesi için en az 2 bilişsel alanda önemli oranda bozukluk görülmesi ve bu bozukluğun görüldüğü alanlardan birinin bellek olması gerekmektedir. Hafif bilişsel bozukluk teşhis etmek için bellekte ve diğer alanlarda orta bozulma düzeyinin görülmesi gerekir. Bilişsel düşüş kademeli ve istikrarlı ilerlemelidir. Bellek ve yönetsel işlevlerdeki bozukluklar genellikle hastalığın seyrinde daha erken gelişirken; görselleştirme/algılama motor fonksiyonları, dil fonksiyonları ve sosyal bilişte bozulmalar daha sonra ortaya çıkar. Depresyon ve apati, klinik spektrum boyunca ortaya çıkabilir. Orta ve ileri aşamalarda; psikoz özellikler, asabiyet, ajitasyon ve amaçsızca dolaşma durumları meydana gelebilir. Hastalığın çok ileri aşamalarında yürüyüş bozuklukları, disfaji, idrar kaçırma, kas seğirmesi ve nöbetler görülebilir (65). Beklentilerin aksine, en güncel versiyon olan DSM-5, herhangi bir biyolojik bilgiyi (biyolojik belirteci) tanısal kriterlere entegre etmemiştir. Nörobilişsel bozukluk için konservatif, öncelikli olarak semptomaya dayalı ve tanımlayıcı yaklaşım sürdürülmüştür (66).

## **2.6. Demans Tarama Testleri ve Değerlendirme Yöntemleri**

Demansın erken teşhisinde bilişsel fonksiyon testlerinin önemli yeri vardır. Bilişsel fonksiyon testleri ile demans tanısı konulamayacağı, mutlaka klinik değerlendirme gerektiği unutulmamalıdır. Bilişsel fonksiyon testleri; tarama testleri, hafıza testleri ve global evrelendirme ölçekleri olarak sınıflandırılabilir. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

### **2.6.1. Standardize Mini Mental Test**

Folstein ve arkadaşları tarafından 1975'te yayınlanan Mini Mental Durum Testi, dünyada en yaygın kullanılan bilişsel fonksiyon tarama testi olmuştur (67). Bilişsel bozukluğu olan bireyleri değerlendirmede yer alan çoğu sağlık personelinin bu testin kullanımı hakkında bilgi sahibi olması, diğer testlere göre en büyük avantajı olarak görülmektedir. Bu test farklı popülasyonlarda; demansın taranması, şiddetinin belirlenmesi, bilişsel fonksiyonda zamanla değişimin gözlemlenmesi ve tedaviye yanıt

gibi farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Diğer bir önemli avantajı ise; oryantasyon (10 puan), kayıt (3 puan), hatırlama (3 puan), yoğunlaşma ve hesaplama (5 puan), dil (8 puan), görsel ve işitsel pratik (1 puan) olmak üzere diğer bilişsel fonksiyon tarama testlerine göre daha fazla bilişsel alanı değerlendirmesidir (68).

Toplam 30 puandan oluşan Standardize Mini Mental Test (SMMT) için; normal bilişsel durum, hafif bilişsel bozulma ve ciddi bilişsel bozulma veya demans sınıflandırması için toplumdan topluma farklı kestirim puanları belirlenmiştir. Kanada Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü tarafından çalışmada; bilişsel bozukluğun şiddetini sınıflandırmak için üç kestirim puanı belirlenmiştir. Bu çalışmaya göre; 24-30 puan normal bilişsel fonksiyon, 18-23 puan hafif bilişsel bozukluk, 0-17 puan ciddi bilişsel bozukluk olarak tanımlanmıştır (69). Avustralya'da 2014 yılında yayınlanan SMMT uygulama ve puanlama kılavuzunda; günlük yaşam aktiviteleri, iletişim ve hafıza göz önünde bulundurularak 25-30 puanın normal bilişsel durum olarak düşünülebileceği, 21-24 puanın hafif/erken, 10-21 puanın orta ve 0-9 puanın ciddi bilişsel fonksiyon bozukluğunu ifade ettiği belirtilmiştir (70).

Türk toplumu için SMMT'nin güvenilirlik ve geçerlik çalışması Güngen ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (71). Eğitimli ve eğitimsiz bireyler için iki SMMT düzenlenmiş ve uygulanmış, olası demans durumu için kestirim puanı 23/24 puan olarak belirlenmiştir. Bu puanın 0.91 duyarlık ve 0.95 özgüllük gösterdiği saptanmıştır.

### **2.6.2. Saat Çizme Testi**

Saat Çizme Testi, bilişsel fonksiyonun değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan nörolojik testlerden biridir. Çok yönlü bilişsel fonksiyonun ölçümü için etkinliği kanıtlanmıştır. Testin uygulanması şu şekildedir: Belirli bir zamana ayarlanan (örneğin 2:55) bir saati, bireyin kâğıda çizmesi istenir. Katılımcı testi bitirdiğinde testi yapan kişi çizilen saati puanlandırır. Bir takım puanlama sistemleri olmasına rağmen, sistemlerin çoğu klinisyenin öznel yargılamasına dayanmaktadır (72).

Saat Çizme Testi için kullanılan farklı skorum sistemleri vardır (73-75). Örneğin; katılımcılara dört farklı saati çizmeleri istenir. Her saat için, akrep ve

yelkovanın doğru yerleştirilmesi için 2 puan verilir (her biri 1 puan). Akrep ve yelkovanın doğru uzunluk gösterimleri için ise üçüncü bir puan verilir. Saat başına en fazla 3 puan, dört saatte toplam 12 puan alınabilir. Sonuç olarak, toplamda alınmış düşük puanlar daha yüksek bilişsel bozulma olduğunu göstermektedir (76).

### **2.6.3. Montreal Bilişsel Değerlendirme**

Montreal Bilişsel Değerlendirme, hafif bilişsel bozukluğu tespit etmek için geliştirilmiş kısa bir tarama testidir. Uygulanması yaklaşık olarak 10 dakika sürmektedir. Dikkat, konsantrasyon, yürütme işlevleri, bellek, dil, görsel ve mekansal beceriler, soyutlama, hesaplama ve yönlendirme gibi birden fazla bilişsel alanı değerlendirmede etkindir (77).

Toplam 30 puandan oluşan bu testte, 26 ve üstü puan alan bireyler normal bilişsel fonksiyona sahip olarak düşünülmektedir (78). Son dönemde Montreal Bilişsel Değerlendirme Testinin kısa formu geliştirilmiştir. Kısa form hali, Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi ile yüksek korelasyon göstermiştir ( $r=0.97$ ). Toplam 16 puandan oluşan Montreal Bilişsel Değerlendirme Kısa Formda; hafif bilişsel fonksiyon için 12 puan kestirim puanı olarak belirlenmiş, 12 ve üstü puana sahip bireylerin normal bilişsel fonksiyona sahip oldukları kabul edilmiştir (79).

### **2.6.4. Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği**

Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (Clinical Dementia Rating-CDR), demans şiddetinin derecelendirilmesi için en sık kullanılan 2 derecelendirme ölçeğinden biridir. Uzun süreli çalışmalar ve klinik araştırmalarda kullanılmaktadır. Alzheimer ile ilişkili olabilecek semptom ve işaretleri 6 farklı bilişsel alanda inceler. Bireye yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile uygulanır. Bu görüşmede bireyin; bellek, oryantasyon, karar ve sorun çözme, topluluk işleri, ev ve hobiler ile kişisel bakım durumları sorgulanır ve değerlendirme sonucuna göre puanlama yapılır. CDR'nin puanlanmasında kişisel bakım değerlendirmeye alınmaz. Puanlama sonucunda CDR= 0 normal bilişsel fonksiyon gösterirken, CDR= 0.5, 1, 2 ve 3 sırasıyla; muhtemel

demans, hafif bilişsel bozukluk, orta bilişsel bozukluk ve ciddi bilişsel bozukluğu göstermektedir (80, 81).

### **2.6.5. Geriatrik Depresyon Ölçeği**

Yesavage tarafından 1983 yılında geliştirilen Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ), yaşlı bireylerde depresyon durumunu belirlemek amacıyla kullanılan bir tarama testidir (82). Hem kırsal hem de kentsel yerleşim yerlerinde yaşayan yaşlı bireylerde depresyon taraması için yaygın şekilde kullanılmaktadır. Demanslı bireylere uygulanabiliyor olması avantajdır (83). Toplam 30 puandan oluşan bir ölçektir. 0-10 puan normal, 11-13 olası depresyon ve >14 depresyon varlığını işaret eder. Ölçek, uygulandığı bireyin kendisi tarafından veya ölçeği uygulayan kişi tarafından doldurulabilir. Ölçeğin uygulanması 8-10 dakika sürmektedir (84).

Türk toplumu için geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ertan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (85). Çalışmanın sonucunda ölçeğin, depresyon durumunu belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır.

Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form (K-GDÖ), 15 sorudan oluşan düzenlenmiş versiyonudur. Uygulanması 5-7 dakika sürmektedir. Depresyonun taranmasında 5 puan kestirim noktası olarak kullanılmaktadır. Depresyonun değerlendirilmesinde yüksek duyarlılık (%92.7), düşük özgüllüğe (%65.2) sahiptir (86).

### **2.6.6. Demansta Cornell Depresyon Ölçeği**

Cornell Depresyon Ölçeği, demanslı bireylerde depresyonu değerlendirmek amacıyla özel olarak geliştirilen ve klinisyen tarafından derecelendirilen bir ölçektir. Puanlama; gözlem, hasta ve bir bilgilendirici (çoğunlukla bakıcı) ile yapılan görüşmeler sonucunda yapılır. Ölçek demanslı bireylerdeki depresyonun taranması için kullanılmasına rağmen, depresyon ciddiyetini değerlendirmek için geliştirilmiştir (87, 88). Toplam 19 sorudan oluşan bu ölçekte her soru 0, 1 veya 2 puan verilecek şekilde puanlanır. 0 puan belirti yok, 1 puan hafif veya aralıklı belirti ve 2 puan da ciddi belirtiyi göstermektedir. Toplamda 9 ve üstü puan depresyon varlığına işaret

etmektedir (89). Türk toplumu için geçerlik güvenilirlik çalışması Amuk ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (90).

### **2.6.7. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği**

Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği, yaşlıların günlük aktivitelerini bağımsız olarak yerine getirebilme becerilerini ölçen ve aktiflik durumunu değerlendiren en uygun araçtır. Klinisyenler bu testi, yaşlıların günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken yaşadıkları sorunları tespit etmek ve buna göre bakımlarını planlamak amacıyla kullanmaktadırlar. Ölçek; banyo yapma, giyinme, tuvalet yapma, transfer, kontinans ve beslenme gibi 6 tane günlük yaşam aktivitesinin fonksiyonel yeterliliğini ölçer. Yaşlılar bağımsızlık durumuna göre evet için 1 puan ve hayır için 0 puan alacak şekilde puanlanır. Ölçekten 6 tam puan alan bireyler fonksiyonel olarak aktif olarak değerlendirilirken; 4 puan alanlar orta fonksiyonel, 2 ve altı puan alanlar ciddi fonksiyonel bozulmaya sahip olarak değerlendirilir (91).

Türk toplumu için geçerlik ve güvenilirlik çalışması Güngen ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (92). Çalışmanın sonunda ölçeğin, yaşlı bireylerde temel günlük yaşam aktivitelerinin yetersizlik durumunu belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır.

### **2.7. Demans Tedavisi**

Demanslı bireylerin yaklaşık %20'sinde halüsinasyon veya paranoya gibi psikotik davranışlar gözlemlenmektedir. Ayrıca yaklaşık % 80'inde gözlenen ajitasyon veya saldırgan davranışlar, huzur evlerine kabul için öncelikli nedenler arasında yer almaktadır. Bu zorlu davranışların yönetiminde farmakolojik, davranışsal ve çevresel stratejiler önemli rol oynamaktadır. İlaçlar, demansın ilerlemesinin geciktirilmesi ve davranış problemlerinin giderilmesi amacıyla kullanılır. Son dönem demans tedavisinde; ilaçların yeterli başarıyı göstermemesinden ve yan etkilerinden dolayı, hem davranışsal hem de çevresel düzenlemelerle demansın psikososyal yönetimi üzerinde daha çok durulmaktadır (25).

### **2.7.1. İlaç Tedavisi**

Günümüzde demansın ilaçla tedavisi konusunda büyük beklentiler olmasına rağmen şu ana kadar demans tedavisinde Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (United States Food and Drug Administration-US-FDA) tarafından yalnızca asetilkolinesteraz inhibitörü olan donepezil, galantamin, rivastigmin ve N-metil-D-aspartat antagonisti olan memantin kullanımı onaylanmış olan ilaçlardır. Bu ilaçlar hastalığın ilerlemesini engellemez sadece semptomatik tedavi sağlamaktadır (93, 94). İlaçların kullanımına hasta düzelirse veya hastanın durumu stabilleşirse devam edilir. Yan etkiler daha yüksek doz ile artar. Olası yan etkiler: bulantı, kusma, baş dönmesi, baş ağrısı, diyare, dispepsi, anoreksiya, vücut ağırlığı kaybı, bacak krampları, bradikardi, senkop, uykusuzluk ve ajitasyondur (95).

### **2.7.2. Farmakolojik Olmayan Terapiler**

Farmakolojik olmayan terapiler, bilişsel işlevin sürdürülmesi veya beyin hasarlarından kaynaklı açıkları kapatmaya yardımcı olmak amacıyla kullanılmaktadır. Farmakolojik olmayan tedavilerin amacı yaşam kalitesini arttırmak ve depresyon, apati, dolaşım, uyku bozuklukları, ajitasyon ve saldırganlık gibi davranışsal semptomları azaltmaktır (96). Egzersiz, rekreasyon, akupunktur, müzik, psikoterapi gibi farmakolojik olmayan müdahalelerin; bireyin bilişsel fonksiyonunu, günlük fiziksel aktivite performansını ve yaşam kalitesini arttırdığı; davranışlarını ve ruhsal durumunu iyileştirdiği veya stabilize ettiği gösterilmiştir (97).

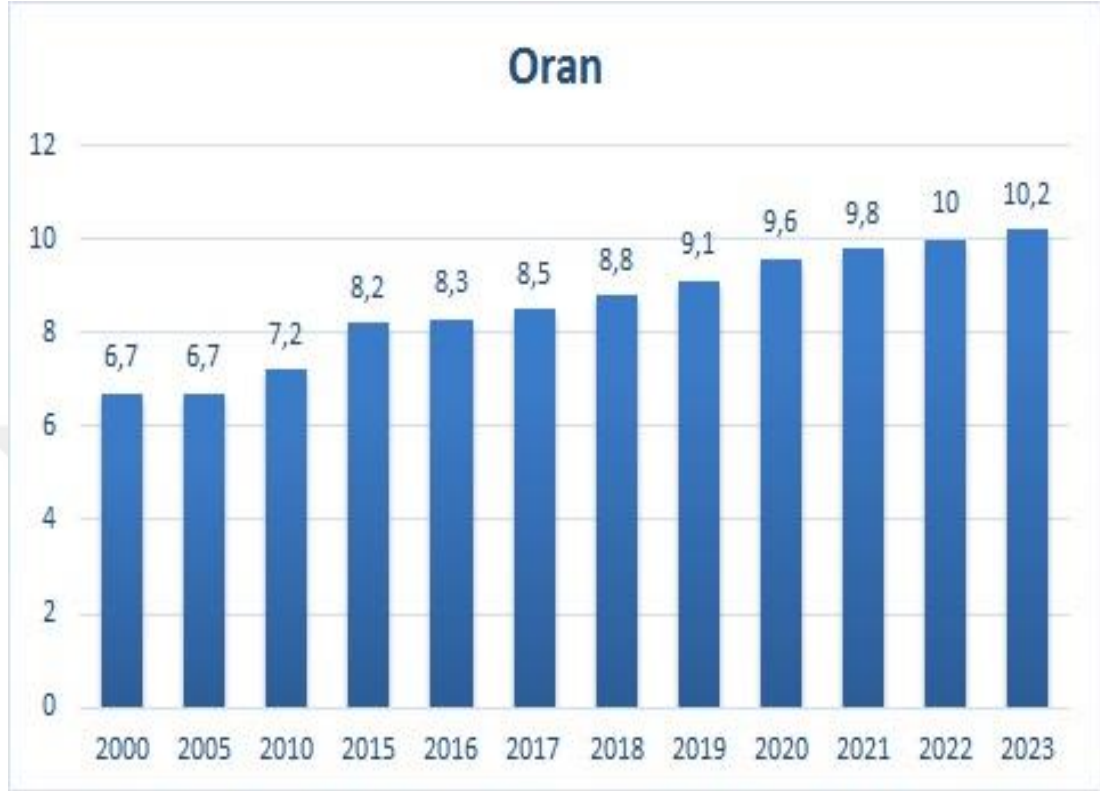
## **2.8. Demans ve Beslenme**

### **2.8.1. Yaşlılık ve Beslenme**

Tüm dünyada yaşlı birey sayısı hızla artmaktadır. Birleşmiş Milletler 2015 raporuna göre; dünya nüfusunun %12.3'lük kısmını 60 yaş ve üstü bireyler oluşturmaktadır. Dünyada en fazla nüfusa sahip ülke 1376 milyar nüfusu ile Çin iken, nüfusuna göre yaşlı birey yüzdesi en yüksek olan ülke %33.1 ile Japonya'dır. Türkiye nüfusu bu raporda 78.666 milyon olarak belirtilmiştir (98). Türkiye İstatistik Kurumu



verilerinden yararlanılarak oluşturulmuş, ülkemizdeki 65 yaş ve üstü birey yüzdesinin yıllara göre değişimi Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



**Şekil 2.2.** Türkiye’de yıllara göre yaşlı nüfus oranı (99).

Yaşlı bireylerin; yaşa bağlı hastalıklar ve işlevsel bozukluklara maruz kalma olasılıkları genç bireylere göre daha yüksek olduğundan, iyi beslenme durumlarının korunması ve sürdürülebilmesi önemli bir unsurdur. Yaşlı bireyler, aldıkları ilaç sayılarına bağlı olarak da beslenme yetersizliği ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Amerika Birleşik Devletleri Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanlığı; malnütrisyonun olası risklerini göz önünde bulundurarak, ülke için sağlık hedefleri konusunda beslenmeyi öncelikli unsur olarak belirlemiştir (100).

Fiziksel ve psikolojik açıdan sağlıklı bir yaşlanma için iyi beslenme ve fiziksel aktivite çok önemlidir. Yaşam kalitesinin sürdürülebilmesi ve yaşlanmayla birlikte oluşabilecek komplikasyonları minimuma indirebilmek için multidisipliner yaklaşım gerekmektedir. Protein enerji malnütrisyonu; besin gereksinimleri, alımı ve biyoyararlanımı arasındaki dengesizlik sonucunda artmış morbidite ve mortalite ile

yaşam kalitesinin bozulmasına neden olan klinik bir durum olarak tanımlanmaktadır (101). Yaşlanma süreciyle meydana gelen bazı değişiklikler malnütrisyonun oluşmasına neden olabilmektedir. Vücut bileşimi ve organ fonksiyonlarındaki değişiklikler, iştah kaybı, tat ve koku duyusundaki kayıplar yaşlanmayla birlikte meydana gelen malnütrisyonla ilişkili değişikliklerdir. Son 10 yılda kanser, kalp hastalığı, demans gibi 65 ve üstü yaşa sahip bireylerde sıklıkla görülen hastalıklarda beslenme durumunun önemi giderek daha fazla ön plana çıkmıştır (102). Yaşlanmayla meydana gelen değişiklikler dışında malnütrisyona neden olan başka sebepler de vardır. Artmış besin gereksinimleri, maddi yetersizlikler, kronik hastalıklar, depresyon, besin ilaç etkileşimleri, demans, yalnızlık, dental problemler, fonksiyonel bağımlılık, çevresel faktörler, diğer psikiyatrik sorunlar ve eşini kaybetme gibi durumlar yaşlılarda malnütrisyon risk faktörleri olarak gösterilmektedir (103).

### **2.8.2. Yaşlılarda Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimi**

Yeterli ve dengeli beslenme sağlıklı yaşlanma için çok önemli olduğundan, beslenme durumunun değerlendirilmesi ve beslenme müdahaleleri hem sağlıklı hem de hasta yaşlı bireylerin sağlık kontrollerinin bir parçası olmalıdır. Yaşlılar için uygulanan diyetler bireye özgü olmalı ve bireyin ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Sağlıklı bir yaşam sürdürebilmenin temel koşullarından biri olan yeterli ve dengeli beslenme; gün boyunca düzenli öğünlerle beslenerek sağlanabilir (104). Yaşlı bireylerin günlük almaları gereken besin öğelerini alabilmeleri için öğün miktarları ve öğün atlamamaları önemlidir. Ara öğün tüketimi daha yüksek enerji alımını sağladığı için yaşlı bireylerde teşvik edilmelidir (105). Yaşlılık dönemi için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri gereksinimleri Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.1.** Yaşlılarda önerilen günlük enerji ve besin öğeleri miktarları (106).

<b>Enerji ve besin öğeleri</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
Enerji	27 kkal/kg	28 kkal/kg
Protein	0.8-1.0 g/kg	0.8-1.0 g/kg
Diyet posası	21 g	29 g
A vitamini	700 mcg	900 mcg
D vitamini	10 mcg	10 mcg
E vitamini	15 mg	15 mg
K vitamini	90 mcg	120 mcg
Kalsiyum	1200 mg	1200 mg
Fosfor	700 mg	700 mg
Demir	10 mg	10 mg
C vitamini	90 mg	90 mg
B <sub>1</sub> vitamini	1.1 mg	1.1 mg
B <sub>2</sub> vitamini	1.1 mg	1.3 mg
B <sub>3</sub> vitamini	14 mg	16 mg
B <sub>6</sub> vitamini	1.5 mg	1.7 mg
Folik asit (folat)	400 mcg	400 mcg
B <sub>12</sub> vitamini	2.4 mcg	2.4 mcg

### **2.8.3. Demanslı Bireylerde Vücut Ağırlığı Kaybı ve Malnütrisyon**

Vücut ağırlığı kaybı demansın belirgin bir klinik özelliğidir. Bilişsel olarak sağlıklı bireylere kıyasla demanslı bireyler daha sık vücut ağırlığı kaybı öyküsüne sahiptirler (4). Demansın şiddetine paralel olarak artan kilo kayıpları; azalan işlevsel bağımsızlık, yeme bozuklukları ve iştah kayıpları ile açıklanabilir (107). Sekiz ülkede (Küba, Meksika, Venezuela, Peru, Dominik Cumhuriyeti, Porto Riko, Çin ve Hindistan)

yapılmış kohort çalışmalarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, demans şiddeti ile vücut ağırlığı kaybı arasında ilişki olduğu doğrulanmıştır (108). Demanslı bireylerde vücut ağırlığı kaybına neden olan mekanizmalar karmaşık olup kısmen açıklanabilmiştir (109). Demansa bağlı beyin atrofileri açlık, tokluk ve iştah merkezlerini etkileyebilmektedir. Beynin bazı bölgelerindeki nörodejeneratif ve inflamatuvar süreçler ile genetik faktörler besin alımında değişikliklere neden olabilmektedir. Demans ile malnütrisyon arasındaki kısır döngü Şekil 2.3'te gösterilmiştir.



**Şekil 2.3.** Demans ile malnütrisyon arasındaki kısır döngü (4).

## 2.9. Demans ve İlişkili Besin Öğeleri

### 2.9.1. A Vitamini

A vitamininin büyüme ve gelişme ile gen ekspresyonunda önemli rolü vardır. Nörodejeneratif hastalıklarla ilişkisi ise daha az belirgindir. Retinoid aracılığıyla yürütülen gen ekspresyonunun hem yetişkinlik hem de ileri yaş dönemlerinde optimal beyin fonksiyonu için önemli olduğu bilinmektedir. Retinoidlerin santral sinir

sistemi işleyişindeki rolü, mikro besin ögeleri üzerinde çalışan bilim insanlarının ilgisini çekmektedir. Son dönemde yapılan hayvan çalışmalarında, retinoid sinyalizasyonunun demansın etiolojisinde rol oynadığını gösteren kanıtlar ortaya çıkmıştır. Bu sonuçların ışığında, demans tedavisi için retinoidlerin umut ışığı olabileceği düşünülmektedir (110, 111).

A vitamini ile ilgili bilimsel veriler, retinoid düzeylerindeki değişikliklerin nöronal hedef proteinlerde değişiklik yapabileceğini ve sonuç olarak yaşlı beyindeki fizyolojik devamlılık süreçlerini etkileyebileceğini göstermektedir (112). Yetişkin ratlarda 1 yıl boyunca A vitamininden yetersiz beslenmenin, retinoid sinyalinin bozulmasına ve beyin kan damarlarında a $\beta$  birikmesine neden olduğu gözlemlenmiştir. Bu hayvanlarda RAR $\alpha$  ile ilgili genlerin ekspresyonunun azaldığı görülmüştür (113). Retinoik asit nükleer reseptörlerinin aşırı ekspresyonu genç hayvanlarda bellek bozukluklarına neden olabilmektedir. Örneğin; sürekli etanol tüketimi RAR $\beta$  ve RXR  $\beta/\gamma$ 'nin aşırı ekspresyonunu uyarır. Bu durum retinoik asit biyosentezini bozar ve bilişsel bozulma ile sonuçlanır. A vitamini yetersizliği olan hayvanlarda yetersiz A vitamini biyoyararlanımı nedeniyle oluşan tüm değişikliklerin, A vitamini takviyeleri ile geri dönüştürülebileceği gösterilmiştir (114).

### 2.9.2. D Vitamini

D vitamininin nöroimmünomodülatör olarak önemli rolü vardır. D vitamini, sinir büyüme faktörü ve diğer nörotropik faktörleri düzenleyerek nöral plastisite süreçlerini etkilemektedir (115). Anti inflamatuvar özelliğiyle, hipokampal nöronlarda hücre içi kalsiyum konsantrasyonunu düzenleyerek, a $\beta$  fagositozunu uyarıp a $\beta$ -42 birikimini azaltarak, kolin asetiltransferazın aktivitesini artırıp asetilkolin eksikliğini gidererek demansın dejeneratif sürecinde nöral koruyucu özellik gösterir (116). Bu durumlar D vitamini ile demans arasında ilişki olabileceğini düşündürmektedir.

Yapılan çalışmalar tutarlı sonuçlar göstermekte olup bu ilişkiyi doğrulamaktadır. Annweiler ve arkadaşlarının (117) yapmış olduğu çalışmada alzheimerli bireylerde kontrol grubundaki bireylere kıyasla daha düşük D vitamini

düzeyleri görülmüştür. Yapılan başka bir çalışmada (118) 43 alzheimerli birey 3 farklı gruba ayrılmıştır. Gruplara 6 ay boyunca memantin (n=18), D vitamini (n=17) ve memantin+D vitamini (n=8) tedavileri uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda memantin+D vitamini uygulanan grupta diğer iki gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlılık ve Mini Mental Durum Testi puanlarında artış görülmüştür. Standart sürdürülen demans tedavisine ek olarak D vitamini takviyesi alınmasının etkili olabileceği düşünülmektedir (116).

### 2.9.3. E Vitamini

E vitamini genellikle antioksidan aktivitesi ve serbest radikallerden koruyucu özelliği ile bilinmektedir. Demans ve diğer nörodejeneratif hastalıkların patofizyolojilerinin serbest radikal teorisi ile ilişkili olması, E vitaminine olan ilgiyi arttırmıştır. Serbest radikal teorisi, çeşitli biyolojik moleküllerin oksidatif ve/veya nitrosatif değişikliklerinden reaktif oksijen ve azot türlerinin sorumlu olduğunu ve bu durumun nörodejenerasyonun ana nedenlerinden biri olduğunu belirtmektedir (119). E vitamininin oksidatif ve/veya nitrosatif stresin önlenmesi ve azaltılmasında önemli rolü olduğundan, demans için koruyucu ve tedavi edici unsur olabileceği düşünülmektedir.

E vitamininin bazı formları güçlü inflamatuvar etki gösterir. Alzheimer hastalarının beyin dokularında ve beyin omurilik sıvılarında artmış proinflamatuvar sitokinin seviyeleri (IL-1, IL-6 ve TNF- $\alpha$ ) görülür. Hem TNF- $\alpha$  hem de IL-1, amiloid öncülü protein ve a $\beta$  peptidinin ekspresyonunu arttırabilmektedir (120). Bu etkileri yoluyla E vitamini gibi antiinflamatuvar ajanların, alzheimer hastalığının gelişimini veya ilerlemesini azaltabileceği düşünülmektedir.

Sıçanlarda yapılan çalışmalar E vitamini gereksinimi ile alzheimerin başlangıcı ve devamı sürecindeki birçok genin ekspresyonunun ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. İnsanlarda yapılan çalışmalarda ise çelişkili sonuçlar bulunmuştur. Dysken ve arkadaşlarının hafif ve orta bilişsel fonksiyon bozukluğu olan bireylerde yapmış olduğu çalışmada; bireyler randomize olarak 4 gruba ayrılmış ve gruplara 5 yıl

boyunca 2000 IU/gün  $\alpha$ -tokoferol, 20 mg/gün memantin, 2000 IU/gün  $\alpha$ -tokoferol + 20 mg/gün memantin ve plasebo verilmiştir. Çalışma sonucunda E vitamini takviyesinin fonksiyonel düşüşü yavaşlattığı görülmüştür (121). Petersen ve arkadaşlarının E vitamininin hafif bilişsel fonksiyon bozukluğuna etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, bireyler randomize olarak 3 gruba ayrılmış ve gruplara 3 yıl boyunca sırasıyla; 2000 IU/gün E vitamini, donepezil ve plasebo verilmiştir. Çalışmanın sonunda E vitaminin takviyesinin tedavide başarısız olduğu ve hastalığın seyrinde önemli bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür (122).

#### **2.9.4. Folik Asit (Folat)**

Folat, merkezi sinir sistemi de dahil olmak üzere çoğu dokuda tek karbon metabolizması için gerekli besin öğelerinden biridir. Folat yetersizliği merkezi sinir sisteminde; DNA sentezini, transkripsiyonu, metilasyonu ve gen ekspresyonunu bozup; beyin büyümesini, farklılaşmasını, gelişimini ve onarımını etkilemektedir (123).

Hiperhomosisteinemi, folat yetersizliği görülen yaşlı bireylerde demans gelişiminde en önemli risk faktörü olarak gösterilmektedir. Hiperhomosisteinemi demans gelişimini çeşitli mekanizmalar aracılığıyla uyarabilir. Bu mekanizmalar aşağıdaki gibidir:

1. Beyin korteksi ve hipokampus gibi öğrenme ve bellek için kritik beyin bölgelerinde serebrovasküler lezyonların ve sonuç olarak mikroinfarktların, iskemi ve oksidatif stresin başlamasına ve bu bölgelerde atrofilere neden olur.

2. Aşırı kalsiyum girişine ve reaktif oksijen türlerinin oluşumuna neden olarak nöronlar arasındaki elektriksel ve kimyasal sinyallerin iletiminde rol oynayan N metil D aspartat reseptörlerinin aşırı uyarılmasına ve sonuç olarak hipokampal nöronların eksitotoksitesine neden olur.

3. Hipokampal nöronların nörotoksik etkilere duyarlılığını ve demansın nöropatolojik belirteçleri olan a $\beta$  ve hiperfosforalize tau protein birikimini uyararak apoptozisi arttırır (124).

Folik asit ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda çelişkili sonuçlar ortaya çıkmıştır (125, 126). Luchsinger ve arkadaşlarının (125) yaptığı çalışmada, yüksek folik asit alımlarının alzheimer riski azalttığı saptanmışken; Morris ve arkadaşları (126) folik asit alımı ile alzheimer riski arasında ilişki olmadığı sonucuna varmışlardır. Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde yapılmış 13 çalışmayı içeren meta analizde; düşük serum folat düzeyleri ile dikkat, olaysal bellek, visuospatial bellek ve soyut akıl yürütme gibi bilişsel alanlardaki bozulma arasında ilişki olduğu bulunmuştur (127).

#### **2.9.5. B<sub>6</sub> Vitamini**

B<sub>6</sub> vitamini protein sentezinde koenzim sistemine katılırken, yağ ve karbonhidrat metabolizmaları için de gereklidir. Serotonin, dopamin, norepinefrin, gama aminobütirik asit gibi bazı nörotransmitterlerin sentezinde önemli rol oynayan B<sub>6</sub> vitamininin yetersizliği beyin fonksiyonu üzerinde ciddi etkiye sahiptir (128). Bu nörotransmitterlerin eksikliği depresyon, parkinson ve tardiv diskenzi gibi nöropsikolojik hastalıklarla ilişkilidir.

B<sub>6</sub> vitamini, homosistein metabolizmasının transsülfürasyon yolunda kofaktör olarak önemli rol oynamaktadır. Özellikle B<sub>6</sub> vitamininin aktif formu, homosisteinin sisteine dönüşümünde gerekli olan sistation sentaz ve sistationliyaz için koenzim olarak önemli bir rol oynamaktadır (129). Bu durum B<sub>6</sub> vitamininin demans gelişimi ile ilişkili olabileceğini düşündürürken, B<sub>6</sub> vitamini ile demans arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmuştur (126, 130).

#### **2.9.6. B<sub>12</sub> Vitamini**

B<sub>12</sub> vitamininin eksikliği megaloblastik anemiye ve spinal kordda subakut kombine dejenerasyonuna neden olmaktadır. B<sub>12</sub> vitamini eksikliği ile bilişsel



fonksiyondaki bozulma arasındaki ilişki çeşitli mekanizmalarla açıklanabilmektedir. Bu mekanizmalar aşağıdaki gibidir:

1. Yüksek homosistein düzeyleri vasküler olay riskini arttırarak, demansa neden olmaktadır.

2. Yüksek homosistein düzeyleri N-metil-D-aspartat reseptörünün aşırı uyarılmasına neden olarak, kalsiyum iyon akışı aracılığıyla nöral hücre ölümüne yol açabilmektedir.

3. Metil malonik asit (MMA), melanoat yerine miyelin kılıf ile birleşerek kırılğan hale gelmektedir.

4. Yüksek MMA düzeyleri hücresele oksidatif stresi arttırarak, nöral hücre ölümüne yol açabilmektedir (131).

B<sub>12</sub> vitamini ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmuştur (126, 132). Hin ve arkadaşlarının 75 yaş ve üstü 1000 bireyde yapmış olduğu çalışmada (133), düşük B<sub>12</sub> vitamin düzeyi unutkanlık ve depresyon ile ilişkili bulunmuştur. Bireylere 3 ay B<sub>12</sub> vitamini tedavisi uygulanmıştır. Tedavi sonucunda biyokimyasal bulgularda düzelme görülürken, bilişsel fonksiyonda gelişme görülmemiştir.

### **2.9.7. Dehidrasyon ve Bilişsel Fonksiyon**

İnsan vücudundaki her sistem suya ihtiyaç duyar. Yeterli sindirim, toksinlerin vücuttan uzaklaştırılması, vücut ısısının düzenlenmesi, enerji üretimi ve bir dizi biyokimyasal reaksiyon için yeterli hidrasyon gereklidir. Hidrasyon durumu sinir iletkenliğinde de önemli rol oynar ve optimal bilişsel fonksiyon için gereklidir. Beyinde dehidratasyona en duyarlı alanlar; dikkat ve uyanıklığı uyaran retiküler aktivasyon sistemi, psikomotor ve düzenleyici işlevleri düzenleyen otonomik yapılar ve düşünce, hafıza ve algılamadan sorumlu kortikal ve orta beyin yapılarıdır (134).

Yaşlı bireylerde bazı faktörler hidrasyon durumunu etkilemektedir. Böbrekler 30-90 yaşları arasında nefronlarının %30-50'sini kaybetmekte ve bu durum hidrasyonu etkilemektedir. Yaşlandıkça kas kütlesi genellikle azalmakta ve toplam vücut suyunda bir düşüş meydana gelmektedir. Osmoreseptör duyarlılığı da yaşla birlikte azalarak yaşlılarda susama hissini köreltmektedir. Sonuç olarak, sağlıklı yaşlılar bile hafif bir dehidrasyon durumunu yaşayabilmektedirler (135, 136).

Yaşlı bireylerde dehidrasyon durumunun saptanmasında yapılan klinik muayene ile birlikte laboratuvar bulgular incelenmektedir. Dehidrasyon durumunun belirlenmesinde kullanılan laboratuvar testleri Tablo 2.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.2.** Dehidrasyon durumunun belirlenmesinde kullanılan laboratuvar testleri (137).

Laboratuvar test	Dehidrasyon
Kan üre azotu/kreatin	>25 mg/dL
Serum osmolaritesi	>300 mmol/kg
Serum sodyum	>150 mEq/L
İdrar osmolarite	>1050 mmol/kg
Spesifik ürin graviti	>1.029
İdrar rengi	Yeşilimsi kahverengi
İdrar miktarı	<800 mL/gün

Bilişsel fonksiyon ile dehidrasyon durumu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmuştur (138, 139). Geçmiş dönemde yapılan çalışmalar; ciddi ve akut dehidrasyonun bilişsel bozulma ile ilişkili olabileceğini ifade ederken, son dönem çalışmaları bu ilişkiyi desteklememektedir (140).

### 2.9.8. Akdeniz Diyeti ve Bilişsel Fonksiyon

Akdeniz diyeti yüksek miktarda zeytinyağı, meyve, fındık, sebze ve tahıl; orta miktarda balık ve kümes hayvanları; düşük miktarda süt ürünleri, kırmızı et, işlenmiş

et, tatlı ve şarap içermektedir (141). Akdeniz diyeti beyin yaşlanmasına karşı koruyucu özellik göstermektedir. Bu özelliğini içerdiği antioksidanlar, B vitaminleri, omega-3 yağ asitleri ve demans riskini azaltan diğer besin öğeleri ile sağlamaktadır (134). Akdeniz diyeti ile beslenme; azalan kanser insidansı ve mortalitesi, kardiyovasküler mortalite, daha uzun süre hayatta kalma ve daha düşük demans riski ile ilişkilidir (142).

Akdeniz diyeti ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalar çelişkili sonuçlar ortaya koymuştur. Newyork'ta yapılmış olan bir çalışmaya 1880 demansı olmayan birey katılmış ve bu bireyler ortalama 5.4 yıl izlenmiştir. Bu süreçte 282 bireye alzheimer tanısı konmuştur. Akdeniz diyeti uyum skoru ve fiziksel aktivite düzeyi ile alzheimer riski arasında negatif ilişki bulunmuştur (143). Fransa'daki 3 kentte gerçekleştirilen 1410 bireyin katıldığı ve ortalama 4 yıl izlemin yapıldığı başka bir çalışmada ise, 99 bireye demans tanısı (66'sı alzheimer) konmuş, çalışmanın sonunda Akdeniz diyetine uyum skoru ile demans riski arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (144).

### **2.10. Fiziksel Aktivite ve Bilişsel Fonksiyon**

Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının kasılmasına ve enerji harcamasına neden olan hareketler olarak tanımlanmaktadır. Egzersiz ise fiziksel formu korumak ve geliştirmek amacıyla yapılan planlı, programlı ve tekrarlı hareketlerdir (145). Amerikan Kalp Derneği, DSÖ ve Uluslararası Spor Hekimliği Derneği; fiziksel aktivite düzeyindeki yetersizliğin hastalıklar için risk faktörü olduğunu ve fiziksel aktivite düzeyi yüksek bireylerin ortalama yaşam süresinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Hipertansiyon, diyabet, osteoporoz ve depresyon gibi hastalıklarda tıbbi tedavi ile birlikte fiziksel aktivite düzeyinin artırılması önerilmektedir (146).

Egzersiz insan vücuduna birçok biyolojik etkisi vardır. Egzersiz; kardiyovasküler, pulmoner, metabolik, kas, moleküler ve immünolojik değişikliklerin yanı sıra beyin işlevleri ve anatomisini de etkilemektedir. Egzersiz ile birlikte endorfin ve nörotransmitter (serotonin, norepinefrin, dopamin) üretiminde, nöral mesajcı

hücrelerin sayısında, nörotropik faktörlerin salınımında ve hipokampus gibi beyin bölgelerinin hacminde artış meydana gelmektedir (147). Genetik, beslenme ve fiziksel aktivitenin arasındaki etkileşim; mental, ruhsal ve fiziksel sağlığı etkilemektedir (148).

Demanslı bireylerin bakımı maddi olarak çok büyük yük getirmektedir. Dünya genelinde demans bakımının yıllık maliyeti 2014 yılında 818 milyar dolar iken, 2018'e kadar bu rakamın 1 trilyon doları aşması beklenmektedir. Hastalığın başlangıcını ve ilerlemesini engellemek veya geciktirmek için kesin bir tedavi yoktur (149).

Blondell ve arkadaşlarının yapmış olduğu bilişsel düşüşün önlenmesi, demans ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkinin incelendiği meta analiz çalışmasında; yüksek fiziksel aktivite düzeyi ile bilişsel düşüş ve yüksek fiziksel aktivite düzeyi ile demans arasında ilişki olduğu bulunmuştur (150). Bu durum demansın önlenmesi ve geciktirilmesinde fiziksel aktiviteye olan ilgiyi arttırmaktadır.

### 2.10.1. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Saptanması

Sağlıklı ve iyi beslenen yetişkinler için ortalama fiziksel aktivite düzeyi (Physical Activity Level-PAL), toplam enerji gereksinimini belirleyen önemli bir unsurdur. Bireylerin günlük fiziksel aktivitelerine göre fiziksel aktivite düzeyleri, PAL değerleri hesaplanarak sınıflandırılmaktadır. Bu değer bireyin toplam enerji harcamasının (TEH) bazal metabolizma hızına (BMH) bölünmesiyle elde edilir (151). Yetişkin bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini ifade eden PAL değerleri Tablo 2.3'te verilmiştir.

**Tablo 2.3.** Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyine göre PAL değerleri (152).

PAL sınıflaması	PAL değeri
Sedanter	1.0 - < 1.4
Düşük	1.4 - < 1.6
Aktif	1.6 - < 1.9
Çok aktif	1.9 - < 2.5

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Geriatri Kliniği'ne başvuran, 65 yaş ve üzeri araştırmaya katılmaya gönüllü, fonksiyonel olarak aktif 200 katılımcı ile yürütülmüştür. Fonksiyonel olarak aktif olma durumu hasta kayıt defterlerinden alınan ve rutin olarak uygulanan Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğine göre belirlenmiş ve bu ölçekten tam puan almamış bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Bunun yanı sıra ileri evre demansı olan, deliryumu olan, kanser hastası olan, yatağa bağımlı olan, ileri düzey görsel ve işitsel bozukluğu olan, kırık öyküsü olan, skolyoz ve kifoza olan, yürümesine yardımcı alet kullanımı olan, fiziksel aktivitesine engel ortopedik hastalığı ve kalıcı sakatlığı olan bireyler çalışmanın dışında bırakılmıştır. Klinik öykü, günlük yaşam aktiviteleri, SMMT (Standardize Mini Mental Test) skoru göz önünde bulundurularak; doktor tarafından demansı olan 38 birey tespit edilmiştir.

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nda GO 16/504 kayıt numaralı 'Yaşlılarda Fiziksel Aktivite, Beslenme Durumu ve Bilişsel Fonksiyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi' başlıklı proje olup, 16969557-794 ve 26.07.2016 tarihli izinle yapılmıştır (Ek-1). Çalışmanın Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi'nde yürütülebilmesi için 17.08.2016 tarih ve 96487027-702.01/E.21045 sayılı onay ile ilgili kurumdan izin alınmıştır (Ek-2).

Araştırmaya katılan tüm bireyler ile ön görüşme yapılarak, çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Bilgilendirme sonrasında çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireyler araştırmaya dahil edilmiştir. Her bireye aydınlatılmış onam formu okunmuş ve katılımcılardan onay alınmıştır (Ek-3).

#### 3.2. Araştırmanın Genel Planı ve Özellikleri

Hazırlanmış olan soru kağıdı yardımıyla katılımcıların; yaş, medeni durum, eğitim durumu, yaşadığı yer, tanısı konulmuş sağlık sorunları, ilaç kullanımları,

antropometrik ölçümleri, sigara ve alkol kullanma durumu gibi genel özellikleri, diyet öyküsü, beslenme durumu ve bir günlük besin tüketim kayıtları sorgulanmıştır (Ek-4). Demansı olan bireylerin cevap veremedikleri sorular için yakınlarından yardım alınmıştır.

Katılımcıların bilişsel fonksiyonları, eğitim durumları göz önüne alınarak SMMT ile değerlendirilmiştir (Ek-5). SMMT farklı popülasyonlarda; demansın taranması, şiddetinin belirlenmesi, bilişsel fonksiyonda zamanla değişimin gözlemlenmesi ve tedaviye yanıt gibi farklı amaçlara yönelik kullanılmaktadır (68). Toplam 30 puandan oluşan SMMT için; normal bilişsel durum, hafif bilişsel bozulma ve ciddi bilişsel bozulma veya demans sınıflandırması için toplumdan topluma farklı kestirim puanları belirlenmiştir. Türk toplumunda olası demans durumu için kestirim puanı 23/24 puan olarak belirlenmiştir (71). SMMT'nin sorgulanması ve yorumlanması alanında uzman hekim tarafından yapılmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin depresyon durumları K-GDÖ (Geriatik Depresyon Ölçeği-Kısa Form) ile sorgulanmıştır (Ek-6). Yesavage tarafından 1983 yılında geliştirilen GDÖ (Geriatik Depresyon Ölçeği), yaşlı bireylerde depresyon durumunu belirlemek amacıyla kullanılan bir tarama testidir (82). K-GDÖ, 15 sorudan oluşan düzenlenmiş versiyonudur. Uygulanması 5-7 dakika sürmektedir. Depresyonun taranmasında 5 puan kestirim noktası olarak kullanılmaktadır (86).

### **3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

#### **3.3.1. Bireylere Ait Genel Bilgilerin ve Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması**

Anket formunda bulunan yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu ve süresi, kiminle yaşadığı, sigara ve alkol kullanım durumu ile ilgili bilgiler araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Bireylerin hastalık durumlarına ilişkin bilgiler ve daha önce düzenli olarak kullanılan ilaçlar hasta dosyalarından alınmıştır.

Bireylerin tükettikleri öğün sayısı, öğün atlama durumu, daha önce diyet yapıp yapmadıkları, düzenli olarak kullandıkları vitamin-mineral ve enteral ürün kullanımına

ilişkin bilgiler, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle kaydedilmiştir. Demansı olan bireylerin cevap veremedikleri sorular için yakınlarından yardım alınmıştır.

### 3.3.2. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Katılımcıların günlük enerji ve besin ögesi alımlarının değerlendirilmesi için geriye dönük 24 saatlik besin tüketim kaydı araştırmacı tarafından kaydedilmiştir (153). Bir günlük geriye dönük besin tüketim kayıtlarından hesaplanan günlük besin tüketim miktarlarından bireylerin sağladığı günlük enerji, makro ve mikro besin ögeleri alımı Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) 7 versiyonu kullanılarak hesaplanmıştır. Tüketilen yiyecek ve içeceklerin miktarları “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar” kullanılarak kaydedilmiştir (154). Bireylerin tükettikleri yemeklerin içerisine giren besin maddelerinin miktarlarını saptamada “Standart Yemek Tarifeleri” kullanılmıştır (155).

Günlük enerji harcaması ve öğün bazında besin ögeleri tüketimi hesaplanarak, cinsiyetler arasında karşılaştırma yapılmıştır. Günlük enerji ve besin ögelerinin alım durumlarının değerlendirilmesinde “Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi” verilerinden yararlanılmış, 65 ve üstü yaş grubu için önerilen günlük besin ögesi ve enerji (RDA: Recommended Dietary Allowences) değerleri kullanılmıştır (106). Bireyler için önerilen RDA değerlerinin <math><67\%</math>’sini karşılama durumu ‘yetersiz’ olarak kabul edilmiştir. Enerji ve besin ögelerinin yüzde karşılama durumları hesaplanmıştır (156).

### 3.3.3. Fiziksel Aktivite Durumu ve Enerji Harcamasının Saptanması

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin tespitinde; geriye dönük 24 saatlik fiziksel aktivite kaydı kullanılmıştır (Ek-7). Bazal metabolizma hızı (BMH) değerleri yaş grubu ve cinsiyete göre belirlenmiş Schofield denklemlerine göre hesaplanmıştır (157). İdeal vücut ağırlıklarının %25’inden daha fazlasına sahip bireylerde denklemde düzeltilmiş vücut ağırlığı kullanılmıştır. BMH 24’e bölünerek bir saatlik BMH bulunmuş ve aktivite katsayıları ile yapılan aktivitenin saat cinsinden süresi çarpılarak fiziksel aktivite için

harcanan enerji bulunmuştur. Bireylerin toplam enerji harcamaları (TEH), hesaplama yöntemiyle belirlenmiş olan bazal metabolizma hızlarına bölünerek bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda bulunan PAL değerlerine göre bireyler; sedanter, düşük, aktif ve çok aktif olarak sınıflandırılmıştır (158).

### 3.3.4. Antropometrik Ölçümler

**Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu:** Çalışmaya katılan tüm bireylerin vücut ağırlıkları mümkün olan en az giysi ile ve ayakkabısız olarak 0.05 kg'a duyarlı TESS MB-300 model terazi ile ölçülmüştür. Bireylerin boy uzunlukları, ayaklar yan yana ve baş Frankfurt düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi anı hizada yere paralel) iken ölçülmüştür (153, 156).

**Beden Kütle İndeksi (BKİ, kg/m<sup>2</sup>):** Çalışmaya katılan her birey için vücut ağırlığı (kg)/ boy uzunluğu (m)<sup>2</sup> denklemi kullanılarak hesaplanmıştır ve DSÖ'nün sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir (33).

### 3.3.5. Biyokimyasal Bulgular

Hastalardan sabah aç karnına alınan kan örneklerinin analizleri Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Laboratuvarı tarafından analiz edilmiş ve hastanenin referans aralıkları normal kabul edilmiştir. Katılımcıların rutin olarak bakılan kan parametrelerine (açlık kan şekeri, kan üre azotu (BUN), glomerüler filtrasyon hızı (GFR), kreatin, sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, fosfor, magnezyum, ürik asit, total protein, albümin, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, trigliserid, direk bilirubin, indirek bilirubin, alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), gama glutamil transferaz (GGT), laktat dehidrogenaz (LDH), 25-Hidroksi vitamin D, demir, ferritin, B<sub>12</sub> vitamini, folik asit ve CRP) hasta kayıt defterleri aracılığı ile ulaşılmıştır.



### 3.3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi SPSS 23 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu; histogram ve detrended plot grafikleri, basıklık-sivrilik (kurtosis) ve çarpıklık/asimetri (skewness) katsayıları, varyasyon katsayısı ve veri sayısı göz önünde bulundurularak kolmogorov-simirnov ya da shapiro-wilks testleri ile incelenmiştir. Tanımlayıcı istatistikler veriler normal dağılıyorsa ortalama ( $\bar{x}$ ) ve standart sapma (SS), normal dağılmıyorsa ortanca ve çeyrekler arası dağılım aralığı (ÇADA) kullanılarak verilmiştir. Normal dağılım gösterdiği belirlenen iki değişkenin ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel anlamlılığının değerlendirilmesinde bağımsız gruplarda t testi ve iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi kullanılırken, normal dağılım göstermediği belirlenen değişkenlerin ortalamalarının farklarının değerlendirilmesinde testlerin parametrik olmayan karşılıkları Mann-Whitney U testi ve kıkare testleri kullanılmıştır. Korelasyon testleri normal dağılım koşulları sağlandığında Pearson's korelasyon testi, sağlanmadığında ise Spearman korelasyon testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki düzeyi Tablo 3.1'de gösterilen korelasyon katsayısı sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir (159).

**Tablo 3.1.** Korelasyon katsayılarının değerlendirilmesi (159).

Korelasyon katsayısı	Anlamı
0.05-0.30	Düşük veya önemsiz korelasyon
0.30-0.39	Düşük orta derecede korelasyon
0.40-0.60	Orta derecede korelasyon
0.60-0.70	İyi derecede korelasyon
0.70-0.75	Çok iyi derecede korelasyon
0.75-1.00	Mükemmel korelasyon

## 4. BULGULAR

### 4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Çalışmaya 38 demansı olan (14 erkek ve 24 kadın) ve 162 demansı olmayan (75 erkek ve 87 kadın) 65 yaş ve üzeri 200 birey katılmıştır. Demansı olan grubun yaş ortalaması  $78.97 \pm 6.52$  yıl, demansı olmayan grubunun yaş ortalaması  $73.77 \pm 7.38$  yıldır. Demansı olan hastaların %36.8'i erkek, %63.2'si kadın olup demansı olmayan yaşlıların %46.3'ü erkek, %53.7'si kadındır (Tablo 4.1).

Demansı olan grubun %55.3'ünün dul ve %36.8'inin evli olduğu; demansı olmayan grubunun ise %62.4'ünün evli ve 31.5'inin dul olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.1).

Katılımcılardan demansı olan grubun %42.1'inin evde akrabaları ile ve %34.2'sinin evde eşi ile birlikte, %15.8'inin ise evde bakıcı ile yaşadığı gözlemlenmiştir. Demansı olmayan grupta bu oranlar sırasıyla %22.2, %61.1 ve %3.7'dir (Tablo 4.1).

Demans grubundaki yaşlıların %44.7'si okur-yazar değilken, %21.1'i okur-yazar, %18.4'ü ilkokul mezunu, %7.9'u ortaokul mezunu, %2.6'sı lise mezunu ve %5.3'ü yüksekokul mezunudur. Bu oranlar demansı olmayan grupta sırasıyla %24.1, %13.6, %20.9, %16.7, %11.1 ve %13.6'dır (Tablo 4.1). Demansı olan yaşlılarda toplam eğitim süresi 2.00 (5.25) yıl iken, demansı olmayan yaşlılarda toplam eğitim süresi 6.00 (8.25) olarak bulunmuştur (Tablo 4.1).

**Tablo 4.1.** Yaşlı bireylere ilişkin genel özellikler.

	Demansı olan grup (n=38)		Demansı olmayan grup (n=162)		p değeri
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	
<b>Cinsiyet</b>					0.291 <sup>a</sup>
Erkek	14	36.8	75	46.3	
Kadın	24	63.2	87	53.7	
<b>Yaş (yıl)</b>					0.001 <sup>a</sup>
65-74	8	21.1	99	61.1	
75-84	26	68.4	47	29.0	
≥85	4	10.5	16	9.9	
<b>Medeni durum</b>					0.025 <sup>a</sup>
Evli	14	36.8	101	62.4	
Bekar	-	-	2	1.2	
Boşanmış	3	7.9	8	4.9	
Dul	21	55.3	51	31.5	
<b>Yaşanılan yer</b>					0.003 <sup>b</sup>
Evde eş ile	13	34.2	99	61.1	
Evde akraba ile	16	42.1	36	22.2	
Huzurevi	1	2.6	10	6.2	
Evde bakıcı ile	6	15.8	6	3.7	
Evde yalnız	2	5.3	11	6.8	
<b>Eğitim durumu</b>					0.04 <sup>a</sup>
Okur-yazar değil	17	44.7	39	24.1	
Okur-yazar	8	21.1	22	13.6	
İlkokul	7	18.4	34	20.9	
Ortaokul	3	7.9	27	16.7	
Lise	1	2.6	18	11.1	
Yüksekokul	2	5.3	22	13.6	
<b>Toplam</b>	38	100.0	162	100.0	
<b>Eğitim süresi (yıl)</b>	2.00 (5.25)*		6.00 (8.25)*		<0.001 <sup>c</sup>

*p<sup>a</sup> kıkare testi, p<sup>b</sup> fisher kesinlik testi, p<sup>c</sup> Mann Whitney U testi (p<0.05), \* Ortanca (ÇADA)*

Tablo 4.2’de bireylerin sağlık sorunlarına sahip olma durumu verilmiştir. Kadınlarnn %95.5’inde sağlık sorunu bulunurken; erkeklerin %89.9’unda sağlık sorunu olduğu grlmştir. Kadınlarda en sık görülen hastalıklar hipertansiyon (%71.2), diyabet (%45.9), kalp-damar hastalıkları (%27.9) ve anemi (%15.3) iken; erkeklerde en sık görülen hastalıklar hipertansiyon (%49.4), kalp-damar hastalıkları (%42.7), diyabet (%38.2) ve böbrek hastalıklarıdır (%13.5).



**Tablo 4.2.** Yaşlı bireylerin sağlık sorunlarına sahip olma durumu.

Sağlık sorunu	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>Sağlık sorunu</b>					0.122
Var	106	95.5	80	89.9	
Yok	5	4.5	9	10.1	
<b>Sağlık sorunları</b>					
Kalp-damar hastalığı	31	27.9	38	42.7	
Atrial fibrilasyon	6	5.4	7	7.9	
Hipertansiyon	79	71.2	44	49.4	
Hiperlipidemi	8	7.2	9	10.1	
Diyabet	51	45.9	34	38.2	
Pnömoni	4	3.6	6	6.7	
Ülser/gastrit/reflü	9	8.1	3	3.4	
Anemi	17	15.3	5	5.6	
Böbrek hastalıkları	13	11.7	12	13.5	
Karaciğer/safra kesesi hastalığı	2	1.8	3	3.4	
Osteoporoz	9	8.1	2	2.2	
Artrit/gut/romatizmal hastalıklar	1	0.9	8	9.0	

Kikare testi ( $p<0.05$ ), \*Birden fazla seçim yapılmıştır. Yalnızca hekim tarafından tanısı konulmuş hastalıklar göz önünde bulundurulmuştur.

**Tablo 4.2.** Yaşlı bireylerin sağlık sorunlarına sahip olma durumu (devamı).

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
Hipotroidi	4	3.6	1	1.1	
Hipertroidi	3	2.7	2	2.2	
Haşimato troidi	1	0.9	-	-	
Bağırsak hastalıkları	5	4.5	4	4.5	
Prostat	-	-	7	7.9	
Guatr	3	2.7	2	2.2	
Astım	5	4.5	9	10.1	
Hiperkalsemi	1	0.9	2	2.2	
KOAH	6	5.4	9	10.1	
<b>Toplam</b>	<b>111</b>	<b>100.0</b>	<b>89</b>	<b>100.0</b>	

Kikare testi ( $p < 0.05$ ), \*Birden fazla seçim yapılmıştır. Yalnızca hekim tarafından tanısı konulmuş hastalıklar göz önünde bulundurulmuştur.

#### 4.2. Bireylerin Diyet Uygulama ve Besin Desteği Alma Durumları

Katılımcıların diyet uygulama ve besin desteği alma durumları Tablo 4.3'te gösterilmiştir. Katılımcıların diyet uygulama durumlarına bakıldığında büyük bölümünün özel bir diyet uygulamadığı gözlemlenmiştir. Kadınların %68.5'i, erkeklerin %73'ü diyet uygulamamaktadır ( $p>0.05$ ). Uygulanan diyet türüne bakıldığında, her iki cinsiyet içinde en sık uygulanan diyet türünün tuzsuz diyet olduğu görülmüştür.

Katılımcılardan kadınların %23.4'ünün, erkeklerin ise %11.2'sinin besin desteği kullandığı tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Kadınlarda en sık kullanılan besin destekleri D vitamini (%17.1), multi vitamin-mineral (%8.1) ve B vitamin kompleksi (%6.3) iken; erkeklerde D vitamini (%5.6), multi vitamin-mineral (%3.4) ve B vitamin kompleksi (%3.4) olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların enteral ürün kullanımına bakıldığında kadınların %11.7'sinin, erkeklerin ise %5.6'sının enteral ürün kullandığı gözlemlenmiştir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.3.** Bireylerin diyet uygulama ve besin desteği alma durumları.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>Diyet uygulama durumu</b>					0.482
Uygular	35	31.5	24	27.0	
Uygulamaz	76	68.5	65	73.0	
<b>Diyet türü</b>					
Tuzsuz diyet	32	28.8	18	20.2	
Diyabetik diyet	10	9.0	5	5.6	
<b>Enteral ürün kullanımı</b>					0.135
Kullanır	13	11.7	5	5.6	
Kullanmaz	98	88.3	84	94.4	
<b>Besin desteği kullanımı</b>					0.026
Kullanır	26	23.4	10	11.2	
Kullanmaz	85	76.6	79	88.8	
<b>Kullanılan besin desteği</b>					
D vitamini	19	17.1	5	5.6	
Multi vitamin-mineral	9	8.1	3	3.4	
Demir	5	4.5	1	1.1	
B vitamin kompleksi	7	6.3	3	3.4	
B <sub>12</sub> vitamini	4	3.6	2	2.2	
B <sub>12</sub> vitamini (iğne)	4	3.6	1	1.1	
Omega 3	1	0.9	1	1.1	
Balık yağı	1	0.9	-	-	

Kikare testi (p<0.05) \*Birden fazla seçim yapılmıştır.



Tablo 4.4'te yaşlı bireylerin ilaç kullanma durumları verilmiştir. Buna göre; kadınların kullandıkları günlük ortalama ilaç sayısı 5.00 (2.00) iken; erkeklerin kullandıkları günlük ortalama ilaç sayısı 5.00 (4.00) adettir. Ayrıca kadın bireylerin %96.4'ünün, erkek bireylerin ise %85.4'ünün ilaç kullandığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4.4.** Yaşlı bireylerin ilaç kullanma durumu.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>İlaç Kullanımı</b>					<b>0.006<sup>a</sup></b>
Kullanır	107	96.4	76	85.4	
Kullanmaz	4	3.6	13	14.6	
<b>Toplam</b>	111	100	89	100	
<b>İlaç sayısı</b>	5.00 (2.00)*		5.00 (4.00)*		<b>0.049<sup>b</sup></b>

*p<sup>a</sup> Kikare testi, p<sup>b</sup> Mann-Whitney U testi (p<0.05), \* Ortanca (ÇADA)*

Bireylerin öğün atlama durumları Tablo 4.5'te verilmiştir. Kadınların %28.8'inin öğün atladığı ve en çok atlanılan öğünün %59.4 ile öğle yemeği olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin ise %15.7'sinin öğün atladığı ve en çok atlanılan öğünün %64.3 ile öğle yemeği olduğu gözlemlenmiştir (p<0.05).

Katılımcıların tükettikleri günlük ortalama ana öğün sayılarına bakıldığında; kadınların 2.69±0.48, erkeklerin 2.83±0.37 olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Günlük ortalama ara öğün sayıları ise kadınlarda 1.00 (1.00), erkeklerde 1.00 (2.00)'dir (p>0.05).

**Tablo 4.5.** Bireylerin öğün atlama durumları.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>Öğün Atlama</b>					<b>0.029<sup>a</sup></b>
Atlar	32	28.8	14	15.7	
Atlamaz	79	71.2	75	84.3	
<b>Atlanılan Öğün</b>					<b>0.933<sup>a</sup></b>
Sabah	13	40.6	5	35.7	
Öğle	19	59.4	9	64.3	
Akşam	-	-	-	-	
<b>Ana öğün sayısı</b>	<b>2.69±0.48*</b>		<b>2.83±0.37*</b>		<b>0.024<sup>b</sup></b>
<b>Ara öğün sayısı</b>	<b>1.00 (1.00)**</b>		<b>1.00 (2.00)**</b>		<b>0.62<sup>c</sup></b>

*p<sup>a</sup> Kikare testi, p<sup>b</sup> Bağımsız gruplarda t testi, p<sup>c</sup> Mann-Whitney U testi (p<0.05)*

*\*( $\bar{x}\pm SS$ ), \*\*Ortanca (ÇADA)*

Çalışmaya katılan bireylerin alkol ve sigara kullanım durumları Tablo 4.6'da verilmiştir. Kadınların %89.2'sinin sigara içmediği, %6.3'ünün halen sigara içtiği ve %4.5'inin geçmişte sigara içip bıraktığı saptanmıştır. Bu oranlar erkekler için sırasıyla %29.2, %20.2 ve %50.6 olarak saptanmıştır. Cinsiyetler arasında sigara içme durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.001).

Çalışmaya katılanların alkol kullanım durumlarına ilişkin verilere bakıldığında kadın bireylerin %98.2'sinin, erkek bireylerin ise %88.8'inin hiç alkol tüketmediği saptanmıştır. Cinsiyetler arasında alkol kullanımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.01).

Tablo 4.6. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumları.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>Sigara kullanımı</b>					<b>0.001</b>
İçmiyor	99	89.2	26	29.2	
Halen içiyor	7	6.3	18	20.2	
İçip bırakmış	5	4.5	45	50.6	
<b>Sigara içenler</b>					
<b>Sigara adet/gün</b>					
<10 adet	1	14.3	2	11.8	
10-20 adet	5	71.4	9	52.9	
>20 adet	1	14.3	6	35.3	
<b>Sigarayı bırakanlar</b>					
<b>Sigara içilen zaman</b>					
<20 yıl	3	60.0	6	13.7	
20-35 yıl	1	20.0	22	49.9	
>35 yıl	1	20.0	16	36.4	
<b>Alkol kullanımı</b>					<b>0.005</b>
Evet	2	1.8	10	11.2	
Hayır	109	98.2	79	88.8	

Kikare testi ( $p<0.05$ )

### 4.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Enerji Harcama Durumları

Yaşlı bireylerin fiziksel aktivite ile harcanan enerji miktarları demans grubunda olan bireylerde  $274.41 \pm 195.09$  kkal; demansı olmayan gruptaki bireylerde  $678.18 \pm 380.55$  kkal olarak bulunmuştur ( $p < 0.001$ ).

Yaşlı bireylerin toplam enerji harcaması (TEH) demans grubunda olan bireylerde  $1612.47 \pm 272.44$  kkal; demansı olmayan gruptaki bireylerde  $2021.07 \pm 455.10$  kkal olarak bulunmuştur ( $p < 0.001$ ).

PAL değeri demans grubunda olan bireylerde  $1.21 \pm 0.14$ ; demansı olmayan gruptaki bireylerde  $1.49 \pm 0.26$  olarak bulunmuştur ( $p < 0.001$ ).

Tablo 4.7'de demansı olan ve demansı olmayan gruptaki bireylerin fiziksel aktivite ile harcanan enerji, PAL ve TEH değerleri verilmiştir. Fiziksel aktivite ile harcanan enerji, PAL ve TEH değeri ortalamalarının demansı olan grup için daha düşük olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.7.** Bireylerin fiziksel aktivite ile harcanan enerji, PAL ve TEH değerleri.

	Demansı olan grup (n=38)	Demansı olmayan grup (n=162)	p değeri
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Fiziksel aktivite ile harcanan enerji (kkal)	$274.41 \pm 195.09$	$678.18 \pm 380.55$	<b>&lt;0.001</b>
PAL değeri	$1.21 \pm 0.14$	$1.49 \pm 0.26$	<b>&lt;0.001</b>
TEH (kkal/gün)	$1612.47 \pm 272.44$	$2021.07 \pm 455.10$	<b>&lt;0.001</b>

*Bağımsız gruplarda t testi ( $p < 0.05$ )*

#### 4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler

Yaşlı bireylerin vücut ağırlıkları demansı olan erkeklerde  $78.92 \pm 14.09$  kg, kadınlarda  $73.94 \pm 16.54$  kg; demansı olmayan erkeklerde  $74.42 \pm 11.14$  kg, kadınlarda  $68.70 \pm 10.37$  kg olarak bulunmuştur. Boy uzunlukları demansı olan ve demansı olmayan grupta benzerlik göstermektedir. Boy uzunlukları sırasıyla erkeklerde  $169.26 \pm 6.94$  cm,  $168.71 \pm 5.71$  cm; kadınlarda  $156.85 \pm 5.16$  cm,  $156.04 \pm 5.35$  cm şeklindedir. Erkeklerle bakıldığında her iki grup için BKİ değerleri benzerken (sırasıyla  $27.70 \pm 4.51$  kg/m<sup>2</sup>,  $26.00 \pm 3.69$  kg/m<sup>2</sup>); demansı olan grupta bulunan kadınlarda BKİ değerleri demansı olmayan grupta bulunanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla  $30.33 \pm 6.38$  kg/m<sup>2</sup>,  $27.88 \pm 4.27$  kg/m<sup>2</sup>).

**Tablo 4.8.** Bireylerin antropometrik ölçümleri.

	Demansı olan grup (n=38)		Demansı olmayan grup (n=162)		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın			
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$			
Vücut ağırlığı (kg)	78.92±14.09	73.94±16.54	74.42±11.14	68.70±10.37	<b>0.04</b>	0.15	0.17
Boy uzunluğu (cm)	169.26±6.94	156.85±5.16	168.71±5.71	156.04±5.35	0.29	0.48	0.73
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	27.70±4.51	30.33±6.38	26.00±3.69	27.88±4.27	<b>0.02</b>	0.08	0.11

*p<sup>1</sup> Toplam gruplar arası p değeri, p<sup>2</sup> Demans grubu kadın ve demansı olmayan grup kadın gruplar arası p değeri, p<sup>3</sup> Demans grubu erkek ve demansı olmayan grup erkek gruplar arası p değeri.  
Bağımsız gruplarda t testi (p<0.05)*

Tablo 4.9’da çalışmaya katılan bireylerin BKİ değerlerine göre sınıflandırması verilmiştir. Kadınlarda; BKİ<18.5 kg/m<sup>2</sup> olan yaşlı birey bulunmazken, 18.5-24.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %23.4, 25-29.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %39.7, 30-34.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %26.1, 35-39.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %9.9 ve >40 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olanlar ise %0.9 olarak saptanmıştır. Erkeklerde ise bu değerler sırasıyla %1.1, %39.3, %43.8, %12.4 ve %3.4’tür. Erkeklerde BKİ>40 kg/m<sup>2</sup> olan birey bulunmamaktadır. Cinsiyetler arasında BKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (p<0.05).

**Tablo 4.9.** Bireylerin beden kütle indeksi sınıflandırması.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>					<b>0.021</b>
<18.5	-	-	1	1.1	
18.5-24.99	26	23.4	35	39.3	
25-29.99	44	39.7	39	43.8	
30-34.99	29	26.1	11	12.4	
35-39.99	11	9.9	3	3.4	
>40	1	0.9	-	-	
<b>Toplam</b>	<b>111</b>	<b>100.0</b>	<b>89</b>	<b>100.0</b>	

*Fisher kesinlik testi (p<0.05)*

#### 4.5. Yaşlı Bireylere Uygulanan Testler

Yaşlı bireylerin SMMT, K-GDÖ ve PAL değerlerine göre sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.10., Tablo 4.11. ve Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

SMMT skoru sınıflandırmasına göre bireylerin durumları incelendiğinde; kadınların %47.7’sinin normal, %52.3’ünün olası demans puan aralığında; erkeklerin %65.2’sinin normal, %34.8’inin olası demans puan aralığında olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). SMMT skorları incelendiğinde; kadınların SMMT skoru  $23.37\pm 4.65$  iken, erkeklerde bu skorun  $25.01\pm 4.64$  olduğu saptanmıştır. Cinsiyetler arasında SMMT skoru arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).



**Tablo 4.10.** Bireylerin SMMIT skoru sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>SMMIT skoru (n, %)</b>					<b>0.014<sup>a</sup></b>
>24 (normal)	53	47.7	58	65.2	
≤24 (olası demans)	58	52.3	31	34.8	
<b>SMMIT skoru</b>	23.37±4.65		25.01±4.64		<b>0.015<sup>b</sup></b>

<sup>a</sup> Kikare testi ( $p<0.05$ ), <sup>b</sup> Bağımsız gruplarda t testi ( $p<0.05$ )

Tablo 4.11’de bireylerin K-GDÖ skoru sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir. Katılımcıların K-GDÖ skorlarına göre depresyon durumuna bakıldığında kadınların %9.9’unda ve erkeklerin %5.6’sında şiddetli depresyon durumu gözlemlenirken; kadınların %25.3’ünde, erkeklerin %48.3’ünde depresyon durumu saptanmamıştır ( $p<0.01$ ). K-GDÖ skorları incelendiğinde; kadınların K-GDÖ skoru  $6.66\pm 3.19$  iken, erkeklerde bu skorun  $5.21\pm 3.24$  olduğu saptanmıştır. Cinsiyetler arasında K-GDÖ skorları arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.01$ ).



**Tablo 4.11.** Bireylerin K-GDÖ skoru sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>K-GDÖ skoru (n, %)</b>					<b>0.008<sup>a</sup></b>
0-4 (depresyon yok)	28	25.3	43	48.3	
5-8 (hafif depresyon)	51	45.9	28	31.5	
9-11 (orta depresyon)	21	18.9	13	14.6	
12-15 (şiddetli depresyon)	11	9.9	5	5.6	
<b>K-GDÖ skoru</b>		6.66±3.19		5.21±3.24	<b>0.002<sup>b</sup></b>

*p<sup>a</sup> Kikare testi (p<0.05), p<sup>b</sup> Bağımsız gruplarda t testi (p<0.05)*

Tablo 4.12’de bireylerin PAL değeri sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değeri gösterilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin PAL değerlerine göre fiziksel aktivite düzeylerine bakıldığında; kadınların %58.6’sının ve erkeklerin %38.2’sinin sedanter olduğu gözlemlenmiştir ( $p<0.01$ ). PAL değerleri incelendiğinde; kadınların PAL değeri  $1.36\pm 0.23$  iken, erkeklerde bu değerin  $1.52\pm 0.28$  olduğu saptanmıştır. Cinsiyetler arasında PAL değerleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ).



**Tablo 4.12.** Bireylerin PAL değeri sınıflandırması ile ortalama ve standart sapma değerleri.

	Kadın (n=111)		Erkek (n=89)		p değeri
	n	%	n	%	
<b>PAL değeri (n, %)</b>					<b>0.004<sup>a</sup></b>
1.0 - <1.4 (sedanter)	65	58.6	34	38.2	
1.4 - <1.6 (düşük aktivite)	25	22.5	21	23.6	
1.6 - <1.9 (aktif)	19	17.1	25	28.1	
1.9 - <2.5 (çok aktif)	2	1.8	9	10.1	
<b>PAL değeri</b>		1.36±0.23		1.52±0.28	<b>&lt;0.001<sup>b</sup></b>

*p<sup>a</sup> Kikare testi (p<0.05), p<sup>b</sup> Bağımsız gruplarda t testi (p<0.05)*

Tablo 4.13'te SMMT, K-GDÖ, PAL ve BKİ değerleri arasındaki ilişki durumları gösterilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireyler değerlendirildiğinde; SMMT değerleri ile K-GDÖ ve BKİ değerleri arasında negatif, PAL değerleri arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. SMMT ile K-GDÖ değerleri arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki ( $r=-0.558$ ,  $p<0.01$ ); SMMT ile PAL değerleri arasında pozitif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.553$ ,  $p<0.01$ ). Ayrıca, K-GDÖ ile PAL değerleri arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.404$ ,  $p<0.01$ ).

Demansı olmayan gruptaki bireylerin SMMT, K-GDÖ, PAL ve BKİ değerleri arasındaki ilişki durumları değerlendirildiğinde; SMMT ile K-GDÖ ve BKİ değerleri arasında negatif, PAL değerleri arasında pozitif ilişkiye rastlanılmıştır. SMMT ile K-GDÖ değerleri arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki ( $r=-0.476$ ,  $p<0.01$ ); SMMT ile PAL değerleri arasında pozitif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.416$ ,  $p<0.01$ ). K-GDÖ ile PAL değerleri arasında negatif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.31$ ,  $p<0.05$ ).

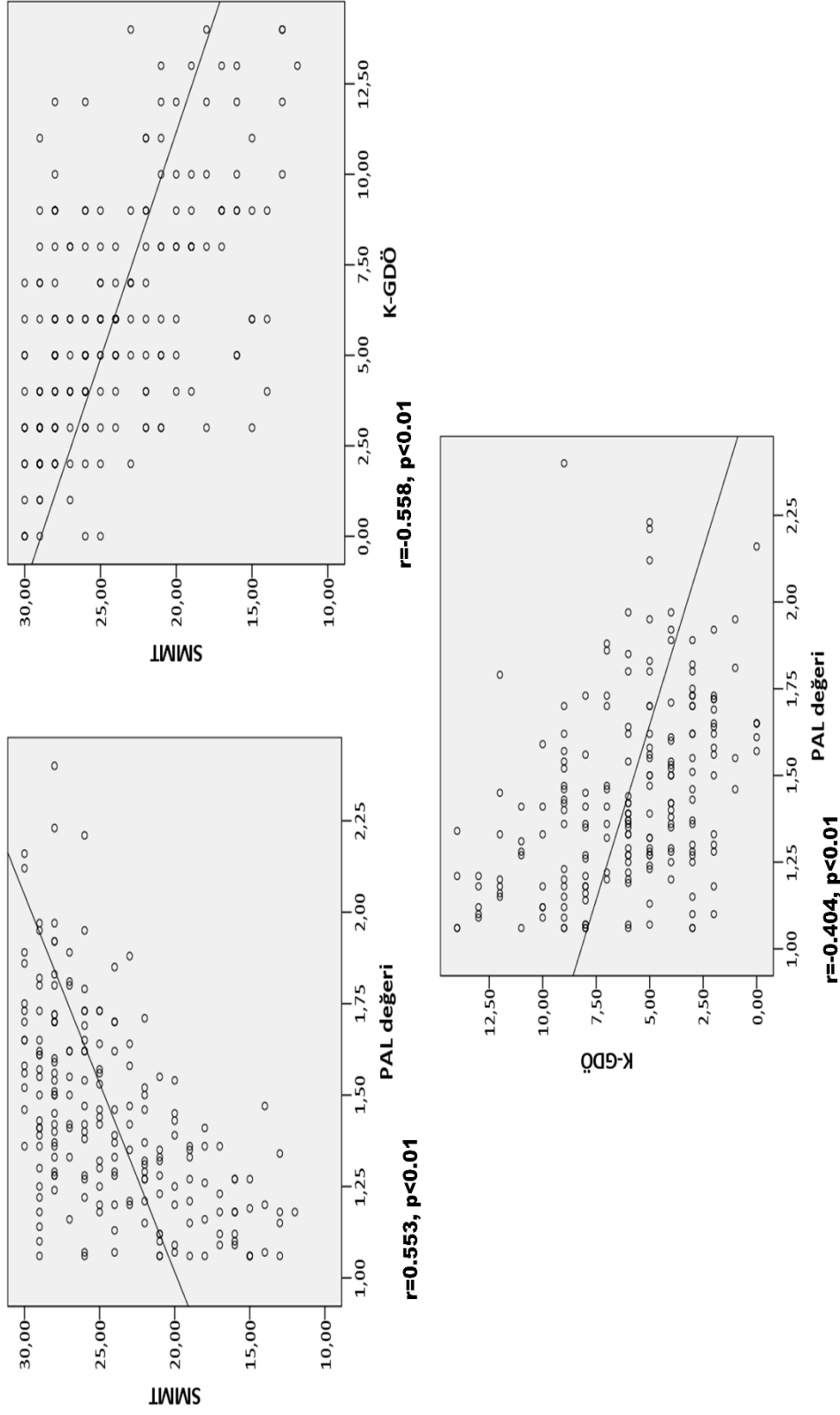
Demans grubundaki bireylerin SMMT, K-GDÖ, PAL ve BKİ değerleri arasındaki ilişki durumları değerlendirildiğinde; SMMT ile K-GDÖ ve BKİ değerleri arasında negatif, PAL değerleri arasında pozitif ilişkiye rastlanılmıştır. PAL ile SMMT değerleri arasında pozitif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki ( $r=0.413$ ,  $p<0.05$ ); BKİ değerleri arasında negatif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.382$ ,  $p<0.05$ ).

Tablo 4.13. Bireylere uygulanan testlerin birbiri ile ilişki durumları (r).

	SMMT	K-GDÖ	PAL	BKİ
<b>Demansı olan grup (n=38)</b>				
SMMT	-	r= -0.224	<b>r= 0.413*</b>	r= -0.039
K-GDÖ	r= -0.224	-	r= -0.145	r= -0.074
PAL	<b>r= 0.413*</b>	r= -0.145	-	<b>r= -0.382*</b>
BKİ	r= -0.039	r= -0.074	<b>r= -0.382*</b>	-
<b>Demansı olmayan grup (n=162)</b>				
SMMT	-	<b>r= -0.476**</b>	<b>r= 0.416**</b>	r= -0.01
K-GDÖ	<b>r= -0.476**</b>	-	<b>r= -0.31*</b>	r= -0.036
PAL	<b>r= 0.416**</b>	<b>r= -0.31*</b>	-	<b>r= -0.224**</b>
BKİ	r= -0.01	r= -0.036	<b>r= -0.224**</b>	-
<b>Toplam grup (n=200)</b>				
SMMT	-	<b>r= -0.558**</b>	<b>r= 0.553**</b>	<b>r= -0.15*</b>
K-GDÖ	<b>r= -0.558**</b>	-	<b>r= -0.404**</b>	r= 0.044
PAL	<b>r= 0.553**</b>	<b>r= -0.404**</b>	-	<b>r= -0.293**</b>
BKİ	<b>r= -0.15*</b>	r= 0.044	<b>r= -0.293**</b>	-

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01,

Tüm gruplara pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.



Şekil 4.1. Toplam grupta SMMT, K-GDÖ ve PAL değeri arasındaki korelasyon durumları.



#### 4.6. Bireylerin Beslenme Durumlarına İlişkin Bilgiler

Çalışmaya katılan bireylerin besin tüketim kayıtlarına göre günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Kadın ve erkek bireylerin makro besin öğelerinin yüzde alımları benzerdir ( $p>0.05$ ). Kadınlarda günlük enerji alımının %53.58±7.29'u karbondihdrattan, %17.53±3.64'ü proteinden, %28.86±6.16'sı yağdan gelirken; erkeklerde bu oranlar sırasıyla %53.70±7.65, %17.43±4.52 ve %28.84±6.30'dur.

Kadın ve erkeklerde posa, doymuş yağ asidi, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri ve kolesterol alımları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadınlarda posa alımı 19.65 (9.27) g, doymuş yağ asidi alımı 12.28 (6.44) g, tekli doymamış yağ asidi alımı 13.47 (9.10) g, çoklu doymamış yağ asidi alımı 13.15 (10.91) g ve kolesterol alımı 101.27 (231.06) mg iken; erkeklerde bu miktarlar sırasıyla 21.55 (11.26) g, 15.60 (8.73) g, 18.33 (11.32) g, 17.13 (10.42) g ve 204.81 (195.60) mg'dır.

Her iki cinsiyet arasında A vitamini, E vitamini, C vitamini, folik asit, B<sub>12</sub> vitamini ve kalsiyum alımları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Kadınlarda A vitamini alımı 519.90 (741.92) mcg, E vitamini alımı 11.51 (7.93) mg, C vitamini alımı 87.63 (67.43) mg, folik asit alımı 266.24 (133.94) mcg, B<sub>12</sub> vitamini alımı 2.30 (2.44) mcg ve kalsiyum alımı 534.46 (311.94) mg iken; erkeklerde bu miktarlar sırasıyla 676.61 (510.79) mcg, 12.70 (12.57) mg, 79.19 (92.11) mg, 292.73 (146.55) mcg, 2.83 (2.15) mcg ve 571.91 (369.37) mg'dır.

Kadın ve erkeklerde B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>2</sub> vitamini, B<sub>3</sub> vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, demir ve çinko alımları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadınlarda B<sub>1</sub> vitamini alımı 0.76 (0.30) mg, B<sub>2</sub> vitamini alımı 1.12 (0.59) mg, B<sub>3</sub> vitamini alımı 8.69 (6.12) mg, B<sub>6</sub> vitamini alımı 1.08 (0.53) mg, demir alımı 10.02 (5.84) mg ve çinko alımı 7.92 (4.52) mg iken; erkeklerde bu miktarlar sırasıyla 0.87 (0.46) mg, 1.23 (0.60) mg, 10.06 (7.24) mg, 1.35 (0.74) mg, 11.41 (5.46) mg ve 9.27 (4.16) mg'dır.

**Tablo 4.14.** Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt-üst değerleri.

Enerji ve besin öğeleri	Kadın (n=111)	Erkek (n=89)	Toplam (n=200)	p değeri
	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	
Enerji (kkal)	1377.19 (705.88) [611.67-3455.27]	1785.75 (902.67) [582.03-3455.74]	1548.71 (886.84) [582.03-3455.74]	<b>&lt;0.001</b>
Karbonhidrat (g)	180.75 (86.90) [70.54-428.13]	237.83 (128.01) [75.81-481.46]	200.38 (125.70) [70.54-481.46]	<b>&lt;0.001</b>
Karbonhidrat (%E)	53.58±7.29* [36.00-67.00]	53.70±7.65* [35.00-71.00]	53.64±7.43* [35.00-71.00]	0.908*
Protein (g)	59.84 (38.60) [18.00-128.87]	72.83 (40.88) [25.54-166.20]	63.53 (43.59) [18.00-166.20]	<b>0.001</b>
Protein (%E)	17.53±3.64* [11.00-27.00]	17.43±4.52* [10.00-34.00]	17.49±4.04* [10.00-34.00]	0.872*
Hayvansal protein (g)	28.42 (32.18) [3.49-88.83]	36.67 (30.24) [11.04-124.11]	31.76 (32.06) [3.49-124.11]	<b>0.02</b>
Bitkisel protein (g)	26.42 (13.22) [9.71-102.28]	33.52 (20.82) [9.46-87.39]	28.89 (15.26) [9.46-102.28]	<b>0.008</b>
Yağ (g)	40.86 (28.87) [13.14-152.61]	57.87 (24.61) [18.50-131.60]	52.84 (23.80) [13.14-152.61]	<b>&lt;0.001</b>
Yağ (%E)	28.86±6.16* [17.00-45.00]	28.84±6.30* [16.00-46.00]	28.85±6.21* [16.00-46.00]	0.98*
Doymuş yağ asidi (g)	12.28 (6.44) [3.24-50.70]	15.60 (8.73) [5.02-43.13]	13.97 (8.56) [3.24-50.70]	<b>&lt;0.001</b>
MUFA (g)	13.47 (9.10) [3.81-41.67]	18.33 (11.32) [4.91-50.99]	16.26 (11.31) [3.81-50.99]	<b>&lt;0.001</b>

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi,  $\bar{X} \pm SS$ , bağımsız gruplarda t testi ( $p < 0.05$ )

**Tablo 4.14.** Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalanca, çeyrekler dağılım aralığı, alt-üst değerleri (devamı).

Enerji ve besin öğeleri	Kadın (n=111)	Erkek (n=89)	Toplam (n=200)	p değeri
	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	
PUFA (g)	13.15 (10.91) [2.81-50.75]	17.13 (10.42) [2.52-44.88]	14.94 (10.60) [2.52-50.75]	<b>0.014</b>
Kolesterol (mg)	101.27 (231.06) [7.77-517.20]	204.81 (195.60) [23.37-500.41]	162.42 (224.41) [7.77-517.20]	<b>0.003</b>
Omega 3 (g)	0.80 (0.57) [0.19-4.00]	1.08 (0.72) [0.31-3.70]	0.94 (0.75) [0.19-4.00]	<b>&lt;0.001</b>
Omega 6 (g)	12.34 (9.67) [2.42-48.03]	16.06 (9.76) [1.87-42.47]	14.18 (9.92) [1.87-48.03]	<b>0.023</b>
Posa (g)	19.65 (9.27) [5.06-67.90]	21.55 (11.26) [5.49-58.87]	20.78 (10.80) [5.06-67.90]	<b>0.011</b>
A vitamini (mcg)	519.90 (741.92) [111.31-3105.21]	676.61 (510.79) [87.71-5238.91]	590.90 (639.08) [87.71-5238.91]	0.06
D vitamini (mcg)	0.39 (1.01) [0.00-49.00]	0.90 (1.02) [0.00-49.10]	0.50 (1.06) [0.00-49.10]	<b>0.019</b>
E vitamini (mg)	11.51 (7.93) [1.69-36.59]	12.70 (12.57) [1.56-42.31]	11.90 (9.39) [1.56-42.31]	0.353
C vitamini (mg)	87.63 (67.43) [3.83-293.66]	79.19 (92.11) [3.41-363.73]	87.20 (77.79) [3.41-363.73]	0.913
B <sub>1</sub> vitamini (mg)	0.76 (0.30) [0.22-2.21]	0.87 (0.46) [0.27-1.72]	0.80 (0.36) [0.22-2.21]	<b>0.004</b>
B <sub>2</sub> vitamini (mg)	1.12 (0.59) [0.29-2.68]	1.23 (0.60) [0.42-2.34]	1.18 (0.61) [0.29-2.68]	<b>0.027</b>

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p&lt;0.05)

**Tablo 4.14.** Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalanca, çeyrekler dağılım aralığı, alt-üst değerleri (devamı).

<b>Enerji ve besin öğeleri</b>	<b>Kadın (n=111) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Erkek (n=89) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Toplam (n=200) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>p değeri</b>
B <sub>3</sub> vitamini (mg)	8.69 (6.12) [2.07-43.71]	10.06 (7.24) [2.89-44.53]	9.59 (7.52) [2.07-44.53]	<b>0.004</b>
B <sub>6</sub> vitamini (mg)	1.08 (0.53) [0.28-2.22]	1.35 (0.74) [0.36-2.69]	1.19 (0.67) [0.28-2.69]	<b>&lt;0.001</b>
Folik asit (mcg)	266.24 (133.94) [98.87-1059.74]	292.73 (146.55) [76.54-859.74]	273.82 (135.28) [76.54-1059.74]	0.139
B <sub>12</sub> vitamini (mcg)	2.30 (2.44) [0.00-7.40]	2.83 (2.15) [0.21-8.79]	2.63 (2.38) [0.00-8.79]	0.063
Bakır (mg)	1.32 (0.70) [0.36-3.24]	1.59 (0.78) [0.47-2.85]	1.41 (0.72) [0.36-3.24]	<b>0.001</b>
Sodyum (mg)#	1381.89 (808.22) [347.85-3823.13]	1618.32 (1469.06) [473.62-7982.09]	1495.14 (1055.43) [347.85-7982.09]	<b>0.002</b>
Potasyum (mg)	1859.18 (832.62) [406.52-5377.62]	2152.45 (1104.25) [582.39-4153.44]	1989.06 (1044.64) [406.52-5377.62]	<b>0.005</b>
Kalsiyum (mg)	534.46 (311.94) [147.13-2037.87]	571.91 (369.37) [84.35-1261.87]	546.72 (343.21) [84.35-2037.87]	0.489
Magnezyum (mg)	205.05 (113.76) [47.15-676.94]	241.85 (140.97) [50.79-534.67]	216.59 (130.36) [47.15-676.94]	<b>0.003</b>
Fosfor (mg)	878.11 (533.45) [254.89-2245.35]	1023.37 (561.42) [300.47-2415.68]	958.60 (582.73) [254.89-2415.68]	<b>0.001</b>

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p<0.05) # Tuzdan gelen sodyum dahil edilmemiştir.

**Tablo 4.14.** Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalanca, çeyrekler dağılım aralığı, alt-üst değerleri (devamı).

<b>Enerji ve besin öğeleri</b>	<b>Kadın (n=111) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Erkek (n=89) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Toplam (n=200) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>p değeri</b>
Demir (mg)	10.02 (5.84) [2.77-28.41]	11.41 (5.46) [3.62-25.28]	10.91 (5.47) [2.77-28.41]	<b>0.004</b>
Çinko (mg)	7.92 (4.52) [2.35-23.38]	9.27 (4.16) [2.96-23.31]	8.88 (4.69) [2.35-23.38]	<b>0.002</b>
Biotin (mcg)	29.96 (18.40) [5.36-65.44]	33.94 (19.85) [8.20-80.03]	31.39 (19.28) [5.36-80.03]	<b>0.005</b>
İyot (mcg)	35.10 (27.93) [1.90-139.08]	41.54 (38.41) [6.04-288.98]	38.42 (31.61) [1.90-288.98]	<b>0.027</b>
Pantotenik asit (mg)	3.80 (2.09) [0.85-11.27]	4.47 (2.21) [1.13-16.83]	4.02 (2.23) [0.85-16.83]	<b>0.005</b>

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p<0.05)

Tablo 4.15'te çalışmaya katılan bireylerin enerji ve besin ögeleri alımlarının SMMT ve K-GDÖ skorları ile ilişki durumları gösterilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireyler değerlendirildiğinde; SMMT skorları ile enerji, A vitamini, E vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, folik asit ve B<sub>12</sub> vitamini alımları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. SMMT skoru ve enerji alımı arasında pozitif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki ( $r=0.351$ ,  $p<0.01$ ); SMMT skoru ve B<sub>6</sub> vitamini alımı arasında pozitif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.32$ ,  $p<0.01$ ). K-GDÖ skorları ile enerji, A vitamini, E vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, folik asit ve B<sub>12</sub> vitamini alımları arasında ise negatif ilişki olduğu görülmüştür.

Demansı olan bireylerin enerji ve besin ögeleri alımlarının SMMT ve K-GDÖ skorları ile ilişki durumları değerlendirildiğinde; SMMT skorları ile enerji, A vitamini, E vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, folik asit ve B<sub>12</sub> vitamini alımları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. SMMT skoru ve B<sub>12</sub> vitamini alımı arasında pozitif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.331$ ,  $p<0.05$ ). Ayrıca K-GDÖ skoru ile enerji, A vitamini, E vitamini ve B<sub>12</sub> vitamini alımları arasında negatif; B<sub>6</sub> vitamini ve folik asit alımları arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır.

Demansı olmayan gruptaki bireylerin enerji ve besin ögeleri alımlarının SMMT ve K-GDÖ skorları ile ilişki durumları değerlendirildiğinde; SMMT skorları ile enerji, A vitamini, E vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, folik asit ve B<sub>12</sub> vitamini alımları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. K-GDÖ skoru ile enerji, A vitamini, E vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, folik asit ve B<sub>12</sub> vitamini alımları arasında ise negatif ilişki olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.15.** Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının uygulanan testlerle ilişki durumları (r).

	Enerji	A vitamini	E vitamini	B <sub>6</sub> vitamini	Folik asit	B <sub>12</sub> vitamini
<b>Demansı olan grup (n=38)</b>						
SMMT	r=0.194	r=0.225	r=0.086	r=0.136	r=0.067	<b>r=0.331*</b>
K-GDÖ	r=-0.137	r=-0.106	r=-0.033	r=0.074	r=0.005	r=-0.198
<b>Demansı olmayan grup (n=162)</b>						
SMMT	<b>r=0.242**</b>	r=0.125	r=0.133	<b>r=0.173*</b>	r=0.133	r=0.108
K-GDÖ	<b>r=-0.241**</b>	<b>r=-0.18*</b>	r=-0.13	<b>r=-0.172*</b>	<b>r=-0.175*</b>	r=-0.148
<b>Toplam grup (n=200)</b>						
SMMT	<b>r=0.351**</b>	<b>r=0.224**</b>	<b>r=0.184**</b>	<b>r=0.32**</b>	<b>r=0.20**</b>	<b>r=0.224**</b>
K-GDÖ	<b>r=-0.291**</b>	<b>r=-0.231**</b>	<b>r=-0.142*</b>	<b>r=-0.239**</b>	<b>r=-0.192**</b>	<b>r=-0.211**</b>

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01,

Tüm gruplara spearman korelasyon analizi uygulanmıştır.

Tablo 4.16’da çalışmaya katılan bireylerin yaş ve cinsiyete göre günlük enerji ve besin ögesi alımlarının Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi-2015’e göre gereksinimi karşılama durumları gösterilmiştir.

Kadınların günlük B<sub>3</sub> vitamini, folik asit, kalsiyum, magnezyum ve iyot alımlarının gereksinimin altında kaldığı saptanmıştır. Erkeklerdeki durum incelendiğinde; günlük B<sub>3</sub> vitamini, kalsiyum, magnezyum ve iyot alımlarının gereksinimin altında kaldığı saptanmıştır.

Çalışmaya katılan bütün bireyler ele alındığında; erkek bireylerin bakır, fosfor, demir, biotin, iyot ve pantotenik asit karşılama yüzdesinin kadın bireylere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Posa karşılama yüzdesinin ise erkeklere kıyasla kadınlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).



**Tablo 4.16.** Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinimi karşılama durumu (%) ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı ve alt-üst değerleri.

<b>Enerji ve besin öğeleri</b>	<b>Kadın (n=111) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Erkek (n=89) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Toplam (n=200) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>p değeri</b>
Enerji	76.94 (39.44) [34.17-193.03]	85.04 (42.99) [27.72-164.56]	80.33 (41.61) [27.72-193.03]	0.127
Protein	102.29 (65.99) [30.77-220.29]	107.90 (60.57) [37.84-246.22]	104.75 (64.14) [30.77-246.22]	0.264
Posa	93.57 (44.14) [24.10-323.33]	74.31 (38.82) [18.93-203.00]	81.35 (44.88) [18.93-323.33]	<b>0.008</b>
A vitamini	74.27 (105.99) [15.90-443.60]	75.18 (56.75) [9.75-582.10]	74.72 (77.84) [9.75-582.10]	0.706
D vitamini	3.90 (10.10) [0.00-490.00]	9.00 (10.15) [0.00-491.00]	5.00 (10.60) [0.00-491.00]	<b>0.019</b>
E vitamini	76.73 (52.87) [11.27-243.93]	84.67 (83.80) [10.40-282.07]	79.36 (62.62) [10.40-282.07]	0.353
B <sub>1</sub> vitamini	69.09 (27.27) [20.00-200.91]	72.50 (38.24) [22.50-143.33]	70.41 (32.38) [20.00-200.91]	0.226
B <sub>2</sub> vitamini	101.82 (53.63) [26.36-243.64]	94.62 (46.15) [32.31-180.00]	99.54 (51.73) [26.36-243.64]	0.465
B <sub>3</sub> vitamini	62.07 (43.71) [14.79-312.21]	62.88 (45.28) [18.06-278.31]	62.75 (51.12) [14.79-312.21]	0.272
B <sub>6</sub> vitamini	72.00 (35.33) [18.67-148.00]	79.41 (43.53) [21.18-158.24]	76.57 (36.44) [18.67-158.24]	0.169
Folik asit	66.56 (33.49) [24.72-264.94]	73.18 (36.64) [19.14-214.94]	68.46 (33.83) [19.14-264.94]	0.138

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p<0.05)

**Tablo 4.16.** Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinimi karşılama durumu (%) ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı ve alt-üst değerleri (devamı).

Enerji ve besin öğeleri	Kadın (n=111)	Erkek (n=89)	Toplam (n=200)	p değeri
	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	
B <sub>12</sub> vitamini	95.83 (101.67) [0.00-308.33]	117.92 (89.38) [8.75-366.25]	109.79 (99.17) [0.00-366.25]	0.063
C vitamini	97.37 (74.93) [4.26-326.29]	87.99 (102.35) [3.79-404.14]	96.89 (86.44) [3.79-404.14]	0.913
Bakır	146.67 (77.78) [40.00-360.00]	176.67 (87.23) [52.22-316.67]	156.67 (80.55) [40.00-360.00]	<b>0.001</b>
Kalsiyum	44.54 (25.99) [12.26-169.82]	47.66 (30.78) [7.03-105.16]	45.56 (28.60) [7.03-169.82]	0.490
Magnezyum	64.08 (35.55) [14.73-211.54]	57.58 (33.57) [12.09-127.30]	60.78 (33.44) [12.09-211.54]	0.107
Omega 3	72.73 (51.82) [17.27-363.64]	67.50 (44.69) [19.38-231.25]	70.91 (47.73) [17.27-363.64]	0.339
Omega 6	112.18 (87.91) [22.00-436.64]	114.71 (69.68) [13.36-303.36]	113.35 (71.30) [13.36-436.64]	0.450
Fosfor	125.44 (76.21) [36.41-320.76]	146.20 (80.20) [42.92-345.10]	136.94 (83.25) [36.41-345.10]	<b>0.001</b>
Demir	100.20 (58.40) [27.70-284.10]	114.10 (54.55) [36.20-252.80]	109.10 (54.70) [27.70-284.10]	<b>0.004</b>
Çinko	79.20 (45.20) [23.50-233.80]	84.27 (37.87) [26.91-211.91]	83.50 (41.38) [23.50-233.80]	0.151
Biotin	99.87 (61.34) [17.87-218.13]	113.13 (66.16) [27.33-266.77]	104.65 (64.26) [17.87-266.77]	<b>0.005</b>

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p<0.05)

**Tablo 4.16.** Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinimi karşılama durumu (%) ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı ve alt-üst değerleri (devamı).

<b>Enerji ve besin öğeleri</b>	<b>Kadın (n=111) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Erkek (n=89) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>Toplam (n=200) Ortanca (ÇADA)</b>	<b>p değeri</b>
İyot	23.40 (18.62) [1.27-92.72]	27.69 (25.61) [4.03-192.65]	25.61 (21.07) [1.27-192.65]	<b>0.026</b>
Pantotenik asit	76.00 (41.80) [17.00-225.40]	89.40 (44.30) [22.60-336.60]	80.40 (44.60) [17.00-336.60]	<b>0.005</b>

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi ( $p<0.05$ )

Çalışmaya katılan bireylerin su ve diğer sıvı tüketimlerine ilişkin bulgular Tablo 4.17’de gösterilmiştir. Kadın bireylerin günlük su tüketimlerinin ortancası 750.00 (460.00) mL, erkeklerin ise 750.00 (460.00) mL bulunmuştur. Cinsiyetler arasında su tüketimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Diğer sıvı tüketimine bakıldığında; kadınların diğer sıvı tüketimlerinin ortancası 650.60 (382.34) mL, erkeklerin ise 744.19 (368.46) mL olarak saptanmıştır. Diğer sıvı tüketimleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

**Tablo 4.17.** Bireylerin su ve diğer sıvı tüketimlerine ilişkin ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri.

	Kadın (n=111)	Erkek (n=89)	p değeri
	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	
Su (mL)	750.00 (460.00)	750.00 (460.00)	0.250
	[250.00-2500.00]	[160.00-2500.00]	
Diğer sıvı (mL)	650.60 (382.34)	744.19 (368.46)	<b>0.003</b>
	[89.12-1771.48]	[202.52-1760.99]	

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi ( $p<0.05$ )

#### 4.7. Bireylerin Bazı Biyokimyasal Analizlerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.18’de bireylerin bazı biyokimyasal bulgularının ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri gösterilmiştir. Rutin biyokimyasal bulgular incelendiğinde demans grubunda klor (106.50 (5.00) mEq/L) ve gama glutamil transferaz (GGT) düzeylerinin (43.50 (36.50) U/L) demansı olmayan gruba kıyasla (sırasıyla 104.00 (7.00) mEq/L ve 27.50 (35.50) U/L) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ). Bakılan diğer biyokimyasal bulgular iki grup arasında benzerdir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.18.** Bireylerin bazı kan biyokimyasal bulgularına ilişkin ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri.

Biyokimyasal parametreler	Demansı olan grup (n=28)		Demansı olmayan grup (n=110)		Referans değerler	p değeri
	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)		
<b>Rutin biyokimya</b>						
Glukoz (Açlık kan şekeri) mg/dL	129.50 (89.00) [58.00-360.00]	99.00 (49.00) [56.00-378.00]		74.00-100.00		0.124
Kan üre azotu (BUN) mg/dL	22.00 (9.00) [10.00-49.00]	19.00 (13.00) [7.00-88.00]		8.00-23.00		0.075
Glomerüler filtrasyon hızı (GFR) mL/dk/1.73	67.00 (24.75) [20.00-108.00]	74.00 (28.50) [21.00-199.00]		>60.00		0.115
Kreatin mg/dL	0.98 (0.43) [0.57-2.24]	0.87 (0.38) [0.40-2.96]		0.50-1.10		0.195
Sodyum mEq/L	139.50 (5.00) [133.00-145.00]	139.50 (5.00) [129.00-146.00]		136.00-145.00		0.785
Potasyum mEq/L	4.50 (0.67) [3.20-5.80]	4.30 (0.70) [3.40-9.40]		3.50-5.10		0.482
Klor mEq/L	106.50 (5.00) [99.00-110.00]	104.00 (7.00) [93.00-111.00]		98.00-108.00		<b>0.046</b>
Kalsiyum mg/dL	9.40 (0.65) [8.30-10.50]	9.10 (0.75) [7.40-11.40]		8.70-10.40		0.077
Fosfor mg/dL	3.28 (1.13) [2.24-4.39]	3.48 (1.11) [1.55-5.15]		2.40-5.10		0.966
Magnezyum mg/dL	1.97 (0.26) [1.52-2.55]	1.93 (0.33) [1.22-2.55]		1.60-2.60		0.343
Ürik asit mg/dL	5.15 (2.70) [3.60-9.00]	5.20 (2.30) [1.50-10.90]		2.70-6.10		0.521
Total protein g/dL	6.90 (0.95) [5.80-7.80]	6.80 (1.10) [5.10-8.20]		5.70-8.20		0.443

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p<0.05)

**Tablo 4.18.** Bireylerin bazı kan biyokimyasal bulgularına ilişkin ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri (devamı).

Biyokimyasal parametreler	Demansı olan grup (n=28)	Demansı olmayan grup (n=110)	Referans değerler	p değeri
	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)		
<b>Rutin biyokimya</b>				
Albümin g/dL	3.90 (0.50) [2.50-4.70]	3.85 (0.70) [2.30-4.90]	3.20-4.80	0.668
Total kolesterol mg/dL	163.00 (39.50) [124.00-227.00]	176.00 (42.00) [96.00-227.00]	<200	0.315
HDL kolesterol mg/dL	50.00 (18.00) [30.00-64.00]	43.00 (15.00) [30.00-79.00]	40.00-60.00	0.284
LDL kolesterol mg/dL	85.00 (28.00) [64.00-145.00]	95.00 (38.00) [44.00-148.00]	<100	0.21
VLDL kolesterol mg/dL	29.00 (23.50) [14.00-60.00]	26.00 (14.00) [14.00-60.00]	<30.00	0.765
Trigliserid mg/dL	116.00 (82.00) [71.00-300.00]	121.00 (78.00) [71.00-403.00]	<150.00	0.41
Direk bilirubin mg/dL	0.25 (0.20) [0.10-0.77]	0.20 (0.16) [0.10-1.22]	0.00-0.30	0.219
İndirek bilirubin mg/dL	0.33 (0.40) [0.10-0.83]	0.40 (0.26) [0.13-0.90]	<1.00	0.619
Alanin aminotransferaz (ALT) U/L	21.00 (17.75) [6.00-69.00]	17.00 (13.25) [10.00-66.00]	10.00-49.00	0.55
Aspartat aminotransferaz (AST) U/L	27.00 (22.25) [7.00-69.00]	20.00 (9.00) [8.00-74.00]	<34.00	0.196
Gama glutamil transferaz (GGT) U/L	43.50 (36.50) [10.00-207.00]	27.50 (35.50) [2.00-227.00]	<38.00	<b>0.049</b>
Laktat dehidrojenaz (LDH) U/L	196.00 (67.50) [110.00-335.00]	199.00 (62.00) [118.00-858.00]	120.00-246.00	0.959

[] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p&lt;0.05)

**Tablo 4.18.** Bireylerin bazı kan biyokimyasal bulgularına ilişkin ortanca, çeyrekler arası dağılım aralığı, alt ve üst değerleri (devamı).

Biyokimyasal parametreler	Demansı olan grup (n=28)	Demansı olmayan grup (n=110)	Referans değerler	p değeri
	Ortanca (ÇADA)	Ortanca (ÇADA)		
<b>Rutin biyokimya</b>				
25-Hidroksi vitamin D mcg/L	5.90 (20.10) [5.18-40.00]	11.20 (8.47) [5.10-40.00]	10.00-60.00	0.164
Demir (serum) mcg/dL	40.50 (47.75) [23.00-85.00]	63.00 (58.00) [5.00-90.00]	50.00-170.00	0.751
Ferritin ng/mL	55.70 (95.85) [12.60-207.00]	69.50 (69.70) [3.40-134.20]	10.00-291.00	0.386
B <sub>12</sub> vitamini pg/mL	462.00 (124.00) [165.00-1057.00]	268.00 (598.00) [165.00-2000.00]	211.00-911.00	0.917
Folik asit ng/mL	6.03 (3.73) [3.20-12.00]	8.10 (3.80) [3.66-23.00]	>5.38	0.729
CRP mg/dL	21.00 (34.50) [0.90-103.40]	6.95 (28.78) [0.20-184.00]	0.00-5.00	0.233

[ ] içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. Mann-Whitney U testi (p<0.05)

## 5. TARTIŞMA

Demans yaşlanmanın rutin bir parçası olmamasına rağmen, ileri yaşla birlikte görülme sıklığı artan önemli bir sağlık sorunudur. Tüm dünyada 2010 yılında 35.6 milyon olan demanslı birey sayısının, 2050 yılına kadar yaklaşık 3 katına çıkarak 115.4 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (21). Türkiye’de ise TİG veri tabanından alınan verilere göre; 2014 yılında Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastanelere alzheimer tanısıyla yatış yapan 18158 hasta olduğu belirlenmiştir (22). Türkiye’de yapılmış olan 2 farklı çalışmada demans prevalansı %13 ve %20 bulunmuştur (23, 160). Bu çalışmada da demans prevalansı literatürle tutarlılık göstermiş ve %19 bulunmuştur.

Vücut ağırlığı kaybı demansın belirgin bir klinik özelliğidir. Bilişsel olarak sağlıklı bireylere kıyasla demanslı bireyler daha sık vücut ağırlığı kaybı öyküsüne sahiptirler (4). Demansın şiddetine paralel olarak artan kilo kayıpları; azalan işlevsel bağımsızlık, yeme bozuklukları ve iştah kayıpları ile açıklanabilir (102). Hastalığın tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir ve diyetel müdahaleler tedavinin seyrinde önemli yer tutmaktadır. Demans tedavisinde; hastanın optimal sıvı, enerji ve protein alımlarının düzenlenmesi gerekmektedir (4).

Bu çalışma 65 yaş ve üzeri fonksiyonel olarak aktif 200 birey üzerinde yapılmıştır. Çalışmanın dışlanma kriterleri olarak; ileri evre demans, deliryum, kanser, yatağa bağımlı olma, ileri düzey görsel ve işitsel bozukluk, kırık öyküsü, skolyoz ve kifoz, yürümesine yardımcı alet kullanımı, fiziksel aktivitesine engel ortopedik hastalık ve kalıcı sakatlık belirlenmiş olup, bu özelliklerden herhangi birini bulunduran bireyler çalışmanın dışında bırakılmıştır. Çalışmada; yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi, beslenme durumu ve bilişsel fonksiyon arasındaki ilişki incelenmiştir.

### 5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Demans prevalansı yaş ilerledikçe artmaktadır. İleri yaş ile birlikte görülme sıklığı artmasına rağmen, yaşlanma sürecinin rutin bir parçası değildir. Çok ileri yaşlardaki bireylerde demansın herhangi bir semptomu görülmeyebilir (18). Yapılan çalışmalar yaş ile demans prevalansı arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır (161, 162).



Prince ve arkadaşlarının (161) yapmış olduğu sistematik derleme çalışmasında; Asya, Avrupa ve Afrika kıtasında yaşayan bireylerde yapılan çalışmalarda, 60-64 yaş aralığında demans prevalansının yaklaşık %1 olduğu ve yaşın artmasına paralel olarak demans prevalansının da arttığı görülmüştür. Demans prevalansının 80-84 yaş aralığında Asya, Avrupa ve Afrika için sırasıyla %12.1, %12.2 ve %12.9 olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada demansı olan grubun yaş ortalaması  $78.97 \pm 6.52$  yıl, demansı olmayan grubun yaş ortalaması  $73.77 \pm 7.38$  yıldır. Demans görülme oranının en yüksek olduğu yaş aralığı grubunun 75-84 yaş (%68.4) olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1). Bu durum çalışmanın dışlanma kriterlerinden biri olan 'fonksiyonel olarak aktif' olma durumuna sahip birey oranının daha ileri yaş gruplarında azalmasından ve kriteri sağlamayan bireylerin çalışma dışı bırakılmalarından kaynaklanmaktadır.

Yaşlı bireylerde artan yaşla beraber depresyon yaygın olarak görülür ve bu durum bilişsel fonksiyonu olumsuz etkiler. İleri yaş dışında kadın cinsiyet, yalnız yaşama, yaşanılan yer ve dul olma depresyon için diğer risk faktörleridir (163). Depresyon ve depresif belirtiler; kronik hastalıklar, bilişsel fonksiyondaki bozulmalar, geçmişte depresyon öyküsünün olması ve sosyal etkileşimin azalması veya tamamen bitmesi ile önemli oranda ilişkilidir (164). Yaşlı bireyler için toplumda saptanan oranlar %1-5 arasında iken, huzurevinde yaşayan ve bilişsel fonksiyonu normal olan yaşlılarda %20-25'e kadar çıkmaktadır. Tıbbi nedenlerle hastaneye yatmış bireylerde bu oran %12 civarındadır (165). İleri yaşlarda görülen depresyon; sözlü iletişim, hafıza ve yürütme işlevlerini olumsuz yönde etkilemektedir (166). Bilişsel fonksiyon bozukluğu görülmeyen yaşlı bireylerde yapılan bir meta analiz çalışmasında, yaş ilerledikçe depresyon görülme sıklığının arttığı sonucuna varılmıştır (167). Bu çalışmada kadın bireyler ele alındığında; orta düzey depresyon görülme sıklığı %18.9 iken, erkeklerde bu oran %14.6'dır (Tablo 4.11).

Kadın cinsiyet demans için risk faktörüdür (168). Oruç ve arkadaşları (169) yapmış olduğu çalışma sonucunda kadın cinsiyet ile demans sıklığının arttığını bulmuşlardır. Cinsiyetler arasındaki bu farklılık östrojen hormonu ile ilişkilendirilmektedir (170, 171). Sıçanlarda yapılmış olan bir çalışmada, östrojen

tedavisinin demansın önemli nöropatolojik bulgularından biri olan nörofibriler yumakların oluşumunu azalttığı sonucuna varılmıştır (172). Bu çalışmada demans grubunun %36.8'i erkek, % 63.2'si kadındır. Demansı olmayan grubun ise %46.3'ü erkek, %53.7'si kadındır (Tablo 4.1). Cinsiyetler arasında demansa yakalanma açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamışken ( $p>0.05$ ), kadınların daha düşük SMMT skor ortalamalarına sahip olduğu ve demans görülme oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 4.10). Cinsiyet ile demansa yakalanma arasında fark bulunamamasının örneklem sayısının yetersiz olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Kadın cinsiyet depresyon için de bir risk faktörüdür (163). Keskinoglu ve arkadaşlarının (173) yapmış olduğu çalışmada kadınlarda depresyon görülme sıklığının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada literatürle uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Cinsiyetler arasında depresyon görülme durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış ( $p<0.01$ ) ve kadınların daha yüksek K-GDÖ skor ortalamalarına (kadın:  $6.66\pm 3.19$ , erkek:  $5.21\pm 3.24$ ) sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.11).

Medeni durum demans üzerine etki eden bir başka faktördür. Hakansson ve arkadaşlarının (174) yapmış olduğu çalışmada evli bireylerde; yalnız, boşanmış veya dul bireylere göre daha yavaş bilişsel gerileme görüldüğü ve boşanmış ya da dul bireylerin evli bireylere göre 3 kat daha fazla alzheimer riski ile karşı karşıya olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılmış başka bir çalışmada yalnızlığın, daha kötü yakın dönem hafıza ve geç hatırlama ile ilişkili olduğu sonuçlarına varılmıştır (175). Bu çalışmada da bu bulgu desteklenmektedir. Demansı olan ve demansı olmayan grup arasında medeni durum ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.1). Medeni durum depresyon durumunu da etkilerken, dul olmanın depresyon için risk faktörü olduğu rapor edilmiştir (163). Bulloch ve arkadaşlarının (176) yapmış olduğu çalışmada, evli bireylerde depresyon riskinin yalnız, boşanmış ve dul bireylere göre daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Medeni durum ile depresyon arasındaki ilişki bu çalışmada da görülmüştür. Medeni durum ile depresyon durumu

arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülürken ( $p<0.05$ ), en yüksek depresyon oranına dul bireylerde (%27.5) rastlanılmıştır. Evli bireylerin daha fazla sosyal ve zihinsel etkileşim ile karşılaşılıyor olması veya eşini kaybetmenin getirdiği psikolojik etkilerin bu durumun sebebi olabileceği düşünülmektedir.

Düşük eğitim düzeyinin demans ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (8). Eğitim durumu ve bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkinin incelendiği ve örneklemini 90 yaş üstü demansı olmayan bireylerin oluşturduğu çalışmaları inceleyen bir sistematik derlemede, eğitim düzeyi ile bilişsel fonksiyon tarama test skorları arasında güçlü ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (170). Bu çalışmada da eğitim düzeyi ile SMMT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Kathleen ve arkadaşlarının (177) yapmış olduğu çalışmaya beyaz, siyah ve Latin ırkından yaşlı bireyler katılmıştır. Her üç ırk için de eğitim süresi arttıkça standardize hafıza skorlarının arttığı ve daha yüksek eğitim sürelerinin daha iyi bilişsel fonksiyon ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları da literatür ile uyusmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, demansı olan bireylerin toplam eğitim süresinin demansı olmayan bireylere kıyasla daha düşük olduğu görülmüştür. Eğitim görülen toplam yıl ile ilgili bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.001$ ) (Tablo 4.1). Eğitim düzeyi veya eğitim görülen süre arttıkça daha düşük demans riskine sahip olunması, eğitilmiş bireylerin daha fazla sosyal etkileşiminin olmasına ve kognitif rezerv hipotezine dayandırılmaktadır (178).

Eğitim durumu depresyonla ilişkili bir başka faktördür (179). Tanjani ve arkadaşları (180) yaptıkları çalışma sonucunda eğitim düzeyi arttıkça depresyon sıklığının azaldığını saptamışlardır. Yapılmış başka bir çalışmada da benzer şekilde eğitim düzeyi ile depresyon durumu ilişkili bulunmuş, eğitim düzeyi arttıkça GDÖ skorlarının azaldığı görülmüştür (181). Bu çalışmanın sonuçları da literatürle benzerdir. Eğitim düzeyi ile depresyon durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Eğitim görülen süre ile K-GDÖ arasında negatif yönlü, düşük orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.253$ ,  $p<0.001$ ). Eğitim düzeyi ile daha yüksek sosyal statü ve maddi imkan bağlantılı

olduğundan, yüksek eğitim düzeyinin depresyona karşı koruyucu etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Yaşlı bireylerde yaşanan yerin depresyon için risk faktörü olduğu rapor edilmiştir (163). Yaşanılan yer ile depresyon arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda; eşi veya çocukları ile yaşayan yaşlı bireylerde, huzurevinde veya yalnız yaşayan bireylere göre daha düşük depresyon sıklığı görülmüştür (179, 182). Bu çalışmanın sonuçları da literatür ile benzerdir. Yaşanılan yer ile depresyon sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ). En yüksek K-GDÖ puanları yalnız, huzurevinde ve bakıcı ile evinde yaşayan bireylerde görülmüştür (sırasıyla  $9.00\pm 7.00$ ,  $8.00\pm 5.00$  ve  $5.00\pm 4.00$ ). Uzun süreli yalnızlığın kişilerin zihinsel refah durumunu olumsuz etkilemesi ve kendilerine zarar verebilecek düşünce ve davranışlara olan eğilimlerini arttırması bu durumun nedeni olarak gösterilebilir.

Demansın nedenlerinin; yaşa bağlı değişimler, genetik yatkınlık, obezite, hipertansiyon, diyabet, psikolojik sorunlar, hiperlipidemi, atrial fibrilasyon, sigara ve alkol kullanımı olduğu bilinmektedir (3,4). Yaşlanma ile birlikte birçok hastalık bu popülasyona eşlik eder (183). Bu çalışmada katılımcıların sağlık sorunları sorgulandığında kadınların %95.5'inde sağlık sorunları bulunurken; erkeklerin %89.9'unda sağlık sorunları görülmüştür. Bu çalışmada hastalıklara göre dağılım değerlendirildiğinde; kadınlarda en sık görülen hastalıklar; sırasıyla hipertansiyon (%71.2), diyabet (%45.9), kalp-damar hastalıkları (%27.9) ve anemi (%15.3) iken erkeklerde ise en sık görülen hastalıklar hipertansiyon (%49.4), kalp-damar hastalıkları (%42.7), diyabet (%38.2) ve böbrek hastalıklarıdır (%13.5) (Tablo 4.2). Çalışma örneklemini hastalık görülme prevalansı yüksek olan geriatric popülasyonun oluşturuyor olması bu durumun nedeni olarak gösterilebilir.

## **5.2. Bireylerin Öğün Atlama ve Ara Öğün Tüketim Durumları**

Sağlıklı bir yaşam sürdürebilmenin temel koşullarından biri olan yeterli ve dengeli beslenme; gün boyunca düzenli öğünlerle beslenerek sağlanabilir (104). Yaşlı bireylerin günlük almaları gereken besin öğelerini alabilmeleri için öğün miktarları ve

öğün atlamamaları önemlidir. Ara öğün tüketimi daha yüksek enerji alımları ile ilişkilidir ve yaşlı bireylerde teşvik edilmelidir (105). Çalışmaya katılan bireylerde her iki cinsiyet için de ara öğün sayısının yetersiz olduğu göze çarpmaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin ara öğün tüketimi ortancaları kadınlar için 1.00 (1.00), erkekler için 1.00 (2.00)'dir. Cinsiyetler arasındaki ara öğün sayısı ortancaları ile ilgili bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.5). Bu durum yaşlı bireylerin kendilerinin ve bakımlarından sorumlu kişilerin hastalıkları için öncelikli olarak ilaç tedavisini tercih etmeleri, beslenmenin ve ara öğün tüketiminin önemi konusunda bilinçsiz olmalarından kaynaklanmaktadır.

Demanslı bireylerde hastalığın ilk evrelerinde, ya yemek yemeyi unuttuklarından ya da ciddi iştah kaybı olduğundan öğün atlama davranışı sıklıkla görülür (184). Çalışmaya katılan kadınların %28.8'i, erkeklerin %15.7'si öğün atlamaktadır. İki grup arasında öğün atlama konusunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bireylere en çok hangi öğünü atladıkları sorulduğunda, her iki cinsiyet için de öğle öğünü olduğu saptanmıştır (Tablo 4.5). Bu durum bireylerin hastalığın etkisi ile yemek yemeği unutmaları, iştah kaybı ve bakımlarından sorumlu kişilerin öğün tüketiminin önemi konusunda yeterli bilgiye sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır.

Öğün atlama ve düzensiz yeme davranışları depresyon ile ilişkilidir (185). Ruskin ve arkadaşlarının (186) yapmış olduğu çalışmada öğün atlama ile depresif semptom sıklığının arttığını bulmuşlardır. Bu çalışmada depresyon durumu ile öğün atlama arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Öğün atlama davranışı görülen bireylerin K-GDÖ puanı ortancası 5.00 (5.00) iken, atlamayan grubun ki 8.00 (5.00)'dir. Öğün atlama durumu ve K-GDÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

### **5.3. Bireylerin Diyet Uygulama ve Besin Desteği Alma Durumlarının Değerlendirilmesi**

Demansı olan bireylerde beslenme yetersizlikleri ve buna paralel olarak kilo kayıpları sıklıkla görölmektedir (4). Bu nedenle beslenme tedavisi hastalığın olumsuz etkilerinin önlenmesinde önemli bir rol oynar. Bu çalışmada diyet yapma durumları, kadın ve erkek bireyler arasında benzerdir ( $p>0.05$ ). Çalışmaya katılan kadınların %68.5'i, erkeklerin ise %73'ü özel bir diyet uygulamamaktadır (Tablo 4.3). Çalışma örneklemini incelendiğinde hem kadın hem de erkek yaşlıların diyet uygulama durumuna yüksek oranda hayır yanıtı verdikleri görölmüştür. Bu durumun nedeni olarak yaşlı bireylerin hastalıkları için öncelikle ilaçları tercih etmeleri ve beslenmenin önemi konusunda bilinçsiz olmaları gösterilebilir.

Beslenme ile ilgili problemler hastalık sürecinin bir parçasıdır ve demanslı bireylerde malnütrisyon gelişme riski yüksektir. Malnütrisyon hastalık sürecini olumsuz etkiler ve kötü sonuçlarla ilişkilidir. Malara ve arkadaşlarının (187) yapmış olduğu çalışmanın sonucunda Mini Mental Durum Testi ile MNA skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu çalışmada yaşlı bireylerin enteral ürün kullanma durumları da sorgulanmıştır. Kadın bireylerin %11.7'si enteral ürün kullanırken, erkek bireylerin ise %5.6'sının enteral ürün kullandığı saptanmıştır. Cinsiyetler arasında enteral ürün kullanımı ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.3). Besin desteği kullanımının, demanslı bireylerin ağırlık kazanımına olumlu etki ettiği bilinmektedir (4). Beslenme yetersizliğinden ötürü besin desteği kullanmak demansı olan bireylerde beslenme yetersizliği durumunu desteklemek için iyi bir seçenek olabilir.

### **5.4. Bireylerin Beden Kütle İndekslerinin Değerlendirilmesi**

Obezitenin değerlendirilmesinde DSÖ'nün sınıflandırmasına göre; BKİ'nin yetişkin bireylerde  $18.5-24.99 \text{ kg/m}^2$  arasında olması normal vücut ağırlığını, 25 ve üzerinde olması hafif şişmanlığı, 30 ve üzerinde olması obeziteyi göstermektedir (153). Yaşlı bireyler için ise bu durum farklıdır ve beden kütle indeksinin  $27-30 \text{ kg/m}^2$

arasında olması uygun olarak düşünülür. Bu nedenle ideal vücut ağırlığı konusunda yetişkin bireyler için normal vücut ağırlık aralığı olan 18.5-25 kg/m<sup>2</sup> yaşlı bireylere dayatılmamalıdır. Daha küçük yaşlardaki bireyler için ideal ağırlık olarak kabul edilen bir beden kütle indeksi değeri (BKİ<22 kg/m<sup>2</sup>), yaşlı bireylerde kötü beslenme ve sarkopeni için risk faktörü olabilir (188).

Yaşlı bireylerin hafif şişman aralığındaki BKİ'ye sahip olmaları, hastalıklarla veya hastalıkların akut etkileriyle daha iyi baş edebilmek için gerekli olacak yeterli besin depolarını koruyabilmekte, normal ağırlıkta ya da zayıf olan yaşlılara göre daha hızlı iyileşme süreci geçirmelerini sağlayabilmektedir (189). Son dönemde yapılan çalışmalarda, demans ve BKİ arasında U tipi ilişki olduğu görülmüştür. Düşük ağırlıklı, hafif şişman ve obez bireylerin daha yüksek demans riskine sahip olduğu sonucuna varılmıştır (37, 38) . Ayrıca demanslı bireylerde yapılan ve yüksek BKİ ile mortalite arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda, obezite paradoksunun mevcut olduğu ve artan BKİ'nin azalan mortalite riski ile ilişkili olduğu görülmüştür (39, 190).

Tolppanen ve arkadaşlarının (38) yaptığı çalışmada BKİ ile demans ilişkili bulunmuştur. Demans grubundaki bireylerin BKİ'ye göre sınıflandırılmasına bakıldığında, BKİ<25kg/m<sup>2</sup> olan bireylerin oranları %29.4, 25-30 kg/m<sup>2</sup> arasında olan yaşlıların oranı %45.7 ve >30 kg/m<sup>2</sup> olanlar %25 olarak saptanmıştır. Kontrol grubunda ise oranlar sırasıyla %36.1, %49.4 ve %14.5'dir. Bu çalışmada ise incelenen yaşlılarda BKİ'ye göre şişmanlık oranı kadınlarda şu şekildedir: 18.5-24.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olan yaşlıların oranı %23.4, 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> arasında olan yaşlıların oranı %39.7, 30-34.9 arasında olan yaşlıların oranı %26.1 olarak belirlenmiştir. Erkeklerde ise bu oranlar sırasıyla %39.3, %43.8 ve %12.4'tür. İki cinsiyet arasında BKİ sınıflandırması ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 4.9). Bu çalışmaya katılan kadın yaşlıların BKİ skorlarının daha yüksek olmasının nedeni, erkek yaşlılara göre daha az aktif olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Çalışmaya katılan bütün bireyler ele alındığında; BKİ ile PAL değerleri arasında negatif yönlü, düşük düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (r=-0.293, p<0.01) (Tablo 4.13).

### 5.5. Bireylere Uygulanan Testlerin Değerlendirilmesi

Literatürde SMMT ile bilişsel fonksiyon durumu arasındaki ilişkiyi değerlendiren birçok çalışma mevcuttur (191-193). SMMT'nin Mini Mental Durum Testi kullanılarak yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında, test skorlarının bilişsel fonksiyondaki bozukluklarla önemli oranda ilişkili olduğu ve SMMT'nin çalışma örnekleminde Mini Mental Durum Testine göre daha iyi sonuçlar verdiği rapor edilmiştir (193). Bu çalışmaya göre kadınların %52.3'ünün ve erkeklerin %34.8'inin SMMT puanları 24 ve altındadır. Cinsiyetler arasında SMMT skoru sınıflandırması ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.10).

Bilişsel fonksiyon ile fiziksel aktivite arasındaki ilişki birçok çalışmada incelenmiştir (150, 194). Laurin ve arkadaşlarının (195) yapmış olduğu çalışmada kontrol grubundaki bireylerin %30'unun sedanter, %13.2'sinin düşük, %37'sinin orta ve %19.9'unun yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Demans grubunda bu oranlar sırasıyla %44.4, %11.3, %31.9 ve %12.5'tir. Bu çalışmada kadın bireyler fiziksel aktivite düzeylerine göre; %58.6 sedanter, %22.5 düşük, %17.1 aktif ve %1.8 çok aktif olarak saptanmıştır. Bu oranlar erkek bireylerde ise sırasıyla %38.2, %23.6, %28.1 ve %10.1 olarak belirlenmiştir. Cinsiyetler arasında fiziksel aktivite düzeyi ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ) (Tablo 4.12).

Fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon arasındaki ilişki birçok çalışmada incelenmiştir. Vital ve arkadaşlarının (196) alzheimer hastalarında yapmış olduğu çalışmada GDÖ puanı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında pozitif yönlü, orta düzey, istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Yapılmış olan başka bir çalışmada depresyon ile düşük fiziksel aktivite ilişkili bulunmuştur (197). Bu çalışmaya katılan bütün bireyler değerlendirildiğinde; PAL değeri ile K-GDÖ puanı arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.404$ ,  $p<0.01$ ) (Şekil 4.1). Demansı olan grup için PAL değeri ile K-GDÖ puanı arasında bakıldığında negatif yönlü, düşük ve istatistiksel olarak anlamsız ilişki varken ( $r=-0.145$ ,  $p>0.05$ ) demansı olmayan grupta yine negatif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.31$ ,  $p<0.05$ ) (Tablo 4.13). Yaşlı bireyler göz önünde



bulundurulduğunda depresyon görülen bireyler, görülmeyenlere göre daha az aktiftir. Bu durum depresyon durumunun etkisiyle meydana gelen daha düşük zihinsel rahatlık ve bunun sonucunda oluşan aktivite yapmaya karşı istek duygusunun azalması ile ilişkilidir. Zihinsel rahatlık ve hakimiyet sorununun olması fiziksel aktivite düzeyini azaltacağı için bu iki değer arasında ilişki olması beklenen bir durumdur. Demansı olan grupta demansı olmayan gruba göre ilişki düzeyinin daha düşük olması, demans grubundaki örneklem sayısının yetersiz olmasından kaynaklı olabilir.

Literatürde bu çalışmada kullanılan ölçeklerin bir ya da bir kaç kullanılarak yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmadaki gibi çalışma örneklemini yalnızca fonksiyonel olarak aktif yaşlı bireylerin oluşturduğu başka bir çalışmaya rastlanmamıştır.

#### **5.6. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi**

Amerikan Kalp Derneği, Uluslararası Spor Hekimliği Derneği ve DSÖ; 1990'lı yıllardan bu yana fiziksel aktivite düzeyindeki yetersizliğin hastalıklar için risk faktörü olduğunu belirtmektedirler (146). Yaşlı bireyler cinsiyet, ırk, etnik köken ya da sosyal statüsüne bakılmaksızın fiziksel aktiviteye yönlendirilmeli, eğlendikleri ve kendilerini güvende hissedebilecekleri aktiviteleri yapma konusunda teşvik edilmelidirler (198). Yaşlı bireyler için en ideal aktivite şekli yürümedir. Daha kısa süreli ve sık dinlenerek yürüyüşe başlamalı bir şikayet olmadıkça önce yürüme süresi, daha sonra yürüme temposu artırılmalıdır. Haftanın 5 günü 30 dakika süre ile ara vermeden veya 10 dakikalık sürelerle 3'e bölünerek (10x3=30 dakika) haftada toplam en az 150 dakika olacak şekilde orta şiddetli aktiviteler yapılabilir. Ayrıca haftada 2 veya 3 gün kasları kuvvetlendirmek (peş peşe değil bir gün ara verilerek yapılmalıdır), denge ve esnekliği artırmak için aktiviteler yapılabilir (199).

Lök ve arkadaşları (200) yapmış olduğu çalışmada fiziksel aktivite düzeyi ile bilişsel durumu ilişkili bulmuştur. Çalışmaya katılan bireylerin %62.2'si inaktif, %32.5'i minimal aktif ve %5.3'ü çok aktif olarak saptanmıştır. Bu çalışmada ise PAL değerlerine göre kadınların %58.6'sının, erkeklerin ise %38.2'sinin sedanter olduğu

saptanmıştır (Tablo 4.12). Bu çalışmada da fiziksel aktivite düzeyi ile bilişsel fonksiyon durumu ilişkili bulunmuştur. SMMT skoru ile PAL değerleri arasında pozitif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.553$ ,  $p<0.01$ ) (Tablo 4.13).

Yaşlı bireylerde fiziksel aktivite azlığı sık rastlanan bir durumdur (201). Bu çalışmada fiziksel aktivite durumu PAL değerleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. PAL değeri ortalamalarına bakıldığında; kadın bireylerin  $1.36\pm 0.23$ , erkek bireylerin  $1.52\pm 0.28$ 'dir (Tablo 4.12). Genel olarak çalışma popülasyonunun inaktif olduğu saptanmıştır. Bu durum yaşla beraber fiziksel aktivite düzeyinin azalması ve çalışma örneklemini geriatrik popülasyonun oluşturmasından kaynaklanmaktadır.

### **5.7. Bireylerin Besin Tüketimleri ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi**

Vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarlarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması durumu yeterli ve dengeli beslenme deyimi ile açıklanır. Yeterli ve dengeli beslenme; bireyi günlük yaşama hazırlama, yorgunluğunu giderme, sağlıklı düşünmeyi sağlama ve hastalıklardan korunma açısından önem taşımaktadır. Metabolizmanın düzenli çalışması için, günlük yaşam koşulları da dikkate alınarak, yemeklerin günde 3 ana öğünde tüketilmesi ve öğünler arasında geçen sürenin 4-5 saat olması önerilmektedir (106). Bu çalışmada kadınların %28.8'inin öğün atladığı ve en çok atlanılan öğünün %59.4 ile öğle yemeği olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin ise %15.7'sinin öğün atladığı ve en çok atlanılan öğünün %64.3 ile öğle yemeği olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 4.5). Bunun çalışmaya katılan yaşlı bireylerin genelde emekli ya da ev hanımı olması nedeniyle sabah geç kalkmalarından ötürü kahvaltı ve öğle yemeğini birleştirmelerinden kaynaklandığı söylenebilir. Bireyler birleştirdikleri öğünün tüketim saatine göre kahvaltı veya öğle öğününü atladığı cevabını vermiştir. Ayrıca bireyler kahvaltı ve öğle öğününü tek öğüne düşürdüklerinden, akşam yemeğine kadar açlık hissettiklerini ve iki öğün arasındaki zaman diliminde ara öğün yapma gereksinimi duyduklarını dile getirmişlerdir.

Demans, beslenme durumu ile direkt olarak ilişkili bir hastalıktır. Vücut ağırlığı kaybı demansın belirgin bir klinik özelliğidir (4). Literatürde beslenme durumu ve bilişsel fonksiyonla ilişkili çalışmalar mevcuttur. Yapılmış çalışmalarda çoğunlukla MNA testi uygulanmıştır. Bu çalışmada MNA testinin kullanılmamasının nedeni; testin beslenme durumu ile ilgili düşüncesi nasıl sorusunu içermesi ve demans grubunda bulunan bireylerin bilişsel durumunun, öznel sorulara verecekleri cevapların subjektif olabileceğini düşünmemizdir.

Kim ve arkadaşlarının (202) yapmış olduğu çalışmada, bilişsel fonksiyon bozukluğu olan grup ile kontrol grubu arasında günlük alınan enerji, protein ve folik asit alımları arasında ilişki olduğu bulunmuştur. Ayrıca bilişsel fonksiyon bozukluğu olan grupta; B<sub>2</sub> vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, B<sub>12</sub> vitamini ve folik asit alımları ile Mini Mental Durum Testi arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Yapılmış olan başka bir çalışmada ise; katılımcılar 13 yıl süreyle takip edilmiştir. Çalışmanın sonunda, bilişsel fonksiyondaki düşüşün toplam posa, çözünür posa, omega 3 yağ asidi, β-karoten ve retinol alımları ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (203). Bu çalışmada çalışmaya katılan tüm bireyler değerlendirildiğinde; SMMT skorları ile günlük alınan enerji ve B<sub>6</sub> vitamini alımları arasında ilişki olduğu saptanmıştır. SMMT skoru ve günlük enerji alımı arasında pozitif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki ( $r=0.351$ ,  $p<0.01$ ); SMMT skoru ve B<sub>6</sub> vitamini alımı arasında pozitif yönlü, düşük orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki ( $r=0.32$ ,  $p<0.01$ ) saptanmıştır. Demans grubunda SMMT skoru ile günlük enerji, A vitamini, E vitamini, B<sub>6</sub> vitamini ve folik asit alımları arasında pozitif yönlü fakat düşük düzeyde ilişki bulunmuştur (Tablo 4.15). Bu çalışmada, ilişki düzeyinin düşük bulunmasının sebebi demans grubunun örneklem sayısının yetersiz olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada kadınların günlük alınan B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>3</sub> vitamini, folik asit, kalsiyum ve magnezyum alımları günlük alınması gereken miktarlardan az bulunmuştur. Erkek bireylerde ise günlük alınan B<sub>3</sub> vitamini, kalsiyum, magnezyum ve iyot alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır (Tablo 4.16).

Yeterli ve dengeli beslenebilmek için sadece toplam enerji alımına değil, diyetle alınan enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranlarına da dikkat edilmelidir. Diyetin içerdiği yağ miktarı ve çeşidi serum kolesterol, trigliserit, lipoprotein düzeyini değiştirerek ileri yaşlarda kronik dejeneratif hastalıkların oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Bu çalışmada enerjinin yağdan gelen oranı kadınlarda  $28.86 \pm 6.16$ , erkeklerde  $28.84 \pm 6.30$  olarak bulunmuştur. Bireylerin diyet enerjisinin protein ve karbonhidrat oranları incelendiğinde; protein alımları kadınlarda  $17.53 \pm 3.64$ , erkeklerde  $17.43 \pm 4.52$ ; karbonhidrat alımları kadınlarda  $53.58 \pm 7.92$ , erkeklerde  $53.70 \pm 7.65$  şeklindedir (Tablo 4.14). Yaşlılarda diyet enerjisinin proteinden gelen yüzde değeri önerilen düzeyin üstünde iken, karbonhidrattan gelen yüzde değeri önerilen düzeydedir.

Diyetle kolesterol alımının günde  $<300$  mg olması önerilmektedir (155). Bu çalışmada kolesterol alımları kadınlarda 101.27 (231.06) mg, erkeklerde 204.81 (195.60) mg olarak bulunmuştur. Bu miktarlar önerilen düzeydedir (Tablo 4.14).

Yaşlanma ile beraber susama duygusu azalır (204). Yeterli sindirim, toksinlerin vücuttan uzaklaştırılması, vücut ısısının düzenlenmesi, enerji üretimi ve bir dizi biyokimyasal reaksiyon için yeterli hidrasyon gereklidir (130). Dehidrasyonu önlemek için yaşlı bireylerde 1500-2000 mL su içilmesi önerilmektedir (101). Bir diğer öneri ise; yaşlı bireylerde günlük su tüketiminin 1500 mL ve günlük sıvı tüketiminin 2500 mL olması yönündedir (106). Bu çalışmada günlük su tüketimi kadınlarda ve erkeklerde 750 (460) mL olarak saptanmıştır. Cinsiyetler arasında su tüketimi ile ilgili istatistiksel bir farklılık görülmemiştir ( $p=0.25$ ) (Tablo 4.17). Görüldüğü üzere su tüketimi hem kadınlarda hem de erkeklerde önerilen miktarların altındadır. Bu durum su içmek için susamanın beklenmesi, su ihtiyacını başka sıvılarla gidermeye yönelme eğilimi ve suyun hayati fonksiyonlar için ne kadar önemli ve elzem olduğu konusunda yeterince bilinçli olmamaktan kaynaklanmaktadır. Günlük su tüketiminin yetersiz olması, Türk toplumunda hem çalışmanın örneklemini oluşturan yaşlı bireyler hem de diğer tüm yaş grupları için önemli bir sorundur.

### 5.8. Bireylerin Bazı Biyokimyasal Analizlerinin Değerlendirilmesi

Gama glutamil transferaz (GGT), hücre dışı glutatyonun katabolizmasında rolü olan antioksidan sistemde görevli bir enzimdir. Artmış serum GGT düzeylerinin oksidatif stresin erken ve duyarlı bir göstergesi olduğu düşünülmektedir (205). Oksidatif stresin; kardiyovasküler hastalıklar, yaşlanma, diyabet, parkinson, alzheimer, şizofreni ve otizm ilişkili olduğu bilinmektedir (206).

Güneş ve arkadaşlarının (207) yapmış olduğu çalışmada alzheimer grubunda bulunan bireylerin GGT düzeylerinin kontrol grubundaki bireyelerinkine göre daha yüksek olduğu ve düzeyler arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Yapılmış başka bir çalışmada yine alzheimer ile kontrol grubunda GGT düzeyleri ile ilgili benzer sonuç bulunmuştur (208). Bu çalışmanın sonucu da literatürle uyusmaktadır. Serum GGT düzeylerinin demans grubunda daha yüksek olduğu görülmüş ve GGT düzeyi ile ilgili olarak iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 4.18). Demans grubundaki bireylerin GGT düzeylerinin daha yüksek olması, oksidatif stresin hastalığın patogenezinde rolü olduğu görüşünü desteklemektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Bu çalışma 65 yaş ve üzeri bireylerde (n=200) fiziksel aktivite düzeyi, beslenme durumu ve bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Klinik öykü, günlük yaşam aktiviteleri, SMMT skoru göz önünde bulundurularak; doktor tarafından demans tanısı konmuş bireyler demans grubunu (n=38), geriye kalan bireyler demansı olmayan grubu (n=162) oluşturmuştur. Çalışma, yaşlı bireylerde fiziksel aktivite ile bilişsel fonksiyon arasındaki ilişki ve beslenme durumunun bu iki bileşene etkisinin araştırılması amacıyla yürütülmüş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Demansı olan grupta erkek sayısı 14 (%36.8), kadın sayısı 24'tür (%63.2). Kontrol grubunda ise erkek sayısı 75 (%46.3), kadın sayısı 87'dir (%53.7). Demansa yakalanma durumu cinsiyetten bağımsız bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Demans grubunun yaş ortalaması  $78.97\pm 6.52$  yıl, demansı olmayan grubun yaş ortalaması  $73.77\pm 7.38$  yıldır.
2. Demansı olan grubun %36.8'i evli, %7.9'u boşanmış ve %55.3'ü duldur. Demansı olmayan grubun ise %62.4'ü evli, %1.2'si bekar, %4.9'u boşanmış ve %31.5'i duldur. İki grup arasında medeni durumla ilgili istatistiksel anlamlılık söz konusudur ( $p<0.05$ ).
3. Katılımcılardan demansı olan grubun %34.2'sinin eşi, %42.1'inin akrabaları ve %15.8'inin bakıcı ile evinde yaşadığı gözlemlenmiştir. Evde yalnız yaşayan 2 (%5.3), huzurevinde yaşayan 1 (%2.6) kişi saptanmıştır. Demansı olmayan gruptaki bireylerin %61.1'i eşi, %22.2'si akraba, %3.7'si bakıcı ile evinde yaşamaktadır. Huzurevinde yaşayanların oranı %6.2, evde yalnız yaşayanların %6.8'dir. İki grup arasında yaşanan yer ile ilgili istatistiksel anlamlılık söz konusudur ( $p<0.05$ ).
4. Demans grubundaki bireylerin %44.7'sinin okur-yazar olmadığı, %21.1'inin okur-yazar, %18.4'inin ilkokul, %7.9'unun ortaokul, %2.6'sının lise ve %5.3'ünün yüksekokul mezunu olduğu saptanmıştır. Bu oranlar demansı olmayan grupta sırasıyla %24.1, %13.6, %20.9, %16.7, %11.1 ve %13.6 olarak

belirlenmiştir. İki grup arasında eğitim düzeyi ile ilgili istatistiksel anlamlılık söz konusudur ( $p<0.05$ ).

5. Toplam eğitim süresi demans grubunda 2.00 (5.25), demansı olmayan grupta 6.00 (8.25) yıldır. İki grup arasındaki eğitim süresi ile ilgili bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ )
6. Kadınların %95.5'inde sağlık sorunu bulunurken; erkeklerin %89.9'unda sağlık sorunu olduğu görülmüştür. Kadınlarda en sık görülen hastalıklar hipertansiyon (%71.2), diyabet (%45.9), kalp-damar hastalıkları (%27.9) ve anemi (%15.3) iken; erkeklerde en sık görülen hastalıklar hipertansiyon (%49.4), kalp-damar hastalıkları (%42.7), diyabet (%38.2) ve böbrek hastalıklarıdır (%13.5).
7. Diyet uygulama durumuna bakıldığında; kadın bireylerin %31.5'inin, erkek bireylerin %27'sinin diyet yaptığı belirlenmiştir. Cinsiyetler arasında diyet yapma durumu ile ilgili benzerlik söz konusudur ( $p<0.05$ ).
8. Enteral ürün kullanımı kadınlarda %11.7, erkeklerde %5.6 olarak saptanmıştır. İki cinsiyet arasında enteral ürün kullanımı ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
9. Besin desteği kullanımları ile ilgili cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadınlarda en sık kullanılan besin destekleri D vitamini (%17.1), multi vitamin-mineral (%8.1) ve B vitamin kompleksi (%6.3) iken; erkeklerde D vitamini (%5.6), multi vitamin-mineral (%3.4) ve B vitamin kompleksi (%3.4) olarak tespit edilmiştir.
10. Kadın bireylerin %96.4'ünün, erkeklerin ise %85.4'ünün ilaç kullandığı tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Kadınların kullandıkları günlük ortalama ilaç sayısı 5.00 (2.00) iken; erkeklerin kullandıkları günlük ortalama ilaç sayısı 5.00 (4.00) adettir. İki cinsiyet arasında kullanılan düzenli ilaç sayısı ile ilgili bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ).
11. Kadın bireylerin %28.8'inin öğün atladığı ve en çok atlanılan öğünün %59.4 ile öğle öğünü olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin ise %15.7'sinin öğün atladığı ve en çok atlanılan öğünün %64.3 ile öğle yemeği olduğu gözlemlenmiştir. Öğün

atlama ile ilgili iki cinsiyet arasında istatistiksel anlamlılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

12. Ana öğün tüketim durumuna bakıldığında; kadınların ortalama tükettikleri ana öğün sayısı  $2.69\pm 0.48$ , erkeklerin  $2.83\pm 0.37$ 'dir. İki cinsiyet arasında ana öğün ortalamaları arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ).
13. Ara öğün tüketim durumuna bakıldığında; kadın bireylerin tükettikleri ortanca ara öğün sayısı 1.00 (1.00) iken; erkeklerin 1.00 (2.00)'dir ( $p>0.05$ ).
14. Kadınların %89.2'sinin sigara içmediği, %6.3'ünün halen sigara içtiği ve %4.5'inin geçmişte sigara içip bıraktığı saptanmıştır. Bu oranlar erkekler için sırasıyla %29.2, %20.2 ve %50.6 olarak saptanmıştır. Cinsiyetler arasında sigara içme durumu ile ilgili bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).
15. Kadın bireylerin %98.2'sinin, erkek bireylerin ise %88.8'inin hiç alkol tüketmediği saptanmıştır. İki cinsiyet arasında alkol kullanımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ).
16. Bireylerin TEH değerlerine bakıldığında; demans grubundaki bireylerin ortalama TEH değeri  $1612.47\pm 272.44$  kkal iken; demansı olmayan gruptakilerin  $2021.07\pm 455.10$  kkal'dir. İki grup arasında TEH ortalamaları ile ilgili bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).
17. PAL değeri ortalamaları demans grubunda  $1.21\pm 0.14$ , demansı olmayan grupta  $1.49\pm 0.26$ 'dir. İki grup arasında PAL değeri ortalamaları ile ilgili bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ).
18. Çalışmaya katılan bireylerin PAL değerlerine göre fiziksel aktivite düzeylerine bakıldığında; kadınların %58.6'sının ve erkeklerin %38.2'sinin sedanter olduğu gözlemlenmiştir ( $p<0.01$ ).
19. Erkeklerle bakıldığında her iki grup için BKİ değerleri benzerken (sırasıyla  $27.70\pm 4.51$  kg/m<sup>2</sup>,  $26.00\pm 3.69$  kg/m<sup>2</sup>), demans grubunda bulunan kadınlarda BKİ değerleri demansı olmayan grupta bulunanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla  $30.33\pm 6.38$  kg/m<sup>2</sup>,  $27.88\pm 4.27$  kg/m<sup>2</sup>). İki grup arasındaki BKİ ortalamaları ile ilgili fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ).



20. Kadınlarda BKİ<18.5 kg/m<sup>2</sup> olan yaşlı birey bulunmazken, 18.5-24.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %23.4, 25-29.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %39.7, 30-34.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %26.1, 35-39.99 kg/m<sup>2</sup> arasında olanlar %9.9 ve >40 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olanlar ise %0.9 olarak saptanmıştır. Erkeklerde ise bu değerler sırasıyla %1.1, %39.3, %43.8, %12.4 ve %3.4'tür. Erkeklerde BKİ>40 kg/m<sup>2</sup> olan birey bulunmamaktadır. Cinsiyetler arasında BKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (p<0.05).
21. Çalışmaya katılan kadınların SMMT skoru ortalaması 23.37±4.65 iken, erkeklerde bu skorun 25.01±4.64 olduğu saptanmıştır. İki cinsiyet arasındaki SMMT skorları ile ilgili fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).
22. Kadın bireylerin SMMT testine göre; %47.7'sinin normal, %52.3'ünün olası demans puan aralığında; erkek bireylerin ise %65.2'sinin normal, %34.8'inin olası demans puan aralığında olduğu saptanmıştır (p<0.05).
23. Bireylerin K-GDÖ skorları incelendiğinde; kadınların K-GDÖ skoru ortalaması 6.66±3.19 iken, erkeklerde bu skorun 5.21±3.24 olduğu saptanmıştır. İki cinsiyet arasında K-GDÖ skorları ile ilgili bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.01).
24. Bireylerin K-GDÖ skorlarına göre depresyon durumuna bakıldığında; kadınların %9.9'unda ve erkeklerin %5.6'sında şiddetli depresyon durumu gözlemlenmiştir (p<0.01).
25. Toplam grupta; SMMT ile K-GDÖ değerleri arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki (r=-0.558, p<0.01); SMMT ile PAL değerleri arasında pozitif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (r=0.553, p<0.01). K-GDÖ ile PAL değerleri arasında negatif yönlü, orta düzey ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (r=-0.404, p<0.01).
26. Kadın ve erkek bireylerin makro besin öğelerinin yüzde alımları benzerdir (p>0.05). Kadınlarda günlük enerji alımının %53.58±7.29'u karbohidrattan, %17.53±3.64'ü proteinden, %28.86±6.16'sı yağdan gelirken; erkeklerde bu oranlar sırasıyla %53.70±7.65, %17.43±4.52 ve %28.84±6.30'dur.

27. Kadın ve erkeklerde posa, doymuş yağ asidi, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri ve kolesterol alımları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadınlarda posa alımı 19.65 (9.27) g, doymuş yağ asidi alımı 12.28 (6.44) g, tekli doymamış yağ asidi alımı 13.47 (9.10) g, çoklu doymamış yağ asidi alımı 13.15 (10.91) g ve kolesterol alımı 101.27 (231.06) mg iken; erkeklerde bu miktarlar sırasıyla 21.55 (11.26) g, 15.60 (8.73) g, 18.33 (11.32) g, 17.13 (10.42) g ve 204.81 (195.60) mg'dır.
28. Her iki cinsiyet arasında A vitamini, E vitamini, C vitamini, folik asit, B<sub>12</sub> vitamini ve kalsiyum alımları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Kadınlarda A vitamini alımı 519.90 (741.92) mcg, E vitamini alımı 11.51 (7.93) mg, C vitamini alımı 87.63 (67.43) mg, folik asit alımı 266.24 (133.94) mcg, B<sub>12</sub> vitamini alımı 2.30 (2.44) mcg ve kalsiyum alımı 534.46 (311.94) mg iken; erkeklerde bu miktarlar sırasıyla 676.61 (510.79) mcg, 12.70 (12.57) mg, 79.19 (92.11) mg, 292.73 (146.55) mcg, 2.83 (2.15) mcg ve 571.91 (369.37) mg'dır.
29. Kadın ve erkeklerde B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>2</sub> vitamini, B<sub>3</sub> vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, demir ve çinko alımları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadınlarda B<sub>1</sub> vitamini alımı 0.76 (0.30) mg, B<sub>2</sub> vitamini alımı 1.12 (0.59) mg, B<sub>3</sub> vitamini alımı 8.69 (6.12) mg, B<sub>6</sub> vitamini alımı 1.08 (0.53) mg, demir alımı 10.02 (5.84) mg ve çinko alımı 7.92 (4.52) mg iken; erkeklerde bu miktarlar sırasıyla 0.87 (0.46) mg, 1.23 (0.60) mg, 10.06 (7.24) mg, 1.35 (0.74) mg, 11.41 (5.46) mg ve 9.27 (4.16) mg'dır.
30. Kadınların günlük B<sub>3</sub> vitamini, folik asit, kalsiyum, magnezyum ve iyot alımlarının gereksinimin altında kaldığı saptanmıştır. Erkeklerdeki durum incelendiğinde; günlük B<sub>3</sub> vitamini, kalsiyum, magnezyum ve iyot alımlarının gereksinimin altında kaldığı saptanmıştır.
31. Çalışmaya katılan bütün bireyler ele alındığında; erkeklerin bakır, fosfor, demir, biotin, iyot ve pantotenik asit karşılama yüzdesinin kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

Posa karşılama yüzdesinin ise erkeklere kıyasla kadınlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

32. Kadın ve erkeklerde günlük su tüketimlerinin ortancası her iki cinsiyet için de 750 (460) mL olarak saptanmıştır. İki cinsiyetin su tüketimleri benzerdir ( $p>0.05$ ).
33. Rutin biyokimyasal bulgular incelendiğinde demans grubunda klor ( $106.5\pm 5$  mEq/L) ve gama glutamil transferaz (GGT) düzeylerinin ( $43.5\pm 36.5$  U/L) demansı olmayan gruba kıyasla (sırasıyla  $104\pm 7$  mEq/L ve  $27.5\pm 35.5$  U/L) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ). Bakılan diğer biyokimyasal bulgular iki grup arasında benzerdir ( $p>0.05$ ).

## 6.2. Öneriler

1. Demans yaşlı bireyleri ciddi şekilde tehdit eden progresif bir hastalıktır. Uygun beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite düzeyinin artırılması hastalığın ilerleyişini yavaşlatabilir. Beslenme tedavisi, demansın multidisipliner tedavisinin önemli bir bileşeni olmalı, göz ardı edilmemelidir.
2. Demansı olan hastaların bir diyetisyen tarafından izlenmesi, tedavinin her aşamasında hastalara özel, gereksinimlerine uygun, yeterli ve dengeli bir diyet tüketmeleri sağlanmalıdır.
3. Demansı olan bireylerde yeterli enerji alımının yanı sıra besin örüntüsüne de dikkat edilmelidir. Ayrıca demanslı bireyler dehidrasyon riski ile karşı karşıya olduklarından, yeterli sıvı alımını sağlama yollarına gidilmelidir.
4. Demans teşhisinden sonra beslenme durumunda meydana gelebilecek değişikliklerin bilinmesi yalnızca beslenmeye ilişkin sorunların çözümlenmesini değil, aynı zamanda daha iyi bir klinik sonuç alınması açısından da yararlı olacaktır.
5. Akdeniz tipi beslenme modelinin uygulanması demanstan korunmaya yardımcı olmasının yanı sıra demanslı bireylerde belirtilerin azalması ve hastalığın ilerlemesinin yavaşlaması açısından önem taşımaktadır.
6. Demans tedavisinde aile bireyleri ve sağlık çalışanları işbirliği içinde olmalıdır. Bu hastalarda değişen durumlara göre diyetisyenin yeniden durum değerlendirmesi yaparak, beslenme tedavisi ile ilgili bireyleri takip etmesi gereklidir. Hastalara besin öğeleri ve besin öğelerinin sağlanabileceği kaynaklar, öğün düzeni ve sıvı gereksinimi gibi konularda eğitimler verilmelidir. Bu şekilde yaşam kalitesi artırılacaktır.
7. Demansın kesin tedavisi yoktur. Artan fiziksel aktivite düzeyleri ile hastalığın müdahale edilebilir risk faktörleri engellenebilir veya kontrol altına alınabilir. Yaşlı bireyler fiziksel aktivite yapmaları konusunda teşvik edilmelidir.

8. Demanslı bireylerin bakımlarından sorumlu yakınlarının hayatı, günlük yaşamlarından sosyal yaşamlarına kadar kapsamlı bir şekilde etkilenmektedir. Bakım verenlerin yaşamlarının olumsuz etkilenmesini azaltmak için tüm bakım veren kişilerin, bakım konusunda eğitim almalarının sağlanması ve bakım veren kişilere yönelik destek programlarının oluşturulması önemlidir.
9. Demanslı bireylerde, artan yaş ve hastalığın getirdiği psikolojik yükün etkisi ile birlikte sıklıkla depresif durumlar gözlemlenmektedir. Bu nedenle, hastalığın tedavisinde bireylerin psikolojik durumları göz ardı edilmemeli, aileler de bu konuda bilinçlendirilmelidir.



## 7. KAYNAKLAR

1. Acarer A, Evyapan AD, Kumral E. Kognitif tarama testi Cognistat'ın Türkçe'ye uyarlanması, standardizasyonu ve Alzheimer demanslı olgularda uygulanması. *Ege Tıp Dergisi*. 2012;51(3).
2. Dewing J, Dijk S. What is the current state of care for older people with dementia in general hospitals? A literature review. *Dementia*. 2016;15(1):106-24.
3. Sindi S, Mangialasche F, Kivipelto M. Advances in the prevention of Alzheimer's Disease. *F1000Prime Rep*. 2015;7:50.
4. Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Fruhwald T, Landi F, Suominen MH, et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. *Clin Nutr*. 2015;34(6):1052-73.
5. Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA, et al. Guide to the assessment of physical activity: Clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128(20):2259-79.
6. Byrom B, Rowe DA. Measuring free-living physical activity in COPD patients: Deriving methodology standards for clinical trials through a review of research studies. *Contemp Clin Trials*. 2016;47:172-84.
7. Gill DL, Hammond CC, Reifsteck EJ, Jehu CM, Williams RA, Adams MM, et al. Physical activity and quality of life. *J Prev Med Public Health*. 2013;46 Suppl 1:S28-34.
8. Chang Y-K, Nien Y-H, Chen A-G, Yan J. Tai Ji Quan, the brain, and cognition in older adults. *JSHS*. 2014;3(1):36-42.
9. Stubbs B, Eggermont L, Soundy A, Probst M, Vandenbulcke M, Vancampfort D. What are the factors associated with physical activity (PA) participation in community dwelling adults with dementia? A systematic review of PA correlates. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59(2):195-203.
10. Etgen T, Sander D, Huntgeburth U, Poppert H, Förstl H, Bickel H. Physical activity and incident cognitive impairment in elderly persons: the INVADE study. *Archives of internal medicine*. 2010;170(2):186-93.
11. Blankevoort CG, van Heuvelen MJ, Boersma F, Luning H, de Jong J, Scherder EJ. Review of effects of physical activity on strength, balance, mobility and ADL performance in elderly subjects with dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2010;30(5):392-402.
12. Erickson KI, Barr LL, Weinstein AM, Banducci SE, Akl SL, Santo NM, et al. Measuring physical activity using accelerometry in a community sample with dementia. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(1):158-9.
13. Rafnsson SB, Dilis V, Trichopoulou A. Antioxidant nutrients and age-related cognitive decline: a systematic review of population-based cohort studies. *Eur J Nutr*. 2013;52(6):1553-67.
14. Li FJ, Shen L, Ji HF. Dietary intakes of vitamin E, vitamin C, and beta-carotene and risk of Alzheimer's disease: a meta-analysis. *J Alzheimers Dis*. 2012;31(2):253-8.
15. Isaia G, Mondino S, Germinara C, Cappa G, Aimonino-Ricauda N, Bo M, et al. Malnutrition in an elderly demented population living at home. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;53(3):249-51.

16. Karantzoulis S, Galvin JE. Distinguishing Alzheimer's disease from other major forms of dementia. *Expert Rev Neurother*. 2011;11(11):1579-91.
17. Butler R, Radhakrishnan R. Dementia. *BMJ Clinical Evidence*. 2012;09(1001).
18. Demirovic J, Prineas R, Loewenstein D, Bean J, Duara R, Sevush S, et al. Prevalence of Dementia in Three Ethnic Groups. *Annals of Epidemiology*. 2003;13(6):472-8.
19. Holmes C. Dementia. *Medicine*. 2012;40(11):628-31.
20. Health UDo, Services H. Global health and aging. Washington, DC, USA: National Institute on Aging, National Institutes of Health. 2011.
21. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement*. 2013;9(1):63-75 e2.
22. Tekkanat U, Kömbe A, Mortaş A, Turhal S, Karadayı N. Dünya Alzheimer Farkındalık Günü [Internet]. 2015 [Erişim Tarihi 25.12.2016]. Erişim adresi: <https://www.tkhk.gov.tr/Dosyalar/98f8dcd91e514090804776447e9a3d3c.pdf>
23. Arıoğul S. Geriatri ve Gerontoloji. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2006.
24. Forlenza OV, Diniz BS, Gattaz WF. Diagnosis and biomarkers of predementia in Alzheimer's disease. *BMC medicine*. 2010;8(1):89.
25. Guccione A, Wong R, Avers D. Geriatric Physical Therapy. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2012.
26. Seppala TT, Herukka SK, Hanninen T, Tervo S, Hallikainen M, Soininen H, et al. Plasma Abeta42 and Abeta40 as markers of cognitive change in follow-up: a prospective, longitudinal, population-based cohort study. *JNNP*. 2010;81(10):1123-7.
27. Association As. 2013 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & dementia*. 2013;9(2):208-45.
28. Mahley RW, Weisgraber KH, Huang Y. Apolipoprotein E: structure determines function, from atherosclerosis to Alzheimer's disease to AIDS. *J Lipid Res*. 2009;50 Suppl:S183-8.
29. Michaelson DM. APOE epsilon4: the most prevalent yet understudied risk factor for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2014;10(6):861-8.
30. Herz J. Apolipoprotein E receptors in the nervous system. *Current Opinion in Lipidology*. 2009;20(3):190-6.
31. Kim J, Basak JM, Holtzman DM. The role of apolipoprotein E in Alzheimer's disease. *Neuron*. 2009;63(3):287-303.
32. Corder E, Saunders A, Strittmatter W, Schmechel D, Gaskell P, Small Ga, et al. Gene dose of apolipoprotein E type 4 allele and the risk of Alzheimer's disease in late onset families. *Science*. 1993;261(5123):921-3.
33. Organization WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic: World Health Organization; 2000.
34. Organization WH. Obesity, situation and trends. Geneva (CH): World Health Organization. 2014.

35. Imtiaz B, Tolppanen AM, Kivipelto M, Soininen H. Future directions in Alzheimer's disease from risk factors to prevention. *Biochemical Pharmacology*. 2014;88(4):661-70.
36. Gustafson D, Bäckman K, Waern M, Östling S, Guo X, Zandi P, et al. Adiposity indicators and dementia over 32 years in Sweden. *Neurology*. 2009;73(19):1559-66.
37. Anstey KJ, Cherbuin N, Budge M, Young J. Body mass index in midlife and late-life as a risk factor for dementia: a meta-analysis of prospective studies. *Obesity Reviews*. 2011;12(5):e426-37.
38. Tolppanen AM, Ngandu T, Kareholt I, Laatikainen T, Rusanen M, Soininen H, et al. Midlife and late-life body mass index and late-life dementia: results from a prospective population-based cohort. *JAD*. 2014;38(1):201-9.
39. Garcia-Ptacek S, Kareholt I, Farahmand B, Cuadrado ML, Religa D, Eriksdotter M. Body-mass index and mortality in incident dementia: a cohort study on 11,398 patients from SveDem, the Swedish Dementia Registry. *JAMDA* 2014;15(6):447 e1-7.
40. Luchsinger JA, Gustafson DR. Adiposity, type 2 diabetes, and Alzheimer's disease. *JAD*. 2009;16(4):693-704.
41. Biessels GJ, Strachan MW, Visseren FL, Kappelle LJ, Whitmer RA. Dementia and cognitive decline in type 2 diabetes and prediabetic stages: towards targeted interventions. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2014;2(3):246-55.
42. Mayeda ER, Whitmer RA, Yaffe K. Diabetes and cognition. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2015;31(1):101-15.
43. Crane PK, Walker R, Hubbard RA, Li G, Nathan DM, Zheng H, et al. Glucose levels and risk of dementia. *NEJM*. 2013;369(6):540-8.
44. Sahathevan R, Brodtmann A, Donnan GA. Dementia, stroke, and vascular risk factors; a review. *International Journal of Stroke*. 2012;7(1):61-73.
45. Etgen T, Sander D, Bickel H, Forstl H. Mild cognitive impairment and dementia: the importance of modifiable risk factors. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108(44):743-50.
46. Birns J, Kalra L. Cognitive function and hypertension. *Journal of Human Hypertension*. 2009;23(2):86-96.
47. Schneider SM, Kielstein JT, Braverman J, Novak M. Cognitive Function in Patients With Chronic Kidney Disease: Challenges in Neuropsychological Assessments. *Seminars in Nephrology*. 2015;35(4):304-10.
48. Elias MF, Elias PK, Seliger SL, Narsipur SS, Dore GA, Robbins MA. Chronic kidney disease, creatinine and cognitive functioning. *ndt*. 2009;24(8):2446-52.
49. Sajjad I, Grodstein F, Kang JH, Curhan GC, Lin J. Kidney dysfunction and cognitive decline in women. *CJASN*. 2012;7(3):437-43.
50. Kurella Tamura M, Yaffe K. Dementia and cognitive impairment in ESRD: diagnostic and therapeutic strategies. *Kidney International*. 2011;79(1):14-22.
51. Jacobs V, Cutler MJ, Day JD, Bunch TJ. Atrial fibrillation and dementia. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 2015;25(1):44-51.



52. Marzona I, Baviera M, Vannini T, Tettamanti M, Cortesi L, Riva E, et al. Risk of dementia and death in patients with atrial fibrillation: A competing risk analysis of a population-based cohort. *International Journal of Cardiology*. 2016;220:440-4.
53. Martin M, Dotti CG, Ledesma MD. Brain cholesterol in normal and pathological aging. *BBA*. 2010;1801(8):934-44.
54. Mlody B, Lorenz C, Inak G, Prigione A. Energy metabolism in neuronal/glia induction and in iPSC models of brain disorders. *Semin Cell Dev Biol*. 2016;52:102-9.
55. Donahue JE, Johanson CE. Apolipoprotein E, amyloid- $\beta$ , and blood-brain barrier permeability in Alzheimer disease. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*. 2008;67(4):261-70.
56. Wei CJ, Cheng Y, Zhang Y, Sun F, Zhang WS, Zhang MY. Risk factors for dementia in highly educated elderly people in Tianjin, China. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2014;122:4-8.
57. Calsolaro V, Edison P. Neuroinflammation in Alzheimer's disease: Current evidence and future directions. *Alzheimer's & Dementia*. 2016;12(6):719-32.
58. Kuller LH, Lopez OL. Dementia and Alzheimer's disease: a new direction. The 2010 Jay L. Foster Memorial Lecture. *Alzheimer's & Dementia*. 2011;7(5):540-50.
59. Llano DA, Li J, Waring JF, Ellis T, Devanarayan V, Witte DG, et al. Cerebrospinal fluid cytokine dynamics differ between Alzheimer disease patients and elderly controls. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*. 2012;26(4):322-8.
60. Singh-Manoux A, Dugravot A, Brunner E, Kumari M, Shipley M, Elbaz A, et al. Interleukin-6 and C-reactive protein as predictors of cognitive decline in late midlife. *Neurology*. 2014;83(6):486-93.
61. Morales I, Guzman-Martinez L, Cerda-Troncoso C, Farias GA, Maccioni RB. Neuroinflammation in the pathogenesis of Alzheimer's disease. A rational framework for the search of novel therapeutic approaches. *Front Cell Neurosci*. 2014;8:112.
62. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease Report of the NINCDS-ADRDA Work Group\* under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*. 1984;34(7):939-.
63. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Jr., Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*. 2011;7(3):263-9.
64. 2014 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*. 2014;10(2):e47-e92.
65. Conners CK. Conners 3<sup>TM</sup> DSM-5 update [Internet]. 2014. [Erişim Tarihi 13 Ocak 2017]. Erişim adresi: [https://www.psychassessments.com.au/products/127/C3\\_DSM5\\_Update.pdf](https://www.psychassessments.com.au/products/127/C3_DSM5_Update.pdf)
66. Leyhe T, Reynolds CF, 3rd, Melcher T, Linnemann C, Kloppel S, Blennow K, et al. A common challenge in older adults: Classification, overlap, and therapy of depression and dementia. *Alzheimer's & Dementia*. 2017;13(1):59-71.

67. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975;12(3):189-98.
68. Villarejo A, Puertas-Martín V. Usefulness of short tests in dementia screening. *Neurología (English Edition)*. 2011;26(7):425-33.
69. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *JAGS*. 1992;40(9):922-35.
70. Molloy DW, Standish TI. A guide to the standardized Mini-Mental State Examination. *International Psychogeriatrics*. 1997;9(S1):87-94.
71. Gungen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize mini mental testin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2002;13:273-81.
72. Korner EA, Lauritzen L, Nilsson FM, Lolk A, Christensen P. Simple scoring of the Clock-Drawing test for dementia screening. *DMJ*. 2012;59(1):A4365.
73. Shulman KI, Shedletsky R, Silver IL. The challenge of time: clock-drawing and cognitive function in the elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 1986;1(2):135-40.
74. Nyborn JA, Himali JJ, Beiser AS, Devine SA, Du Y, Kaplan E, et al. The Framingham Heart Study clock drawing performance: normative data from the offspring cohort. *Exp Aging Res*. 2013;39(1):80-108.
75. Jouk A, Tuokko H. A reduced scoring system for the Clock Drawing Test using a population-based sample. *International Psychogeriatrics*. 2012;24(11):1738-48.
76. Goodglass H, Barresi B, Kaplan E. *The Boston diagnostic aphasia examination*: Lippincott Williams & Wilkins. A Wolters Kluwer Company; 1983.
77. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *JAGS*. 2005;53(4):695-9.
78. Nasreddine Z. Montreal cognitive assessment (MoCA) administration and scoring instruction [Internet]. 2010 [Erişim Tarihi 01 Şubat 2017]. Erişim adresi: [https://www.bmc.org/sites/default/files/For\\_Medical\\_Professionals/Pediatric\\_Resources/Pediatrics\\_\\_MA\\_Center\\_for\\_Sudden\\_Infant\\_Death\\_Syndrome\\_\\_SIDS\\_/Montreal-cognitive-assessment-MoCA.pdf](https://www.bmc.org/sites/default/files/For_Medical_Professionals/Pediatric_Resources/Pediatrics__MA_Center_for_Sudden_Infant_Death_Syndrome__SIDS_/Montreal-cognitive-assessment-MoCA.pdf)
79. Roalf DR, Moore TM, Wolk DA, Arnold SE, Mechanic-Hamilton D, Rick J, et al. Defining and validating a short form Montreal Cognitive Assessment (s-MoCA) for use in neurodegenerative disease. *JNNP*. 2016;87(12):1303-10.
80. Morris JC. *The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules*. Neurology. 1993.
81. Knopman DS, Weintraub S, Pankratz VS. Language and behavior domains enhance the value of the clinical dementia rating scale. *Alzheimer's & Dementia*. 2011;7(3):293-9.
82. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*. 1983;17(1):37-49.
83. Yavuz B. Geriatrik değerlendirme ve testler. *İç Hastalıkları Dergisi*. 2007;14:5-17.

84. Behera P, Gupta SK, Nongkynrih B, Kant S, Mishra AK, Sharan P. Screening instruments for assessment of depression. *INJMS*. 2017;8(1):31-7.
85. Ertan T, Eker E. Reliability, validity, and factor structure of the geriatric depression scale in Turkish elderly: are there different factor structures for different cultures? *International Psychogeriatrics*. 2000;12(02):163-72.
86. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 1999;14(10):858-65.
87. Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Cornell scale for depression in dementia. *Biological Psychiatry*. 1988;23(3):271-84.
88. Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Use of the Cornell scale in nondemented patients. *JAGS*. 1988;36(3):230-6.
89. Muller-Thomsen T, Arlt S, Mann U, Mass R, Ganzer S. Detecting depression in Alzheimer's disease: evaluation of four different scales. *Clinical Neuropsychologist*. 2005;20(2):271-6.
90. Amuk T, Karadağ F, Oğuzhanoglu N, Oğuzhanoglu A. Cornell demansta depresyon ölçeğinin Türk yaşlı toplumunda geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2003;14(4):263-71.
91. Shelkey M, Wallace M. Katz index of independence in activities of daily living. *Journal of Gerontological Nursing*. 1999;25(3):8-9.
92. Arik G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, Kilic MK, et al. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2015;61(3):344-50.
93. Peters O, Fuentes M, Joachim LK, Jessen F, Luckhaus C, Kornhuber J, et al. Combined treatment with memantine and galantamine-CR compared with galantamine-CR only in antedementia drug naïve patients with mild-to-moderate Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions*. 2015;1(3):198-204.
94. Islam BU, Tabrez S. Management of Alzheimer's disease-An insight of the enzymatic and other novel potential targets. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2017;97:700-9.
95. Small GW, Rabins PV, Barry PP, Buckholtz NS, DeKosky ST, Ferris SH, et al. Diagnosis and treatment of Alzheimer disease and related disorders: consensus statement of the American Association for Geriatric Psychiatry, the Alzheimer's Association, and the American Geriatrics Society. *JAMA*. 1997;278(16):1363-71.
96. Alzheimer's A. 2013 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*. 2013;9(2):208-45.
97. Olazarán J, Reisberg B, Clare L, Cruz I, Peña-Casanova J, Del Ser T, et al. Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: a systematic review of efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2010;30(2):161-78.
98. DESA U. United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division (2015): World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.241. 2015.

99. Çocuk İ. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara. 2015.
100. USDHHS HP. Understanding and Improving Health. US Department of Health and Human Services, US Government Printing Office, Washington, DC. 2000.
101. Donini LM, Scardella P, Piombo L, Neri B, Asprino R, Proietti AR, et al. Malnutrition in elderly: social and economic determinants. *JNHA*. 2013;17(1):9-15.
102. Wells JL, Dumbrell AC. Nutrition and aging: assessment and treatment of compromised nutritional status in frail elderly patients. *Clinical Interventions in Aging*. 2006;1(1):67.
103. Özer E, Kapucu S. Yaşlılarda Görülen Yetersiz Beslenme ve Risk Faktörleri. *Akad Geriatri*. 2013;5:5-11.
104. Baysal A. Beslenme: Hatiboğlu Basım ve Yayımları; 2011.
105. Rakıcıoğlu N, Aksoy B, Tamer F, Yıldız EA, Samur G, Pekcan G, et al. Nutritional status and eating habits of the institutionalised elderly in Turkey: a follow-up study. *JHND*. 2016;29(2):185-95.
106. Besler H, Rakıcıoğlu N, Ayaz A, Büyüktuncel-Demirel Z, Gökmen-Özel H, Eroğlu-Samur G. Türkiye'ye özgü beslenme rehberi. Ankara; 2015.
107. Gillette-Guyonnet S, Van Kan GA, Alix E, Andrieu S. IANA (International Academy on Nutrition and Aging) Expert Group: weight loss and Alzheimer's disease. *The Journal of Nutrition Health & Aging*. 2007;11(1):38.
108. Albanese E, Taylor C, Siervo M, Stewart R, Prince MJ, Acosta D. Dementia severity and weight loss: a comparison across eight cohorts. The 10/66 study. *Alzheimer's & Dementia*. 2013;9(6):649-56.
109. Grundman M, Corey-Bloom J, Jernigan T, Archibald S, Thal L. Low body weight in Alzheimer's disease is associated with mesial temporal cortex atrophy. *Neurology*. 1996;46(6):1585-91.
110. Carratu M, Marasco C, Signorile A, Scuderi C, Steardo L. Are retinoids a promise for Alzheimer's disease management? *Current Medicinal Chemistry*. 2012;19(36):6119-25.
111. Lerner AJ, Gustaw-Rothenberg K, Smyth S, Casadesus G. Retinoids for treatment of Alzheimer's disease. *Biofactors*. 2012;38(2):84-9.
112. McCaffery P, Zhang J, Crandall JE. Retinoic acid signaling and function in the adult hippocampus. *Journal of Neurobiology*. 2006;66(7):780-91.
113. Ono K, Yamada M. Vitamin A and Alzheimer's disease. *Geriatrics & Gerontology International*. 2012;12(2):180-8.
114. Etchamendy N, Enderlin V, Marighetto A, Vouimba R-M, Pallet V, Jaffard R, et al. Alleviation of a selective age-related relational memory deficit in mice by pharmacologically induced normalization of brain retinoid signaling. *Journal of Neuroscience*. 2001;21(16):6423-9.
115. Wehr H, Bednarska-Makaruk M. Vitamin D and cognition. *Postępy Psychiatrii i Neurologii*. 2016;25(1):49-53.
116. Annweiler C, Karras SN, Anagnostis P, Beauchet O. Vitamin D supplements: a novel therapeutic approach for Alzheimer patients. *Frontiers in Pharmacology*. 2014;5:6.

117. Annweiler C, Llewellyn DJ, Beauchet O. Low serum vitamin D concentrations in Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis. *JAD*. 2013;33(3):659-74.
118. Annweiler C, Herrmann FR, Fantino B, Brugg B, Beauchet O. Effectiveness of the combination of memantine plus vitamin D on cognition in patients with Alzheimer disease: a pre-post pilot study. *Cognitive and Behavioral Neurology*. 2012;25(3):121-7.
119. Kolosova NG, Shcheglova TV, Sergeeva SV, Loskutova LV. Long-term antioxidant supplementation attenuates oxidative stress markers and cognitive deficits in senescent-accelerated OXYS rats. *Neurobiology of Aging*. 2006;27(9):1289-97.
120. Heppner FL, Ransohoff RM, Becher B. Immune attack: the role of inflammation in Alzheimer disease. *Nature Reviews Neuroscience*. 2015;16(6):358-72.
121. Dysken MW, Sano M, Asthana S, Vertrees JE, Pallaki M, Llorente M, et al. Effect of vitamin E and memantine on functional decline in Alzheimer disease: the TEAM-AD VA cooperative randomized trial. *JAMA*. 2014;311(1):33-44.
122. Petersen RC, Thomas RG, Grundman M, Bennett D, Doody R, Ferris S, et al. Vitamin E and donepezil for the treatment of mild cognitive impairment. *NEJM*. 2005;352(23):2379-88.
123. Reynolds E. Vitamin B12, folic acid, and the nervous system. *The Lancet Neurology*. 2006;5(11):949-60.
124. Araujo JR, Martel F, Borges N, Araujo JM, Keating E. Folates and aging: Role in mild cognitive impairment, dementia and depression. *Ageing Research Reviews*. 2015;22:9-19.
125. Luchsinger JA, Tang M-X, Miller J, Green R, Mayeux R. Relation of higher folate intake to lower risk of Alzheimer disease in the elderly. *Archives of Neurology*. 2007;64(1):86-92.
126. Morris MC, Evans DA, Schneider JA, Tangney CC, Bienias JL, Aggarwal NT. Dietary folate and vitamins B-12 and B-6 not associated with incident Alzheimer's disease. *JAD*. 2006;9(4):435-43.
127. Michelakos T, Kousoulis AA, Katsiardanis K, Dessypris N, Anastasiou A, Katsiardani KP, et al. Serum folate and B12 levels in association with cognitive impairment among seniors: results from the VELESTINO study in Greece and meta-analysis. *JAH*. 2013;25(4):589-616.
128. McCormick DB. Vitamin B6. *Present Knowledge in Nutrition 9th ed* Washington, DC: International Life Sciences Institute. 2006.
129. Malouf R, Grimley Evans J. Vitamin B6 for cognition. *The Cochrane Library*. 2003.
130. Moorthy D, Peter I, Scott TM, Parnell LD, Lai CQ, Crott JW, et al. Status of vitamins B-12 and B-6 but not of folate, homocysteine, and the methylenetetrahydrofolate reductase C677T polymorphism are associated with impaired cognition and depression in adults. *JN*. 2012;142(8):1554-60.
131. Lipton SA, Kim W-K, Choi Y-B, Kumar S, D'Emilia DM, Rayudu PV, et al. Neurotoxicity associated with dual actions of homocysteine at the N-methyl-D-aspartate receptor. *PNAS*. 1997;94(11):5923-8.
132. Moorthy D, Peter I, Scott TM, Parnell LD, Lai C-Q, Crott JW, et al. Status of vitamins B-12 and B-6 but not of folate, homocysteine, and the methylenetetrahydrofolate

- reductase C677T polymorphism are associated with impaired cognition and depression in adults. *JN*. 2012;142(8):1554-60.
133. Hin H, Clarke R, Sherliker P, Atoyebi W, Emmens K, Birks J, et al. Clinical relevance of low serum vitamin B12 concentrations in older people: the Banbury B12 study. *Age and Ageing*. 2006;35(4):416-22.
  134. Martin CR, Preedy VR. *Diet and nutrition in dementia and cognitive decline*: Academic Press; 2014.
  135. Davis K, Minaker K. *Disorders of fluid balance: dehydration and hyponatremia. Principles of geriatric medicine and gerontology 3d ed* New York: McGraw Hill. 1994:1182-890.
  136. Rolls BJ, Wood R, Rolls ET, Lind H, Lind W, Ledingham JG. Thirst following water deprivation in humans. *AJP*. 1980;239(5):R476-82.
  137. Menten J. Oral Hydration in Older Adults: Greater awareness is needed in preventing, recognizing, and treating dehydration. *AJN The American Journal of Nursing*. 2006;106(6):40-9.
  138. Kempton MJ, Ettinger U, Foster R, Williams SC, Calvert GA, Hampshire A, et al. Dehydration affects brain structure and function in healthy adolescents. *Human Brain Mapping*. 2011;32(1):71-9.
  139. D'Anci K E, Vibhakar A, Kanter JH, Mahoney CR, Taylor HA. Voluntary dehydration and cognitive performance in trained college athletes. *Perceptual and Motor Skills*. 2009;109(1):251-69.
  140. Secher M, Ritz P. Hydration and cognitive performance. *JNHA*. 2012;16(4):325-9.
  141. Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MI, Corella D, Aros F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *NEJM*. 2013;368(14):1279-90.
  142. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *AJCN*. 2010;92(5):1189-96.
  143. Scarmeas N, Luchsinger JA, Schupf N, Brickman AM, Cosentino S, Tang MX, et al. Physical activity, diet, and risk of Alzheimer disease. *JAMA*. 2009;302(6):627-37.
  144. Féart C, Samieri C, Rondeau V, Amieva H, Portet F, Dartigues J-F, et al. Adherence to a Mediterranean diet, cognitive decline, and risk of dementia. *JAMA*. 2009;302(6):638-48.
  145. *Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
  146. Hellmich B. Update on the management of systemic vasculitis: what did we learn in 2009. *Clin Exp Rheumatol*. 2010;28(1 Suppl 57):98-103.
  147. Knochel C, Oertel-Knochel V, O'Dwyer L, Prvulovic D, Alves G, Kollmann B, et al. Cognitive and behavioural effects of physical exercise in psychiatric patients. *Progress in Neurobiology*. 2012;96(1):46-68.
  148. Simopoulos A. *Nutrition and Fitness: Mental Health, Aging, and the Implementation of a Healthy Diet and Physical Activity Lifestyle*. World Review of Nutrition and Dietetics: Karger; 2005.

149. Gauthier S, Albert M, Fox N, Goedert M, Kivipelto M, Mestre-Ferrandiz J, et al. Why has therapy development for dementia failed in the last two decades? *Alzheimer's & Dementia*. 2016;12(1):60-4.
150. Blondell SJ, Hammersley-Mather R, Veerman JL. Does physical activity prevent cognitive decline and dementia?: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *BMC Public Health*. 2014;14(1):510.
151. Vassigh G. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite durumları ile sağlıklı beslenme indekslerinin değerlendirilmesi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2012.
152. Heymsfield SB, Harp JB, Reitman ML, Beetsch JW, Schoeller DA, Erondü N, et al. Why do obese patients not lose more weight when treated with low-calorie diets? A mechanistic perspective. *AJCN*. 2007;85(2):346-54.
153. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. *Diyet El Kitabı Hatipoğlu Yayınevi Ankara*. 2008:67-141.
154. Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu. *Hatiboğlu Yayınevi*. 2012;1.
155. Merdol T. Standart Yemek Tarifeleri (3. bs.). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi. 2003.
156. Gibson RS. Principles of nutritional assessment: Oxford university press, USA; 2005.
157. Food F. Nutrition Technical Report Series 1. Human energy requirements Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation Rome. 2001:17-24.
158. Frankenfield D, Roth-Yousey L, Compher C, Group EAW. Comparison of predictive equations for resting metabolic rate in healthy nonobese and obese adults: a systematic review. *Journal of the American Dietetic Association*. 2005;105(5):775-89.
159. Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik: Omega Araştırma; 2011.
160. Gurvit H, Emre M, Tinaz S, Bilgic B, Hanagasi H, Sahin H, et al. The prevalence of dementia in an urban Turkish population. *AJADD*. 2008;23(1):67-76.
161. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's & Dementia*. 2013;9(1):63-75. e2.
162. Matthews FE, Arthur A, Barnes LE, Bond J, Jagger C, Robinson L, et al. A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England: results of the Cognitive Function and Ageing Study I and II. *The Lancet*. 2013;382(9902):1405-12.
163. Altay B, Üstün G. Bir Üniversite Hastanesinde Yatan Yaşlı Hastalarda Depresyon Riski ve Bazı Sosyo-Demografik Özelliklerin Etkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012; 3(2):108-116.
164. Grossberg GT, Beck D, Zaidi SNY. Rapid Depression Assessment in Geriatric Patients. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2017.
165. Eker E. Yaşlılık psikiyatrisi. *Psikiyatri Temel Kitabı*. 1998;2:1263-89.
166. Mackin RS, Nelson JC, Delucchi KL, Raue PJ, Satre DD, Kiosses DN, et al. Association of age at depression onset with cognitive functioning in individuals with late-life depression and executive dysfunction. *AAGP*. 2014;22(12):1633-41.

167. Polyakova M, Sonnabend N, Sander C, Mergl R, Schroeter ML, Schroeder J, et al. Prevalence of minor depression in elderly persons with and without mild cognitive impairment: a systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2014;152:28-38.
168. Sosa-Ortiz AL, Acosta-Castillo I, Prince MJ. Epidemiology of dementias and Alzheimer's disease. *Archives of Medical Research*. 2012;43(8):600-8.
169. Oruç S, Coşkun KŞ, Koyuncu G, Öztürk Ş, Yaman M. İlimiz Dinar İlçesinde Demans Görülme Sıklığı. *Kocatepe Medical Journal*. 2016(17):94-8.
170. Legdeur N, Binnekade T, Otten R, Badissi M, Scheltens P, Visser P, et al. Cognitive functioning of individuals aged 90 years and older without dementia: a systematic review. *Ageing Research Reviews*. 2017.
171. Henderson VW. The epidemiology of estrogen replacement therapy and Alzheimer's disease. *Neurology*. 1997;48(5 Suppl 7):27S-35S.
172. Huagn Y, Xu Y, Zhang J, Ren X, Suo A. Effects of estrogen on P-Tau, ChAT and nerve growth factor protein expressions in the brain tissue of rats with Alzheimer's disease. *Nan fang yi ke da xue xue bao= Journal of Southern Medical University*. 2010;30(10):2408-10.
173. Keskinoğlu P, Pıçakçife M, Giray H, Bilgiç N, Uçku R, Tunca Z. Yaşlılarda depresif belirtiler ve risk etmenleri. *Genel Tıp Dergisi*. 2006;16(1):21-6.
174. Håkansson K, Rovio S, Helkala E-L, Vilska A-R, Winblad B, Soininen H, et al. Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. *BMJ*. 2009;339:b2462.
175. Shankar A, Hamer M, McMunn A, Steptoe A. Social isolation and loneliness: relationships with cognitive function during 4 years of follow-up in the English Longitudinal Study of Ageing. *Psychosomatic Medicine*. 2013;75(2):161-70.
176. Bulloch AG, Williams JV, Lavorato DH, Patten SB. The depression and marital status relationship is modified by both age and gender. *Journal of Affective Disorders*. 2017.
177. Cagney KA, Lauderdale DS. Education, wealth, and cognitive function in later life. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2002;57(2):P163-P72.
178. Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*. 2012;11(11):1006-12.
179. Yaka E, Keskinoglu P, Ucku R, Yener GG, Tunca Z. Prevalence and risk factors of depression among community dwelling elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2014;59(1):150-4.
180. Tanjani PT, Motlagh ME, Nazar MM, Najafi F. The health status of the elderly population of Iran in 2012. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2015;60(2):281-7.
181. Tel H. Anger and depression among the elderly people with hypertension. *Neurology, Psychiatry and Brain Research*. 2013;19(3):109-13.
182. Demir G, Ünsal A, Arslan GG, Çoban A. Huzurevinde ve evde yaşayan yaşlılarda depresyon yaygınlığının karşılaştırılması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2013;2(1):1-12.




183. Roccisano D, Henneberg M, Saniotis A. A possible cause of Alzheimer's dementia—Industrial soy foods. *Medical Hypotheses*. 2014;82(3):250-4.
184. McDonald F, Tremblay A. The Occupational Therapist and Home Assessment. *Canadian Alzheimer Disease Review*. 1999:11.
185. Kwak Y, Kim Y. Association between mental health and meal patterns among elderly Koreans. *Geriatrics & Gerontology International*. 2017.
186. Ruskin PE, Blumstein Z, Walter-Ginzburg A, Fuchs Z, Lusky A, Novikov I, et al. Depressive symptoms among community-dwelling oldest-old residents in Israel. *AAGP*. 1996;4(3):208-17.
187. Malara A, Sgrò G, Caruso C, Ceravolo F, Curinga G, Renda GF, et al. Relationship between cognitive impairment and nutritional assessment on functional status in Calabrian long-term-care. *Clinical Interventions in Aging*. 2014;9:105.
188. Visvanathan R, Chapman I. Preventing sarcopaenia in older people. *Maturitas*. 2010;66(4):383-8.
189. Lee CMY, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2008;61(7):646-53.
190. de Souto Barreto P, Cadroy Y, Kelaiditi E, Vellas B, Rolland Y. The prognostic value of body-mass index on mortality in older adults with dementia living in nursing homes. *Clinical Nutrition*. 2015.
191. Rosli R, Tan MP, Gray WK, Subramanian P, Mohd Hairi NN, Chin A-V. How Can We Best Screen for Cognitive Impairment in Malaysia? A Pilot of the IDEA Cognitive Screen and Picture-Based Memory Impairment Scale and Comparison of Criterion Validity with the Mini Mental State Examination. *Clinical Gerontologist*. 2017:1-9.
192. Mitchell AJ. The Mini-Mental State Examination (MMSE): update on its diagnostic accuracy and clinical utility for cognitive disorders. *Cognitive Screening Instruments*: Springer; 2017. p. 37-48.
193. Molloy DW, Alemayehu E, Roberts R. Reliability of a standardized mini-mental state examination compared with the traditional mini-mental state examination. *The American Journal of Psychiatry*. 1991;148(1):102-5.
194. Sofi F, Valecchi D, Bacci D, Abbate R, Gensini GF, Casini A, et al. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *Journal of Internal Medicine*. 2011;269(1):107-17.
195. Laurin D, Verreault R, Lindsay J, MacPherson K, Rockwood K. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Archives of Neurology*. 2001;58(3):498-504.
196. Vital TM, Hernandez SSS, Stein AM, Garuffi M, Corazza DI, Andrade LPd, et al. Depressive symptoms and level of physical activity in patients with Alzheimer's disease. *Geriatrics & Gerontology International*. 2012;12(4):637-42.
197. Wassink-Vossen S, Collard RM, Oude Voshaar RC, Comijs HC, de Vocht HM, Naarding P. Physical (in)activity and depression in older people. *Journal of Affect Disorders*. 2014;161:65-72.

198. Tremblay MS, Warburton DE, Janssen I, Paterson DH, Latimer AE, Rhodes RE, et al. New Canadian physical activity guidelines. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2011;36(1):36-46.
199. Bakanlığı TS. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi 2014. Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık Sağlık Bakanlığı Yayın. 2015(940).
200. Lök N, Lök S, editors. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Düzeyleri İle Bilişsel Durumları Arasındaki İlişki. *Yeni Symposium*. 2016;21-24.
201. Rinkel RN, Verdonck-de Leeuw IM, Doornaert P, Buter J, Bree R, Langendijk JA, et al. Prevalence of swallowing and speech problems in daily life after chemoradiation for head and neck cancer based on cut-off scores of the patient-reported outcome measures SWAL-QOL and SHI. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2016;273(7):1849-55.
202. Kim H, Kim G, Jang W, Kim SY, Chang N. Association between intake of B vitamins and cognitive function in elderly Koreans with cognitive impairment. *Nutrition Journal*. 2014;13(1):118.
203. Vercambre M-N, Boutron-Ruault M-C, Ritchie K, Clavel-Chapelon F, Berr C. Long-term association of food and nutrient intakes with cognitive and functional decline: a 13-year follow-up study of elderly French women. *British Journal of Nutrition*. 2009;102(3):419-27.
204. Phillips P, Johnston CI, Gray L. Disturbed fluid and electrolyte homoeostasis following dehydration in elderly people. *Age and Ageing*. 1993;22(suppl\_1):S26-S33.
205. Lee DH, Silventoinen K, Jacobs Jr DR, Jousilahti P, Tuomileto J.  $\gamma$ -Glutamyltransferase, obesity, and the risk of type 2 diabetes: observational cohort study among 20,158 middle-aged men and women. *JCEM*. 2004;89(11):5410-4.
206. Sreeram M, Suryakar AN, Dani NH. Is gamma-glutamyl transpeptidase a biomarker for oxidative stress in periodontitis? *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2015;19(2):150.
207. Güneş NG, Kutluer İ, Güneş G. Elevated Gamma Glutamyltransferase Serum Levels in Dementia as an Indicator of Oxidative Stress. *Akad Geriatri*. 2010;2(3).
208. Yavuz BB, Yavuz B, Halil M, Cankurtaran M, Ulger Z, Cankurtaran ES, et al. Serum elevated gamma glutamyltransferase levels may be a marker for oxidative stress in Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*. 2008;20(4):815-23.

## 8. EKLER

### EK 1: Etik Kurul Onayı

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 994  
Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 26 TEMMUZ 2016 ÇARŞAMBA  
**Toplantı No** : 2016/15  
**Proje No** : GO 16/504(Değerlendirme Tarihi : 26.07.2016)  
**Karar No** : GO 16/504- 16

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ' in sorumlu araştırmacı olduğu, Doç. Dr. Murat VARLI ile birlikte çalışacakları ve Arş. Gör. Azad İLHAN' ın tezi olan, GO 16/504 kayıt numaralı ve "Yaşlılarda Fiziksel Aktivite, Beslenme Durumu ve Bilişsel Fonksiyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı proje önerisi araştırmacının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, idari izinlerin tamamlanması kaydı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

1. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Başkan) 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye)  
2. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Üye) 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye)  
3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye)  
4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye)  
5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye)  
6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye)  
7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye)  
8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye)  
9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) 18. Av. Meltem ONURLU (Üye)

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Ayrıntılı Bilgi için:  
06100 Sıhhiye-Ankara  
Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

## EK 2: Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Onayı



T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Hastaneler Başhekimliği  
İbni Sina Araştırma ve Uygulama Hastanesi  
Hastane Müdürlüğü, Yazı İşleri Birimi



Sayı : 96487027-702.01/E.21045

17.08.2016


Konu : Azad İLHAN'ın çalışma yapma talebi hk.

Sayın Azad İLHAN  
Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

İlgi : 08.08.2016 tarihli dilekçeniz.

"Yaşlılarda Fiziksel Aktivite, Beslenme Durumu ve Bilişsel Fonksiyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı proje kapsamında, Hastanemizde çalışma yapma talebiniz incelenmiş ve uygun görülmüştür.

Bilgilerinize saygılarımla rica ederim.

 e-imzalıdır

Prof.Dr. Ayşe Adile KÜÇÜKDEVECİ  
Başhekim

BELGENİN ASLI  
ELEKTRONİK İMZALIDIR  
17/08/2016

Zeki KIRIŞAK

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Hacettepe Mah.Talatpaşa Bulvarı No:48/50 Sıhhiye Altındağ/ANKARA  
Telefon No:(312)508 23 55 Belgeçer No:(312)508 23 55  
e-posta: yaziisl@medicme.ankara.edu.tr

Bilgi için:Zeki KIRIŞAK  
Memur

### EK 3: Aydınlatıcı Onam Formu

#### AYDINLATICI ONAM FORMU

Sayın Katılımcı,

Yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi, beslenme durumu ve bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçlayan bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Toplum Beslenmesi Anabilim Dalı ile Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Geriatri Bilim Dalı öğretim üyeleri tarafından yapılmaktadır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla fiziksel aktivite düzeyi, beslenme durumu ve bilişsel fonksiyon arasındaki olası ilişki incelenebilecek ve bunun sonucunda bireylerin bilişsel fonksiyonlarına pozitif yönde etkilemeye yönelik uygun fiziksel aktivite ve beslenme önerileri geliştirilebilecektir. Bu nedenle soruların tümüne içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Yanıtlarınızı, soruların altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı daire içine alarak ya da açık uçlu sorularda sorunun altında bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda size uygun gelen en fazla üç seçeneği işaretleyiniz. Eğer sorunun yanıtları arasında “diğer” seçeneği mevcutsa ve yanıtınız var olan seçenekler arasında yer almıyorsa, bu durumda yanıtınızı diğer seçeneğindeki boşluğa yazınız.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişiler ile iletişim kurabilirsiniz.

Yrd. Doç. Dr. Pelin Bilgiç  
Telefon: 0312 305 10 94-123

Araş. Gör. Azad İlhan  
Telefon: 0312 305 10 94-151

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü  
Telefon: 0312 305 10 94

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

Kabul ediyorum.

**EK 4: Anket Formu**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ**  
**YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTE, BESLENME VE BİLİŞSEL FONKSİYON ARASINDAKİ**  
**İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Anket No: .....

**A. GENEL BİLGİLER**

1. Yaş (yıl) .....	Kilo: .....	Boy: .....	BKİ: .....
2. Cinsiyet	1- Kadın	2- Erkek	
3. Medeni Durumunuz nedir?	1- Evli	2- Bekar	3- Boşanmış 4- Eşi vefat etmiş
4. Eğitim Durumunuz nedir? Eğitim Süresi (Yıl): .....	1- Okur-yazar değil 2- Okur-yazar 3- İlkokul mezunu 4- Ortaokul mezunu 5- Lise mezunu 6- Yüksekokul		
5. Yaşadığınız yer?	1- Eş ile evinde 2- Akraba 3- Huzurevi 4- Bakıcı 5- Yalnız		

**B. GENEL SAĞLIK DURUMU**

6. Doktor tarafından tanısı konulmuş bir sağlık sorunuz var mı?	1- Evet	2- Hayır				
7. Cevabınız evet ise hastalığınızın ismi nedir? (Birden fazla cevap verilebilir)	1- Obezite	2- Hipertansiyon	3- Diyabet	4- Hiperlipidemi	5- Kalp-damar	6- Diğer .....
8. Düzenli olarak kullandığınız ilaç ve/veya ilaçlar var mı?	1- Evet	2- Hayır				
9. Cevabınız 'Evet' ise düzenli olarak kullandığınız ilaç sayısı (adet) ?	.....					

### C. BESLENME DURUMUNA DAİR BİLGİLER

10. Günde kaç öğün yemek yersiniz?	..... Ana öğün ..... Ara öğün
11. Öğün (kahvaltı, öğle, akşam) atlar mısınız?	1. Evet 2. Hayır
12. Cevabınız "evet" ise genelde hangi öğünü atlarsınız?	1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam
13. Diyet uygulama durumunuz nedir ?	1. Evet 2. Hayır
14. Cevabınız evet ise diyet türü	1. Tuzsuz 2. Diyabetik 3. Zayıflama Diğer (.....)
15. Enteral ürün kullanır mısınız ?	1. Evet 2. Hayır
16. Besin desteği (vitamin, mineral, omega-3 vs) kullanıyor musunuz?	1- Evet 2. Hayır
17. Cevabınız evet ise ismini/isimlerini yazınız.	..... ..... .....

### D. SİGARA VE ALKOL TÜKETİM DURUMU

<p>15. Sigara kullanıyor musunuz?</p> <p>1. Hayır</p> <p>2. Evet, halen içiyorum. Adet: ..... a) gün b) hafta c) ay Süresi: ..... a) ay b) yıl</p> <p>3. ....yıl içtim, bıraktım.</p>
<p>16. Alkol kullanıyor musunuz?</p> <p>1. Hayır</p> <p>2. Evet</p> <p>İçeceğin türü: .....</p> <p>İçeceğin miktarı: .....</p> <p>Tüketim sıklığı: a) Her gün b)Haftada ..... kez c) Ayda ..... kez</p>

Saat	Tüketilenler	İçindekiler	Ölçü	Artık (%)	Miktar

Tüketilen Su: ..... mL

Diğer Sıvı Tüketimi: ..... mL



## Ek 5: Eğitimliler (Okur-Yazar) İçin Standardize Mini Mental Test

### ORYANTASYON

(Her bölüm için 10 saniye kadar süre tanıyın)

### ZAMAN

Puan

1) Hangi yıldayız?	1
2) Hangi mevsimdeyiz?	1
3) Bugün ayın kaçı?	1
4) Hangi gündeyiz?	1
5) Şu an sabah mı, öğlen mi, akşam mı?	1

### MEKAN

(Sadece tam doğru cevaba puan verin)

6) Hangi ülkede yaşıyoruz?	1
7) Hangi kentteyiz?	1
8) Bulunduğunuz semtin adı nedir?	1
9) Bulunduğunuz bina neresidir?	1
10) Bu binada kaçıncı kattayız?	1

### KAYIT HAFIZASI

Hastaya  kelime söyleyeceğinizi ve siz bitirdikten sonra bunları tekrarlamasını istediğinizi söyleyin. (20 saniye süre tanıyın, her doğru isim için 1 puan verin.)

Mavi Lale Şahin 3

### DİKKAT VE HESAP

(AŞağıdaki ilk iŐlemde hasta uyum sağlayamıyorsa, ikincisi denenecek)

1. 100'den baŐlayarak geriye doğru 7'Őer eksilterek sayınız.

**100 93 86 79 72 65**

2. **DÜNYA** szcğnn harflerini tersten söyleyiniz.

**A Y N  D** 5

### HATIRLAMA

Hastaya, biraz önce sorduğunuz  kelimenin neler olduğunu sorun. Sırası önemli olmaksızın her doğru cevap için puan verin. (Cevap için 10 saniye süre tanıyın)

Mavi Lale Şahin 3

### LİSAN

A) Bu grdğnz nesnelere isimleri nelerdir? Hastaya etrafındaki nesnelere göstererek ne olduklarını sorun. (20 saniye süre tanıyın, her doğru isim için 1 puan verin)

Kol saati ve kalem 2

B) Söyleyeceğiniz şu cümleyi sizden sonra tekrar etmesini isteyin: " Dün gece yarısı uykum kaçtığı için yataktan kalkarak sigara içtim".  
(Cevap için 10 saniye bekleyin. Tamamını doğru tekrarlırsa puan verin)

Tam olarak tekrarlıyor

1

C) Sizi dikkatle dinlemesini ve söylediğinizi yapmasını isteyin. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve odanın tabanına bırakın lütfen"  
(30 saniye süre tanıyın, her doğru işlem için 1 puan verin, toplam 3 puan.)

Kağıdı doğru tutuyor	1
İkiye katlıyor	1
Yere bırakıyor	1

D) Hastaya aşağıdaki yazıyı okuyup, orada söylenen hareketi yapmasını isteyiniz.

**GÖZLERİNİ KAPAT.**

1

(Doğru işlem için 1 puan verin.)

E) Hastaya en az 3 kelimedenden oluşan bir cümle yazmasını söyleyiniz.

1

.....  
(30 saniye süre tanıyın, anlamlı bir cümle için 1 puan verin.)

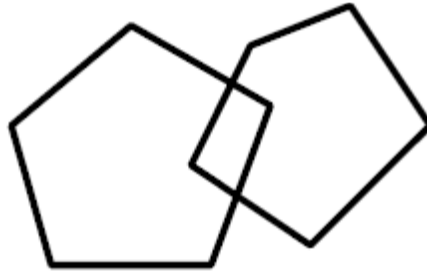
**ÇİZİM**

1

F) Hastadan göstereceğiniz şeklin aynısını çizmesini isteyin.

(1 dakika süre tanıyın, kenar sayısı tam şekil için 1 puan verin.)

Şekli gösterin.



NOTLAR:

## EK 5: Eğitimsizler İçin Standardize Mini Mental Test

### ORYANTASYON

(Her bölüm için 10 saniye kadar süre tanıyın)

ZAMAN

Puan

11) Hangi yıldayız?	1
12) Hangi mevsimdeyiz?	1
13) Bugün ayın kaçı?	1
14) Hangi gündeyiz?	1
15) Şu an sabah mı, öğlen mi, akşam mı?	1

### MEKAN

(Sadece tam doğru cevaba puan verin)

16) Hangi ülkede yaşıyoruz?	1
17) Hangi kentteyiz?	1
18) Bulduğunuz semtin adı nedir?	1
19) Bulduğunuz bina neresidir?	1
20) Bu binada kaçınca kattayız?	1

### KAYIT HAFIZASI

Hastaya üç kelime söyleyeceğinizi ve siz bitirdikten sonra bunları tekrarlamasını istediğinizi söyleyin. (20 saniye süre tanıyın, her doğru isim için 1 puan verin.)

Mavi . Lale Şahin 3

### DİKKAT VE HESAP

Hastadan haftanın günlerini geriye doğru saymasını isteyin. (Örneğin "Çarşamba'dan önce Salı gelir, ondan önce ne gelir, gibi sorularla hastayı destekleyin)

(Hastanın toplam 5 günü sırasıyla doğru sayması gerekir, her doğru gün için 1 puan verin) 5

### HATIRLAMA

Hastaya, biraz önce sorduğunuz üç kelimenin neler olduğunu sorun. Sırası önemli olmaksızın her doğru cevap için puan verin.(Cevap için 10 saniye süre tanıyın)

Mavi Lale Şahin 3

### LİSAN

A) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nelerdir? Hastaya etrafındaki nesneleri göstererek ne olduklarını sorun. (20 saniye süre tanıyın, her doğru isim için 1 puan verin)

Kol saati ve kalem 2

B) Söyleyeceğiniz şu cümleyi sizden sonra tekrar etmesini isteyin: " Dün gece yarısı uykum kaçtığı için yataktan kalkarak sigara içtim".

(Cevap için 10 saniye bekleyin.Tamamını doğru tekrarlırsa puan verin)

Tam olarak tekrarlıyor 1

C) Sizi dikkatle dinlemesini ve söylediğinizi yapmasını isteyin. "Masada duran kağıdı sağ/şol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve odanın tabanına bırakın lütfen"  
(30 saniye süre tanıyın, her doğru işleml için 1 puan verin, toplam 3 puan.)

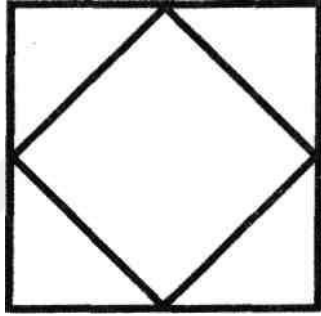
Kağıdı doğru tutuyor	1
İkiye katlıyor	1
Yere bırakıyor	1

D) Hastanın yüzünüze bakmasını ve yaptığınızın aynısını yapmasını isteyin.  
(Doğru işleml için 1 puan verin.) 1

E) Şimdi hastanın eviyle ilgili bir şeyler söylemesini isteyin.  
(30 saniye süre tanıyın, anlamlı bir cümle için 1 puan verin.) 1

#### ÇİZİM

F) Hastadan göstereceğiniz şeklin aynısını çizmesini isteyin.  
(1 dakika süre tanıyın, kenar sayısı tam şekil için 1 puan verin.) 1  
Şekli gösterin.



NOTLAR:

EK 6: Geriatrik Depresyon Ölçeği-Kısa Form

GERİATRİK DEPRESYON ÖLÇEĞİ - KISA FORMU		
Lütfen yaşamınızın son bir haftasında kendinizi nasıl hissettiğinize ilişkin aşağıdaki sorularda uygun olan yanıtı daire içine alınız		
1	Yaşamınızdan temelde memnun musunuz?	Evet Hayır
2	Kişisel etkinlik ve ilgi alanlarınızın çoğunu halen sürdürüyor musunuz?	Evet Hayır
3	Yaşamınızın bomboş olduğunu hissediyor musunuz?	Evet Hayır
4	Sık sık canınız sıkılır mı?	Evet Hayır
5	Genellikle keyfiniz yerinde midir?	Evet Hayır
6	Başınıza kötü bir şey geleceğinden korkuyor musunuz?	Evet Hayır
7	Çoğunlukla kendinizi mutlu hissediyor musunuz?	Evet Hayır
8	Sık sık kendinizi çaresiz hissediyor musunuz?	Evet Hayır
9	Dışarı çıkıp yeni bir şeyler yapmaktansa, evde kalmayı tercih eder misiniz?	Evet Hayır
10	Hafızanızın çoğu kişiden zayıf olduğunu hissediyor musunuz?	Evet Hayır
11	Sizce şu anda yaşıyor olmak güzel bir şey midir?	Evet Hayır
12	Kendinizi şu an ki halinizle değersiz hissediyor musunuz?	Evet Hayır
13	Kendinizi enerji dolu hissediyor musunuz?	Evet Hayır
14	Çözümsüz bir durum içinde bulunduğunuzu düşünüyor musunuz?	Evet Hayır
15	Çoğu kişinin sizden daha iyi durumda olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet Hayır
<input type="checkbox"/> 0-4 normal <input type="checkbox"/> 5-8 hafif depresyon <input type="checkbox"/> 9-11 orta depresyon <input type="checkbox"/> 12-15 ciddi depresyon		<b>Toplam</b> ..... / 15

**EK 7: 24 Saatlik Fiziksel Aktivite Kayıt Formu**

<b>AKTİVİTE TÜRÜ</b>	<b>PAR değeri (katsayı)</b>	<b>Ortalama Süre (dakika/gün)</b>	<b>BMH/dakika</b>	<b>Enerji maliyeti (kkal)</b>
<b>Uyku</b>	<b>1</b>			
<b>Günlük aktiviteler</b>				
<b>Uzanarak yapılan işler</b> (dinlenme, Tv izleme, kitap gazete okuma, müzik dinleme)	<b>1</b>			
<b>Oturarak yapılan işler</b> (TV izleme ,bilgisayar başında, okulda ders dinleme, sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü yapma, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama vb.)	<b>1,75</b>			
<b>Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler</b> (yavaş yürüme, ev temizleme, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama vb.)	<b>2,75</b>			
<b>Ayakta yapılan ORTA aktiviteler</b> (orta hızda yürüme, bahçe işleri vb.)	<b>3</b>			
<b>Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler</b> (yük taşıma, inşaat işleri, tarla işleri, hamallık vb.)	<b>5</b>			
<b>Spor faaliyetleri</b>				
<b>HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri</b> (aerobik yapma, hızlı yürüme)	<b>3,5</b>			
<b>ORTA egzersiz/spor faaliyetleri</b> (voleybol, tenis, dans, bilardo, halk dansları vb)	<b>5,5</b>			
<b>AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri</b> (basketbol, futbol, kürek çekme, yüzme, duvar tenisi, uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme)	<b>7</b>			

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### I. Bireysel Bilgiler

Adı Soyadı	Azad İLHAN
Doğum yeri ve tarihi	Doğubayazıt /18.06.1990
Uyruğu	Türkiye Cumhuriyeti
İletişim adresi ve telefonu	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü- 06100- Sıhhiye, Ankara, Türkiye Tel No: +90 (312) 3051094- 149 E-mail: azadilhan@hacettepe.edu.tr

### II. Eğitim Bilgileri

Yılı	Derecesi	Üniversite	Öğrenim alanı
2014	Lisans	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	Beslenme ve Diyetetik
2015-	Yüksek Lisans	Hacettepe Üniversitesi	Toplum Beslenmesi ABD

### III. Mesleki Deneyimi

Görev dönemi	Unvan	Bölüm	Görev yeri
2015 Ocak-2016 Şubat	Araş. Gör.	Beslenme ve Diyetetik	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
2016 Şubat- Halen	Araş. Gör.	Beslenme ve Diyetetik	Hacettepe Üniversitesi

### IV. Bilimsel Faaliyetleri

**İlhan, A.**, Tokay, A. ve Özenoğlu, A. (2016). Samsun İli İçerisindeki Amatör ve Profesyonel Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 1(1), 1-19.

**İlhan A**, Bilgiç P, Varlı M, Rakıcioğlu N, Hongu N, Associations between Depression and Cognitive Function in Turkish Elderly (abstract), *FASEB Journal*, 31:435.1, April 2017.