

**T.C.  
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SUBJEKTİF TİNNİTUSLU BİREYLERDE KEFİR  
TÜKETİMİNİN TİNNİTUS DERECEİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**MERVE KEMİKSİZ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
DR. ÖĞR. ÜYESİ SERAP GÖKÇE ESKİN**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. HATİCE SEMA BAŞAK**

Bu tez Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından  
SBF18010 proje numarası ile desteklenmiştir

**AYDIN-2020**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Merve Kemiksiz tarafından hazırlanan “Subjektif Tinnituslu Bireylerde Kefir Tüketiminin Tinnitus Derecesi Üzerine Etkisi” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:17/12/2020

Üye (T.D.) : Dr. Öğr. Üyesi Serap GÖKÇE ESKİN ADÜ  
Üye : Doç. Dr. Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ EÜ  
Üye : Prof. Dr. Dide KILIÇALP KILINÇ ADÜ

ONAY:

Bu tez Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsünün .....tarih ve .....sayılı oturumunda alınan .....nolu Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Süleyman AYPAK  
Enstitü Müdür Vekili

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda; öncelikle danışmanlarım olarak tezimin hazırlanmasında en başından sonuna kadar sabırla, özveriyle ve samimiyetle desteğini esirgemeyen hocalarım sayın Dr. Öğr. Üyesi Serap Gökçe ESKİN ve Prof. Dr. Hatice Sema BAŞAK'a,

Odyoloji kliniğinde ve KBB polikliniğinde uzun uğraşlarda tüm özveri ve samimiyetiyle desteğini esirgemeyen tüm çalışma arkadaşlarıma,

Tinnitus ile ilgili çalışma yapmam için bana yol gösteren, Öğr. Gör. Gülce KİRAZLI'ya,

Eğitimim süresi boyunca dostluklarını ve manevi desteklerini her zaman hissettiğim sınıf arkadaşlarıma,

Karşılıksız sevgi ve güvenleriyle bana güç veren kardeşlerime,

Sevgisi ve sabrı ile yanımda olan, beni destekleyen ve bana güç veren sevgili eşim Ayberk AKTAŞOĞLU'na,

Hayatın her sürecinde yanımda olan, tüm özveri ve samimiyetiyle desteğini esirgemeyen, en büyük erdemini insan olmak olduğu düşüncesiyle beni yetiştiren ve bugünlere gelmemde büyük emeği olan annem ve babama tüm içtenliklerimle teşekkür eder saygılarımı sunarım.

# İÇİNDEKİLER

KABUL ONAY .....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
RESİMLER DİZİNİ.....	viii
EKLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ .....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Tinnitus Tanım ve Tarihçesi.....	2
2.1.1. Tanım.....	2
2.1.2. Tarihçe.....	2
2.2. Tinnitus Epidemiyolojisi.....	3
2.3. Tinnitus Etiyopatolojisi.....	3
2.4. Tinnitus Sınıflandırması.....	7
2.4.1. Subjektif Tinnitus.....	7
2.4.2. Objektif Tinnitus.....	7
2.5. Tinnitüslü Hastanın Değerlendirilmesi.....	8
2.6. Tinnitus Şiddetinin Değerlendirilmesi.....	9
2.7. Tinnitusta Tedavi Yöntemleri .....	9
2.7.1. Medikal Tedavi .....	10
2.7.2. Maskeleye Tedavisi .....	10
2.7.3. Psikolojik Tedavi .....	11
2.7.4. Elektroterapi Yöntemleri .....	11
2.7.5. Cerrahi Tedavi .....	12
2.7.6. Alternatif Tedaviler.....	12
2.7.7. Tıbbi Beslenme Tedavisi .....	12
2.7.7.1. Probiyotikler.....	14

2.7.7.2. Kefir ve Sağlık Üzerine Etkileri.....	16
2.7.7.3. Kefir ve Probiyotiklerin Tinnitusu Neden Olan Faktörler Üzerine Etkisi.....	19
2.7.7.3.1. Probiyotiklerin Sinir Sistemi Üzerine Etkisi.....	19
2.7.7.3.2. Probiyotiklerin Kan Lipitleri Üzerine Etkisi.....	20
2.7.7.3.3. Probiyotiklerin Kan Basıncı Üzerine Etkisi.....	20
2.7.7.3.4. Probiyotiklerin Vücut Ağırlığı Üzerine Etkisi.....	21
2.7.7.3.5. Probiyotiklerin Glisemik Kontrol Üzerine Etkisi.....	22
2.7.7.3.6. Probiyotiklerin Tinnitus Üzerine Etkisi.....	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Şekli.....	23
3.2. Araştırmanın Yapılacağı Yer ve Özellikleri.....	23
3.3. Araştırmanın Zamanı.....	23
3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	23
3.5. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri ve Dışlanma Kriterleri.....	25
3.6. Veri Toplama Araçları.....	26
3.6.1. Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Belirlenmesi.....	26
3.6.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarını Belirlenmesi.....	26
3.6.3. Bireylere Kefir Temini.....	26
3.6.4. Antropometrik Ölçümler.....	27
3.6.4.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu.....	27
3.6.4.2. Beden Kütle İndeksi.....	28
3.6.4.3. Bel Çevresi.....	28
3.6.4.4. Kalça Çevresi.....	28
3.6.4.5. Bel/Kalça Oranı.....	28
3.6.5. Tinnitus Engellilik Anketi.....	29
3.6.6. Visual Analog Skala.....	29
3.6.7. Odyolojik Muayene ve Ölçümler.....	30
3.6.8. Tinnitus Şiddet ve Frekans Belirleme.....	31
3.7. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması.....	31
3.8. İstatistiksel Değerlendirme.....	32
3.9. Araştırmanın Etik Yönü.....	33
4. BULGULAR.....	34
4.1. Hastaların Demografik Özellikleri.....	34

4.2. Hastaların Genel Sağlık Bilgileri.....	35
4.3. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Durumları .....	36
4.4. Hastaların Antropometrik Ölçümleri .....	37
4.5. Hastaların Tinnitus Durumunu Değerlendiren Ölçekler.....	38
5. TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR.....	55
EKLER.....	67
ÖZGEÇMİŞ.....	85

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

<b>AD</b>	:Anabilim Dalı
<b>BKİ</b>	:Beden Kütle İndeksi
<b>DM</b>	: Diabetes mellitus
<b>HT</b>	: Hipertansiyon
<b>KBB</b>	: Kulak Burun Boğaz
<b>NHANES</b>	: Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme
<b>TEA</b>	: Tinnitus Engellilik Anketi
<b>TDR</b>	: Tinnitus Distress Rating
<b>THI</b>	:Tinnitus Handicap Inventory
<b>TSS</b>	: Tinnitus Severity Scale
<b>VAS</b>	: Visual Analog Skalası
<b>WHO</b>	:Dünya Sağlık Örgütü

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Dağılımı.....	24
---	----



## RESİMLER DİZİNİ

<b>Resim 1.</b> Kefirin Yararlı Etkileri .....	18
<b>Resim 2.</b> Kefir .....	19
<b>Resim 3.</b> VAS Ölçeği .....	30
<b>Resim 4.</b> Odyometre Cihazı .....	30

## EKLER DİZİNİ

<b>Ek 1.</b> Etik Kurul İzni.....	67
<b>Ek 2.</b> Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	68
<b>Ek 3.</b> Anket Formu.....	74
<b>Ek 4.</b> Kefir Tüketim Hedef Formu.. ..	79
<b>Ek 5.</b> Tinnitus Engellilik Anketi Türkçe Formu .....	80
<b>Ek 6.</b> Visual Analog Skalası.....	82
<b>Ek 7.</b> Antropometrik Ölçümler.....	82
<b>Ek 8.</b> Danem- Kefirzadem Kefir Bakteri İçeriği .....	83
<b>Ek 9.</b> Danem Kefirzadem Gıda Analiz Raporu.....	84

## TABLÖLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b> Tinnitusu Yol Açtığı Bilinen Risk Faktörleri ve Tinnitus Semptomu ile İlişkili Durumlar.....	4-5
<b>Tablo 2.</b> Probiyotik Tanımlar.....	15
<b>Tablo 3.</b> Kefirin Besin Ögesi İçeriği.....	17
<b>Tablo 4.</b> Çalışma Planı.....	32
<b>Tablo 5.</b> Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Demografik Bilgileri.....	34
<b>Tablo 6.</b> Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Genel Sağlık Bilgileri.....	35
<b>Tablo 7.</b> Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Besin Tüketim Durumları .....	36
<b>Tablo 8.</b> Cinsiyete Göre Başlangıç ve Son Durumda Antropometrik Ölçümleri .....	38
<b>Tablo 9.</b> Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Odyolojik Değerlendirme Sonuçları....	39
<b>Tablo 10.</b> Çalışma ve Kontrol Grubu Sosyodemografik Özelliklerinin Başlangıç Tinnitus Belirteçlerine Göre Karşılaştırılması.....	39-40
<b>Tablo 11.</b> Çalışma ve Kontrol Grubu Sosyodemografik Özelliklerin Son Tinnitus Belirteçlerine Göre Karşılaştırılması.....	40-41
<b>Tablo 12.</b> Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Sağlık Bilgileri ile Başlangıç Tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırılması.....	42
<b>Tablo 13.</b> Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Sağlık Bilgileri ile Son tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırılması.....	43
<b>Tablo 14.</b> Çalışma ve Kontrol Grubu Besin Tüketimi ve Alışkanlıkları ile Başlangıç Tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırılması.....	44
<b>Tablo 15.</b> Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Besin Tüketimi ve Alışkanlıkları ile Son Tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırılması.....	45

## ÖZET

### SUBJEKTİF TİNNİTUSLU BİREYLERDE KEFİR TÜKETİMİNİN TİNNİTUS DERECESESİ ÜZERİNE ETKİSİ

**Kemiksiz M. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2020**

Tinnitus kulakta dış kaynaklı veya dahili bir kaynağın yokluğunda ses algısı olarak tanımlanmaktadır. Tinnitusa neden olan birçok risk faktörü vardır, bunların tedavisinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu risk faktörlerinin önlenmesi ve tedavisinde en önemli faktörlerden birinin beslenme olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada probiyotik mikroorganizma çeşitliliği bakımından zengin olan kefirin düzenli tüketiminin tinnitus üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlanmıştır. Çalışma, deneysel dizaynda tasarlanmıştır. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kulak Burun Boğaz (KBB) Anabilim Dalı (AD) polikliniğinde yürütülmüştür. Araştırmaya 41 hasta dahil edilmiştir. Araştırma homojen deney ve kontrol gruplarıyla yapılmıştır. Çalışma grubundaki hastaların 2 ay boyunca 250 ml/gün kefir tüketmesi istenmiştir. Kontrol grubu kefir tüketmemiştir. Hastaların işitme sistemlerini ve tinnitus derecelerini odyolojik olarak değerlendirmek için çalışma başlangıç ve sonunda odyolojik test bataryası ile birlikte TEA ve VAS ölçekleri uygulanmıştır. Bulgular, IBM SPSS Statics 25.0 paket programıyla değerlendirilmiştir. Hastalardan alınan ölçümlerin gruplar arası farklılığı Independent T test ile analiz edilmiştir. Normal dağılan değişkenlerde T test uygulanırken, normal dağılmayanlarda Mann Whitney U testi ile ortalamalar gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Uygulama başlangıcında ve sonunda yapılan ölçümlerde her iki grup arasında zamana bağlı değişimi, gruplararası etkileşimi değerlendirmek için tekrarlayan ölçümlerde ANOVA yardımıyla analiz edilmiştir. Tüm analizlerin anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunda 2 ay boyunca 250 ml/gün kefir tüketen hastaların tinnitus şiddetleri, TEA ve VAS ölçeklerinde başlangıç ve son ölçümlerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p < 0,05$ ). Kefir tüketmeyen kontrol grubundaki hastalarda başlangıç ve son ölçümlerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Tinnitus frekans ölçümlerinde her iki grupta da başlangıç ve son ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p > 0,05$ ). Tinnituslu bireylerde 2 ay boyunca 250 ml/gün tüketilen kefirin tinnitus parametreleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, kefir, probiyotik, tedavi, tinnitus

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF KEFİR CONSUMPTION ON THE DEGREE OF TINNİTUS IN INDIVIDUALS WITH SUBJECTIVE TINNİTUS

**Kemiksiz M. Aydın Adnan Menderes University, Health Sciences Institute, Department of Nutrition and Dietetics, Master's Thesis, Aydın, 2020**

Tinnitus is defined as the perception of sound in the ear in the absence of an external source or an internal source. There are many factors that cause tinnitus, many methods are used in their treatment. One of the most important factors in the prevention and treatment of these risk factors is thought to be nutrition. In this study, it was aimed to investigate the effect of regular consumption of kefir, which is rich in probiotic microorganism variety, on tinnitus. The study was designed in experimental design. The study was carried out in Aydın Adnan Menderes University Hospital Ear Nose Throat (ENT) Department (AD) Polyclinic. 41 patients were included in the study. The research was carried out with homogeneous experimental and control groups. The patients in the study group were asked to consume 250 ml / day kefir for 2 months. The control group didn't consume kefir. Audiological test battery, TEA and VAS scales were applied at the beginning and end of the study to evaluate the hearing systems and tinnitus degrees of the patients audiotically. Findings were evaluated using IBM SPSS Statistics 25.0 package program. The differences in the measurements taken from the patients between the groups were analyzed with the Independent T test. While T test was used for variables with normal distribution, means were compared between groups with Mann Whitney U test for non-normally distributed variables. In the measurements made at the beginning and at the end of the application, the time-dependent change between both groups was analyzed with the help of ANOVA in repeated measures to evaluate the intergroup interaction. The significance level of all analyzes was set at 0.05. In the study group, there is a statistically significant difference between the tinnitus intensity of the patients who consumed 250 ml / day kefir for 2 months, and the mean of the initial and final measurements in TEA and VAS scales ( $p < 0,05$ ). No statistically significant difference was found between the averages of the initial and final measurements in the control group who didn't consume kefir ( $p > 0,05$ ). In the tinnitus frequency measurements, there was no significant difference between the initial and final measurement values in both groups ( $p > 0,05$ ). It was seen that kefir consumed 250ml/day for 2 months in tinnitus individuals has positive effects on tinnitus data.

**Keywords:** Kefir, nutrition, probiotic, tinnitus, treatment

# 1. GİRİŞ

Dış kaynaklı veya dahili bir kaynağın yokluğunda ses algısı olarak tanımlanan tinnitus, altta yatan bir anormalliği yansıtmasına rağmen bir hastalık olmayıp, bir semptomdur. Tinnitus otolarenolojide sık görülen semptomlardan biridir. Etyopatogenezinde öne sürülen birçok nedenden bir kısmı objektif olarak saptanabilmiş olmasına karşın, olguların çoğu idyopatik olarak kabul edilmektedir (Dawes ve ark, 2020; Tanyeri, 2010).

Biyokimyasal mekanizmalar, nörootolojik problemlerde önemli bir faktördür. Tinnitus gibi nörootolojik problemlerin biyokimyasal nedenlerinin araştırılması daha doğru sonuçlar verebilmektedir. Beslenme, kimyasal, hormonal, immünolojik ve stres faktörleri doğrudan nörootolojik problemlerle ilgilidir ve bunlar tinnitus şikayeti olan hastalar için tedaviyi planlarken değerlendirilmeli ve düşünülmelidir. Karbonhidrat ve yağ metabolizmasının, hormonal kontrolün, bağışıklık ve stres sistemlerinin işlevleri, iç kulak biyokimyasının kontrolünde rol oynamaktadır. Bütün bu süreçlerde yer alan kimyasalların kaynağı tükettiğimiz besinlerdir (Nondahl ve ark, 2011).

İşitme kaybı, tinnitus ve baş dönmesi; sigara tüketimi, hipertansiyon, diyabetes mellitus (DM), yaşam tarzı, yaş, sağlık öyküsü, fiziksel aktiviteler ve mesleki maruziyet ile ilişkilidir. Tinnitus semptomlarının görülme sıklığının gürültüye maruz kalma ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Santos ve Bittar, 2012; Paschoal ve Azevedo, 2009). Altta yatan nedenler saptandığında tinnituslu hastanın rahatlatılmasına yönelik çeşitli tedavi protokolleri uygulanmaktadır. Çoğu tedavi yönteminde tam başarı elde edilememekle birlikte genellikle geçici ve kısmi bir düzelme sağlanmıştır (Dawes ve ark, 2020). Bu nedenle kulak çınlaması için değiştirilebilir risk faktörlerinin belirlenmesi, klinik önemi olan araştırma alanıdır (McCormack ve ark, 2014).

Birçok metabolik hastalık tinnitus kaynağı olabilecek iken mevcut şikayetlerin artmasına da sebebiyet verebilmektedir. İlgili klinik disiplinlerin ortaklığı ile semptomlar tedavi edilebilir veya tinnitusun rahatsız edici düzeyleri geriletebilir (Tanrıöver ve ark, 2011). Biz de bu çalışmada; birçok metabolik hastalık üzerinde tedavi edici özelliği çalışmalarca kanıtlanmış, probiyotik mikroorganizma çeşitliliği bakımından zengin olan kefirin; düzenli tüketiminin tinnitus üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Çalışmanın hipotezleri;

H0: Kefirin tinnitus semptomları üzerine etkisi yoktur,

H1: Kefirin tinnitus semptomları üzerine etkisi vardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tinnitus Tanım ve Tarihçesi

#### 2.1.1 Tanım

Tinnitus, çan çalmak, zil çalmak anlamına gelen latince ‘Tinniere’ kelimesinden türemiştir. Tinnitus, dış kaynaklı veya dahili bir kaynağın olmadığı halde kulakta veya başta işitilen çınlama, uğultu veya gürültü gibi her türlü ses algısı olarak tanımlanır.

Bir hastalık olmaktan öte semptom olarak değerlendirilen tinnitus, bireyin yaşam kalitesini etkilemekte ve psikososyal sorunlara yol açabilmektedir (Hofmann ve ark, 2013). Kulak çınlaması olan bireyler genelde günlük yaşamlarına yansıyan rahatsızlıktan şikayet eder. Genellikle şikayetler kendini uyku yoksunluğu, işte engel, düşünce işlemlerinde bozulma, zayıf konsantrasyon, duygusal istikrar zayıflığı, uykusuzluk, kaygı ve depresyon riskinde artış olarak göstermektedir (Bhatt, 2017).

#### 2.1.2 Tarihçe

Tinnitusun tarihi, ilk çağlara kadar dayanmaktadır. Bu dönemde tinnitusun, tanrıların veya kötü ruhların kişilere herhangi bir hatasından dolayı kızdığı için ortaya çıktığı sanıldığından bu durumun geçmesi için adak ve kurbanlar kesilmiştir. Bu hurafeler uzunca yıllar sürmüştür. 4500 yıl önce yazılmış Mısır papirüslerinde de belirttiği gibi bu dönemde tinnitus bir hastalık olarak kabul edilmiştir (Eggermant ve Zeng, 2012).

Son 300 yılda her hastalığın bir biyolojik sebebinin olabileceği düşüncesiyle tinnitus için de çeşitli tedavi yöntemleri denenmiştir. 16. yüzyılda tinnitus, kafanın içinde sıkışan havanın çıkış hızına göre çıkardığı ses olarak tanımlanmıştır. Tedavisi için kafatasından bir kemik çıkarılması gerektiği düşünülerek kafada hava deliği açılmış fakat bu durum birçok hastanın kaybıyla sonuçlanmıştır. 17. yüzyılda tinnitusun, kulak ve beyin hastalıklarından kaynaklandığı ileri sürülmüştür. Tinnitusun hafifletilmesi için hastalara yüksek ses uygulanmıştır. 18. yüzyılda tinnitus tedavisinde talep azlığından dolayı daha az bilimsel

çalışma yürütülmekle birlikte östaki borusunun önemi vurgulanmıştır. O dönemde östaki borusunun havalanamaması nedeniyle tinnitisun geliştiğine inanılmıştır. 19. yüzyılda maskelemeyle ilgili ilk ilkel yöntemler ve elektroterapi yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır (Öğüt ve Turhal, 2015; Eggermant ve Zeng, 2012).

## **2.2. Tinnitus Epidemiyolojisi**

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, dünya üzerinde 278 milyon kişinin kulak çınlaması vardır, bu da dünya nüfusunun yaklaşık % 15' i dir. Altmış yaş üstü bireylerde bu oran % 35'e yükselmektedir (DSÖ). Çoğu insan yaşantılarında bir noktada akut ya da kronik bir tinnitus yaşamaktadırlar. 2011-2012 NHANES'de toplanan verilerde, Birleşik Devletlerde 20-70 yaşlarındaki 9364 yetişkinin 684'ünün (% 7.3) son bir yılda en az 5 dakika kulak çınlaması yaşamaktadırlar (Mahboubi ve ark, 2013). Amerikan ulusal işitme çalışmasındaki verilere göre tinnituslu bireylerin %35-40'ı daha önce tinnitus geçmişi yokken ilk kez tinnitusu tarif etmişlerdir, %15'i kendiliğinden gelişip 5 dakikadan daha fazla süren tinnitusu tarif ettiğini, %8'i uykularında bile şiddetli tinnitus yaşadıklarını, %5'i de sosyal hayatlarını sekteye uğratabilecek düzeyde tinnitus olduğunu dile getirmişlerdir (Kim ve ark, 2015). Tinnitus epidemiyolojisine yönelik yapılmış en büyük çalışmalardan biri olan İngiltere'deki Ulusal İşitme Çalışması 48.313 kişiyi kapsamıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, tinnitusu olan hastaların %2.8'i bunu orta düzeyde rahatsız edici bulurken, %1.6'sı ileri düzeyde rahatsız edici, %0.5'i ise normal yaşamını sürdürmekte günlük çekecek kadar şiddetli tinnitusu tarif etmektedir (McCormack ve ark, 2016).

## **2.3. Tinnitus Etiyopatolojisi**

Kulak çınlamasının nedeni kesin olarak bilinmemekle birlikte birçok etkene bağlıdır. İşitme sistemi karmaşıktır ve merkezi sinir sisteminin daha yüksek merkezlerini içeren kompleks entegrasyonu yapabilen korti organını, spiral tabakadaki çevresel lifleri, çok sayıda afferent ve efferent yolları ve birkaç merkezi çekirdeği içermektedir (Savastano, 2009; Belgin, 2014). Farklı araştırmacıların, tinnitus etiyojisini gösteren teorileri mevcuttur. Birkaç sinir lifindeki spontan aktivitenin faz-kilitli bir biçimde ateşleyebileceğini ve dolayısıyla ses algılamasına neden olabileceği savunulmuştur (Araba ve Limb, 2018).



Fedmann'ın yer teorisine göre baziller membran boyunca uzanan korti organının bir bölümündeki aktivite ile tinnitus frekansının korele olduğu belirtilmektedir. Ancak, aslında tinnitus oluşumunda koklear sinir liflerinin boşalma hızının artışına gerek olmadığı anlaşılmış, bu durum tinnitusun koklear sinirdeki aktivite azalmasına bağlı olduğunu düşündürmüştür (Levine ve Oron, 2015). Akut koklear hastalıklarla birlikte oluşan tinnitusun temelde tektoriyal membrandaki tüysü hücrelerin yerinden ayrılması ile gerçekleşebileceğini, hatta bu durumun kronik tinnitusun nedenini açıklayabileceğini ileri sürmüştür (Tunkel ve ark, 2012).

Dış ve iç tüylü hücre sistemindeki uyumsuz hasarlanma yaklaşımına göre periferde tinnitus oluşumu, dış tüylü hücrelerin zarar gördüğü veya geçici fonksiyon kaybına uğradığı baziller membran bölgesinde gerçekleşmektedir. Bu teori işitme kaybı olmayan hastalardaki tinnitusun, dış tüylü hücrelerin %30'undan fazlasının difuz hasarlanmasına bağlı olduğunu ve bunun da saptanabilir işitme kaybına neden olmadığını açıklamaktadır. Dış ve iç tüylü hücrelerdeki uyumsuz hasar nedeniyle kokleanın etkilenen bölümüne uyan frekansa yakın frekansta tinnitus oluşabilmektedir (McFerran ve ark, 2013).

'Jastreboff Nörofizyolojik Tinnitus Modeli' günümüzde en çok kabul görmüş kapsamlı bir teoridir. Tinnitusun tüm evreleri kapsamlı olarak ele alınmıştır. (Baguley ve ark, 2013b). Bu teoriye göre tinnitusun işitme sistemi üzerinde bir patolojiden kaynaklandığı ya da işitme sisteminde ses olmadığı zamanda bile bulunan normal nöral aktivitenin anormal bir şekilde algılanması ile oluştuğu kabul edilmektedir. Normalde bu tipteki sinyaller beyin sapında nöral bir filtreleme ile baskılanmaktadır. Tinnitusu olanlarda bozulmuş filtreleme sistemi yüzünden beyinde ses olarak algılanmaktadır (Öğüt ve Turhal, 2015).

Tinnitus oluşumuna yol açan ve tinnitusla ilişkili olan birçok durum vardır.

**Tablo 1.** Tinnitusa Yol Açtığı Bilinen Risk Faktörleri ve Tinnitus Semptomu ile İlişkili Durumlar

<b>İlişkili Hastalıklar ya da Durumlar</b>	
Otolojik, enfeksiyöz	Otitis media, labirentit, mastoidit
Otolojik, neoplastik	Akustik nörinom, menenjiyom
Otolojik, labirentin	Sensörinöral işitme kaybı, meniere hastalığı, vestibüler vertigo
Otolojik, diğer	Buşon, otoskleroz, presbiakuzi, gürültüye maruziyet
Nörolojik	Menenjit, migren, multipl skleroz, epilepsi, kafa yaralanmaları, serebellopontin köşe tümörleri
Tramvatic	Baş ve boyun travması, bilinç kaybı
Orofasyal	Temporomandibüler eklem hastalığı

---

Kardiyovasküler	Hipertansiyon
Romatolojik	Romatoid artrit
İmmün aracılı	Sistemik lupus eritematozus, sistemik skelroz
Psikolojik	Anksiyete, depresyon, emosyonel travma
Endokrin ve metabolik	DM, hiperinsülinemi, hipertiroidizm, hipotiroidizm, anemi, gebelikte hormonal değişimler
Farmakolojik	Aspirin analjezikler, antihistaminikler, antibiyotikler, antineoplastik ilaçlar, beta-blokerler, narkotikler, kortikosteroidler, diüretikler, sedatifler, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar.
Vitamin eksiklikleri	A ve B, özellikle B12 vitamini
Mineral eksiklikleri	Çinko

---

(Öğüt ve Turhal, 2015, Tanrıöver ve ark, 2011, Yayla, 2012).

Tinnitus sıklıkla görülen oto-lojik-nörootolojik belirtilerden biri olmakla birlikte hastalık olmaktan çok herhangi bir sağlık probleminin belirtisi olarak değerlendirilmektedir (Öğüt ve Turhal, 2015). Tinnitus, iletim tipi işitme kaybı (otitis media, buşon birikimi, ossiküler hareketsizlik/devamsızlık, otoskleroz), sensörinöral işitme kaybı (meniere hastalığı presbiakuzi, koklear otoskleroz, vestibüler schwannom, ani işitme kaybı) ve hormonal değişiklikler (hamilelik, menapoz, tiroid disfonksiyonu) gibi daha kompleks tıbbi durumların bir parçası olabilir. Tinnitus bazı ilaçların alımı veya alımını kesilmesi ile de ortaya çıkabilmektedir (Haider ve ark, 2018). Diğer tinnitus nedenleri arasında enfeksiyon, kulak zarında delinme, orta kulakta sıvı birikmesi ve orta kulak kemikçiklerini hareketsizleştiren otoskleroz ve timpanoskleroz da muhtemel risk faktörleri arasındadır (McFerran ve ark, 2013).

İlerlemiş yaşta Nijeryalı bireylerde tinnitusun yaşam kalitesi üzerindeki etkisi ve yaygınlığını belirlemek için yapılan bir çalışmada nüfusun %14,1'inde tinnitusa rastlanmıştır. Araştırmacılar bu çalışma ile tinnitusun; kulak çınlaması, otitis media, sinüzit, kafa travması ve hipertansiyon gibi tedavi edilebilir sağlık koşullarıyla bağlantılı olduğu sonucuna varmışlardır. Kan viskozitesindeki artışın, kılcal damar akışında ve oksijen alımında azalmaya neden olduğunu belirtmişlerdir. Bu patofizyolojik sürecin hipertansiyon ile kulak çınlaması arasındaki ilişkiyi açıkladığını savunmuşlardır (Gibrin ve ark, 2013).

Psödötümör serebrisi olan hastalarda obezite kaynaklı patofizyolojik değişikliklerin ileri düzeyde artmış kafa içi basıncına yol açtığı düşünülmektedir. Artan kafa içi basıncı, BOS pulsasyonlarının dural ven sinüslerine geçişine ve bu sinüslerde türbülant akıma neden olmaktadır. Bu nedenle tedavi kafa içi basıncın azalmasına ve/veya ağırlık kaybına yöneliktir. Kafa içi basıncın azaltılması, asetazolamid ve furosemid gibi ilaçlarla veya

lomberperitoneal şantlar gibi BOS diversiyon teknikleriyle gerçekleştirilebilir. Ağırlık kaybı ameliyatları bu durumdaki hastalarda semptomların azaltılmasında etkili olmuştur. Michaelides ve arkadaşları (2000) ağırlık kaybı ameliyatı geçiren psödotümör serebrisi bulunan 16 hastanın %81'inde pulsatil tinnitusun tamamen düzeldiğini bildirmektedir.

Yapılan çalışmalar yaşın tinnitus etyolojisinde yer aldığını bildirmektedir. Tinnitus genel popülasyonun %17'sini etkilerken bunlardan %3-5'ini rahatsız edecek şekilde etkiler. Yaşın ilerlemesiyle artış gösteren tinnitus yaşlı popülasyonun yaklaşık olarak %33'ünü etkilemektedir. En sık görüldüğü yaşlar 40-70 arasındadır. (McCormack ve ark, 2016). Yaşlanmanın, tinnitus ile ilişkili olduğu düşünülmektedir; bu ilişki 60-69 yaşları arasında yetişkinler için en üst seviyede olup görülme sıklığı % 31.4 ve bunlardan % 14.3'ü kronik kulak çınlaması yaşamaktadır. Kulak çınlaması yaygınlığı, 70 yaş üstü nüfusta azalmaktadır. (Shargorodsky ve ark, 2010). Tahmini kulak çınlaması yaygınlığı çocuklarda ve ergenlerde yaklaşık% 7.5 iken bu oran yetişkinlerde % 9.6'ya yükselmektedir (Bhatt, 2017). Genç popülasyondaki bireyler kulak çınlaması şikayetini normal kabul ettikleri için görülme sıklığı nisbeten az olarak saptanmaktadır. (Bhagat ve Hogan, 2020). Genellikle tinnitusu olan gençler üzerinde yapılan bir çalışmada, tinnituslu gençlerin % 37.8 'i 12-15 yaşında iken, % 62.2' si 15-19 yaş arasındaki gençlerden oluşmaktadır (Mahboubi ve ark, 2013). Çocuklarda tinnitus semptomları sorgulandıklarında ise algıladıkları sesi tarif edebilmekte fakat bunun çoğunlukla normal bir durum olduğunu düşündüklerinden şikayet etmemektedirler (Bartnik ve ark, 2013). Kulak çınlaması olan çocukların kendiliğinden bildirdikleri tinnitus %6.5 iken, varlığının sorulması durumunda bu oran %34'e yükselmiştir. (Savastano, 2009).

Yüksek sese maruziyetle birlikte işitme seviyesindeki düşüşlerin oranlarının arttığı saptanmıştır. Akustik travmalı hastalarda tinnitusun, işitme kayıplarının en fazla olduğu frekansa denk geldiği görülmüştür. Ancak tinnitus varlığı her zaman bir işitme kaybının göstergesi değildir (Baran ve ark, 2016).

Tinnitus frekansının genelde 1-10 kHz arasında, tespit edildiği, sıklıkla da 3-5 kHz'ler arasında olduğu ve alçak frekanslarda daha fazla görüldüğü belirlenmiştir. Tinnitus şiddeti hastaların %5'inde 40 dB fazlasına kadar çıkabilirken %80'inde, işitme eşiğinin tespit edildiği frekanstaki değer kadar veya 20 dB fazlası kadardır (Møller, 2011).

## **2.4. Tinnitus Sınıflandırması**

Tinnitus temel olarak objektif ve subjektif olmak üzere iki grupta sınıflandırılabilir (Vayisoğlu ve Ünal, 2010).

### **2.4.1. Subjektif Tinnitus**

En sık görülen tinnitus şekli olup (%95) sadece hasta tarafından duyulan seslerdir. Subjektif tinnitus olgularının %60'ından fazlasında yapılan tetkikler kesin bir tanıya ulaştırmayabilir (Günay ve ark, 2011)

Çoğu kez semptomlar birçok nedene bağlıdır. Subjektif tinnitus nedenleri; otolojik nedenler, metabolik fonksiyon bozuklukları, psikolojik nedenler, nörolojik bozukluklar, farmakolojik nedenler şeklinde sıralanabilir (Tanrıöver ve ark, 2011; Cho ve ark, 2013). Subjektif tinnitusun sıklıkla görüldüğü patolojilere bakıldığında endolenfatik hidrops, presbiakuzi, serebellopotin köşe tümörleri, orta kulak tümörleri, ani işitme kaybı, gürültüye bağlı işitme kaybı ototoksik ilaç kullanımı, otoskleroz, kafa travmaları ve işitme sistemini etkileyen bazı metabolik rahatsızlıklar vardır (Zenner ve ark, 2016).

Dış kulak yolunu koruma mekanizmalarından biri olan serümen, herhangi bir dış etkenle müdahale edilmese dahi kendi kendini temizlemektedir. Fakat bazen bu serümenin dış kulak yolunda birikmesiyle dış kulak yolunu tıkanmaktadır. Subjektif tinnitusun bir sebebi de bu tıkanıklıktır (Nondahl ve ark, 2011).

### **2.4.2. Objektif Tinnitus**

Objektif tinnitus yalnız hasta tarafından değil mikrofon veya steteskop yardımı ile birlikte başka biri tarafından da duyulabilen seslerdir ve tüm tinnitus vakalarının sadece %1-2'sini oluşturmaktadır. Subjektif tinitusa göre çok daha kolay saptanabilmektedir (Öğüt ve Turhal, 2015; Yayla, 2012).

Objektif tinnitus olarak da adlandırılan somatosesler; kulağın yakınındaki yapılar (neoplazi, arteriyel, venöz, miyoklonus), kulağın içindeki yapılar (spontan akustik emisyon) veya eklem anomalileri (temporomandibüler eklem bozuklukları) tarafından oluşturulan seslerdir (Jastreboff ve ark, 2005).

## 2.5. Tinntuslu Hastanın Değerlendirilmesi

Tinnitus, yaygın olarak görülen ve yaşam kalitesine önemli etkisi olduğu bilinen bir patoloji olmasına rağmen tinnitus varlığını veya şiddetini tespit eden net bir tanı yöntemi mevcut değildir. Hastalardan sesin nereden algılandığını, sesin özelliklerini tanımlaması istenebilmektedir. Bu tanımlamalar hastanın sözlük bilgisi veya daha önceden duyduğu seslerle bağlantılı olabileceği için genelde tanısal anlamda kesin sonuçlar vermeyebilir (Ftough ve ark, 2018). Bazı durumlarda da tinnitus tanısı faydalı olmaktadır. Örneğin, çıtırtı veya kriket sesi duyduğunu tarif eden hastalarda, tensor timpaninin veya palatal kasların kasılmasına bağlı bazı sesler duyulabilir (Langguth ve ark, 2013).

Bireyler tinnitusun bilateral, unilateral, kafa içerisinde, bazen de dış ortamdan geldiğine inanmaktadırlar (Chen ve ark, 2013). Yapılan bir çalışmada vakaların %52'sinde her iki kulakta birden, %37'sinde tek kulakta, %10'unda kafa kaynaklı, %1'inde de kafa dışından gelen sestten tinnitus olduğu tespit edilmiştir (Møller, 2011).

Tinnitus klinik uygulama kılavuzu, çoğu zaman hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen kulak çınlaması üzerinde yoğunlaşmaktadır. Klinisyenler, birincil tinnitus olduğu düşünülen bir hastanın ilk değerlendirmesinde iyi bir öykü alınması ve fizik muayene yapılması gerektiğini düşünmektedirler. Semptomlar erken tanımlanıp yönetilirse kulak çınlamasını hafifletilebileceğini düşünmektedirler (Tunkel ve ark, 2012). Öncelikle hastadan doğru anamnez alabilmek tedavinin seyrini çok daha olumlu yönde etkileyecektir. Hastanın;

- Gürültüye maruziyeti
- Kafa travması
- Önceden işitme kaybı varsa test sonuçları
- Kulak ameliyatı geçmişi
- Metabolik sorunları
- Hipertansiyon geçmişi
- Otoimmün hastalıkları
- Alerji durumu
- Kullandığı ilaçların bilinmesi tanının doğru konulabilmesi için önemli faktörlerdir (Tanrıöver ve ark, 2011).

Tinnitusun ayırıcı tanısında hastanın biyokimya laboratuvar sonuçları (dışlama faktörleri için) psikoakustik özellikler (doyumlandığı yer, tonu ve sesin yüksekliği, maskelenebilirliği, maskeleyen sonrası etkileri) ve fizyolojik değerlendirme (otoakustik

emisyon, otoakustik emisyonun efferent sistemle suprasyonu, spontan işitme siniri aktivitesi, işitsel beyin sapı yanıtı, geç kortikal potansiyeller, tek foton emisyonu bilgisayarlı tomografisi, pozitron emisyon tomografisi, manyetoensefalografi, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme) klinik uygulamalarında kullanılan yöntemlerdir (Tanrıöver ve ark, 2011; Jastreboff ve ark, 2005).

Tinnitus şiddetinin ölçümü uygun pür ton düzey bulunarak saf ses odyogramı ile yapılmaktadır. Ses şiddetinin farklılığıyla yakınan hastalar incelendiğinde tinnitus şiddetlerinin genellikle stabil olduğu tespit edilmiştir. Hissedilen şiddet değişiminin hastaların tinnitusla başa çıkabilme yetenekleriyle birlikte değiştiği sonucuna varılmıştır (Møller, 2011).

Kulaktaki sesin maske etkisi yapması odyogramda anormalliklere neden olabilmektedir. Dış kulak yolunun tıkanmasına neden olan buşonlar yanıltıcı iletim tipi kaybı tanısının konmasına neden olabilmektedir (Langguth ve ark, 2013). Kulakta tıkanıklık hissi tarifleyen hastalarda timponometrik inceleme yapılabilmektedir (Öğüt ve Turhal, 2015).

Pulsatil tinnitusu olan ve asimetric işitme kaybı olan hastalarda görüntüleme yöntemleriyle değerlendirme yapılmaktadır. Kulak kanalı ve zarın muayenesiyle birlikte diyapozan testler de yapılmalıdır. Miyoklanus için orofarinksin muayenesi ile bu rahatsızlığa neden olan bulgular ortaya çıkartılmaktadır (Langguth ve ark, 2013).

## **2.6. Tinnitus Şiddetinin Değerlendirilmesi**

Tinnitusun şiddetinin ne sıklıkta olduğu, hastayı ne ölçüde rahatsız ettiği, günlük aktiviteleri ne kadar kısıtladığı, akıl sağlığı ve genel sağlığı ne derecede etkilediği öğrenilerek belirlenebilir. Bunun belirlenip değerlendirilmesinde uygulanan bazı ölçekler vardır. Tinnitus birçok nedene bağlı olduğu için her hastada ortaya çıkan farklı yakınmaları belirlemek amacıyla TEA (Tinnitus Engellilik Anketi) ve VAS (Visüel Analog Skala) ölçekleri kullanılmıştır (Caner Mercan ve ark, 2013; Figueiredo ve ark, 2009).

## **2.7. Tinnitusta Tedavi Yöntemleri**

Her hastanın kendine has tıbbi, psikolojik ve sosyal bir geçmişi olduğundan tedaviler de bireye özgü olmalıdır. Tinnitusun birçok etki faktörü olduğu için tedavisinde tek bir hekimden ziyade bir ekip çalışması gerekmektedir. Hastanın ihtiyaç duyduğu uzmanlığa bağlı olarak

tinnitus tedavi ekibi oluşturulmalıdır. Bu tedavi ekibinin etkili konsültasyonu tedavinin başarısını da artıracığı düşünülmektedir (Caner Mercan ve ark, 2013; Sadovsky ve Shulman, 2020).

Tinnitusu önlemek için yapılması gerekenlerin temel olarak; yüksek sese maruz kalmanın kısıtlanması veya önlenmesi; alkol ve kafein alımının önlenmesi; sigara içilmemesi; düzenli egzersiz ile kan akışının düzenlenmesi; sağlıklı ağırlık koruması; kardiyoasküler sağlığa dikkat edilmesi; oksitosik ilaçlardan kaçınmak olduğu vurgulanmaktadır (Sadovsky ve Shulman, 2020).

### **2.7.1. Medikal Tedavi**

Lidokain, tokainid, diazepam, alprolojam, nortriptilin, karbamazepin, klonazepam, baklofen, niasin, nimodipin, betahistin, karoverin, ginkgo biloba ekstresi, furosemid ilaçları hastaların büyük bir bölümünde etkin bulunamamıştır (Ogawa ve ark, 2020). Pek çok lokal anestetik, sedatif, kalsiyum kanal blokörü, antikonvülzan, vazodilatör, antidepressan gibi ilaçlar halen sıklıkla reçete edilmeye devam edilmektedir (Baldo ve ark, 2012; Hoekstra ve ark, 2011). Subjektif tinnitusu kısa süreliğine durdurabilme etkisine sahip tek ilaç intravenöz lidokain olarak düşünülmektedir. Fakat bu ilacın klinikte uygulanacak pratik bir yöntemi yoktur (Jastreboff ve ark, 2005).

### **2.7.2. Maskeleme Tedavisi**

Bazı hastalarda anında rahatlamayı sağlayan bu yöntem ile, tinnitustan daha kabul edilebilir bulunan bir sesin dışarıdan verilmesiyle tinnitusun hafifletilmesi sağlanmaktadır (Tyler ve ark, 2014; Møller, 2011). Her hastaya uyan en iyi sesi bulabilmek için çeşitli maskeleme yöntemleri denenmelidir. Maskeleme ekonomik, invazif olmayan, işitme eşiğinden itibaren genellikle 5-10 dB'li aşmayan çok hafif bir sestir ve güvenli bir uygulamadır. Patolojik bir rahatsızlığı olmayan hastalarda 'Akustik Maskeleme Tedavisi' ilk olarak uygulanması gereken yöntemdir. Tinnitus maskeleme tedavisi günümüzde 6 farklı şekilde uygulanabilir (Møller, 2011).

1. İşitme Cihazları
2. Tinnitus Maskerler
3. Hasta İçin Özel Hazırlanmış Maskeleme Sesi Kasketleri

4. Hasta İçin Özel Hazırlanmış Maskeleme Sesi Giyilebilir Üreteçleri
5. Masa Üstü Maskeleme Sesi Üreteçleri
6. Birleşik Tinnitus Enstrümanları (Masker + İşitme Cihazı) (Hobson ve ark, 2012)

### **2.7.3. Psikolojik Tedavi**

Psikolojik tedavi ile hastaların kendilerini iyi hissetmelerini sağlamak tinnitusa bağlı emosyonel rahatsızlığı azaltmaktadır. Kronik tinnitusun, davranış değişiklikleri, tinnitusa başa çıkma yöntemleri, baskıyı azaltma stratejileri ve bilişsel terapiler bazı hastaları tedavi edebilmektedir.

Tinnitus ciddiyeti genellikle aksiyete, uykusuzluk (insomnia) ve depresyonla ilişkilidir. Bu durumlarda depresyonun, insomnianın veya aksiyetenin etkin tedavisi şarttır. İlaç ve/veya psikoterapinin birlikte uygulanması, bu semptomların ve tinnitus şikayetlerinin azalmasına yardımcı olacaktır (Zenner ve ark, 2016).

### **2.7.4. Elektroterapi Yöntemleri**

- Bu yöntem 1855'den bu yana denenmektedir. Yalnızca intrakoklear uyarı ile hastaların yarısında olumlu sonuçlar alındığı gözlemlenmiştir (Jastreboff ve ark, 2005). Bu alanda; biyofeedback, elektrik stimülasyonu, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ve akupunktur yöntemleri kullanılmaktadır (Tanrıöver ve ark, 2011; Tutar ve ark, 2020).

Tedavide iki yeni stimülasyon tekniği vardır:

- Derin beyin stimülasyonu ve kokleanın, promontoryun üzerinde yerleştirilen bir elektrotla veya
- Koklear implantla, yüksek frekansta elektriksel olarak stimülasyonu (Tutar ve ark, 2020).



### 2.7.5. Cerrahi Tedavi

Objektif tinnitusu, iletim tipi işitme kaybı ve Meniere hastalığı olan bazı hastalar için cerrahi girişimlerin fayda sağlayabileceği düşünülürken bu kesin bir tedavi yöntemi değildir (Jastreboff ve ark, 2005). Tinnitusun denenen ve başarısız olunan tedavi yöntemleri; bademcik ameliyatı, stellate gangliyon blokajı veya kesisi, denge siniri ile yüz siniri arasındaki bağlantını kesilmesi ve timpanik pleksus (orta kulağın iç duvarındaki sinir ağı) kesisidir (Zenner ve ark, 2016).

### 2.7.6. Alternatif tedaviler

**Lazer:** Düşük doz lazer ve ginkgo biloba ekstresinin birlikte kullanıldığı çalışma yapılmış fakat anlamlı sonuçlar bulunamamıştır (Demirkol ve ark, 2017).

**Hipnoterapi:** Tinnitus ve tinnitus semptomlarını azalttığı bildirilmiştir (Araba ve Limb, 2018).

**Akupunktur:** Akupunktur, ağrılı durumların tedavisine benzer şekilde, kulak çınlamasının tedavisinde kullanılmıştır. İğne stimülasyonu, hareket potansiyellerini tetikleyen elektrik boşalmasına neden olmaktadır. Olivokoklear çekirdeğin aktivitesini veya limbik sistem ve amigdala ile artan işitsel yol bağlantılarının modülasyonunu etkilemektedir. Akupunktur olumsuz etkileri olmayan güvenli bir tedavi seçeneğidir, ancak kulak çınlaması üzerindeki etkisini değerlendirmek için daha fazla çalışma gerekmektedir (Onishi ve ark, 2018; Doi ve ark, 2016).

### 2.7.7. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tinnitus için değiştirilebilir risk faktörlerinin belirlenmesinin klinik önemi yüksektir. Bu risk faktörlerinin önlenmesinde ve tedavisinde beslenmenin önemi büyüktür. Özellikle diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi gibi metabolik hastalıklar, B12 vitamini, çinko eksikliği gibi bazı vitamin ve mineral eksikliklerinin tinnituslu hastalarda yaygın olduğunu gösteren çalışmalarla birlikte tinnitus tedavisinde diyet modifikasyonunun da gerekli ve önemli olduğu vurgulanmaktadır (Tanrıöver, 2011; Garipoğlu ve ark, 2020). Ginkgo gibi bitkisel takviyeler

ve çinko, magnezyum, melatonin, bakır, niasin / vitamin B3 ve kobalamin / vitamin B12 gibi birçok besin takviyeleri tinnitus tedavisinde kullanılmıştır. Bunlar bazı hastalarda yararlı etkiler göstermiştir (Coelho ve ark, 2013).

B12 vitamini, miyelinin temel proteininin yapımı için gerekli bir kofaktördür. Eksiliğinde demiyelinizasyon, aksonal dejenerasyon ve nöron ölümü gerçekleşmektedir. Elektrofizyolojik çalışmalarda sensörimotor aksonopati ve santral iletim zamanında artma gösterilmiştir. Vitamin B12 eksikliği ve tinnitus üzerine yapılmış bir çalışmada, B12 vitamini eksikliğinin periferik ve santral nörolojik patolojiye yol açarak işitme yolları fonksiyon bozukluğuna neden olduğu ve tinnitusa yol açtığı savunulmaktadır (Shagorodaky ve ark., 2013). Yapılan bir çalışmada, tinnituslu hastalara B12 vitamin desteği uygulanmıştır. Çınlama şiddetleri, VAS puanlaması ile uygulama öncesinde ve sonrasında değerlendirilmiştir. Ancak B12 vitamin desteğinin VAS puanlamasında anlamlı bir iyileşme sağlamadığını bulmuşlardır. (Berkiten ve ark, 2013). Diğer vitaminlerden A, B2, C ve nikotinik asitin vasküler sistem üzerinde yararlı etkileri olması nedeniyle tinnitusta da etkili olabilecekleri savunulmuştur. İz elementlerden çinko ve bakır da benzer nedenlerle kullanılmıştır (Shargorodsky ve ark, 2013; Person ve ark, 2016).

Lavinsky ve diğerlerinin yaptığı çalışmada az ve sık öğün tüketimi, posa içeriğinin artırılması, şekerli besinlerin azaltılması şeklinde düzenlenen spesifik diyet programını uygulayan 59 kişinin %69'unda (45 kişi) tinnitus semptomlarında önemli oranda azalma gözlemlenmiştir (Person ve ark, 2016).

Tinnitus tedavisinde diyet ile ilgili çalışmalar kan glukoz dengesi, hiperlipidemi ve KVH üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu sebeple yapılan diyet önerileri arasında diyet posasının artırılması gerektiği ve böylece postprandiyal kan glukoz yükselmeleri ve tinnitusun etiolojisinde önemli yer tutan hiperinsülinemi oluşumu engelleneceği düşünülmektedir (Lavinsky ve ark, 2004; Dawes ve ark, 2020). Türkiye'de yapılan posa tüketimi ve tinnitus ilişkisinin ölçüldüğü bir çalışmada, çalışma grubundaki bireylerin diyetine bir ay 50 g/gün buğday ruşeymi eklenmiştir. Tinnituslu hastalarda diyete eklenen yüksek posalı, vitamin ve mineralden zengin buğday ruşeyminin hastaların tinnitus şiddetlerini ve tinnitusun kendilerini rahatsız etme düzeylerini değerlendirmek amacıyla uygulanan VAS ölçeğinde anlamlı düşüş gözlenmiştir (Garipoğlu ve ark, 2020).

Çeşitli şiddet derecelerinde gürültüye maruz kalma nedeniyle işitme kaybına bağlı kronik subjektif tinnitusu olan hastalarda hiperlipidemi prevalansı ölçülmüştür. Bununla birlikte işitme kazanımı ve tinnitus açısından herhangi bir fayda sağlanıp sağlanmadığını araştırmak için düşük kolesterolü bir diyet ve antihiperlipidemik tedavi amaçlanmıştır.

Çalışmanın sonucuna göre düşük kolesterolü bir diyet ve antihiperlipidemik tedavi uygulanan çalışma grubunda serum kolesterol seviyesi tedavi ile %40 civarında düşmüştür. Kolesterol seviyesi düşen hastaların tinnitus şiddetinin de azaldığı, bununla birlikte işitme eşiklerinin de iyileştiği gösterilmiştir (Sutbas ve ark, 2007).

Trimetazidin, betahistin ve ginkgo biloba ekstresinin tinnitus tedavisinde etkinliğini araştırmayı amaçlayan bir çalışmada hastalar üç ay boyunca betahistin, trimetazidin ve ginkgo biloba özütü alan 90 hasta alınan tedavilere göre 3 gruba ayrılarak retrospektif olarak analiz edilmiştir. Her üç grup arasında tinnitus özürülük anketinin tedavi öncesi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, tedavi sonrası gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre trimetazidin, betahistin ve ginkgo biloba ekstresinin tinnitus semptomlarını azalttığı düşünülmektedir. (Orhan ve ark, 2013)

Kore kohortunda orta yaşlı kişilerde çikolata tüketiminin işitme kaybı ve kulak çınlaması üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmada, işitme kaybının şiddeti, çikolata tüketim sıklığı ile ters orantılı çıkmıştır. Çikolata tüketiminin ayrıca, tinnitus veya tinnitus ile ilişkili rahatsızlık ile ilişkili olmadığı bulunmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre çikolata bazlı bir diyetin orta yaşlı insanları işitme kaybından koruyabileceği tespit edilmiştir (Lee ve ark, 2018; Lee ve ark, 2019 ).

Tüm bu tedavilerin yanında hastanın kendisinin de dikkat etmesi gereken durumlar vardır. Öncelikle hasta stresini en az düzeye indirmeye özen göstermeli, sessizliği ortadan kaldırmak adına kendine arka plan sesi oluşturmalı (radyo, televizyon, açık pencere), düzenli doğru egzersiz ve beslenme biçimi uygulamalıdır (Tanrıöver ve ark, 2011). Tinnitusa iyi gelen spesifik bir besin grubu olmamakla birlikte bunu belirleyebilmek için besin tüketim günlüğü tutmanın ve dışlama diyetleri uygulamanın faydalı olabileceği düşünülmektedir (McFerran, 2016).

### **2.7.7.1. Probiyotikler**

Probiyotiklerin olumlu etkileri üzerine ilk bilimsel teoriler 1900'lü yılların başında immünolog ve mikrobiyolog olan Elie Metchnikoff tarafından geliştirilmiştir. Yaptığı çalışmalar sonucunda *Lactobacillus bulgaricus* (*L. bulgaricus*) u keşfederek probiyotik

kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Metchnikof'un Paris Pastör Enstitüsündeki araştırmaları ve Kafkasya'daki birçok gözlemleriyle birlikte probiyotiklerin metabolizma üzerindeki etkileri bilimsel boyut kazanmıştır. (Karaca ve ark, 2018; Salminen ve ark, 2010). Yapılan çalışmalar sonucunda farklı probiyotik tanımları yapılmıştır (Tablo 2). Genel olarak bakıldığında vücuda yararlı, canlı mikroorganizma olduğu anlaşılmaktadır (Marco ve ark, 2017).

**Tablo 2.** Probiyotik Tanımlar

Tanım	Referans
Bağırsak mikrobiyal dengesini geliştirerek, konakçının sağlığını olumlu yönde etkileyen canlı bir mikrobiyal destek.	Fuller 1989
Yeterli dozda alınması halinde doğal temel beslenmenin ötesinde sağlık yararları sağlayan canlı mikroorganizmalar	Shaafasma 1996
Sağlığa yararlı olan canlı bir mikrobiyal besin maddesi	Salminen ve ark, 1999
Bağırsakta beslenme ve mikrobiyal dengeyi geliştirmenin yanı sıra, mukozal ve sistemik bağışıklığı modüle ederek konakçı fizyolojisini faydalı bir şekilde etkileyen bir mikrobiyal diyet adjuvanı	Naidu et ve ark, 1999
Konağın kompartımanındaki mikroflorayı değiştiren (implantasyon veya kolonizasyon yoluyla) ve bu konağın sağlığa yararlı etkileri olan, yeterli sayıda canlı, tanımlanmış mikroorganizma içeren bir ürün	Schrezenmeir ve de Vrese 2001
FAO / WHO tarafından yeterli miktarda uygulandığında konakçıya sağlık yararı sağlayan canlı mikroorganizmalar olaraktanımlanmıştır.	Klaenhammer, 2000; Sanders, 2003; Guarner ve ark, 2005

(Nagpal ve ark, 2014)

Bir besinin probiyotik olarak etiketlenebilmesi için toplam içermesi gereken mikroorganizma sayısı önemlidir. Türk Gıda Kodeksi Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliğine göre ülkemizde bir ürünün probiyotik olarak beyan edilebilmesi için besinin en az  $1 \times 10^6$  kob/g canlı probiyotik mikroorganizma içermesi gerekmektedir (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2017).

Probiyotiklerin bağırsaklar üzerindeki etkisine baktığımızda;

- Bakteriyosinler, mikrisinler, defensinler, serbest yağ asitleri ve hidrojen peroksit gibi bazı antimikrobiyal maddelerin üretimini sağlar,
- Bağırsak epitelyumuna ve besin maddelerine yapışmak için yarışır,
- İmmünomodülatör etki yapar,
- Bakteriye toksin üretiminin inhibisyonunu sağlar.

(Toscano ve ark, 2017).

#### **2.7.7.2. Kefir ve Sağlık Üzerine Etkileri**

Kefir ilk olarak Karadeniz ve Hazar Denizi arasında yer alan coğrafyada üretilmeye başlanmış geleneksel fermente bir süt ürünüdür. Uzun yıllar boyunca Kafkas halkının uzun ömürlülüğü, fermente süt ürünü olan kefirin yüksek tüketimine bağlanmaktadır (Schwan, 2015).

Kefir, fonksiyonel bir gıda olarak büyük bir potansiyele sahip bir ürün olarak kabul edilir. Çok çeşitli yararlı mikroorganizmalar ve biyoaktif bileşikler içermektedir (Rosa ve ark, 2017).

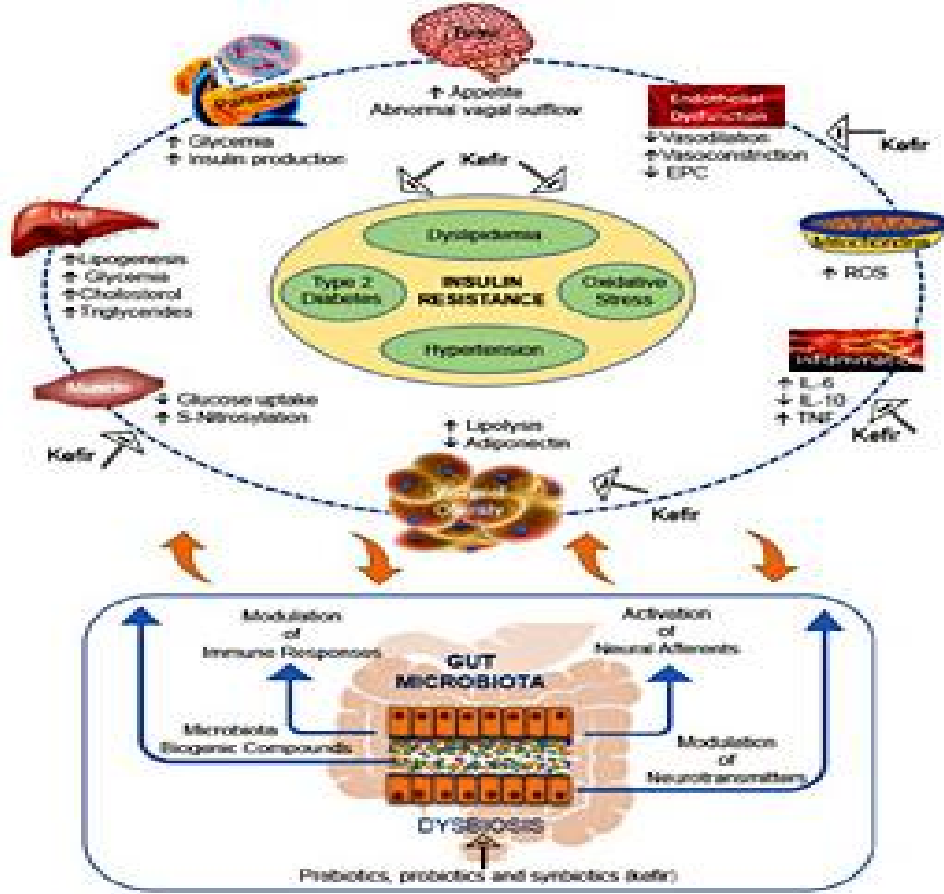
Türk gıda kompozisyonu veritabanına göre kefirin besin ögesi bileşimine baktığımızda; 100 g kefir 58 kcal, bileşimde %89,1 su, %3,6 yağ, %3,3 protein ve %3,1 karbonhidrat bulunmaktadır. Kefir, kalsiyum, fosfor, magnezyum ve potasyum gibi mineraller ve B grubu vitaminler açısından iyi bir kaynaktır (Tablo 3) (TürKomp, 2020).

**Tablo 3.** Kefirin Besin Ögesi İçeriği

<b>Besin ögesi*</b>	<b>Ortalama</b>
Enerji (kkal)	58
Su (g)	89,1
Karbonhidrat (g)	3,1
Protein (g)	3,3
Yağ (g)	3,6
Kalsiyum (mg)	119
Fosfor (mg)	69
Potasyum (mg)	162
Magnezyum (mg)	14
A vitamini (RE)	24
B6 (mg)	0,01
B12 (µg)	0,16
E vitamin (IU)	0,30
Riboflavin (mg)	0,16

\*Ankara kefiri

Kefirdeki mikroorganizmaların toplam sayısı en az  $10^7$  koloni oluşturan birim (CFU) / ml ve maya sayısı  $10^4$  CFU / ml'den az olmamalıdır (Codex Alimentarius Commission, 2011).



**Resim 1.** Kefirin Yararlı Etkileri (Pimenta ve ark. 2018).

Bir gıdanın besleyiciliği, içerisindeki besin öğelerinin bağırsaklarda asimile olabilmeye özelliği ve sindirilebilirliği ile bağlantılıdır. Besleyici değeri yüksek fermente süt ürünlerinden olan kefirdeki besin öğeleri starter bakterilerle fermente edildiğinde sindirimi süte göre çok daha rahattır. Bununla birlikte fermente süt ürünlerindeki kalsiyum ve diğer minerallerin bağırsaklardan daha iyi emilmesiyle bireylerin mineral maddelerden yararlanımı artırmaktadır (Güzel-Seydim ve ark, 2011).

Güncel literatürde, düzenli kefir tüketiminin sağlık üzerine birçok yararı vurgulanmıştır. Hipokolesterolemik etki, lipid ve kan basıncı düzeyine etkisi, antidiyabetik etki, apoptoza karşı koruma özelliği sayesinde birçok metabolik hastalık üzerinde olumlu etkileri çalışmalarca kanıtlanmıştır. Kefirin gastrointestinal sistem düzenleyici etkisinin yanısıra, anti-enflamatuar, antikanserojenik, antimutagenik, antialerjik ve bağışıklık sistemi güçlendirici etkileri sayesinde tüm yaş grubundaki bireylerin tüketimi için uygun olduğu savunulmuştur. Diyetin bir parçası olan kefirin fizyolojik etkilerini daha iyi değerlendirmek ve anlamak için belirli eylem mekanizmalarını hedefleyen iyi klinik çalışmalara ihtiyaç olduğu

düşünülmektedir (Ahmed ve ark, 2013; Alp, 2017; Aslan, 2014; Köroğlu ve ark, 2015; Rosa ve ark, 2017)



**Resim 2.** Kefir

### **2.7.7.3. Kefir Ve Probiyotiklerin Tinnitusu Neden Olan Faktörler Üzerindeki Etkisi**

#### **2.7.7.3.1. Probiyotiklerin Sinir Sistemi Üzerine Etkisi**

Kefir içindeki mikroorganizmalar, bol miktarda vitamin (K vitamini, tiamin, niasin, pantotenik asit, biyotin, folik asit ve siyanokobalamin) sentezi yapmaktadırlar. Kefir mikroorganizmalarının ürettiği biyotin, diğer B kompleks vitaminlerinin emilimini de arttırmaktadır. Bu vitaminlerin yeterli alınması durumunda gerek böbrek, karaciğer ve sinir sistemine gerekse deri rahatsızlıklarına olumlu etki yaptığı görülmektedir. Kefirin içeriğinde kalsiyum ve magnezyum minerallerinin yüksek olması, esansiyel aminoasitlerden olan triptofanın varlığı sayesinde sinir sistemi üzerinde olumlu etkileri görülmektedir (Özden, 2008; Rosa ve ark, 2017).



### 2.7.7.3.2. Probiyotiklerin Kan Lipitleri Üzerine Etkisi

Serum ve diyet kolesterol düzeylerinin artışı kardiyovasküler hastalık riskinde yükselme ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Gould ve ark, 2007)

Kefir kültürleri ile fermente edilen sütlerin kolesterolü %28-65 oranında parçaladığı vurgulanmıştır (Sarkar, 2007) Fuentes ve arkadaşları (2013) 18-65 yaşları arasındaki hiperkolesterolemi toplam altmış gönüllü hasta ile randomize, çift kör bir çalışma yapmıştır. Çalışma grubu günlük  $1,2 \times 10^9$  CFU *L. plantarum* içeren bir kapsül alımının, 12 hafta sonra çalışma grubundaki hiperkolesterolemili katılımcılarda TC ve LDL-C konsantrasyonlarını düşürdüğünü bildirmişlerdir.

Probiyotiklerin, lipit metabolizması üzerine olan etkilerini açıklayan, farklı mekanizmalardan olan safra tuzu hidrolaz aktivitesinin anlatıldığı çalışmada *Latococcus lactis* suşunun diğer suşlara göre daha etken olduğu gösterilmektedir. Bu suşun kolesterolü uzaklaştırma kabiliyetinin de yüksek olduğu dile getirilmiştir (Shehata ve ark, 2016).

Ayrıca kefir tanelerinde bulunan hem bakteri hem de mayalar, safra tuzlarının serbest safra asitlerine dekonjugasyonundan sorumlu enzim olan safra tuzu hidrolaz üretmektedir. Dekonjüge safra asitleri bağırsak mukozası tarafından iyi emilmediği için ve dışkı ile atılma olasılığı daha yüksek olduğundan; kolesterol, safra asidi sentezi için daha fazla kullanılır ve serum kolesterol seviyesinde bir azalmaya yol açtığı savunulmaktadır (Kumar ve ark, 2012). Yapılan başka bir çalışmada ise; 30 randomize kontrollü çalışmanın metaanalizi yapılmış, probiyotiklerin HDL kolesterol ve trigiserit üzerine etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Cho ve ark, 2015).

### 2.7.7.3.3. Probiyotiklerin Kan Basıncı Üzerine Etkisi

Kefirle yapılmış klinik çalışmalar incelendiğinde, kefirin kan basıncı üzerine etkisinin olduğu çalışmalar bulunmaktadır (Klippel ve ark, 2016; Fathi ve ark, 2017).

Probiyotiklerin kan basıncı üzerinde olan etkisinin incelendiği randomize kontrollü klinik bir çalışmada kan basıncı değerleri sınırdan yüksek (130/139-85/89 mmHg) ve evre 1 hipertansiyon (140/159- 90/99 mmHg) olan bireylerde 4 hafta süreyle *Lactobacillus helveticus*' un kapsül formunda kullanılmıştır. Çalışma grubunda; plasebo uygulanan kontrol

grubuna göre sistolik ve diastolik kan basınçlarında azalma sağladığı tespit edilmiştir (Aihara ve ark, 2005).

Fermente ürünlerde, fermantasyon ile birlikte oluşan biyoaktif peptidlerin de, anjiotensin II oluşumunu inhibe ederek kan basıncını düşürmede etkili olduğu savunulmuştur (Ong ve Shah, 2008).

#### **2.7.7.3.4. Probiyotiklerin Vücut Ağırlığı Üzerine Etkisi**

Probiyotiklerin vücut ağırlığı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların sonuçları farklılıklar göstermektedir (Park ve Bae, 2015; Borgeraas ve ark, 2018). Yapılan bir meta-analizde randomize kontrollü klinik çalışmalara bakıldığında probiyotiklerin vücut ağırlığına olan etkisinin olmadığı görülürken diğer bir meta-analiz *Enterococcus faecium* ve *Streptokok termophilus*, *Lactobacillus* JBD301, *Lactobacillus gasseri* SBT2055 (LG2055) bakterileri ile ağırlık kaybı arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Zhang ve ark, 2015; Kadooka ve ark, 2010).

*Lactobacillus rhamnosus* CGMCC1.3724 (LPR) takviyesinin obez erkeklerde ve kadınlarda 24 hafta boyunca ağırlık kaybı ve idame üzerindeki etkisinin araştırıldığı randomize kontrollü bir çalışma yapılmıştır. Deney ve kontrol grubundaki erkeklerde ağırlık koruma döneminde vücut ağırlığı ve yağ kütleindeki değişiklikler benzerdir. Fakat deney grubundaki kadınlarda probiyotik takviyesi; ağırlık kaybı, yağ kütleinde önemli azalmalar görülmüştür. Mevcut çalışma *Lactobacillus rhamnosus* CGMCC1.3724 formülasyonunun obez kadınların sürdürülebilir ağırlık kaybına yardımcı olduğunu göstermektedir (Sanchez ve ark, 2014).

Obezite eğilimli yetişkinlerde probiyotik *Lactobacillus gasseri* SBT2055 (LG2055) içeren fermente süt ürününün karın yağlanması, vücut ağırlığı ve diğer vücut ölçüleri üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmada, çalışma grubundaki hastaların visseral, subkutan ve toplam yağ oranlarının, kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir (Kadooka ve ark, 2010).

#### **2.7.7.3.5. Probiyotiklerin Glisemik Kontrol Üzerine Etkisi**

Çok sayıda kanıt, bazı probiyotik suşların konakçı inflamatuvar yanıtı azalttığını ve / veya bağırsak geçirgenliğini azalttığını göstermektedir. Bu etkiler insülin duyarlılığını artırmakta ve otoimmün tepkileri azaltmaktadır (Gomes ve ark, 2014). Benzer şekilde, prebiyotikler bu dolaylı olarak etki eden diyabet ile bağırsak mikrobiyota bileşimini ve / veya aktivitesini etkileyebilmektedir. Bununla birlikte, mekanizmaların araştırılması ve pro-ve prebiyotiklerin uygulanmasının her iki diyabet tipinin önlenmesi ve yönetimi için etkili olup olmayacağını açıklamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Sanders ve ark, 2014).

Kefirin tip 2 diyabeti bireylerde kan glikoz ve lipit profili kontrolü üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada hastalar düzenli olarak kefir tüketmiştir. Çalışmanı sonucunda kefir kan şekeri ve HbA1C seviyesini düşürdüğü tespit edilmiştir (Ostadrhimi ve ark, 2015).

#### **2.7.7.3.6. Probiyotiklerin Tinnitus Üzerine Etkisi**

Tinnitusu olan 46 yaşında kadın hastanın tedavisi, 2 aylık tedavi süresince 6 seans nöralterapi, probiyotik tedavisi ve diş hekimi tarafından diş eksikliğinin giderilmesi uygulamaları yapılmıştır. 2 aylık süreç sonunda hastanın tinnitusunda %90 iyileşme olduğu, 1 sene sonra yapılan kontrolünde ise hastanın kulak çınlamasının tamamen ortadan kalktığı görülmüştür.(Dürer, 2015).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Şekli**

Bu araştırma, tinnituslu bireylerde günlük beslenmelerine müdahale edilmeksizin ilave edilen probiyotik mikro organizmalarca zengin kefirin tinnitus şiddeti üzerine etkilerini ortaya koymak için deneysel çalışma olarak yapılmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri**

Araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi KBB AD polikliniğine başvuran tinnitus tanılı hastalar ile gerçekleştirilmiştir. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi, Aydın'da 1996 yılından itibaren hizmet vermekte olan 3. basamak bir sağlık kuruluşudur. Kulak Burun Boğaz AD polikliniği günlük ortalama 100-150 hastaya hizmet veren bir birimdir. Tinnitus tedavisi için polikliniğe bir ayda ortalama 25-35 kişi, yıllık toplamda 400 kişi başvurmaktadır.

Çalışma; Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi KBB AD polikliniğinde tinnitus tanısı konmuş araştırma kriterlerine uyan bireyler üzerinde yürütülmüştür.

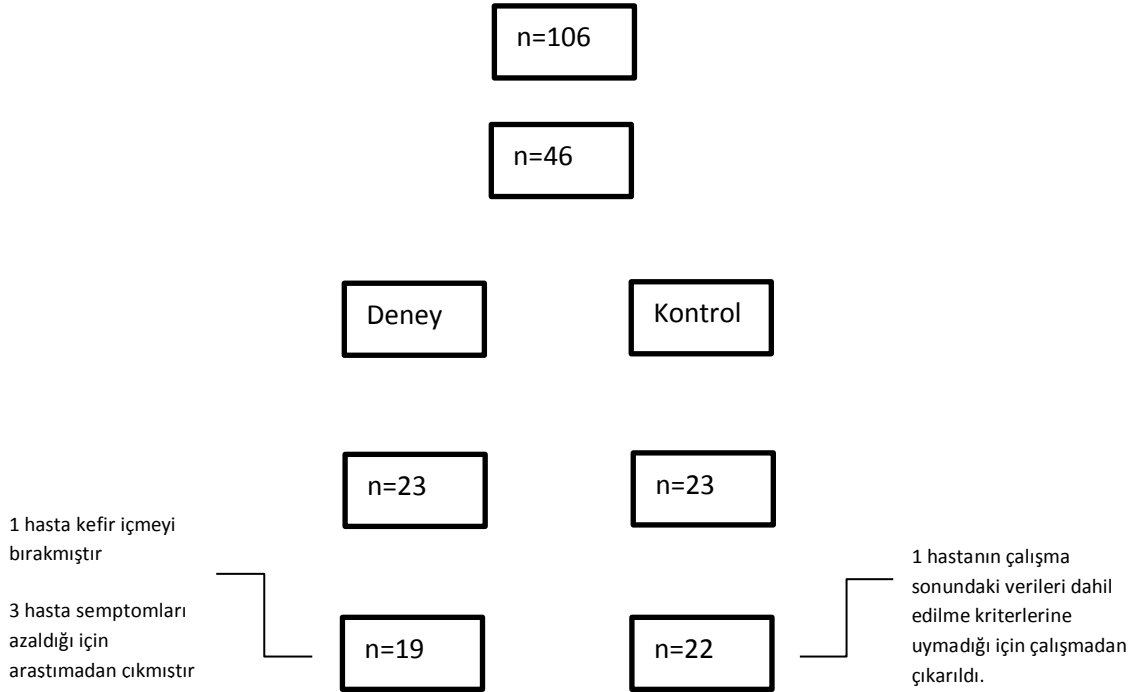
#### **3.3. Araştırmanın Zamanı**

Haziran 2018- Ocak 2019 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### **3.4. Araştırmanın Evren ve Örnekleme**

Araştırmanın evrenini Haziran 2018- Ocak 2019 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi KBB AD polikliniğinde takip edilen ve çalışmaya dahil olma kriterlerine uyan tüm hastalar oluşturmuştur. Araştırmanın en az örneklem sayısı, benzer çalışmalarla güç analizi yapılarak  $\alpha=0,05$ ; power (güç)= %80 olacak şekilde 38 olarak

belirlenmiştir. Araştırma süresince KBB AD polikliniğinde takip edilen 106 hastanın araştırma kriterlerine uygun olan 46 tanesi polikliniğe başvuru sırasına göre amacına uygun örnekleme yöntemi ile deney ve kontrol gruplarına alınmıştır. Bireyler deney grubuna, 23 kontrol grubuna 23 olacak şekilde atanmıştır. Deney grubundaki 1 hasta kefir içmeyi bırakmıştır, 3 hasta da semptomları ortadan kalktığı için takipten çıkmıştır. Kontrol grubunda ise 1 hastanın çalışma sonundaki verileri dahil edilme kriterlerine uymadığı için çalışmadan çıkarıldı. Araştırma 19 deney; 22 kontrol hastası ile tamamlanmıştır.



**Şekil 1.** Çalışmaya Katılan Bireylerin Dağılımı

### 3.5. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri ve Dışlanma Kriterleri

Tinnituslu bireylerin araştırmaya dahil edilme ölçütleri;

- Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi KBB AD polikliniğinde takip edilenler,
- 18-65 yaş arasında olanlar,
- İdiyopatik tinnitusu olanlar,
- Tinnitus sebebiyle herhangi bir tedavi almamış olanlar,
- En az 1 aydır subjektif tinnitus tanısı olanlar,
- Dışlanma kriterlerine sahip olmayanlar,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olanlar.

Tinnituslu bireylerin araştırmadan dışlanma kriterleri;

- Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi KBB AD polikliniğinde takip edilmeyenler,
- 18 yaş altı ve 65 yaş üstünde olanlar,
- İleri derecede işitme kaybı olanlar
- Beden kütle indeksi (BKI) 35 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olanlar,
- Araştırmaya katılmak istemeyenler,
- Bilinen psikiyatrik bozukluğu olanlar,
- Kronik hastalığı olanlar (diyabet, hipertansiyon, karaciğer, böbrek ve kalp-damar hastalığı vb.),
- Dislipidemisi olanlar,
- Son 5 yıl içerisinde kanser veya malign hastalık hikayesi olanlar,
- Gebe ve emzikli olanlar,
- Vitamin mineral desteği alanlar,
- Metabolizmayı etkileyen ve tinnitusa neden olabilecek ilaç (aspirin, nonsteroid antiinflamatuar ajanlar, aminoglikozidler, kıvrım (Loop) diüretikleri, trisiklik antidepressanlar, kemotöröptikleri düzenli olarak kullananlar,
- 1 aydan kısa tinnitus şikayeti olanlar,
- Meniere hastalığı, geçirilmiş kulak ameliyatı, kronik-akut otit, kronik rinosinüzit, akustik tümör, otoskleroz, temporomandibular eklem (TME) disfonksiyonu olanlar,
- Kronik alkol kullananlar (haftada 15 porsiyondan (235 g) fazla),
- Süt ve süt ürünlerine karşı allerjisi olanlar,
- Bir hafta içerisinde kafa travması geçirmiş olanlar.

### **3.6. Veri Toplama Araçları**

#### **3.6.1. Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Belirlenmesi**

Bireylerin sosyodemografik özelliklerinin belirlenmesi için araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu hastalara uygulanmıştır (Ek 3). Formun ilk kısmında bireylere ait demografik özellikler bulunurken, diğer kısımlarda bireylerin hastalığına ilişkin bilgiler, sigara ve alkol tüketim durumları, uyku sürelerine ilişkin bilgiler bulunmaktadır.

#### **3.6.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi**

Beslenme alışkanlıkları bölümünde; bireylere genellikle kaç ana ve kaç ara öğün tükettikleri, hangi öğünleri tükettikleri, ana öğün atlayıp atlamadıkları, hangi öğünü atladıkları, öğün atlama nedenleri, yemeklere tadına bakmadan tuz ilavesi yapıp yapmadıkları, günlük yiyeceklerine ilave ettikleri tuz miktarı, günlük tüketilen içecek, et, meyve-sebze, ekmek-hamur işi miktarları, ne tür ekmek tercih ettikleri, günde kaç dilim ekmek tükettikleri, bireylerin günlük tükettikleri su miktarı, günlük kaç bardak çay- kahve tükettikleri, süt ve süt ürünleri tüketimi, kurubaklagil ve yumurta tüketimleri sorulmuştur (Ek 3).

Bu bölümde bireylere düzenli fiziksel aktivite yapıp yapmama durumu sorulmuştur (Ek 3).

#### **3.6.3. Bireylere Kefir Temini**

Çalışmamızda günümüzde moleküler teknikler arasında en üst düzeyde belirtilen real-time PRC ve klasik probiyotik sayım yöntemleri ile üretilmiş zengin probiyotik bakteri ve maya içeriğine sahip bir ürün kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan kefir Danem Süt ve Süt Ürünleri Ltd Şti'den temin edilmiştir. Kullanılan ürüne ait analiz raporlarına göre ürün probiyotik niteliğine uygun mikroorganizma taşımaktadır (Ek 8, Ek 9).

Çalışma grubuna, gün içerisinde tükettikleri 1 porsiyon süt grubu besin yerine 250 ml'lik bir şişe kefir dahil etmeleri istenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerden uygulamada kullanılan kefir dışında başka bir kefir veya probiyotik takviye almamaları istenmiştir. Bunun dışında beslenmelerine müdahale edilmemiştir. İlk ve son görüşmede veri toplama süresi yaklaşık 25-30 dakika olarak planlanmıştır. 2-8. haftalar boyunca hastaların olası sorunları, kefir kullanımına ilişkin engelleri, çalışmanın gidişi hastalarla konuşulmuş ve bir sonraki hafta tüketebilmeleri için kefir verilmiştir.

Hastanın kefir içmeyi unutmamasını sağlamak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmış olan kefir tüketim tablosuna her gün işaret konması istenmiştir (Ek 4).

#### **3.6.4. Antropometrik Ölçümler**

Araştırmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranları) araştırmacı tarafında yapılmıştır (Ek 7).

##### **3.6.4.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu**

Vücut ağırlığı ölçümü en az 8 saatlik açlık sonrası sabah yapılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü çalışmanın 2 aylık takip süresince her görüşmede tekrarlanmıştır, bireylerden ölçüm günlerinde her defasında aynı ve ince kıyafetler giymeleri istenmiş, ayakkabısız olarak ölçüm yapılmıştır. Vücut ağırlığı elektronik tartı (Tanita BC-532 dijital tartı, 0.1 kg hassasiyet, Hamburg, Almanya) ile 0.1 kg hata payıyla ölçülmüştür.

Bireylerin boy ölçümleri mesilife JSA-180 marka stadiyometre ( y) ile yapılmıştır. Boy ölçümleri vertikal pozisyonda çıplak ayak ile ayaklar bitişik ve paralel, omuz ve gluteal bölge duvara temas edecek şekilde, baş Frankfort düzleminde olacak şekilde pozisyon sağlandıktan sonra yapılmıştır (Pekcan, 2013). Tüm ölçümler aynı kişi tarafından yapılmıştır (Ek 7).



### 3.6.4.2. Beden Kütle İndeksi

Beden kütle indeksi (BKİ) bireylerin ağırlığı ile boyu arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu lt hem protein enerji malnütrisyonu hem de ŐiŐmanlıđın değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Vücut kütle indeksi ( $\text{kg/m}^2$ ) ağırlık (kg)/ boy uzunluğu ( $\text{m}^2$ ) formülü ile hesaplanmaktadır. Vücut kütle indeksi standardı olarak  $<18.5 \text{ kg/m}^2$  zayıf,  $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$ , normal,  $25.0-29.9 \text{ kg/m}^2$  ağırlığı fazla,  $\geq 30.0 \text{ kg/m}^2$  ve üzeri obez olarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar Dünya Sağlık rgt (WHO) (2000) sınıflamasına göre yorumlanmıŐtır (Ek 7).

### 3.6.4.3. Bel evresi

Bel evresi, çıplak belde en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunarak orta noktadan geçen evre esnemeyen mezr ile llmŐtr. Ölüm sonucu erkekler için yüksek risk  $\geq 102 \text{ cm}$ , kadınlr için  $\geq 88 \text{ cm}$ ' dir (Pekcan, 2013) (Ek 7).

### 3.6.4.4. Kalça evresi

Bireylerin kalça çevresi ölümü, kıyafetlerinin üzerinden esnemeyen mezr ile yapılıp kıyafetlerin kalınlığı olarak çıkan sonuçtan 1 cm düŐülecektir. Bireyin yan tarafında durularak, en yüksek noktadan ölüm yapılmıştır (Pekcan, 2013) (Ek 7).

### 3.6.4.5. Bel/Kalça Oranı

Bel/Kalça oranı, bel ls değerinin kalça ölüsünün değerine bölümü ile hesaplanmıştır. Bel/kalça oranı, erkeklerde 1.0, kadınlarda 0.85'i geçmemelidir (Pekcan, 2013) (Ek 7).

### 3.6.5. Tinnitus Engellilik Anketi

Tinnitus Engellilik Anketi (TEA) Newman ve ark. tarafından 1996 yılında geliştirilmiştir. Türkçe geçerlik güvenirliği Aksoy ve ark (2007) tarafından yapılmıştır. Ölçek 25 sorudan oluşan ve 0 ile 100 arasında skorlanan bir ankettir. TEA test tekrarlarında güvenilirliği yüksek olan, yaş, cinsiyet ve işitme eşiklerinden etkilenmeyen, psikometrik olarak daha belirgin ölçümler veren bir anket formudur. Her bir soruda 'Evet', 'bazen' ve 'hayır'dan oluşan üç cevap seçeneği vardır. Evet cevabı; 4, hayır; 0, bazen ise; 2 puanları kullanılarak yapılmaktadır. Ankette alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 100'dür (Aksoy ve ark 2007; Dağlı ve ark, 2007; Newman ve ark, 1996). (Ek 5).

Tinnitus engellilik anketini derecelendirmesi şu şekildedir;

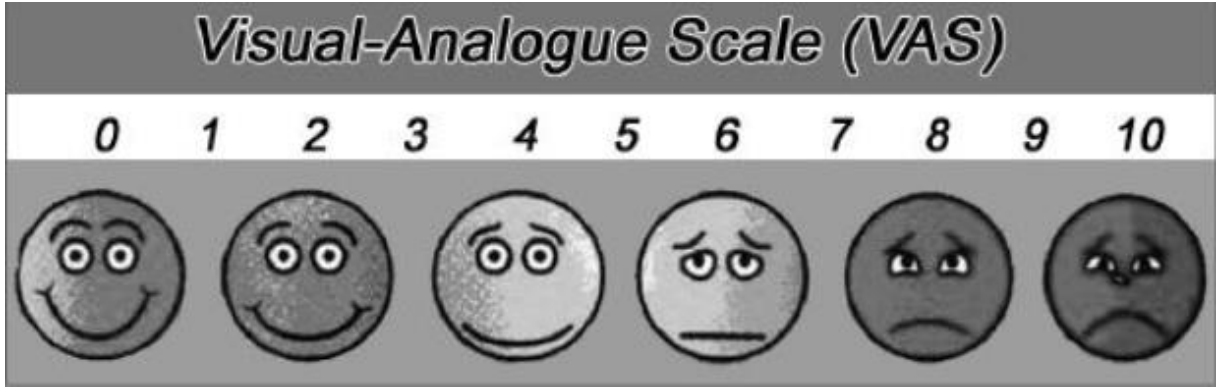
- 1. Derece (0-16 Puan) : Zayıf (Sadece sessiz ortamlarda duyulur.)
- 2. Derece (18-36 Puan): Orta (Çevre gürültüsü ile kolayca maskelenebilir ve aktivite ile unutulabilir.)
- 3. Derece (38-56 Puan): İlimli (Arkadan gelen gürültüde fark edilmesine rağmen günlük aktiviteleri engellemez.)
- 4. Derece (58-76 Puan) Şiddetli (Hemen hemen her zaman duyulur, uykuyu böler ve günlük aktivitelere engel olabilir.)
- 5. Derece (78-100 Puan): Felaket (Her zaman duyulur, uykuyu böler ve günlük aktivitelere engel olur.) (Aksoy ve ark, 2007).

### 3.6.6. Visual Analog Skalası

Visüel analog ölçeği her çeşit ağrı için farklı branşlarca sıkça kullanılan ve çeşitli versiyonları bulunan bir testtir. Birçok çalışmada tinnitus için uyarlanmış ve kullanılmıştır. Görsel analog ölçeğinde hastalardaki tinnitusun sıklığı, süresi, şiddeti, hastaların tinnitustan ne kadar rahatsız oldukları gösterilebilmektedir (Dağlı ve ark, 2007).

Hastaların tinnitus şiddetlerini ve tinnitusun kendilerini rahatsız etme düzeylerini değerlendirmek amacıyla uygulanan Visüel Analog Skalası (VAS) ölçeğinde, hasta 0'dan 10'a kadar numaralandırılmış bir cetvel üzerinde subjektif algı düzeyini gösterir ve 0 mutlu, 10 en mutsuz hasta seçeneğidir (Eğilmez ve ark, 2014) . (Ek 6). Tedavi öncesi ve sonrası

VAS skorlamasında 2 puan ve üzerindeki değişiklikler anlamlı kabul edilmiştir (Figueiredo ve ark, 2009).



**Resim 3.** VAS Ölçeği

### 3.6.7. Odyolojik Muayene ve Ölçümler

Hastaların işitme sistemlerini odyolojik olarak değerlendirmek için odyolojik test bataryası uygulanacaktır. Odyolojik test bataryası saf ses odyometri testi, Timponometri testi, Otoakustik emsiyon testi (OAE), Tinnitus frekans saptama testi gibi testleri içermektedir. Odyolojik test bataryası KBB polikliniğine işitme sorunu ile başvuran hastalara rutin olarak uygulanan bir değerlendirme sistemidir. Bu işlem KBB polikliniği işitme merkezinde hastanın kontrollerinde rutin olarak uygulanan bir işlem olup; hastaların işitme düzeyleri belirlenmektedir.

Audiometer AC40 Interacoustics odyometre cihazı kullanılarak, komple odyolojik tetkik Industrial Acoustics Company (IAC) standardında olan sessiz kabinde, uygulama yapılmıştır.



**Resim 4.** Odyometre Cihazı

### **3.6.8. Tinnitus Şiddet ve Frekans Belirleme**

Tinnitus frekans saptama testi kulak çınlaması frekansını ölçen bir testtir. Tinnitus şiddetinin ölçümü frekans belirlendikten sonra (tinnitus pitch eşleme) yapılır ve hastaya bu frekansta değişik şiddette sesler verilerek tinnitusa en yakın ses şiddeti (tinnitus loudness eşleme- dB SL) belirlenir. Tinnitus şiddet ve frekans eşlemenin güvenilirliği hastanın kültür seviyesi ve teste konsantrasyonu ile yakın ilişkili olup hastadan hastaya farklılıklar gösterir.

### **3.7. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması**

Dahil edilme kriterlerine uyan,46 tane gönüllü hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılar çalışmanın ilk haftasında uygulama hakkında bilgilendirilmiş, onayları alınmıştır. İlk görüşmede çalışma grubu verileri toplanmış; veri toplama formu, VAS, TEA formları yüz yüze görüşme tekniği ile araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Bireylerin odyolojik değerlendirmeleri ve antropometrik ölçümleri yapılmıştır. Çalışmada kullanılacak kefirin kullanımıyla ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Çalışma grubuna öğle öğünlerine tükettikleri 1 porsiyon süt grubu bir yerine 250 ml kefirini dahil etmeleri istenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerden uygulamada kullanılan kefir dışında başka bir kefir veya probiyotik takviye almamaları istenmiş, onun dışında beslenmelerine müdahale edilmemiştir. Çalışmada her katılımcı ile 9 defa görüşme yapılmıştır. 2-8. haftalarda hastaların olası sorunları, kefir kullanımına ilişkin engelleri, çalışmanın gidişi hastalarla konuşulmuş ve bir sonraki hafta için kefir verilmiştir. 8. Hafta sonunda VAS, TEA formları, odyolojik değerlendirmeleri ve antropometrik ölçümleri tekrarlanmıştır.

Kontrol grubu 1. ve 9. haftalarda kontrole çağırılmıştır. Kontrol grubunun beslenmesine hiçbir şekilde müdahale edilmemiştir.

Bireylerin demografik bilgileri yüz yüze görüşme yöntemi ile anket formu kullanılarak toplanmıştır (Ek 3). Bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, BKİ vücut kas ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ oranı belirlenerek antropometrik ölçümleri ortaya konulmuştur (Ek 7).

**Tablo 4.** Çalışma Planı

<b>Çalışma Günü</b>	<b>Çalışma Grubu (Kefir)</b>	<b>Kontrol Grubu</b>
1. Hafta	Klinik muayene ve odyolojik test bataryası ölçümlerinin yapılması Veri toplama formu, TEA ve VAS uygulanması Antropometrik ölçümler 1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	Klinik muayene ve odyolojik test bataryası ölçümlerinin yapılması Veri toplama formu, TEA ve VAS uygulanması Antropometrik ölçümler
2. Hafta	1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	-----
3. Hafta	1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	-----
4. Hafta	1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	-----
5. Hafta	1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	-----
6. Hafta	1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	-----
7. Hafta	1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	-----
8. Hafta	1 haftalık kefirin hastaya verilmesi	-----
9. Hafta	Klinik muayene ve odyolojik test bataryası ölçümlerinin yapılması Veri toplama formu, TEA ve VAS ölçeği değerlendirilmesi Antropometrik ölçümler	Klinik muayene ve odyolojik test bataryası ölçümlerinin yapılması Veri toplama formu, TEA ve VAS uygulanması Antropometrik ölçümler

### **3.8. İstatiksel Değerlendirme**

Çalışmada nümerik veriler ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum değerler ile kategorik veriler ise frekans ve yüzde değerleri kullanılarak IBM SPSS Statics 25.0 paket programı yardımıyla özetlenmiştir. Tüm analizlerin anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

Nicel normallik varsayımı karşılaştırma yapılacak gruplarda ve zaman noktalarında ayrı ayrı Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Gruplarda katılımcıların sosyodemografik

özelliklerinin dağılımı ise Pearson Ki-kare testi ile incelenmiştir. Hastalardan alınan ölçümlerin gruplar arası farklılığı Independent T test ile analiz edilmiştir. Normal dağılan değişkenlerde T test uygulanırken, normal dağılmayanlarda Mann Whitney U testi ile ortalamalar gruplar arasında karşılaştırılmıştır.

Uygulama başlangıcında ve sonunda gruplar içindeki tinnitus belirteçlerinin değişimin bağımlı gruplarda t test analizi ile değerlendirilmiştir. Uygulama başlangıcında ve sonunda yapılan ölçümlerde çalışma ve kontrol grupları arasında zaman bağımlı değişimi, gruplararası etkileşimi değerlendirmek için tekrarlayan ölçümlerde ANOVA yardımıyla analiz edilmiştir.

### **3.9. Araştırmanın Etik Yönü**

Araştırma protokolü 30.05.2018 tarihli ve 92340882-050.04.04 sayılı Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Etik Kurulunca onaylanmıştır (Ek 1). Çalışma ve kontrol grubundaki bireylere, planlanan araştırmanın amaçları ve yapılaş biçimi anlatılarak yazılı onayları alınmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastaların verileri araştırmanın amacı açıklandıktan ve araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra toplanmıştır (Ek 2).

## 4.BULGULAR

### 4.1. Hastaların Demografik Özellikleri

Araştırmaya katılan bireylerin 19'u çalışma grubunda iken 22'si kontrol grubunda yer almaktadır. Çalışma grubunun tanımlayıcı bilgilerine bakıldığında %42,1'i (8) 50-65 yaş arasında, %63,2'si (12) erkek, %52,6'sı (10) çalışıyor, % 73,7'si (14) evli, %42,1'i (8) üniversite mezunudur. Kontrol grubunun ise; %31,8'i 50-65 yaş arasında, %63,6'sı (14) erkek, %27,3'ü (6) çalışıyor, %77,3'ü (17) evli, %27,3'ü (6) üniversite mezunudur. Katılımcıların %34,2'si (14) gelirinin giderine eşit olduğu bildirilmiştir.

Çalışma ve kontrol grupları ile yaş, cinsiyet, meslek, medeni durum, eğitim durumu, gelir durumu arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ), (Tablo 5).

**Tablo 5.** Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Demografik Bilgileri

Değişken	Çalışma (n= 19)		Kontrol (n=22)		
	n	%	n	%	
<b>Yaş</b>					
20-34	4	21,1	4	18,2	$\chi^2 =,$ $p=,774$
35-49	7	36,8	11	50,0	
50-65	8	42,1	7	31,8	
<b>Cinsiyet</b>					
Erkek	12	63,2	14	63,6	$\chi^2=,975$ $^2p=,614$
Kadın	7	36,8	8	36,4	
<b>Meslek</b>					
Çalışıyor	10	52,6	6	27,3	$\chi^2=1,775$ $^1p=,183$
Çalışmıyor	9	47,7	16	72,7	
<b>Medeni durum</b>					
Evli	14	73,7	17	77,3	$\chi^2=,071$ $^2p= 0,790$
Bekar	5	26,3	5	22,7	
<b>Eğitim durumu</b>					
İlköğretim	4	21,1	5	22,7	$\chi^2=1,867$ $^1p= ,600$
Ortaöğretim	7	36,8	11	50,0	
Üniversite	8	42,1	6	27,3	
<b>Gelir durumu</b>					
Gelir<Gider	5	26,3	8	36,4	$\chi^2=,475$ $^1p= ,788$
Gelir=Gider	7	36,8	7	31,8	
Gelir>Gider	7	36,8	7	31,8	

<sup>1</sup>Pearson Ki Kare Test.

<sup>2</sup>Fisher Exact Ki Kare Test  $\square =0,05$

## 4.2. Hastaların Genel Sağlık Bilgileri

Hastaların genel sağlık bilgileri değerlendirildiğinde; %80,5'inin ailesinde kronik hastalık olduğu, %56,1'inin gürültülü ortamda çalışmadığı saptanmıştır. Araştırma sonucuna göre hastaların %48,8'inde bilateral tinnitus şikayeti bulunmakta olup %85,4'ünün herhangi bir darbe almadığı görülmektedir. Hastalardaki çınlama yönüne bakıldığında %50,0 (11) oranla kontrol grubunda bilateral görülürken çalışma grubunda bu oran %47,4 (9) olmaktadır. (Tablo 6).

**Tablo 6.** Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Genel Sağlık Bilgileri

Değişken	Çalışma (n= 19)		Kontrol (n=22)		$\chi^2$ ; p
	N	%	N	%	
<b>Aile kronik hastalık</b>					
Var	16	84,2	17	77,3	$\chi^2=,312$
Yok	3	15,8	5	22,7	<sup>2</sup> p=,576
<b>Çınlama yönü</b>					
Sağ	2	10,5	5	22,7	$\chi^2=1,560$
Sol	8	42,1	6	27,3	<sup>1</sup> p=0,458
Bilateral	9	47,4	11	50,0	
<b>Darbe</b>					
Evet	4	21,1	2	9,1	$\chi^2= 1,168$
Hayır	15	78,9	20	90,9	<sup>2</sup> p= ,280
<b>Gürültüortamdaçalışma</b>					
Evet	9	47,4	11	50,0	$\chi^2=,028$
Hayır	12	52,6	11	50,0	<sup>1</sup> p=,867

<sup>1</sup>Pearson Ki Kare Test. <sup>2</sup>Fisher Exact Ki Kare Test  $\alpha=0,05$



### 4.3. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Durumları

Araştırmaya katılan çalışma grubundaki hastaların %94,7'si süt tüketmekte iken kontrol grubunun tamamının süt tükettiği saptanmıştır. Çalışma grubundaki hastaların % 89,5'i tuz tüketmez iken kontrol grubunda bu oran %59,1 olarak belirlenmiştir. Sigara ve alkol kullanmama oranları benzerlik gösterirken çalışma grubunun %42,1'i kontrol grubunun ise %54,5'i spor yapmadığını bildirmiştir (Tablo 7).

**Tablo 7.** Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Besin Tüketim Durumları

	Çalışma (n= 19)		Kontrol (n=22)	
	N	%	N	%
<b>Süt Tüketimi</b>				
Evet	18	94,7	22	100
Hayır	1	5,3	0	
<b>Tuz Tüketimi</b>				
Evet	2	10,5	9	40,9
Hayır	17	89,5	13	59,1
<b>Kahve Tüketimi</b>				
Hiç	6	31,6	15	68,2
≤1 bardak/gün	7	36,8	3	13,6
>1 bardak/gün	6	31,6	4	18,2
<b>Sigara Kullanma Durumu</b>				
Kullanmamış	11	57,9	14	63,6
<1 paket/gün	8	42,1	8	36,4
<b>Alkol</b>				
Kullanmamış	10	52,6	14	63,6
1-8 kadeh/hafta	9	47,4	8	36,4
<b>Aktivite</b>				
Evet	11	57,9	10	45,5
Hayır	8	42,1	12	54,5

#### 4.4. Hastaların Antropometrik Ölçümleri

Ağırlık başlangıç ölçümü çalışma grubunda kadınların ortalaması  $64,85 \pm 4,90$  iken erkeklerin,  $78,66 \pm 15,55$  şeklindedir. Ağırlık son ölçümü ise kadınlarda  $64,71 \pm 4,44$ , erkeklerde  $80,08 \pm 14,82$  olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunda kadınların başlangıç ölçümleri ortalama  $68,27 \pm 9,31$  iken erkeklerin  $81,08 \pm 12,02$  olarak bulunmuştur. Kontrol grubundaki kadınların son ağırlık ölçümü  $69,50 \pm 9,32$  iken erkeklerin  $81,30 \pm 11,70$  olarak hesaplanmıştır. Ağırlık başlangıç ve son ölçümlerinde cinsiyete göre gruplar arasında etkileşime rastlanılmamıştır ( $p=0,107$ ).

Bel başlangıç ölçümü çalışma grubunda kadınların ortalaması  $85,14 \pm 5,81$  iken erkeklerin,  $94,08 \pm 13,67$  şeklindedir. Bel son ölçümü ise kadınlarda  $84,57 \pm 6,75$ , erkeklerde  $93,75 \pm 13,71$  olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunda kadınların başlangıç ölçümleri ortalama  $90,44 \pm 9,88$  iken erkeklerin  $97,25 \pm 9,42$  olarak bulunmuştur. Kontrol grubundaki kadınların son bel ölçümü  $92,78 \pm 11,08$  iken erkeklerin  $97,44 \pm 9,35$  olarak hesaplanmıştır. Bel başlangıç ve son ölçümlerinde cinsiyete göre gruplar arasında etkileşime rastlanmamıştır ( $p=0,163$ ).

Kalça başlangıç ölçümü çalışma grubunda kadınların ortalaması  $106,07 \pm 2,20$  iken erkeklerin,  $102,50 \pm 6,67$  şeklindedir. Kalça son ölçümü ise kadınlarda  $106,00 \pm 2,23$  erkeklerde  $102,17 \pm 7,34$  olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunda kadınların başlangıç ölçümleri ortalama  $104,33 \pm 8,64$  iken erkeklerin  $102,61 \pm 6,09$  olarak bulunmuştur. Kontrol grubundaki kadınların son kalça ölçümü  $104,67 \pm 8,36$  iken erkeklerin  $103,14 \pm 6,19$  olarak hesaplanmıştır. Kalça başlangıç ve son ölçümlerinde cinsiyete göre gruplar arasında etkileşime rastlanılmamıştır ( $p=0,749$ ).

Bel/Kalça başlangıç ölçümü çalışma grubunda kadınların ortalaması  $0,80 \pm 0,06$  iken erkeklerin,  $0,90 \pm 0,11$  şeklindedir. Bel/Kalça son ölçümü ise kadınlarda  $0,80 \pm 0,07$ , erkeklerde  $0,91 \pm 0,09$  olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunda kadınların başlangıç ölçümleri ortalama  $0,86 \pm 0,09$  iken erkeklerin  $0,94 \pm 0,06$  olarak bulunmuştur. Kontrol grubundaki kadınların son bel/kalça ölçümü  $0,89 \pm 0,10$  iken erkeklerin  $0,93 \pm 0,07$  olarak hesaplanmıştır. Bel/Kalça başlangıç ve son ölçümlerinde cinsiyete göre gruplar arasında etkileşime rastlanılmamıştır ( $p=0,110$ ) (Tablo 8).

**Tablo 8.** Cinsiyete Göre Başlangıç ve Son Durumda Antropometrik Ölçümleri

Antropometrik Ölçüm			Çalışma	Kontrol	'p
Ağırlık	Başlangıç	Kadın	64,85 ±4,90	68,27 ±9,31	P=0,107
		Erkek	78,66 ±15,55	81,08 ±12,02	
	Son	Kadın	64,71 ±4,44	69,50 ±9,32	
		Erkek	80,08 ±14,82	81,30 ±11,70	
Bel Çevresi	Başlangıç	Kadın	85,14 ± 5,81	90,44±9,88	P= 0,163
		Erkek	94,08±13,67	97,25±9,42	
	Son	Kadın	84,57±6,75	92,78±11,08	
		Erkek	93,75±13,71	97,44±9,35	
Kalça Çevresi	Başlangıç	Kadın	106,07±2,20	104,33± 8,64	P=0,749
		Erkek	102,50±6,76	102,61±6,09	
	Son	Kadın	106,00±2,23	104,67±8,36	
		Erkek	102,17±7,34	103,14±6,19	
Bel /Kalça Oranı	Başlangıç	Kadın	0,80±0,06	0,86±0,09	P= 0,110
		Erkek	0,90±0,11	0,94±0,06	
	Son	Kadın	0,80± 0,07	0,89±0,10	
		Erkek	0,91±0,09	0,93±0,07	

<sup>1</sup>Tekrarlayan Ölçümler için Varyans Analizi

#### 4.5. Hastaların Tinnitus Durumunu Değerlendiren Ölçekler

VAS, TEA ve Tinnitus şiddeti değerlendirmeleri incelendiğinde çalışma grubundaki hastaların başlangıç ve son değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var iken, kontrol grubunda anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışma ve kontrol grubu arasında ise zaman içerisinde etkileşimli değişim ve gruplar arası fark açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Tinnitus şiddeti değerlendirildiğinde hem çalışma hem de kontrol grubunda anlamlı fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Ancak gruplar arasında zaman içerisinde etkileşimli değişim ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ) (Tablo 9).

**Tablo 9.** Çalışma ve Kontrol Grubundaki Hastaların Odyolojik Değerlendirme Sonuçları

Değişken	Çalışma (n= 19)		Kontrol (n=22)		<sup>2</sup> p
	Ortalama Std, Sapma	P	Ortalama Std, Sapma	P	
<b>VAS</b>					
<b>Başında</b>	6,16 ± 2,115		4,64 ± 1,761	Z= - 1,732	Zaman:0,000
<b>Sonunda</b>	3,68 ± 1,765	Z = - 3,538 <sup>3</sup> p =0,000	4,36 ± 1,840	<sup>3</sup> p =0,083	Etkileşim:0,000 Grup: 0,030
<b>TEA</b>					
<b>Başında</b>	50,11 ± 18,190	t = 7,592	36,64 ± 19,755	t = 1,832	Zaman:0,000
<b>Sonunda</b>	26,21 ± 12,309	<sup>1</sup> p =0,000	34,45 ± 19,586	<sup>1</sup> p =0,081	Etkileşim:0,000 Grup: 0,001
<b>Tinnitus Frekans</b>					
<b>Başında</b>	4987,37 ± 2350,308	Z = - 1,922	3395,77 ± 2377,461	Z= -,973	Zaman:0,000
<b>Sonunda</b>	5258,68 ± 2484,060	<sup>3</sup> p =0,055	3959,50 ± 2533,694	<sup>3</sup> p =0,331	Etkileşim:0,046 Grup: 0,000
<b>Tinnitus Şiddet</b>					
<b>Başında</b>	57,41 ± 14,416	t = 5,194	51,73 ± 18,589	t = 0,874	Zaman:0,000
<b>Sonunda</b>	40,95 ± 19,092	<sup>1</sup> p =0,000	50,27 ± 16,504	<sup>1</sup> p =0,392	Etkileşim:0,000 Grup: 0,000

<sup>1</sup> p= paired sample t test <sup>2</sup> p= repeated measure anova <sup>3</sup> p =Wilcoxon işaretli sıralar testi

Çalışma grubundaki katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre araştırmanın başlangıcında VAS, TEA, tinnitus şiddeti ve frekans değerleri açısından anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 10).

**Tablo 10.** Çalışma ve Kontrol Grubu Sosyodemografik Özelliklerinin Başlangıç Tinnitus Belirteçlerine Göre Karşılaştırılması

Değişken	Çalışma (n=19)				Kontrol (n=23)			
	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı
<b>Yaş</b>								
<b>20-34</b>	4,75± 1,50	49,00± 23,40	45,50± 13,20	6525± 1317	5,50± 1,91	49,50± 23,17	43,75± 14,36	5153,75± 2743,02
<b>35-49</b>	6,14± 2,61	53,14± 20,26	53,57± 9,44	4402,0± 26,05	4,73± 1,84	33,09± 16,67	51,73± 18,61	2697,64± 2128,83
<b>50-65</b>	6,88± 1,72	48,00± 15,78	66,75 13,69	4730,38± 2350,30	4,71± 1,60	42,00± 20,97	59,86± 20,04	4608± 2363,65
<b>KW/F</b>	2,766	,416	2,195	5,795	,502	1,869	2,191	3,672
<b>P*</b>	,251*	,812*	,334*	,055*	,778***	,393***	,334***	,159***
<b>Cinsiyet</b>								
<b>Kadın</b>	6,71± 1,89	58,57± 12,89	54,29± 13,97	4429,43± 2622	4,88± 1,88	46,50± 19,35	52,75± 16,49	3833,38± 2515,20
<b>Erkek</b>	5,83± 2,25	45,17± 19,45	59,25± 14,95	5312,83± 2230	4,86± 1,70	34,57± 18,75	52,93± 19,83	3705,38± 2515,59
<b>t</b>	,023	1,419	-,023	,115	,256	1,607	,132	,327
<b>p</b>	,982**	,181**	,982**	,910**	,801**	,130**	,897**	,748**

Çalışma durumu								
Çalışıyor	6,00±	43,33±	60,00±	3549,33±	5,67±	54,00±	60,00±	4599,50±
	3,00	12,05	10,0	458,17	1,63	17,43	12,24	2772,70
Çalışmıyor	6,19±	51,38±	56,94±	5257,0±	4,56±	33,25±	50,19±	3434,38±
	2,04	19,15	15,31	2471,76	1,71	17,35	19,74	2341,94
t	-,104	-,952	,442	-1,166	1,394	2,489	1,397	,914
p	,925**	,392**	,681**	,260**	,195**	,340**	,183**	,388**
Medeni Durum								
Evlili	6,71±	50,86±	61,71±	2423,16±	4,71±	36,35±	54,88±	3363,35±
	2,09	4,83	13,11	647,61	1,75	18,97	19,43	2368,77
Bekar	4,60±	48,00±	45,40±	1154,71±	5,40±	47,60±	46,00±	5074,0±
	1,34	9,12	11,43	516,40	1,67	20,56	12,94	2527,35
t	2,57	,277	2,631	-1,923	-,806	-1,094	1,190	-1,349
p	,250**	,791**	,300**	,071**	,447**	,315**	,626**	,224**
Eğitim								
İlköğretim	7,50±	64,00±	58,00±	5431,50±	5,00±	39,20±	66,00±	4020,0±
	3,00	15,23	19,30	2727,13	1,58	22,74	11,40	2507,52
Ortaöğretim	7,00±	52,57±	60,00±	3975,00±	4,91±	36,91±	51,00±	3176,45±
	1,41	15,60	12,91	2814,81	1,75	18,53	19,29	2364,10
Yükseköğretim	4,57±	42,00±	52,43±	5650,29±	4,67±	42,33±	52,09±	4584,33±
	1,39	19,42	14,07	1736,49	2,06	21,44	18,24	2736,17
KW/F	6,25	3,887	,689	1,498	,053	,140	2,042	,654
p=	,067***	,143***	,708***	,473***	,948*	,870*	,157*	,531*
Gelir<Gider	7,20±	62,40±	56,80±	5402,00±	4,75±	38,25±	60,38±	4919,13±
	2,68	13,66	16,93	2362,68	1,66	19,19	17,12	2603,44
Gelir=Gider	6,43±	52,57±	57,14±	4369,29±	4,14±	32,29±	50,00±	2619,57±
	2,25	13,30	15,77	2403,01	1,21	14,02	14,16	1796,98
Gelir>Gider	5,14±	38,86±	58,14±	5309,29±	5,71±	46,29±	47,14±	3551,0±
	1,21	20,26	13,50	2523,30	2,05	24,04	22,43	2570,87
F	1,562	3,154	,013	,358	1,555	,909	1,116	1,798
p	,240*	,070*	,987*	,705*	,237*	,237*	,348*	,193*

\*ANOVA, \*\*Student t test, \*\*\*Kruskall-Wallis, \*\*\*\*MannWhitney U testi

Araştırmanın sonunda çalışma ve kontrol grubunu oluşturan katılımcıların sosyodemografik özellikleri açısından VAS, TEA puanları, Tinnitus şiddeti ve tinnitus frekansı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 11).

**Tablo 11.** Çalışma ve Kontrol Grubu Sosyodemografik Özelliklerin Son Tinnitus Belirteçlerine Göre Karşılaştırılması

Değişken	Çalışma (n=19)				Kontrol (n=23)			
	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı
<b>Yaş</b>								
20-34	2,75±	23,50±	19,75±	7048,00±	5,00±	47,50±	40,75±	5938,50±
	1,70	10,63	13,52	1133,51	2,16	24,67	11,58	1307,91
35-49	3,43±	26,00±	38,29±	4647,00±	4,64±	30,18±	51,73±	3298,27±
	,97	13,51	13,91	1037,56	1,80	15,00	18,12	2475,87
50-64	4,38±	27,75±	53,88±	4899,25±	4,29±	40,86±	54,00±	5057,29±

	2,20	13,32	15,43	901,79	1,49	21,84	15,96	2640,44
<b>Kruskal-Wallis</b>	2,036	,496	8,743	3,008	,115	1,984	2,077	3,240
<b>P</b>	,361***	,780***	,130***	,222***	,944***	,371***	,354***	,198***
<b>Cinsiyet</b>								
<b>Kadın</b>	6,71±	58,57±	54,29±	4429,43±	4,63±	44,75±	53,88±	4967,50±
	1,89	12,89	13,97	2622,00	1,68	21,77	17,19	2368,42
<b>Erkek</b>	5,83±	45,17±	59,25±	5312,83±	4,57±	32,14±	48,50±	3978,29±
	2,25	19,45	14,95	2230,60	1,78	17,24	16,37	2627,88
<b>t=</b>	,913	1,803	-,728	-,747	,070	1,405	,718	,905
<b>p=</b>	,376**	,090**	,479**	,470**	,945**	,185**	,485**	,379**
<b>Çalışma durumu</b>								
<b>Çalışıyor</b>	6,11±	52,44±	58,56±	4618,11±	5,33±	49,33±	55,50±	4487,83±
	1,83	11,08	11,29	696,11	1,50	23,85	12,35	2620,20
<b>Çalışmıyor</b>	6,20±	48,00±	56,40±	5319,70±	4,31±	32,00±	48,56±	4281,81±
	2,44	23,28	17,31	831,40	1,74	16,00	17,75	2575,65
<b>t=</b>	-,089	,540	,324	,639	1,356	1,646	1,032	,165
<b>p=</b>	,930**	,599**	,750**	,531**	,204**	,145**	,321**	,873**
<b>Medeni Durum</b>								
<b>Evli</b>	6,71±	50,86±	61,71±	4409,50±	4,47±	34,94±	52,06±	4221,88±
	2,09	18,10	13,11	2423,16	1,73	18,63	17,65	2688,66
<b>Bekar</b>	4,60±	48,00±	45,40±	6605,40±	5,00±	42,80±	45,00±	4732,80±
	1,34	20,39	11,43	1154,71	1,73	23,47	111,44	2118,55
<b>t=</b>	2,091	,294	2,458	-1,923	-,600	-,688	,1,058	-,445
<b>p=</b>	,052**	,791**	,030**	,0712**	,568**	,519**	,314**	,668**
<b>Eğitim</b>								
<b>İlköğretim</b>	3,20±	28,00±	40,00±	5487,80±	4,80±	36,40±	55,00±	5166,80±
	,44	11,74	12,51	2417,06	1,30	24,63	6,12	2821,71
<b>Ortaöğretim</b>	5,00±	30,57±	52,29±	4058,86±	4,45±	34,73±	51,27±	3965,91±
	2,00	14,99	17,51	2905,37	1,98	17,11	19,70	2615,12
<b>Yükseköğretim</b>	2,71±	20,57±	30,29±	6294,86±	4,67±	40,67±	45,17±	4329,50
	1,38	8,69	19,97	1788,79	1,75	22,36	16,66	
<b>F=</b>	4,389	1,263	2,798	1,532	,071	,166	,488	,365
<b>p=</b>	,300*	,310*	,091*	,246*	,931*	,848*	,621*	,699*
<b>Gelir&lt;Gider</b>	2,80±	28,80±	35,80±	5708,00±	4,13±	36,25±	58,50±	6189,63±
	,447	11,54	9,33	2503,82	1,35	19,13	18,84	1584,87
<b>Gelir=Gider</b>	4,14±	30,00±	41,14±	4643,14±	4,14±	30,00±	45,57±	2735,57±
	2,79	14,65	24,10	2491,32	1,34	11,54	10,08	1838,95
<b>Gelir&gt;Gider</b>	3,86±	20,57±	44,43±	5553,29±	5,57±	44,00±	46,14±	3824,29±
	,690	9,75	20,45	2722,86	2,14	25,63	17,27	2854,80
<b>F=</b>	,885	1,204	,274	,320	1,823	,896	1,584	5,173
<b>p=</b>	,432*	,326*	,764*	,731*	,189*	,425*	,231*	,160*

\*ANOVA, \*\*Student t test, \*\*\*Kruskal-Wallis, \*\*\*\*MannWhitney U testi

Çalışma ve kontrol grubundaki katılımcıların genel sağlık bilgileri açısından VAS, TEA puan ortalamaları, tinnitus şiddeti ve frekans değerleri arasında çalışmanın başlangıcında anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo. 12)

**Tablo 12.** Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Sağlık Bilgileri ile Başlangıç Tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırılması

	Çalışma (n= 19)			Kontrol (n=22)				
Değişken	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı
<b>Aile kronik hastalık</b>								
<b>Var</b>	6,40± 2,07	56,00± 19,54	60,40± 25,51	2908,80± 2141,30	4,88± 1,79	38,00± 19,45	48,53± 18,05	3758,53± 2439,90
<b>Yok</b>	4,28± 1,44	32,56± 17,21	49,78± 15,86	3786,83± 2630,34	4,80± 1,64	42,00± 21	21,67,60± 9,94	3730,40± 2800,92
<b>Z/t</b>	-2,030	-2,164	-,972	-,709	,096	-,378	-3,056	,020
<b>P</b>	,042****	,030****	,363****	,491****	,926**	,719**	,370**	,984**
<b>Çınlama Yönü</b>								
<b>Sağ</b>	4,50± 1,87	35,67± 20,05	48,83± 11,92	3972,50± 2712,86	5,00± 1,58	40,80± 17,47	51,60± 10,96	4735,00± 2199,77
<b>Sol</b>	4,17± 1,32	28,67± 21,71	53,00± 20,98	4213,67± 3092,77	4,17± 1,32	28,67± 21,71	53,00± 20,98	4213,67± 3092,77
<b>Bilateral</b>	5,18± 1,99	43,64± 18,56	53,36± 20,79	3053,64± 2190,34	5,18± 1,99	43,64± 18,56	53,36± 20,79	3053,64± 2190,34
<b>Kruskall-Wallis/F</b>	1,023 ,600***	2,330 ,312***	,209 ,901***	,913 ,634***	,670 ,524*	1,208 ,321*	,015 ,985*	947 ,406*
<b>P</b>								
<b>Darbe Alma Durumu</b>								
<b>Evet</b>	7,00± 2,82	49,00± 21,21	37,50± 17,67	1315,00± 968,73	7,00± 2,82	49,00± 21,21	37,50± 17,67	1315,00± 968,73
<b>Hayır</b>	4,52± 1,06	36,57± 19,98	53,48± 18,08	3813,19± 2516,35	4,65± 1,53	37,90± 19,52	54,40± 18,04	3995,85± 2434,70
<b>Z</b>	-1,514	-,874	-,1203	-1,311	-1,472	-,801	-1,260	-1,487
<b>P</b>	,158****	,443****	,285****	,237****	,141****	,485****	,208****	,137****
<b>Gürültü ortamda çalışma</b>								
<b>Evet</b>	5,45± 1,29	42,55± 17,59	51,45± 16,80	4160,36± 2537,79	5,45± 1,29	42,55± 17,52	51,45± 16,80	4160,36± 2573,79
<b>Hayır</b>	4,08± 1,97	33,17± 21,61	52,67± 20,20	3078,58± 2483,68	4,27± 1,95	35,27± 21,34	54,27± 20,37	3343,91± 2419,98
<b>t</b>	1,985	1,147	,157	1,032	1,673	,873	-,354	,772
<b>p</b>	,062**	,264**	,877**	,314**	,112**	,393**	,727**	,449**

\*ANOVA, \*\*Student t test, \*\*\*Kruskall-Wallis, \*\*\*\*MannWhitney U testi

Çalışma ve kontrol grubundaki katılımcıların genel sağlık bilgileri açısından VAS, TEA puan ortalamaları, tinnitus şiddeti ve frekans değerleri arasında çalışmanın sonunda anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo. 13).

**Tablo 13.** Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Sağlık Bilgileri ile Son tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırılması

	Çalışma (n= 19)		Kontrol (n=22)					
Değişken	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı
<b>Aile kronik hastalık</b>								
<b>Var</b>	3,20± ,83	25,20± 13,53	49,20± 12,55	4922,60± 2535,86	4,53± 1,84	35,88± 18,88	48,94± 18,37	4194,76± 2387,26
<b>Yok</b>	3,86± 1,99	26,57± 12,36	38,00± 20,50	5378,71± 2550,73	4,80± 1,30	39,60± 23,63	55,60± 5,63	4825,00± 3213,40
<b>T</b>	-1,009	-,199	1,427	-,345	-,368	-,323	-1,300	-,407
<b>P</b>	,328**	,848**	,179**	,740**	,721**	,759**	,208**	,700**
<b>Çınlama Yönü</b>								
<b>Sağ</b>	2,50± ,70	23,00± 4,24	47,50± 3,53	2015,50± 1907,06	4,40± 1,51	36,40± 17,22	36,73± 19,51	5922,40± 1186,10
<b>Sol</b>	3,25± 1,38	25,50± 10,01	27,13± 12,19	6038,75± 2487,48	4,00± 1,67	30,67± 20,42	46,00± 14,08	4620,50± 3013,00
<b>Bilateral</b>	4,33± 2,06	27,56± 15,67	51,78± 18,83	5286,00± 2185,43	5,00± 1,84	40,18± 20,90	54,73± 20,04	3463,76± 2481,25
<b>Kruskall-Wallis</b>	2,809 ,246***	,020 ,990***	6,878 ,340***	3,787 ,151***	,547 ,761***	,966 ,617***	,950 ,622***	2,798 ,247***
<b>Darbe Alma Durumu</b>								
<b>Evet</b>	5,25± 2,63	30,50± 5,50	36,25± 20,53	5075,00± 2029,63	6,50± 3,53	43,00± 24,04	48,50± 26,16	3485,00± 4584,88
<b>Hayır</b>	3,27± 1,28	25,07± 13,47	42,20± 19,24	5307,67± 2653,04	4,40± 1,46	36,10± 19,64	50,65± 16,23	4423,30± 2421,40
<b>Z</b>	-1,595	-1,454	-,652	-,300	-,936	-,400	-,115	-,458
<b>P</b>	,111****	,146****	,515****	,764****	,424****	,689****	,909****	,647****
<b>Gürültü ortamda çalışma</b>								
<b>Evet</b>	3,67± 1,41	26,00± 14,62	39,22± 22,20	5444,00± 3000,68	5,09± 1,22	39,82± 18,57	50,36± 17,07	4467,09± 2155,53
<b>Hayır</b>	3,70± 2,11	26,40± 10,61	42,50± 16,88	5091,90± 2066,93	4,09± 2,02	33,64± 20,82	50,55± 16,68	4208,91± 2952,84
<b>T</b>	-,041	-,068	-,359	,295	1,404	,735	,025	,234
<b>P</b>	,968**	,947**	,725**	,773**	,179**	,471**	,980**	,817**

\*ANOVA, \*\*Student t test, \*\*\*Kruskall-Wallis, \*\*\*\*MannWhitney U testi

Çalışma ve kontrol grubundaki katılımcıların besin tüketimi ve alışkanlıkları açısından VAS,TEA puan ortalamaları, tinnitus şiddeti ve frekans değerleri arasında çalışmanın başlangıcında anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo. 14).



**Tablo 14.** Çalışma ve Kontrol Grubu Besin Tüketimi ve Alışkanlıkları ile Başlangıç Tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırması

Değişken	Çalışma (n=19)				Kontrol (n=22)			
	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı
<b>Süt tüketimi</b>								
<b>Evet</b>	6,17± 2,17	50,00± 18,71	57,83± 14,71	5243,61± 2127,89	4,50± 1,69	38,00± 23,32	54,88± 16,48	3580,13± 2618,27
<b>Hayır</b>	6,00	52,00	50,00	375,0	-	-	-	-
<b>Z=</b>	,000	,000	-,641	-1,462	-	-	-	-
<b>p=</b>	1,000****	1,000****	,522****	,144****	-	-	-	-
<b>Tuz tüketimi</b>								
<b>Evet</b>	4,50± ,707	33,00± 15,55	52,50± 31,82	7525,50± 36,06	5,33± ,81	37,67± 20,53	61,50± 19,92	2857,33± 1062,74
<b>Hayır</b>	6,35± 2,149	52,12± 17,78	58,00± 12,98	4688,76± 2305,28	4,77± 1,92	39,38± 20,72	52,62± 15,75	3352,31± 2478,69
<b>t/Z=</b>	-1,367	-1,332	-,266	-1,994	,897	-,169	,962	-,609
<b>p=</b>	,172****	,183****	,790****	,056**	,382**	,869**	,364**	,551**
<b>Kahve tüketimi</b>								
<b>Hiç</b>	7,67± 1,63	57,00± 16,28	58,67± 15,38	4438,00± 1862,50	5,27± 1,83	40,53± 22,83	57,47± 17,98	3740,87± 2302,70
<b>≤1bardak</b>	5,00± 1,73	48,86± 18,39	51,00± 11,34	5139,14± 2410,01	4,67± 1,15	43,33± 4,16	51,67± 7,63	3357,00± 2302,70
<b>&gt;1bardak</b>	6,00± 2,28	44,67± 20,61	63,67± 15,83	5359,14± 2410,01	3,50± 1,00	29,50± 6,60	36,50± 18,27	4090,75± 3383,39
<b>Kurskall-Wallis/F=</b>	3,236 ,066*	,691 ,515*	1,326 ,293*	,232 ,795*	4,052 ,132***	2,138 ,343***	3,892 ,143***	,117 ,943***
<b>p=</b>								
<b>Sigara alışkanlığı</b>								
<b>Kullanmamış</b>	5,91± 2,38	44,73± 19,60	56,82± 14,19	5146,91± 2067,38	5,14± 1,83	43,57± 17,47	48,57± 16,59	3764,86± 2507,29
<b>≤1paket</b>	6,00± 1,15	55,71± 14,02	54,86± 13,37	4431,0± 2877,0	4,38± 1,50	30,75± 21,08	60,38± 19,74	3729,88± 2532,71
<b>t=</b>	-,108	-1,384	,296	,571	1,004	1,458	-1,427	,031
<b>p=</b>	,915**	,186**	,772**	,581**	,302**	,170**	,178**	,975**
<b>Alkol tüketimi</b>								
<b>Kullanmamış</b>	6,35± 2,09	52,82± 17,07	57,59± 14,19	4784,18± 2378,63	5,21± 1,84	43,14± 8,12	148,93± 19,66	3581,93± 2484,67
<b>1-7 kadeh/hafta</b>	4,50± 2,12	27,00± 9,89	56,00± 22,62	6714,50± 1495,53	4,25± 1,38	31,50± 20,55	59,75± 14,11	4050,00± 2542,80
<b>Z=</b>	-1,162	-1,865	-,200	-1,330	1,385	1,333	-1,493	-,419
<b>p=</b>	,245****	,062****	,842****	,184****	,183**	,205**	,152**	,682**
<b>Aktivite</b>								
<b>Evet</b>	5,83± 2,41	54,67± 22,00	47,83± 7,75	4537,67± 2998,70	4,90± 1,44	41,00± 13,76	56,20± 20,84	4555,5± 2558,23
<b>Hayır</b>	6,38± 1, 30	50,00± 16,14	63,38± 11,19	4724,0± 2145,99	4,83± 1,99	37,17± 23,61	50,08± 16, ,25	3082,67± 2254,29
<b>t=</b>	-,500	,438	-3,065	-,129	,091	,474	,756	1,419
<b>p=</b>	,632**	,672**	0,10**	,900**	,929**	,641**	,460**	,173**

\*ANOVA, \*\*Student t test, \*\*\*Kruskall-Wallis, \*\*\*\*MannWhitney U testi

Çalışma ve kontrol grubundaki katılımcıların besin tüketimi ve alışkanlıkları açısından VAS, TEA puan ortalamaları, tinnitus şiddeti ve frekans değerleri arasında çalışmanın sonunda anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo. 15).

**Tablo 15.** Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Besin Tüketimi ve Alışkanlıkları ile Son Tinnitus Belirteçlerinin Karşılaştırması

Değişken	Çalışma (n=19)				Kontrol (n=22)			
	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı	VAS	TEA	Tinnitus şiddeti	Tinnitus frekansı
<b>Süt tüketimi</b>								
<b>Evet</b>	3,72± 1,80	26,22± 12,66	40,72± 19,61	5513,78± 2285,69	4,50± 1,69	35,25± 25,54	53,25± 15,67	3564,50± 2450,11
<b>Hayır</b>	3,00	26,00	45,00	667,00	-	-	-	-
<b>Z=</b>	-,469	-,366	-,365	-,1,463	-	-	-	-
<b>p=</b>	,639****	,714****	,715****	,143****	-	-	-	-
<b>Tuz tüketimi</b>								
<b>Evet</b>	2,50± 2,12	14,00± 5,67	38,50± 47,37	8000,00	4,67± 1	36,00± 18,59	59,00± 18,85	4356,17± 2542,70
<b>Hayır</b>	3,82± 1,74	27,65± 12,15	41,24± 16,39	4936,13± 2427,34	450,77± 1,92	35,69± 21,73	50,23± 13,94	3820,23± 2623,75
<b>Z=</b>	-,819	-,1,866	-,133	-,2,262	,063	,030	1,018	,423
<b>p=</b>	,413****	,062****	,947****	,120****	,951**	,975**	,340**	,681**
<b>Kahve tüketimi</b>								
<b>Hiç</b>	5,00± 2,19	33,67± 13,35	50,00± 17,63	4431,50± 1968,05	4,87± 1,95	38,13± 23,29	55,13± 16,61	4354,47± 2550,12
<b>&lt;1 bardak/gün</b>	3,14± 1,57	21,71± 7,95	28,29± 18,15	5635,86± 2604,37	4,00± 1,00	36,00± 4,00	47,33± 6,42	4968,00± 3046,67
<b>&gt;1 bardak/gün</b>	3,00± ,632	24,00± 13,79	46,67± 15,61	5645,83± 3000,22	4,00± ,816	32,00± 9,09	33,25± 12,55	3803,75± 2712,81
<b>Kruskall-Wallis /F</b>	2,986 ,079*	1,815 ,195*	3,048 ,076*	,457 ,641*	1,254 ,534***	,125 ,940***	4,301 ,116***	,536 ,765***
<b>p=</b>								
<b>Sigara alışkanlığı</b>								
<b>Kullanmamış</b>	3,86± 1,06	26,57± 16,48	43,43± 18,31	5541,43± 2360,09	4,93± 1,77	40,14± 19,41	48,43± 16,52	4309,29± 2384,03
<b>≤1paket</b>	4,25± 3,30	20,50± 9,98	51,50± 21,62	4947,25± 2121,21	4,00± 1,51	30,75± 19,44	54,00± 17,36	4388± 2930,24
<b>t=</b>	-,231	,761	-,629	,429	1,300	1,090	-,741	-,065
<b>p=</b>	,772**	,467**	,555**	,681**	,211**	,293**	,471**	,949**
<b>Alkol</b>								
<b>Kullanmamış</b>	3,40± 17	1,28,40± 14,99	45,60± 17,67	4635,50± 2328,62	5,00± 1,75	41,29± 18,91	49,64± 19,96	4126,36± 2405,64
<b>1-7 kadeh/hafta</b>	4,13± 41	2,25,25± 7,99	36,75± 21,45	5723,50± 2619,95	3,88± 1,45	28,75± 19,06	51,88± 8,39	4708,38± 2855,83
<b>Z=</b>	-,728	-,089	-,667	-,979	1,615	1,488	-,366	-,486
<b>p=</b>	,515****	,929****	,505****	,328****	,125**	,158**	,719**	,635**
<b>Aktivite</b>								
<b>Evet</b>	3,17± ,98	23,67± 8,33	29,83± 10,74	47,33,83± 2982,91	4,60± ,966	37,80± 15,21	51,60± 17,83	4799,80± 2475,35
<b>Hayır</b>	4,00± 1,19	31,00± 15,56	50,63± 13,99	4914,38± 2386,01	4,58± 2,19	35,83± 23,14	49,50± 15,99	3953,17± 2610,57
<b>t=</b>	-1,430	-1,133	-3,144	-,122	,024	-,239	-,288	,776
<b>p=</b>	,179**	,281**	,080**	,906**	,981**	,814**	,776**	,447**

\*ANOVA, \*\*Student t test, \*\*\*Kruskall-Wallis, \*\*\*\* MannWhitney U testi

## 5. TARTIŞMA

Bu araştırmada tinnitusu olan hastaların günlük beslenmelerine müdahale edilmeksizin ilave edilen probiyotik mikro organizmalarca zengin kefirin tinnitus Şiddeti zerine etkileri incelenmiştir.

### Sosyodemografik zellikler

Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde çalışma ve kontrol grubunu oluşturan bireylerin sosyodemografik özellikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 5). Eğitim durumu, meslek, yaş, cinsiyet, medeni durum gelir durumu açısından grupların birbirine benzer olması çalışma sürecinde gruplar arasında sosyodemografik özelliklerden kaynaklanan bir fark oluşmasını engellemiştir. Homojen gruplarda çalışmamız uygulamada kullandığımız kefirin etkinliğini daha net gzlememizi sağlamıştır.

Araştırmanın başında ve sonunda sosyodemografik özellikler açısından VAS, TEA puan ortalamaları, tinnitus Şiddeti ve frekansı değerlendirilmiştir, Sosyodemografik zellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 9-15). Literatür incelendiğinde kadın ve erkekte tinnitus görülme sıklığı açısından fark bulunmamaktadır (Baguley ve ark, 2013a).

Araştırma sonucumuz bu bilgile uyumludur. Ancak ileri yaşın (70 yaş ve üzeri) nemli bir etyolojik faktör olduğu bildirilmektedir (Baguley ve ark, 2013a). Bizim alışmamızda yaşa göre tinnitus Şiddeti açısından fark saptanmamıştır. Bu sonucun çalışmamızdaki katılımcıların yaş ortalamasının 60'ın altında olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir, Araştırma sonunda çalışma grubundaki bireylerin tinnitus Şiddeti, VAS ve TEA ortalamalarındaki olumlu değişimin değişimin kefir uygulamasına bağlı olabileceğini düşünülmektedir.

### Çalışmadaki Hastaların Genel Sağlık Durumlar

Araştırmada katılımcıların çınlama yönleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p=0,458$ ) (Tablo 6). İki grupta da tek taraflı tinnitus görülme oranı daha yüksektir. İngiltere' de yapılan 48,313 bireyin katıldığı geniş çaplı bir çalışmada da tinnisin görülme sıklığı %10,1 bulunmuştur (McCormack ve ark, 2014). Bunların % 5,1'i tek taraflı, %5'i ise bilateral olarak tespit edilmiştir. Levine ve arkadaşları (2015) araştırmalarında

tinnitusun algılandığı lokalizasyona yönelik olarak; bilateral tinnitusun daha fazla olduğunu (%48,2) bildirmişlerdir. Çalışma sonuçlarımıza baktığımızda literatürle uyumludur. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin çınlama yönleri arasında farklılık bulunmaması çalışmamız için olumlu bir durumdur.

Çalışmamızda çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin büyük çoğunluğu (%78,9 ve %90,9) baş ve boyun bölgesine bir darbe almadıklarını bildirmişlerdir (Tablo 6). Başa gelen darbe veya çarpma koklear hasara neden olabileceği için beraberinde tinnitus şikayetini getirebileceği bilinmektedir. Kafa travmaları, tinnitus için önemlidir ve tinnitus olan kişilerde sıklıkla koklear hasar görülmektedir. Koklear tüy hücre hasarı sonucu stereosilyaların tektoryal membranla birlikteliği bozulmakta bu da tinnitusa sebep olabilmektedir (McFerran ve ark, 2013; Yılmaz ve ark, 2007). Çalışmamızda tinnitusun darbeye bağlı ortaya çıkmadığı düşünülmektedir.

Gürültülü ortam tinnitusa sebep olabileceğinden dolayı çalışmadaki bireylere gürültülü ortamda bulunup bulunmadıkları sorulmuştur. Gürültülü işyerlerinde çalışan işçilerde görülen tinnitus, çoğunlukla işitme kaybı ile birlikte olduğu ve gürültüye maruz kalındığı durumlarda, akustik travmanın kokleayı etkilediğini, kokleadaki yüksek frekans bölgelerinde spontan aktivitedeki artışın tinnitus olarak algılandığını belirtmektedirler (Santos ve Bittar, 2012). Palmer ve arkadaşlarını yaptığı çalışmada gürültülü ortamlarda çalışanların ofis ortamında çalışanlara göre daha az tinnitus prevalansı gösterdiğini belirtmişlerdir (Palmer ve ark, 2002). Çalışma grubundaki bireylerin %47,4'ü, kontrol grubundakilerin ise %50'si bulduklarını belirtmişlerdir (Tablo 6). Diğer bir çalışmada gürültülü ortamlarda çalışma öyküsü olanlarda tinnitus prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Günay ve ark, 2011). Ancak bizim çalışmamız literatür ile uyumlu değildir. Çalışmamızda çalışmayan gruptaki birey sayısı yüksek olduğu için yüksek sese maruziyet azdır. Çalışmamızda gürültülü ortamlarda çalışan birey sayısı az olmasına rağmen iki gruptaki bireylerin yarısından daha az bir bölümü dış kaynaklı gürültüye maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Yapılan çalışmaları destekler bir sonuç bulamamamızın sebebi çalışmaya dahil ettiğimiz birey sayısının az olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Tinnitusun derecesi ve etkisini incelediğimiz çalışmamızda özellikle diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi gibi metabolik hastalıkların tinnitus değerlendirme sonuçları üzerindeki etkisinden kaçınmak amacıyla metabolik hastalıklara sahip olan tinnituslu hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Ancak bireylerde tinnitusun risk faktörlerini tespit edebilmek adına aile bireylerinde metabolik hastalık olup olmadığı sorulmuştur. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin büyük çoğunluğu (%84,2 ve %77,3) aile bireylerinde kronik hastalık

varlığını belirtmişlerdir (Tablo 6). Genetik yatkınlık, metabolik hastalıklarda önemli bir etiyolojik faktördür. Tinnitus metabolik hastalıklarla birlikte ilerleyebilir, Bu hastalıklar tinnitus kaynağı olabilir veya hali hazırda olan şikayetin şiddetini artırır, İlgili klinik disiplinlerin ortaklığı ile semptomlar tedavi edilebilir veya semptomları hastayı rahatsız etmeyecek düzeye gerilemesi sağlanabilir (Kim ve ark, 2015). Metabolik hastalıklar tinnitus için etiyolojik faktör olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda her ne kadar metabolik hastalığı olanları dışlanma kriteri olarak alsak da genetik yatkınlık nedeniyle bu kişilerin metabolik hastalıklara eğilimleri olabileceklerini düşünmekteyiz.

Araştırmamızda çalışma ve kontrol grubu hastaların çalışmanın başında ve sonunda genel sağlık durumları ile VAS, TEA puan ortalamaları, tinnitus şiddeti ve tinnitus frekans değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Bu sonuç yine dışlama kriterlerini doğru belirlediğimizi ortaya koymaktadır. Bunun yanısıra yine araştırma sonunda çalışma grubundaki bireylerin VAS, TEA ve tinnitus şiddetindeki azalmanın hastaların sağlık durumlarından bağımsız olarak uyguladığımız kefire bağlı olduğunu düşündürmektedir.

### **Çalışmadaki Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Durumları**

Çalışmamızdaki bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim durumuna baktığımızda, çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin çoğu süt tüketmektedir. Buna bağlı olarak çalışmaya uyumluluk sürecinde sıkıntı çekilmemiştir. Kontrol grubundaki bireylerin 2 ay boyunca her gün 250ml kefir tüketmeleri sağlanmıştır. Değerli bir süt ürünü olan kefirin tüketim alışkanlığını kazanmaları sağlanmıştır (Tablo 7).

Bireylere günlük yiyeceklerinize ek olarak tuz ilavesi yapar mısınız diye sorduğumuzda çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin çoğu (%89,5 ve %59,1) hayır cevabını vermiştir. Yapılan çalışmalarda sodyum tüketimiyle beraber artan hipertansiyon ve tinnitus arasında güçlü bir ilişki olduğu vurgulanmıştır (Spankovich ve ark, 2017; Carolina ve ark, 2013). Bu da tuz tüketimi bakımından benzer gruplarda çalıştığımızı göstermektedir (Tablo 7).

Çalışma grubundaki bireylerin büyük çoğunluğunu kahve tüketimi var iken bu durum kontrol grubunda tam tersiydi (Tablo 7).

Kahve ve kulak çınlaması üzerindeki etki tartışmalıdır. Yeni çalışmalardan bazıları kafeinin kulak çınlaması için koruyucu etkiye sahip olabileceğini düşündürmektedir. 65,085 kadınla yapılan geniş prospektif bir çalışma, günde bir fincan daha fazla kahve içenlerin, kulak çınlamasında şikayet etme olasılığının daha düşük olduğu bulunmuştur (McFerran, 2016). 40-69 yaşları arasındaki yetişkinlerde yapılan 171,722 kişi ile yapılan geniş çaplı

kesitsel bir çalışmada kulak çınlaması olan bireylere besin tüketim sıklıkları sorulduğunda, geçici kulak çınlamasının kahve tüketimiyle az ilişkili olduğu çıkmıştır (McCormack ve ark, 2014). Diğer bir yandan kahve tüketimi ile tinnitusun doğrudan bir ilişkisi olmadığı tespit edilen bir çalışmada; iki taraflı işitme kaybı, stres ve uyku gibi bazı değişkenlerin, kulak çınlamasını dolaylı olarak etkileyebileceği düşünülmektedir (Lee ve ark, 2018). Yaptığımız çalışmada kahve tüketimi ile tinnitusun ilişkili olmadığı bulunmuştur.

Çalışmamızda çalışma ve kontrol gruplarında alkol ve sigara tüketimi düşük tespit edilmiştir. Bunun yanısıra alkol ve sigara tüketimi açısından araştırmanın başında ve sonunda tinnitus değerlendirme araçları (TEA, VAS, tinnitus şiddeti, tinnitus frekansı) açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Dış ve iç tüylü hücre sistemindeki uyumsuz hasarlanma hipotezine göre, tüylü hücrelerdeki uyumsuz hasar nedeniyle kokleanın etkilenen bölümüne uyan frekansa yakın frekansta tinnitus oluşabileceği düşünüldüğü için sigara ve alkolün hem işitme kaybında hem tinnitus oluşumunda etkili olduğu düşünülmektedir (Şanlı ve ark, 2016; Onerci, 2012). Yapılan çalışmalarda, sigara tüketiminin tinnitus ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca uzun süredir sigara içen bireylerde tinnitus görülme oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir (Neal, 2016; Kim ve ark, 2015). Literatürde sigara içmek tinnitus için etiyolojik bir faktör olmasına rağmen hastaların tinnitusunun oluşma sebebi diğer etkenlerle bağlantılı olabileceğini düşündürmektedir (Tablo 7).

### **Çalışmaya Katılan Hastaların Antropometrik Ölçümleri**

Bu çalışmaya tinnitusun oluşumunda bir risk faktörü olduğu için  $BKİ \geq 30$  kg/m<sup>2</sup> olan obez hastalar dâhil edilmemiştir. Çalışma grubundaki kadın hastaların bel çevresi ortalaması 88 cm'in altında iken kontrol grubundaki kadın hastaların bel çevresi ortalaması 88cm' in üzerindedir. Gruplara göre erkek ve kadın hastaların başlangıç ve son bel çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Çalışma ve kontrol grubundaki hastaların çalışma başlangıç ile ikinci ayın sonunda vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı ölçüm ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Çalışmamızda bireylerin beslenme durumlarını tamamen değiştirmeyip, çalışma grubundaki bireylerine kefirli beslenmelerinde günlük tükettikleri bir porsiyon süt ürünü yerine dahil etmeleri istendiği için antropometrik özelliklerinde bir değişiklik beklenmedi. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin beden kitle indekslerine bakıldığında, ortalama olarak fazla ağırlıkta oldukları tespit edildi. Her iki grubun da antropometrik özelliklerine bakıldığında anlamlı değişiklikler elde edilmemiştir, (Tablo 8).

Literatür incelendiğinde bireylerin ağırlık yönetimleri ile tinnitus arasında anlamlı ilişkiler görülmektedir, BKİ ve vücut yağ yüzdesi empedans ölçümüne bakılan 40-69 yaşları arasında yetişkinlerde yapılan geniş çaplı kesitsel bir çalışmada vücut yağ yüzdesi artışı, kalıcı ve rahatsız edici tinnitus üzerinde artma ile BKİ artışı, kalıcı kulak çınlaması yaygınlığındaki azalma ile ilişkili çıkmıştır (McCormack ve ark, 2014; Kim ve ark, 2016).

Prospektif bir çalışmada, yüksek BKİ ve bel çevresinin kadınlarda tinnitus ile ilişkili olduğunu bulmuştur (Curhan ve ark, 2013).

Kore'de ülke çapında kadınlarda BKİ ve tinnitus arasında ilişkinin incelendiği çalışmada tinnitusu olan bireylerin BKİ değeri tinnitusu olmayan bireylerle karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Lee and Kim, 2018).

Çalışma gruplar arasında antropometri veriler açısından grupların birbirine benzer olması uygulama sürecinde gruplar arasında antropometrik verilerden kaynaklanan bir fark oluşmasını engellemiştir (Tablo 8). Literatür ışığında obezite tinnitus için bir risk faktörü kabul edildiğinden ortalamaları fazla ağırlıkta tespit edilen bireylerin obezite riski altında olduklarından tinnitus şiddetlerinde artış görülebileceğini tahmin etmekteyiz.

### **Çalışmaya Katılan Hastaların Tinnitus Ölçekleri**

Bu çalışmada tinnitus değerlendirilmesi amacıyla VAS, TEA ve tinnitus şiddeti ölçümleri kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda çalışma grubundaki hastaların VAS puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim saptanmıştır. Kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir değişim saptanmamıştır. Çalışma ve kontrol grubu VAS ortalamaları karşılaştırıldığında zaman içinde değişimin anlamlı olduğu, gruplararası anlamlı farklılık olduğu ve kefir uygulamasının etkileşim etkisi olduğu ortaya koyulmuştur. Buna göre kefir tüketimi VAS ortalamasının düşüşünde anlamlı etkiye sahiptir (Tablo 9). TEA ortalamaları açısından çalışma grubundaki hastaların başlangıç ve son değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. TEA ortalamaları açısından kontrol grubundaki hastaların başlangıç ve son değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Çalışma ve kontrol grubu arasında ise zaman içerisinde değişim ve gruplararası fark açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Kefir kullanan grupta TEA ortalamaları kontrol grubuna göre zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (Tablo 9). Tinnitus şiddeti ortalamaları açısından çalışma grubundaki hastaların başlangıç ve son değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Tinnitus şiddeti ortalamaları açısından kontrol

grubundaki hastaların başlangıç ve son değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Tinnitus şiddetinin değişimi gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (Tablo 9).

Berkiten ve arkadaşlarının (2013) yaptığı bir çalışmada 100 bireyde tinnitus ve B12 vitamin eksikliği arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada VAS ortalamaları açısından anlamlı fark saptamamışlardır. Garipoğlu yaptığı çalışmada tinnitus şikayet olan hastaların beslenme planlarına ruşeym eklediği çalışmasında bir ay sonunda VAS ortalamalarında anlamlı düşüşler saptanmıştır. Kontrol grubundaki sonuçlarda ise VAS'da bu düşüş gözlemlenmemiş ve bunu da ruşeymin kolestrol düşürücü etkisine bağlamıştır (Garipoğlu ve ark, 2020). Cevette ve arkadaşların (2011) yaptığı bir çalışmada tinnituslu bireylere 3 hafta boyunca günlük 532 mg Mg takviyesi yapılmış ve çalışma başlangıç ve sonucunda TEA ölçeğiyle bireylerin tinnitustan etkilenme durumlarını tespit etmiştir. Sonuçlar TEA ölçeklerinde anlamlı derece de azalma olduğu gösterilmiştir. Diğer bir çalışmada, 171722 tinnituslu hastanın bazı besin grupları tüketimi ile tinnitus skorları üzerindeki etkisine bakılmıştır. Süt ve kafeinli kahve alımı, sürekli kulak çınlaması olan hastaların, tinnitus skorlarının azalmasıyla ilişkili bulunmuştur (McCormack ve ark, 2014). Spankovich ve arkadaşları (2017) yakın zamanda, daha sağlıklı bir diyetle sahip olmanın, daha zayıf bir diyetle sahip olanlardan daha az tinnitus insidansı gösterdiğini bildirmişlerdir. Ayrıca tinnituslu bireylerin, bazı besin gruplarının yanı sıra süt ve süt ürünleri tüketiminin az olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda zengin B12 vitamin ve probiyotik içeriğine sahip bir süt ürünü olan kefir kullanarak çalışma grubumuzdaki hastaların VAS ve TEA ortalamalarının düştüğü düşünülmektedir. Araştırma sonucunda sosyodemografik özellikler, sağlık bilgileri, besin tüketim durumları ve alışkanlıkları açısından tinnitus belirtilerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmemiş olması da bu düşüncüyü doğrulamaktadır.

Kefir ve suşların ve metabolik hastalıklar üzerine etkilerini araştıran çalışmalara baktığımızda; probiyotiklerin, lipid metabolizması üzerine olan etkilerini açıklayan metaanaliz çalışmasına göre hem fermente süt ürünü hem de probiyotik preparatlarının Trigliserit ve LDL kolestrol ve total kolesterol düzeylerini düşürdüğü tespit edilmiştir. Çalışmada bulunan sonuçlara göre Lactobacillus acidophilus suşunun, trigliserit ve LDL-C seviyelerini diğer bakteri suşlarından daha fazla azalttığı gözlenmiştir (Shimizu ve ark, 2015). Usinger ve arkadaşlarının (2010) yaptığı çalışmada 8 hafta boyunca 300ml kefir verdiği grubun tansiyonunda anlamlı düşüşler saptamıştır. Kefirdeki lactobacillus helveticus suşunun antihipertansif etkisinin üzerinde durulmuştur. Yapılan çalışmalar kan viskozitesindeki artışın, kulakta kılcal damar akışında ve oksijen alımında azalmaya neden olduğunu belirtmişlerdir.



Bu patofizyolojik sürecin hipertansiyon ile kulak çınlaması arasındaki ilişkiyi açıkladığını savunmuşlardır (Gibrin ve ark, 2013; Günay ve ark, 2011; Tan ve ark, 2017). Bunun yanısıra kan viskozitesindeki artışın, kulakta kılcak damar akışında ve oksijen alımında azalmaya neden olduğunu vurgulanmıştır. Bu patofizyolojik sürecin hipertansiyon ile kulak çınlaması arasındaki ilişkiyi açıkladığını savunmuşlardır (Gibrin ve ark, 2013; Günay ve ark, 2011). Yapılacak antihipertansif tedavinin tinnitusun semptomlarını ve işitme kaybını geriletmediğini vurgulamışlardır (Tan ve ark; 2017; Carolina ve ark, 2013). Hiperinsülineminin tinnitus etiolojisinde rol oynadığı sonucuna varılmıştır (Dawes ve ark, 2020). Ostadrahimi ve arkadaşlarının (2015) yaptığı tip 2 diyabetli bireylere kefirin kan glikozu üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptığı bir çalışmada tip 2 diyabetli iki gruba ayılarak streptococcus thermophilus ve lactobacillus bulgaricus içeren 600ml ayran veya lactobacillus acidophilus, lactobasillus casei ve bifidobacterium lactis içeren 600ml kefir tüketmiştir. Müdahaleden sonra iki grup arasında açlık kan şekerinin karşılaştırılması istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (P = 0,01), Müdahaleden sonra, probiyotik kefir grubundaki hastaların HbA1C seviyesi, kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde azaldığı gözlenmiştir (P = 0,02).

Çalışmaya dahil ettiğimiz hastalarımızın tanı almış herhangi bir kronik rahatsızlığı bulunmamaktadır, Fakat çalışmamızda bireylerin biyokimyasal bulgularını takip etmediğimiz için olası altta yatan hastalığı yada kan lipit veya kan basıncı regülasyonlarında bozukluklar kan şekeri regülasyonunda bozukluk tespit edilmemiş olabilir. Literatür bilgileri ışığında kefir içerisindeki mikrobiyotanın lipit profili ve hipertansiyon üzerinde olumlu etkileri ve zengin Mg içeriği nedeniyle çalışma grubundaki hastaların TEA skorlarının ortalamasını düşüştüğü düşünülmektedir. Bununla birlikte kullandığımız kefirde bulunan lactobacillus acidophilus, lactobasillus casei ve bifidobacterium bifidum suşların kan glikoz seviyeleri üzerine olumlu etkilerinden dolayı çalışma grubundaki hastaların tinnitus semptomlarını geriletmiş ve tinnitus şiddetini düşürmüş olabilir.

Tinnitus frekanslarına baktığımızda çalışma ve kontrol gruplarında çalışma başlangıç ve sonuç değerleri arasında anlamlı farklılık yoktur. Tinnitus frekansı çalışma ve kontrol grubunda da 3kHz ve üzerinde tespit edilmiştir (Tablo 9). Çalışmalar tinnitus frekansının genellikle 3kHz ve üzerinde olduğunu ve bu bireylerin genellikle yüksek frekans işitme kaybı olduğunu göstermiştir (Pan ve ark, 2009; Moore ve ark, 2010), Çalışma ve kontrol gruplarındaki hastaların benzer frekanslarda tinnitus belirtmesi, gruplar arasında farklılık oluşmasını engellemiştir.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### Sonuçlar;

Çalışmamızda subjektif kronik tinnituslu hastalarda kefirin etkinliği araştırılmıştır. Düzenli kefir tüketiminin TEA, VAS, tinnitus şiddet ve tinnitus frekans ölçümü ile değerlendirilmiştir ve şu sonuçlara ulaşılmıştır;

- Çalışma grubundaki hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 2. ayında tespit edilen TEA skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır. Kontrol grubundaki hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 2. ayında tespit edilen TEA skorları karşılaştırıldığında anlamlı düşüş saptanmamıştır. Düzenli kefir tüketiminin tinnitus engelliğini ve tinnitustan etkilenme düzeyini azalttığı tespit edilmiştir.
- Çalışma grubundaki hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 2. ayında tespit edilen VAS skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır. Kontrol gruplarındaki hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 2. ayında tespit edilen VAS skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmamıştır.
- Çalışma ve kontrol gruplarındaki hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 2. ayında tespit edilen tinnitus şiddet değerleri karşılaştırıldığında, çalışma grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanırken, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş saptanamamıştır. Bu durum çalışmada kullanılan kefirin etkinliğini göstermektedir.
- Çalışma ve kontrol gruplarındaki hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 2. ayında tespit edilen tinnitus frekans değerleri karşılaştırıldığında, çalışma grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmazken, kontrol grubunda da istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş saptanamamıştır.
- Kefir ile kulak çınlaması arasında yapılan ilk çalışmadır. Çalışmamız tinnituslu bireylerde beslenme desteğini arttıracak önemli bir çalışmadır.

Sonuç olarak çalışmamızda; kefir tüketen bireylerin tinnitus parametreleri üzerine olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür. Ancak beslenmenin işitme fonksiyonları ve subjektif tinnitus üzerine etkilerini daha objektif değerlendirebilmek için daha fazla hasta grubuyla yapılacak prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır.

## **Öneriler;**

- Diyet ve kulak çınlaması arasındaki ilişkilerin tespit edilmeli, önleme veya iyileştirme yolları sunulmalıdır.
- Kefirin tinnitus üzerine olan etkisini belirlemek amacıyla biyokimyasal analizlerle desteklenen daha kapsamlı randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Dünyaya yayılan ve değeri yapılan çalışmalarda daha çok anlaşılan, fermente süt ürünü olan kefirin olumlu ve olumsuz yönlerinin iyi bir şekilde araştırılması ve elimizde bulunan bu değerlerin toplum sağlığına olan katkısının artırılması gerekmektedir.

## **Sınırlılıklar**

- Bu çalışmada kefirin tinnitus üzerine olan etkisi anket ve odyolojik ölçümlerin bazından yararlanarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Ancak çalışma grubunda olumlu metabolik etkilerinden dolayı tinnitus bulgularında azalma tespit ettiğimizi düşündüğümüz bireylerin biyokimyasal analizleri yapılmamıştır.
- Çalışmayı daha güçlü bir hale getirebilmek için ilk etapta bir ulusal veri tabanı için büyük bir kohort analizi yapılması gerekirdi fakat bunu için büyük bütçelere ihtiyaç duyulmaktadır.

## KAYNAKLAR

**Ahmed Z, Wang Y, Ahmad A, Khan ST, Nisa M, Ahmad H, Afreen A.** Kefir and health: a contemporary perspective, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2013;53(5), s22–434.

**Aihara K, Kajimoto O, Hirata H, Takahashi R, Nakamura Y.** Effect of powdered fermented milk with *Lactobacillus helveticus* on subjects with highnormal blood pressure or mild hypertension, *J Am Coll Nutr*, 2005;24(4), s257-265.

**Aksoy S, Fırat Y, Alpar R.** The tinnitus handicap inventory: A study of validity and reliability, *International Tinnitus Journal* 2007;13(2), s94–98.

**Alp S.** Ortodontik Tedavi Gören Hastalarda Probiyotik Bakteri İçeren Kefirin Sistemik Tüketiminin Ve Probiyotikli Diş Macununun Lokal Uygulamasının Tükürükteki Mikrobiyal Kolonizasyon Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi, Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Konya, 2017.

**Araba DA, Limb CJ.** Tinnitus, *Med Clin North Am*, 2018;102(6), s1081–1093. Doi: 10.1016/j.mcna.2018.06.014.

**Aslan N.** Relationship between obesity and intestinal microbiota and pre- and probiotics usage in obesity, *Journal of Nutrition and Dietetics*, 2014;42(2), s148-153.

**Baguley D, Andersson G, McFerran D and McKenna L.** Prevalence and natural history In: *Tinnitus: A Multidisciplinary Approach*, Wiley-Blackwell, New Jersey, 2013a; s7-18.

**Baguley D, Andersson G, McFerran D, ve McKenna L.** Jastreboff nörofizyolojik model, In: *Tinnitus: A Multidisciplinary Approach*,; Wiley-Blackwell, New Jersey, 2013b; s110–113.

**Baldo P, Doree C, Molin P , McFerran D , Cecco S.** Antidepressants for patients with tinnitus, *Cochrane Database Syst Rev*, 2012; (9), s1-36.

**Baran H, Gökdoğan O, Çakabay T.** Comparison of tinnitus handicap inventory and beck depression-anxiety inventories, *KBB Uygulamalar*, 2016;4 (1), s7-11.

**Bartnik G, Baguley DM, Kleinjung T, Savastano M, Hough EA.** Troublesome tinnitus in childhood and adolescence: data from expert centres, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2013;77(2), s248–251.

**Belgin E.** Odyolojik Değerlendirme, In:Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi, Gerçeker M (Edt), Medikal Network Nobel Kitabevi, Ankara, (21. Bölüm), 2014.

**Berkiten G, Yildirim G, Topaloglu I, ve Ugras H.** Vitamin B12 levels in patients with tinnitus and effectiveness of vitamin B12 treatment on hearing threshold and tinnitus, *Belgian Journal of Ear, Nose and Throat* 2013;9(2), s111-116.

**Bhatt IS.** Prevalence of and risk factors for tinnitus and tinnitus-related handicap in a college-aged population, *Ear & Hearing* 2017, 38 (3), s267-281.

**Bhagat H, Hogan MD.** Tinnitus Prevalence, In:Ferri's Clinical Advisor, Elsevier, Philadelphia, 2020, s1375.

**Borgeraas H, Johnson LK, Skattebu J, Hertel JK, Hjelmessaeth J.** Effects of probiotics on body weight, body mass index, fat mass and fat percentage in subjects with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *Obes Rev*, 2018;19(2), s219-332.

**Caner Mercan G, Öztürk K, Kirazlı T, Bilgen C, Kılıç M, Öğüt F.** Sübjektif tinnitus tanı ve tedavisine yönelik klinik araştırmalarda metodoloji: Ulusal protokol önerisi, *Ege Tıp Dergisi* 2013;52(3), s125–130.

**Carolina P, Gibrin D, Melo JJ.** Prevalence of tinnitus complaints and probable association with hearing loss , diabetes mellitus and hypertension in elderly, *CoDas*, 2013;(1), s2-6.

**Cevette MJ, Barrs DM, Patel A, Conroy KP, Sydiowski SS, Noble BN, Nelson GA ve Stepanek J.** Phase 2 study examining magnesium-dependent tinnitus, *International Tinnitus Journal*, 2011; 16(2), s168- 73.

**Chen GD, Stolzberg D, Lobarinas E, Salvi R.** Salicylate-induced cochlear impairments, cortical hyperactivity and retuning, and tinnitus, *Hear Res*, 2013; 295, s100-113.

**Cho CG, Chi JG, Song JJ, Lee EK, Kim BH.** Evaluation of anxiety and depressive levels in tinnitus patients, *Korean J Audio,l* 2013; 17(2), s83-89.

**Cho YA, Kim J.** Effect of probiotics on blood lipid concentrations: A metaanalysis of randomized controlled trials, *Medicine (Baltimore)*, 2015;94(43):1714.

**Codex Alimentarius Commission (2011)** Milk and milk products (CODEX STAN 243-2003), vol, 2 edition, pp, 6–16, Rome, Italy: World Health Organization (WHO) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

**Coelho C, Witt SA, Ji H, Hansel MR, Gantz B, Tyler R.** Zinc to treat tinnitus in the elderly: a randomized placebo controlled crossover trial, *Otol Neuroto*, 2013; 34(6), s1146-1154.

**Curhan SG, Eavey R, Wang M, Stampfer MJ, Curhan GC.** Body mass index, waist circumference, physical activity, and risk of hearing loss in women, *Am J Med*, 2013;126(12), s1142,e1141-1148.

**Dağlı M, Karabulut H, İriz A, Eryılmaz A.** Tinnitus hastalarının tinnitus derece endeksi ile değerlendirilmesi, *KBB ve BBC Dergisi* 15 2007;(1), s12-17.

**Dawes P, Cruickshanks KJ, Marsden A, Moore DR, Munro KJ.** Relationship between diet, tinnitus and hearing difficulties, *Ear and Hearing*, 2020; 41(2), s289-299.

**Demirkol N, Usumez A, Demirkol M, Sari F, Akcaboy C.** Efficacy of low-level laser therapy in subjective tinnitus patients with temporomandibular disorders. *Fotomedisin ve Lazer Cerrahisi*, 2017 Ağu; 35 (8), s427-431.

**Doi MY, Tano SS, Schultz AR, Borges R, Marchiori LL.** Effectiveness of acupuncture therapy as treatment for tinnitus: a randomized controlled trial, *Braz J Otorhinolaryngol*, 2016;82(4), s458–465.

**Dürer T.** Temporomandibuler eklem (TME) disfonksiyonu kaynaklı bir tinnitus olgusunun nöralterapi ve diş restorasyonu ile tedavisi, *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp, Regülasyon ve Nöralterapi Dergisi*,2015; (9), 3, s33-53.

**Eğilmez OK, Kalcıoğlu T, Kökten N.** Tinnitusun psikosomatik değerlendirilmesinde kullanılan anket yöntemleri, *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi*, 2014; s303-310.

**Fathi Y, Ghodrati N, Zibaenezhad M, Faghieh S.** Kefir drink causes a significant yet similar improvement in serum lipid profile, compared with low-fat milk, in a dairy-rich diet in

overweight or obese premenopausal women: A randomized controlled trial, *Journal of Clinical Lipidology*, 2017;11(1), s136–146.

**Eggermant JJ, ve Zeng FG.** Historical Reflection on Current Issues in Tinnitus, In: Tinnitus Ed: Arthur N, Popper, Richard R, Fay, Springer Science+Business Media New York, 2012; s1-19.

**Figueiredo RR, Azevedo AA, Oliveira P de M.** Correlation analysis of the visual-analogue scale and the Tinnitus Handicap Inventory in tinnitus patients, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 2009;75(1), s76–79.

**Ftough S, Harrop-Griffiths K, Harker M, Munro KJ, Leverton T.** Guideline Committee. Hearing loss in adults, assessment and management: summary of NICE guidance, *BMJ*, 2018; 22;361:k2219.

**Fuentes MC, Lajo T, Carrion JM, Cune J.** Cholesterol-lowering efficacy of *Lactobacillus plantarum* CECT 7527, 7528 and 7529 in hypercholesterolaemic adults, *The British Journal of Nutrition*, 2013; 109 (10), s1866–1872.

**Garipoğlu G, Karabudak E, Gökgöz MC.** The effect of wheat germ consumption in patients with tinnitus wheat germ and tinnitus, *Türkiye Klinikleri Journal of Health Science*, (in press) 2020.

**Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığının** 29960 Sayılı Türk Gıda Kodeksi Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği 2017; Ek-2 ,173.

**Gibrin PCD, Melo JJ, & Marchiori LLDM.** Prevalence of tinnitus complaints and probable association with hearing loss, diabetes mellitus and hypertension in elderly, *Codas*, 2013; 25(2), s176–80.

**Gould AL, Davies GM, Alemao E, Yin DD, Cook JR.** Cholesterol reduction yields clinical benefits: meta-analysis including recent trials, *Clin Ther*, 2007; 29(5), s778–794.

**Gomes AC, Bueno AA, de Souza RG, Mota JF.** Gut microbiota, probiotics and diabetes, *Nutrition Journal*, 2014; 60, s1-13.

**Günay O, Borlu A, Horoz D, Gun I.** Tinnitus prevalence among the primary care patients in Kayseri, Turkiye, *Erciyes Medical Journal* 2011; 33, s39-46.

**Güzel-Seydim ZB, Kok-Tas T, Greene AK, Seydim AC.** Review : functional properties of kefir, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2011, s37–41.

**Haider HF, Ribeiro SF, Paço J, Hall DA, Boji T, Szczepek AJ.** Pathophysiology of subjective tinnitus : Triggers and maintenance, *Front. Neurosci*, 2018;12:866.

**Hoekstra CE, Rynja SP, van Zanten GA, Rovers MM.** Anticonvulsants for tinnitus, *Cochrane Database Syst Rev* 2011(7): s1-35.

**Hobson J, Chisholm E, El Rafaie A.** Sound therapy (masking) in the management if tinnitus in adults, *Cochrane Database Syst Rev*, 2012;11(11), s1-28.

**Hofmann E Behr R, Neumann-Haefelin T, Schwager K.** Pulsatile tinnitus: imaging and differential diagnosis, *Dtsch Arztebl Int*, 2013;110(26), s451-458.

**Jastreboff PJ, Jastreboff MM.** Tinnitus ve Hiperakuzi, In: Otorinolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi El Kitabı, Dr, Kürşat Gökcan (Edt), İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 2005; s181-192.

**Kadooka Y, Sato M, Imaizumi K, Ogawa A, Ikuyama K, Akai Y.** Regulation of abdominal adiposity by probiotics (*Lactobacillus gasseri* SBT2055) in adults with obese tendencies in a randomized controlled trial, *Eur J Clin Nutr*, 2010;64(6), s636-643.

**Karaca Y, Gün İ, Seydim AC, Güzel-Seydim ZB.** Production and quality of kefir cultured butter, *Mljekarstvo*, 2018; 68(1), s64–72.

**Kim H, Lee H, An S, Sim S, Parkı B, Kim W, Lee JS, Hong SK, Choi HG.** Analysis of the prevalence and associated risk factors of tinnitus in adults, *PLoS ONE* ,2015; 10(5), s1–15.

**Kim SH, Won YS, Kim MG, Baek YJ, Oh I.-H. ve Yeo SG.** Relationship between obesity and hearing loss, *Acta Otolaryngol* 2016, 136 (10), s1046–1050.

**Klippel BF, Duemke LB, Leal MA, Friques AGF, Dantas EM, Dalvi RF, Gava Al, Peretra TMC, Andrade TU, Meyrelles SS, Campagnaro BP, Vasquez EC.** Effects of kefir on the cardiac autonomic tones and baroreflex sensitivity in spontaneously hypertensive rats, *Front Physiol* 2016;7,211.



**Köroğlu Ö, Bakır E, Uludağ G, Köroğlu S.** ‘Kefir ve sağlık’ KSÜ *Doğa Bilimleri Dergisi* 2015; 18 (1), s26-30.

**Kumar M, Nagpal R, Kumar R, Hemalatha R, Verma V, Kumar A, Chakraborty C, Singh B, Marotta F, Lain S, Yadav H.** Cholesterol-lowering probiotics as potential biotherapeutics for metabolic diseases, *Experimental Diabetes Ressearch*, 2012;2012:902917, s 1-57.

**Langguth B, Kreuzer PM, Kleinjung T, Ridder D.** Tinnitus: causes and clinical management, *The Lancet Neurology*, 2013; 12(9), s920–930.

**Lavinsky L, Oliveira MW, Bassanesi HJC, D’Avila C, Lavinsky M.** Hyperinsulinemia and tinnitus: A historical cohort, *International Tinnitus Journal* 2004;10(1), s24–30.

**Lee DY, Kim YH.** Relationship between diet and tinnitus: korea national health and nutrition examination survey. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology* 2018;11(3), s158-165.

**Lee SY, Jung G, Jang MJ, Suh MW, Lee, JH, Oh SH, Park MK.** Association of coffee consumption with hearing and tinnitus based on a national population-based survey, *Nutrients* 2018, 10(10), 1429.

**Lee SY, Jung G, Jang MJ, Suh MW, Lee JH, Oh SH, Parkı MK.** Association of chocolate consumption with hearing loss and tinnitus in middle-aged people based on the korean national health and nutrition examination survey 2012–2013, *Nutrients*, 2019, 11 (4), s746.

**Levine RA, Oron Y.** Tinnitus, İn:Handb Clin Neurol, Celesia GG and Hickok G (Edt), Elsevier, Israel. 2015; 129, s409-431.

**Mahboubi H, Oliaei S, Kiumehr S, Dwabe S, Djalilian HR.** The prevalence and characteristics of tinnitus in the youth population of the United States, *Laryngoscope* 2013; 123(8), s2001–2008.

**Marco ML, Heeney D, Binda S, Cifelli CJ, Cotter PD, Foligné B.** Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond, *Curr Opin Biotechnol* 2017;44, s94–102.

**McCormack A, Edmondson-Jones M, Fortnum H, Dawes P, Middleton H, Munro KJ, Moore DR.** The prevalence of tinnitus and the relationship with neuroticism in a middle-aged UK population, *Journal of Psychosomatic Research* 2014; 76(1), s56–60.

**McCormack A, Edmondson-Jones M, Somerset S, Hall D.** A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity, *Hearing Research*, 2016; 337, s70-79.

**McFerran D, Baguley D, Hall D.** Tinnitus, *The Lancet*, 2013;382(9904), s1600-1607.

**McFerran D.** Food, drink and tinnitus, *British Tinnitus Association* 2016.

**Michaelides EM, Sismanis A, Sugerman HJ, and Felton WL.** Pulsatile tinnitus in patients with morbid obesity: the effectiveness of weight reduction surgery, *Am J Otol* 2000; 21, s 682-685.

**Moore BC, Vinay, Sandhya.** The relationship between tinnitus pitch and the edge frequency of the audiogram in individuals with hearing impairment and tonal tinnitus, *Hearing research*, 2010;261(1-2), s51-56.

**Møller AR.** Tinnitus, In: Textbook of tinnitus, Aage R, Møller, Berthold Langguth, Dirk De Ridder, Tobias Kleinjung (Edt), Springer-Verlag New York, 2011, s128-130.

**Nagpal R, Yadav H, Kumar M, Jain S, Yamashiro Y, Marotta F.** Probiotics, Prebiotics and Synbiotics: An Introduction, In: Probiotics and Prebiotics in Food, Nutrition and Health, Ötleş S (Edt), CRC Press, Boca Raton, Florida, 2014; s1–24.

**Neal CA.** Dorsal Cochlear Nucleus Synaptic Reorganization as a Consequence of Noise-Induced Tinnitus: Increases in Somatosensory Influence on Auditory Circuitry, Ph D Dissertation, Neuroscience and the Graduate Faculty, University of Kansas, 2016.

**Nondahl DM, Cruickshanks KJ, Huang GH, Klein BE, Klein R, Nieto FJ, Tweed TS.** Tinnitus and its risk factors in the beaver dam off spring study, *Int J Audiol*, 2011; 50(5), s313-320.

**Ogawa K, Sato H, Takahashi M, Wada T, Naito Y, Kawase T, Murakami S, Hara A, Kanzaki S.** Clinical practice guidelines for diagnosis and treatment of chronic tinnitus in Japan, *Auris Nasus Larynx*, 2020; 47(1), s1–6.

**Onishi ET, Coelho CC de B, Oiticica J, Figueiredo RR, Guimarães R de CC, Sanchez TG, Gürtler AL, Venosa AR, Sampaio ALL, Azevedo AA, Pires APB de A, Barros BB de C, Oliveira CACP, Saba C, Yonamine FK, Medeiros IRT, Rosito LPS, Oranları MJA, Kii MA, Favero ML, Santos MA de O, Kişi OC, Ciminelli P, Marcondes R de A, Moreira RA de P, Torres S de MS.** Tinnitus and sound intolerance: Evidence and experience of a Brazilian group, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2018, 84 (2), s135-149.

**Onerci M.** Tinnitus, İn: Baş boyun cerrahisinde güncel yaklaşım, 2. Baskı, Türkiye 2012, s 412-423.

**Ong L, Shah NP.** Release and identification of angiotensin-converting enzymeinhibitory peptides as influenced by ripening temperatures and probioticadjuncts in cheddar cheeses, *LWT Food Sci Technol*, 2008;41(9), s1555-1566.

**Orhan I, Aydın S, Altın G, Yılmaz F.** An efficacy comparison of betahistin, trimetazidine and ginkgo biloba extract in patients with tinnitus, *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg*, 2013;23(3), s143-147.

**Ostadrahimi A, Taghizadeh A, Mobasseri M, Farrin N, Payahoo L, Gheshlaghi ZB, Vahedjabbari M.** Effect of probiotic fermented milk (kefir) on glycemic control and lipid profile in type 2 diabetic patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial, *Iran J Public Health*, 2015; 44(2), s228–237.

**Öğüt M, Turhal G.** Tinnitus ve Hiperakuzi, İn:Temel Odyoloji Kitabı, Belgin E, Şahlı S (Edt), Ankara, Güneş Tıpkitapevi, 2015; s:437.

**Özden A.** Diğer fermente süt ürünleri (Biyoyoğurt- probiyotik yoğurt), *Güncel Gastroenteroloji*, 2008;12(3), s169-181.

**Pan T, Tyler RS, Ji H, Coelho C, Gehringer AK, Gogel SA.** The relationship between tinnitus pitch and the audiogram, *International Journal of Audiology*, 2009;48(5), s277-294.

**Park S, Bae JH.** Probiotics for weight loss: A systematic review and metaanalysis, *Nutr Res*, 2015;35(7), s566-575.

**Paschoal CP, Azevedo MF.** Cigarette smoking as a risk factor for auditory problems, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2009; 75(6), s893–902.

**Pekcan G.** Beslenme Durumunun Saptanması, In: Diyet El Kitabı (7),Hatipolu yayınevi, Ankara, 2013, s67-142.

**Person OC, Puga ME, Silva EM, Torloni MR.** Zinc supplementation for tinnitus, *Cochrane Database Syst Rev* 2016;11(11), s1-34

**Pimenta FS, Lauces-Regueira M, Ton AM, Campagnaro BP, Campos-Toimil M, Pereira TM, Vasquez EC.** Mechanisms of action of kefir in chronic cardiovascular and metabolic diseases, *Cell Physiol Biochem*, 2018; 48(5), s1901–1910.

**Report of a WHO consultation, Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic,** WHO Technical Report Series, no,894, 2000, Erişim: ([http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)) Erişim tarihi: 23,12,2019.

**Rosa DD, Dias MMS, Grześkowiak ŁM, Reis SA, Conceição LL, Peluzio M do CG.** Milk kefir: Nutritional, microbiological and health benefits, *Nutrition Research Reviews*, 2017; 30(1), s82–96.

**Sadovsky R, Shulman A.** Tinnitus, In:Conn's Current Therapy 2020 (1), Rakel D (Edt), Elsevier E-Book, 2020; s65-68.

**Salminen S, Nybom S, Meriluoto J, Collado MC, Vesterlund S, El-Nezami H.** İnteraction of probiotics and pathogens-benefits to human health, *Current Opinion in Biotechnology*, 2010; 21(2),s157-167.

**Sanchez M, Darimont C, Drapeau V, Emady-Azar S, Lepage M, Rezzonico E, Ngom-Bru C, Berger B, Philippe L, Ammon-Zuffrey C, Leone P, Chevrier G, St-Amand E, Marette A, Dore A, Tremblay A.** Effect of *Lactobacillus rhamnosus* CGMCC1,3724 supplementation on weight loss and maintenance in obese men and women, *Br J Nutr*, 2014; 111(8), s1507–1519.

**Sanders ME, Lenoir-Wijnkoop I, Salminen S, Merenstein DJ, Gibson GR, Petschow BW, Nieuwdorp M, Tancredi DJ, Cifelli CJ, Jacques P, Pot B.** Probiotics and prebiotics: prospects for public health and nutritional recommendations, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2014; 1309(1), s19-29.

**Santos MDA, Bittar RSM.** Vertigo and metabolic disorders, *International Tinnitus Journal* 2012;17(1), s16–20.

**Sarkar S.** Potential of kefir as a dietetic beverage – a review, *British Food Journal*, 2007; 109 (4), s280-290.

**Savastano M, Marioni G, Filippis de C.** Tinnitus in children without hearing impairment, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2009; 73, s13–15.

**Schwan RF.** Milk Kefir: Structure and Microbiological and Chemical Composition, In: *Fermented Milk and Dairy Products*, Puniya AK (Edt), CRC Press Taylor & Francis Group 2015; s461-482.

**Shargorodsky J, Curhan GC, Farwell WR.** Prevalence and characteristics of tinnitus among US adults, *American Journal of Medicine* 2010; 123(8), s711–718.

**Shargorodsky J, Curhan SG, Eavey R, Curhan GC.** A prospective study of vitamin intake and the risk of hearing loss in men, *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2013; 142(2), s231–236.

**Shehata MG, El Sohaimy SA, El-Sahn MA, Youssef MM.** Screening of isolated potential probiotic lactic acid bacteria for cholesterol lowering property and bile salt hydrolase activity, *Annals of Agricultural Sciences*, 2016; 61(1), s65–75.

**Shimizu M, Hashiguchi M, Shiga T, Tamura HO, Mochizuki M.** Metaanalysis: Effects of probiotic supplementation on lipid profiles in normal to mildly hypercholesterolemic individuals, *PLoS One*, 2015;10(10), s1-16.

**Spankovich C, Bishop C, Johnson MF, Elkins A, Su D, Lobarinas E, Prell CGL.** Relationship between dietary quality, tinnitus and hearing level: Data from the national health and nutrition examination survey, 1999-2002, *Int J Audio* , 2017;56, s716–722.

**Sutbas A, Yetiser S, Satar B, Akcam T, Karahatay S, Saglam K.** Low-cholesterol diet and antilipid therapy in managing tinnitus and hearing loss in patients with noise-induced hearing loss and hyperlipidemia, *International Tinnitus Journal* 2007; 13(2), s143–149.

**Şanlı A, Bekmez E, Yıldız G, Erdoğan BA, Yılmaz HB, Altın G.** Sigara ve otorinolarenjolojik semptomlar arasındaki ilişki. *Kulak Burun Boğaz İhtis. Derg.* 2016; 26(1), s28-33.

**Tan HE, Lan NSR, Knuiman MW, Divitini ML, Swanepoel DW, Hunter M, Brennan-Jones CG, Hung J, Eikelboom RH, Santa Maria PL.** Associations between cardiovascular disease and its risk factors with hearing loss-A cross-sectional analysis, *Clinical Otolaryngology*, 2017;43 (1), s1-26.

**Tanrıöver Ö.** Approach to the patient with tinnitus in primary care, *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi* 2011;15(1), s24–28.

**Tanyeri Y.** Tinnitus, *Türkiye Klinikleri Journal of Ear Nose and Throat-Special Topics*, 2010;3 (2), s4-5.

**Toscano M, Grandi de R, Stronati L, Vecchi de E, Drago L.** Effect of Lactobacillus rhamnosus hn001 and Bifidobacterium longum bb536 on the healthy gut microbiota composition at phyla and species level: a preliminary study, *World Journal of Gastroenterology*, 2017; 23(15), s2696-2704.

**Tunkel DE, Bauer CA, Sun GH, Rosenfeld RM, Chandrasekhar SS, Cunningham ER, Okçu SM, Blakley BW, Carter JM, Granieri EC, Henry JA, Hollingsworth D, Khan FA, Mitchell S, Monfared A, Newman CW, Omole FS, Phillips CD, Robison SK, Taw MB, Tyler RS, Noble W, Coelho CB, Ji H.** Tinnitus retraining therapy: mixing point and total masking are equally effective, *Ear & Hearing*, 2012;33, s588–594.

**Tyler RS, Waguespack R, Whamond EJ.** Clinical practice guideline: Tinnitus, *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 2014;151(2), s1–40.

**Tutar B, Atar S, Berkiten G, Üstün O, Kumral TL, Uyar Y.** The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on chronic subjective tinnitus, *American Journal of Otolaryngology*, 2020; 41(1) : 102326.

**TürKomp, Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı**, versiyon 1,0 [Internet], [Erişim tarihi 15 Ocak 2020], Erişim adresi: [www.turkomp.gov.tr](http://www.turkomp.gov.tr).

**Usinger L, Ibsen H, Linneberg A, Azizi M, Flambard B, Jensen LT.** Human in vivo study of the renin-angiotensin-aldosterone system and the sympathetic activity after 8 weeks daily intake of fermented milk, *Clin Physiol Funct Imaging*, 2010;30(2), s162–168.

**Vayisoğlu Y, ve Ünal M.** Tinnitus Sınıflaması, Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi, *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 2010;3(2), s7-11.

**Yayla ME.** Birinci Basamakta Tinnitus ' a Tanısal Yaklaşım 2012;6(2), s68–72.

**Yılmaz M, Mazhar K, Hacıyakupo E, Hacıyakupo S, Erman T, Arslan A.** İnfeksiyöz ve Travmatik İntrakranial Anevrizmalar, *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 2007;16(4), s330–343.

**Zenner HP, Delb W, Kröner-Herwig B, Jäger B, Peroz I, Hesse G, Mazurek B, Goebel G, Gerloff C, Trollmann R, Biesinger E, Seidler H, Langguth B.** A multidisciplinary systematic review of the treatment for chronic idiopathic tinnitus, *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016;274(5), s2079-2091.

**Zhang Q, Wu Y, Fei X.** Effect of probiotics on body weight and body-mass index: A systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials, *Int J Food Sci Nutr*, 2015;67(5), s571-580.

## EKLER

### Ek 1. Etik Kurul İzni



T.C.  
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞI GİRİŞİMSSEL OLMAYAN  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 92340882-050.04.04  
Konu : Kararlar hk.

Sayın Dr.Öğr. Üyesi Serap GÖKÇE ESKİN

Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30.05.2018 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 9 nolu karar aşağıda sunulmuştur.  
Bilgilerinize sunarım.

Doç.Dr. Ayten TAŞPINAR  
Etik Kurul Başkanı

#### **KARAR 9:**

**Protokol No** : 2018/37  
**Sorumlu Yürütücü** : Dr.Öğr.Üyesi Serap GÖKÇE ESKİN  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik

Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Serap GÖKÇE ESKİN'in " **Subjektif Tinnitüslü Bireylerde Kefir Tüketiminin Tinnitus Derecesi Üzerine Etkisi**" konulu yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve yapılan düzeltmeler uygun bulunmuş olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.

Yine sorumlu araştırmacıya; Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen **çalışma bittikten sonra nihai raporun, [Sonuç Raporu (web'te), BGOF (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı-soyadı yazması ve imzalanmasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir) ve ORF (Olgu Rapor Formu/Anket)'lerin gönderilmesi gerekliliğinin hatırlatılmasına** ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.



## Ek 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (FORM 3) Vaka grubu**

#### **LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!**

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice

#### **ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?**

Tinnitus hastalığıyla ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Bu çalışma, subjektif tinnitus şikâyeti olan hastaların günlük beslenmelerine probiyotiklerce zengin fermente bir süt ürünü olan kefirin tinnitus derecesi üzerinde etkinliğinin belirlenmesi amacı ile planlanmıştır.

#### **KATILMA KOŞULLARI NEDİR?**

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için “Adnan Menderes Üniversitesi KBB polikliniğinde takip edilen 19-65 yaş arası tinnitus sebebiyle herhangi tedavi almamış, en az 1 aydır subjektif tinnitus şikâyetinizin olması, dışlanma kriterlerine sahip olmamanız, araştırmaya katılmaya gönüllü olmanız.” gerekir.

#### **NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?**

Çalışmaya katılan bireylerin yaşam ve beslenme tarzlarında bir değişikliğe gitmeden diyetlerine 2 ay boyunca günlük beslenmesine düzenli olarak 250 ml kefir eklenecektir. Araştırmacı tarafından hazırlanan anket, ölçekler ve besin tüketim kayıtları doldurulacak, antropometrik ölçümleri yapılacaktır. Kefir tarafımızca, taze bir şekilde, haftalık olarak sağlanacaktır. Çalışma boyunca her hafta yapılacak görüşme ile kefir tüketim durumunuz takip edilecektir.

#### **SORUMLULUKLARIM NEDİR?**

Araştırma ile ilgili olarak sorulara doğru cevap vermek, çalışma süresi boyunca kontrole gelmek, tarafımızca sağlanan kefirleri tüketmek, antropometrik ölçümlerinizde araştırmanın belirttiği yönergelere uymak sizin sorumluluklarınızdır. Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

#### **KATILIMCI SAYISI NEDİR?**

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 20’i girişim grubuna 20’i kontrol grubunda olmak üzere toplamda 40’dır.

#### **ÇALIŞMANIN SÜRESİ NE KADAR?**

Bu araştırma için öngörülen veri toplama süresi 3 aydır.

#### **GÖNÜLLÜNÜN BU ARAŞTIRMADAKİ TOPLAM KATILIM SÜRESİ NE KADAR ?**

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen zamanınız 2 aydır.

#### **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?**

Bu araştırma ile hem tedavinizin yapılmasını sağlayacak hem de kulak çınlamanızın şiddetinin azalması ve/veya geçmesine yönelik girişimlerin planlanabilmesi ve literatüre katkı sağlaması için bu konuda ne tür uygulamalar yapabileceği sorusunun yanıt bulmasına yardımcı olacaksınız. Çalışma ile elde edilecek sonuçlar, sizden sonraki hastaların tedavilerinin planlanmasına ışık tutacaktır.

#### **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?**

Herhangi bir risk taşımamaktadır.

#### **KAN ÖRNEKLERİNİN SAKLANMASI**

Yok

## **ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?**

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu herhangi bir ilaç ve besin bulunmamaktadır. Verilen kefir haricinde kefir ve probiyotik takviye ürünü kullanmamalısınız.

## **HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?**

Araştırma için uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız durumunda araştırma dışı bırakılabilirsiniz. Düzenli kefir tüketimi yapmamanız durumunda araştırma dışı bırakılacaksınız.

## **DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?**

Diğer tedaviler bulunmamaktadır.

## **HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?**

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu değildir.

## **ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?**

Uygulama süresi boyunca, Sorumlu Araştırmacı'yı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun ya da araştırmayla ilgili ihtiyaç duyulan diğer durumlar ile ilgili sormak istediğiniz tüm soruları uygulamayı yürüten Dyt. Merve KEMİKSİZ'e 0 (543) 507 39 93 nolu telefon numarasından ve mervekemiksizz@gmail.com e-mail adresinden uygulama sırasında veya sonrasında sorabilirsiniz.

## **ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?**

Çalışma kapsamında ödemeniz gereken herhangi bir gider olmayacaktır.

## **ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?**

Çalışmayı desteklemesi için ADÜ Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi'ne başvurulacaktır.

## **ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?**

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

## **ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilir ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır. Çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizin ile ilgili anket verileri bilimsel amaçla kullanılmayacaktır. Sizin yapmanız gereken bir şey bulunmamaktadır.

## **KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir, ancak araştırmacının izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde anket bilgilerine ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait anket bilgilerine ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 3 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		
VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		
ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		
GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

## **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (FORM 3) Kontrol grubu**

### **LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!**

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice

### **ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?**

Tinnitus hastalığıyla ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Bu çalışma, subjektif tinnitus şikâyeti olan hastaların günlük beslenmelerine probiyotiklerce zengin fermente bir süt ürünü olan kefirin tinnitus derecesi üzerinde etkinliğinin belirlenmesi amacı ile planlanmıştır.

### **KATILMA KOŞULLARI NEDİR?**

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için “Adnan Menderes Üniversitesi KBB polikliniğinde takip edilen 19-65 yaş arası tinnitus sebebiyle herhangi tedavi almamış, en az 1 aydır subjektif tinnitus şikayetinizin olması dışlanma kriterlerine sahip olmamanız, araştırmaya katılmaya gönüllü olmanız.” gerekir.

### **NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?**

Çalışmaya katılan bireylerin yaşam ve beslenme tarzlarına hiçbir şekilde müdahale edilmeyecektir. Araştırmanın başlangıç ve sonunda size iletilen gün ve saatte poliklinik kontrolüne gelerek muayenelerinizi yaptırmanız gerekmektedir. Araştırmacı tarafından hazırlanan anket ve ölçekler doldurulacak, antropometrik ölçümleri yapılacaktır.

### **SORUMLULUKLARIM NEDİR?**

Araştırma ile ilgili olarak sorulara doğru cevap vermek, çalışma süresi boyunca kontrole gelmek, antropometrik ölçümlerinizde araştırmanın belirttiği yönergelere uymak sizin sorumluluklarınızdır. Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

### **KATILIMCI SAYISI NEDİR?**

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 20'si girişim grubuna 20'si kontrol grubunda olmak üzere toplamda 40'dır.

### **ÇALIŞMANIN SÜRESİ NE KADAR ?**

Bu araştırma için öngörülen veri toplama süresi 3 aydır.

### **GÖNÜLLÜNÜN BU ARAŞTIRMADAKİ TOPLAM KATILIM SÜRESİ NE KADAR ?**

Bu çalışmada yer almanız için öngörülen zamanınız 2 aydır.

### **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?**

Bu çalışmaya katılmanız tinnitus hastalığınızın daha yakından takip edilmesi olarak tanıyacaktır.

### **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?**

Herhangi bir risk taşımamaktadır.

### **KAN ÖRNEKLERİNİN SAKLANMASI**

Yok

### **ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?**

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu herhangi bir ilaç ve besin bulunmamaktadır. Kefir ve probiyotik takviye ürünü kullanmamalısınız.

### **HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?**

Araştırma için uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız durumunda araştırma dışı bırakılabilirsiniz. Kontrollere gelmemeniz durumunda araştırma dışı kalacaksınız

### **DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?**

Diğer tedaviler bulunmamaktadır.

### **HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?**

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu değildir.

### **ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?**

Uygulama süresi boyunca, Sorumlu Araştırmacı'yı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun ya da araştırmayla ilgili ihtiyaç duyulan diğer durumlar ile ilgili sormak istediğiniz tüm soruları uygulamayı yürüten Dyt. Merve KEMİKSİZ'e 0 (543) 507 39 93 nolu telefon numarasından ve mervekemiksizz@gmail.com e-mail adresinden uygulama sırasında veya sonrasında sorabilirsiniz.

### **ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?**

Çalışma kapsamında ödemeniz gereken herhangi bir gider olmayacaktır.

### **ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?**

Çalışmayı desteklemesi için ADÜ Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi'ne başvurulacaktır.

### **ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?**

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

### **ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilir ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır. Çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizin ile ilgili anket verileri bilimsel amaçla kullanılmayacaktır. Sizin yapmanız gereken bir şey bulunmamaktadır.

### **KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde anket bilgilerine ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait anket bilgilerine ulaşabilirsiniz

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 3 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		
VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		
ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		
GEREKTEĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

### Ek 3. Anket Formu

#### Anket Formu

**Bu çalışmanın amacı:** Bu çalışmanın ana amacı, tinnituslu hastalarda kefir tüketiminin tinnitus şiddeti üzerine etkisini belirlemektir. Aşağıdaki ankette size beslenmeniz, tinnitus(kulak çınlaması) şikayetinizin sizi ne kadar rahatsız ettiği ve şikayetinizin derecesi gibi konularda sorular sorulacaktır,,

Anket ve ölçekleri doldurmanız, bu konudaki bilimsel araştırmalara katkı sağlaması ve ileride bu bilgiler doğrultusunda etkin planlamaların yapılması açısından rehber olacaktır, **Bu ankete vereceğiniz yanıtlar, isim ve kişisel bilgiler bilimsel ahlak kuralları çerçevesinde kesinlikle gizli tutulacak ve size ait bilgiler bilimsel amaçlar dışında hiç kimseye paylaşılmayacaktır,** Bu araştırma ile ilgili sormak istediğiniz tüm soruları uygulamayı yürüten Dyt, Merve KEMİKSİZ'e 0(543)507 39 93 nolu telefon numarasından ve mervekemiksizz@gmail.com e-mail adresinden uygulama sırasında veya sonrasında sorabilirsiniz, Anketi doldurma süreniz yaklaşık olarak 25-30 dakika olacaktır,

**Gösterdiğiniz ilgiye teşekkür ederiz,**

**Araştırma Ekibi**

#### Kişisel Bilgi Formu

**1, Ad-Soyad:**,,,

**2, Telefon:**....., **Cep tel:**,,,

**3, Adres:**.....

.....

**4, Çalışma grubu:**.....,

**5, Çalışmaya başlama tarihi (gün/ay/yıl):**.....

**6, Cinsiyet:** Kadın ( ) Erkek ( )

**7, Yaş:** .....

**8, Meslek:** .....

Emekli ( ) Öğrenci ( ) Ev Hanımı( ) Memur ( ) İşçi ( ) Serbest Meslek( )

**9, Medeni Durum:** Evli ( ) Bekar ( )

**10, Eğitim:**

Okuryazar değil ( ) Okuryazar ( ) İlköğretim ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite( )

**11, Gelir durumunuz:** Gelir giderden az ( ) Gelir gidere eşit ( ) Gelir giderden fazla ( )

**12, Herhangi bir kulak hastalığınız var mı?**

Evet ( ).....,

Hayır ( )

**13, Kulak çınlamanız ne kadar süredir var? .....,ay/yıl**

**14, Çınlamanızın gün içerisindeki süresi ne kadar? .....,dk/.....,saat,**

**15, Kulağınıza veya başınıza darbe aldınız mı? Düşme, çarpma yaşadınız mı?**

1, Evet ( ) 2, Hayır ( )

(açıklayınız).....

**16, Gürültülü ortamlarda çalıştınız mı/çalışıyor musunuz?**

1, Evet ( ) 2, Hayır ( )

(açıklayınız).....

**17, Daha önce bu şikâyetiniz için doktora gittiniz mi?**

1, Evet ( ) 2, Hayır ( )

**Cevabınız evet ise, bir tedavi aldınız mı? .....**

**18, Ailenizde doktor tarafından tanı konulmuş herhangi bir kronik hastalığı olan var mı? (yakınlık derecesi ve hastalıkları)**

Evet ( ) .....

Hayır ( ).....



**19, Ne sıklıkla sigara kullanırsınız?**

( ) Hiç kullanmıyor

( ) Önceden içip bırakmış..... yıl önce

( ) 1-4 adet /Gün ( ) 5-9 adet /Gün ( ) 10-19 adet /Gün ( )  $\geq 20$  adet /Gün

Sigara içme süresi ..... yıl

**20, Alkol tüketim sıklığınız nedir?**

( ) Hiç

( )  $\geq 4$  adet /Gün ( ) 1-7 adet /Hafta ( ) 8-14 adet /Hafta ( ) 15-21 adet /Hafta

( ) 22-28 adet /Hafta ( )  $> 28$  adet /Hafta

**21, Ortalama gece uyku süreniz ne kadardır? .....,saat.....,dakika**

**Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları Formu**

• **Günde kaç öğün yemek yiyorsunuz?**

.....ana öğün .....ara öğün

• **Ana öğünlerden hangisini atlarsınız? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)**

1)Kahvaltı ( ) 2)Öğle yemeği ( ) 3)Akşam yemeği ( ) 4)Atlamam

• **Öğün atlama nedeniniz?**

1)Zaman yetersizliği 2) Canı istemiyor, iştahsız 3) Geç kalıyor 4)Unutuyor/ Fırsat bulamıyor

5) Zayıflamak istiyor 6)Alışkanlığı yok 7) Diğer.....,

• **Öğün aralarında birşeyler yer misiniz?**

1)Evet 2)Hayır 3)Bazen

• **Cevabınız 'evet' veya 'bazen' ise genelde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz?**

1) Meyve, meyve suları 2)Simit-Poğaç-Bisküvi-Kurabiye 3) Peynir-Ekmek

4)Süt-Yoğurt-Kefir 5)Asitli içecekler 6)Çikolata-Tatlı 7)Çay, kahve

• **Yemeklerin tadına bakmadan tuz ilavesi yapar mısınız?**

- 1) Evet 2) Hayır 3) Bazen

• **Günlük yiyeceklerinize ilave ettiğiniz tuz miktarı nedir?**

- 1) 1 çay kaşığı 2) 1,5 çay kaşığı 3) 1 tatlı kaşığı 4) 1 tatlı kaşığından fazla

• **İçecek; (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)**

- 1) Her öğün su 2) Her gün süt 3) Her öğün çay 4) Her gün çay 5) Her gün kahve 6) Her gün kola

• **Et ; (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)**

- 1) Haftada 1-2 kez kırmızı et 2) Haftada 3-5 kez kırmızı et 3) Haftada 1-2 kez tavuk  
4) Haftada 1-2 kez balık 5) Hiç beyaz et tüketmeyenler 6) Hiç kırmızı et tüketmeyenler

• **Meyve-sebze; (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)**

- 1) Hiç sebze meyve yemem 2) Her gün meyve 3) Her gün taze sebze 4) Her gün pişmiş sebze 5) Haftada 1-2'den az meyve 6) Haftada 1-2'den az pişmiş sebze

• **Ekmek-hamur işi; (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)**

- 1) Her öğün ekmek 2) Her gün pilav/makarna 3) Haftada 1-2 kez lahmacun, pide vs,

• **Ne tür ekmek tercih edersiniz?**

- 1) Beyaz 2) Kepekli 3) Tam buğday

• **Günde kaç dilim ekmek yersiniz? .....,ince dilim,**

• **Günlük su tüketiminiz ne kadardır? .....,bardak:.....ml,**

• **Her gün kaç bardak kahve içersiniz? ....., bardak neskafe .....,bardak türk kahvesi,**

• **Her gün kaç bardak çay tüketirsiniz? .....,çay bardağı,**

• **Süt ve süt ürünleri tüketiminiz nasıl?**

- 1) Hiç içmem 2) Günde en az 1 defa 3) Haftada 1 kez 4) Ayda 1 kez

• **Haftada 2 porsiyon ve daha fazla kuru baklagil veya yumurta tüketiyor musunuz?**

- 1) Evet 2) Hayır

- **Aşağıdakilerden hangisini yemiyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)**

- 1) Yumurta veya yumurta içeren yiyecekler
- 2) Süt Ürünleri
- 3) Buğday ürünleri
- 4) Şeker veya şeker içeren yiyecekler / içecekler
- 5) Yukarıdakilerin hepsini yerim

### **Fiziksel Aktivite ile İlgili Bilgiler**

- **Düzenli fiziksel aktivite yapıyor musunuz?**

- 1) Evet
- 2) Hayır
- 3) Bazen

- **Cevabınız evet veya bazen ise ne kadar sıklıkla fiziksel aktivite yaparsınız?**

- 1) Haftada 1 saatten az
- 2) Haftada 2 saat
- 3) Haftada 3 saat
- 4) Haftada 4 saat ve daha fazla
- 5) Diğer

#### Ek 4. Kefir Tüketim Hedef Tablosu

**Hastanın Adı Soyadı:**

Kefir Tüketimi Hedef Tablosu							
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
1. hafta							
2. hafta							
3. hafta							
4. hafta							
5. hafta							
6. hafta							
7. hafta							
8. hafta							
9. hafta							

#### **KEFİR TÜKETİMİ HEDEF TABLOSUNUN DOLDURULMASI VE KEFİRİN TÜKETİMİ:**

Çalışma Ürünü (Kefir)

**Açıklama:** Çalışmaya katıldığımız günden itibaren 8 hafta boyunca (toplamda 56 gün) her gün kefiri tükettikten sonra tabloya işaretleyiniz.

Araştırmacılar tarafından temin edilecek olan kefirle müdahale periyodunun her günü, **öğle** öğününde 1 adet (250ml) tüketilecektir.

**“Sabah evden çıkarken öğle öğününde tüketeceğiniz kefiri yanınıza almayı unutmayınız!”**

Eğer öğle öğününde kefiri tüketmeyi unutursanız, akşam öğününde mutlaka tüketiniz. Kefirler tek kullanımlık ambalajlar halinde, 1 porsiyon (250 ml) olarak paketlenmiştir. Kefirleri düzenli olarak, her gün tüketmeniz önemlidir. Daha önce yapılan benzer çalışmalar göstermiştir ki, bu tür ürünlerin kullanımında yaşanan aksaklıkları onların etkilerini yarıya düşürmektedir. Tükettiğiniz kefiri her gün düzenli olarak kefir tüketim tablosuna kaydediniz. Eğer, herhangi bir nedenden dolayı ürünün kullanımını unutursanız, bunu mutlaka tabloda belirtiniz.

Çalışmada kullanılacak yoğurtlar size haftalık veya iki haftalık olarak teslim edilecektir. Bu süreçte kefirler buzdolabında (+ 4°C) saklanmalıdır.

## Ek 5. Tinnitus Engellilik Anketi Türkçe Formu

Hastanın Adı Soyadı:

Açıklama: Aşağıda kulak çınlaması olan bireylerin hissettiklerini yansıtan ifadeler bulunmaktadır, Her bir sorudan sonra sizin bu duyguları evet, bazen, hayır olmak üzere hangi sıklıkla yaşadığınızı gösteren ifadeler yer almaktadır,

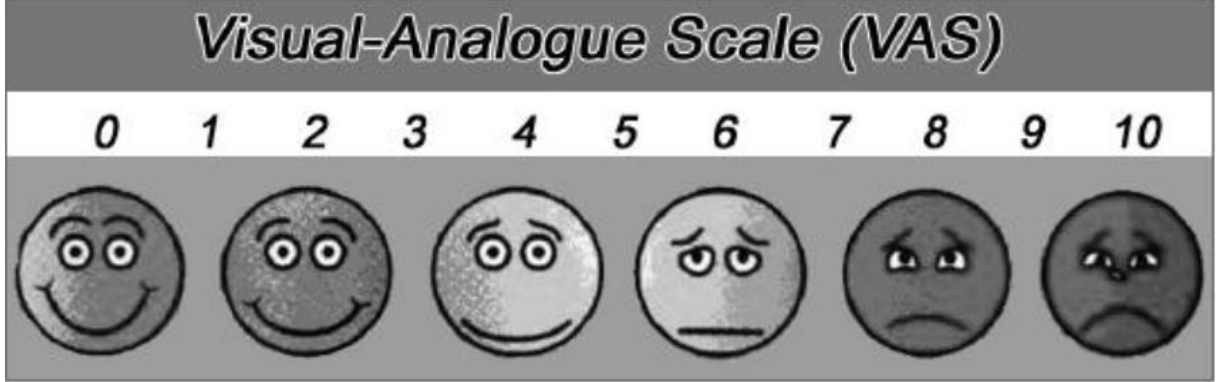
1. Çınlamanız nedeniyle dikkatinizi toplamada güçlük çekiyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
2. Çınlama sesinin yüksekliği nedeniyle insanları duymada güçlük çekiyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
3. Çınlamanız sizi sınırlendiriyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
4. Çınlamanız kafanızın karışması hissi uyandırıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
5. Çınlamanız nedeniyle umutsuzluk hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
6. Çınlamanızdan büyük oranda şikayetçi misiniz?	Evet	Bazen	Hayır
7. Çınlamanız nedeniyle gece uykuya dalmakta güçlük çekiyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
8. Çınlamanızdan kurtulamayacağınız hissine kapılıyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
9. Çınlamanız sosyal aktivitelerden keyif almanızı engelliyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
10. Çınlamanız nedeniyle kendiniz engellenmiş hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
11. Çınlamanız nedeniyle felaket bir hastalığa yakalanmış hissine kapılıyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
12. Çınlamanız hayattan zevk almanızı güçleştiriyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
13. Çınlamanız işinize veya evinizle ilgili sorumluluklarınızı yerine getirmenizi engelliyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
14. Çınlamanız nedeniyle kendinizi sıklıkla alıngan	Evet	Bazen	Hayır

bulduğunuz oluyor mu?			
15. Çınlamanız nedeniyle sizin için okumak güç oluyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
16. Çınlamanız sizi üzüyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
17. Çınlama probleminiz ailenizdeki bireylerle ve arkadaşlarınızla olan ilişkilerinizde baskıya yol açtığını hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
18. Dikkatinizi, kulak çınlamasından uzaklaştırıp diğer şeylere odaklamayı güç buluyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
19. Çınlamanız üzerinde hiçbir kontrolünüzün olmadığını hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
20. Çınlamanız nedeniyle sık sık kendinizi yorgun hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
21. Çınlamanız nedeniyle kendinizi çökkün hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
22. Çınlamanız sizi sinirli hissettiriyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
23. Çınlamanızla artık başa çıkamadığınızı düşünüyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
24. Çınlamanız sıkıntılıyken daha kötü oluyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
25. Çınlamanız sizde güvensizlik hissi uyandırıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır

## Ek 6. Visual Analog Skalası

**Hastanın Adı Soyadı:**

**Açıklama:** Tinnitus şiddetini, kendinizi rahatsız etme düzeylerini değerlendirmek için tinnitustan muzdarip olma derecenize göre; 0 ile 10 arasında puan veriniz,



## Ek 7. Antropometrik Ölçümler

**Hastanın Adı Soyadı:**

	<b>Başlangıç</b>	<b>2,ay</b>
<b>Boy (cm) :</b>		
<b>Ağırlık (kg) :</b>		
<b>BKI (kg/m<sup>2</sup>) :</b>		
<b>Bel çevresi (cm) :</b>		
<b>Kalça çevresi (cm) :</b>		
<b>Bel/kalça oranı :</b>		

## Ek 8. Danem- Kefirzadem Kefir Bakteri İçeriği



Kefir danesi çok kompleks bir mikrobiyotaya sahiptir. Günümüzde moleküler teknikler arasında en üst düzeyde belirtilen Real-Time PCR ve klasik mikrobiyal sayım yöntemleri kullanılarak bu zengin florada bulunan en önemli mikroorganizmalar kantitatif olarak Danem firması tarafından belirlenmiştir.

Firmamıza ait kefir mayalarındaki ve kefirdeki mikroorganizma içeriği ve çeşitliliği ile aşağıda belirtildiği gibidir.

### Mikroorganizma içeriği

- Laktik asit bakteri içeriği: 10,54 logkob/ml
- Kok grubu içeriği:10,62 logkob/ml
- Toplam maya: 5,69 logkob/ml
- *Lactobacillusacidophilus* içeriği: 9,71 logkob/ml
- *Bifidobacterium*spp. içeriği:9,37 logkob/ml

### Mikroorganizma çeşitliliği

- *Lactobacilluskefirnofaciens* subsp. *kefirnofaciens*
- *Lactobacilluskefirnofaciens* subsp. *kefirgranum*
- *Lactobacillusparakefir*
- *Lactobacillus kefiri*
- *Lactobacillusacidophilus*
- *Lactobacilluscasei*
- *Lactobacilluscrispatus*
- *Lactobacillusreuteri*
- *Lactobacillusbulgaricus*
- *Lactobacillushelveticus*
- *Streptococcus thermophilus*
- *Bifidobacteriumbifidum*
- Asetik asit bakterileri
- *Kluyveromyces marxianus*
- *Saccharomycescerevisiae*

**DANEM SÜT ve SÜT ÜRÜNÜ AMBALAJ GIDA**  
**EGT. DANIŞMANLIK SAN. ve TIC. LTD. ŞTİ.**  
Mersis No: 0279047930200015  
Davraz V.D. 270 0479302 Tic.Sic.No: 10189  
Süleyman Demirel Üniversitesi Doğu Kampüsü  
Teknokent Binası L - 102 - İSPARTA



Danem Dairy Products, Inc.,  
Suleyman Demirel University Technopark, East Campus, 32260 Isparta, TURKEY  
Phones : +90 (246) 237-0509 +90 (532) 246-5907  
<http://www.kefirdanem.com> - [iletisim@kefirdanem.com](mailto:iletisim@kefirdanem.com)



## Ek 9. Danem Kefirzadem Gıda Analiz Raporu

16.08.2016

DANEM SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ LTD.ŞTİ.

KEFİRZADEM KEFİR İÇECEĞİ

GIDA ANALİZ RAPORU

1. **Mikrobiyal İçeriği:** Kefirzadem kefir içeceği faydalı mikroflora (kefir danelerinden elde edilen maya ile) olan Laktik asit bakterilerini ve mayaları içermektedir.

Laktik Asit Bakteri İçeriği:  $10^9$  kob/ml

*Lactobacillus* spp. İçeriği:  $10^8$  kob/ml

*Lactococcus* spp. İçeriği:  $10^8$  kob/ml

Maya:  $10^4$  kob/ml

2. **Kimyasal Bileşimi:**

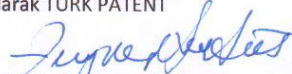
Kuru Madde: %11

Protein: % 2,8

Yağ: %3

3. **Transgenic mikroorganizma (GDO) ve koliform mikroorganizma içermez.**
4. **pH:4,6**

Katkı veya koruyucu madde içermemektedir. Tamamen doğal ve katkısız olarak TÜRK PATENT Enstitüsünden onaylanmış patentli yöntemli üretilmektedir.

  
Prof. Dr. Zeynep B. Seydim

Süleyman Demirel Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Böl.

32260 ISPARTA

Tel: (246) 211 1681

0 (536)3305877

zeynepseydim@sdu.edu.tr

## ÖZGEÇMİŞ

**Soyadı, Adı** : Kemiksiz Merve  
**Uyruk** : T.C.  
**Doğum yeri ve tarihi** : İZMİR/Konak, 19.04.1993  
**Telefon** :05435073993  
**E-mail** : Mervekemiksizz@gmail.com  
**Yabancı Dil** : İngilizce, Almaca

### EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet tarihi
Y, Lisans	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Lisans	Ege Üniversitesi	2016
Ön lisans	Ege Üniversitesi	2020

### KONGRE ve KURSLAR

İletişim ve İkna Teknikleri Eğitim Programı

İzmir Diksiyon ve Güzel Konuşma Eğitim Merkezinin Düzenlediği ‘Temel Diksiyon Eğitimi’

II, Geleneksel Sağlık Çalışanı Meslek Günleri Sempozyumu ‘Sporcu Diyetisyenliği Kursu’

5, Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu ‘Karbonhidrat Sayımı Kursu’ ve ‘Bariyatrik Cerrahi Diyetisyenliği Kursu’

I, Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi ‘Moleküler Beslenme Diyetisyenliği Kursu’

Hastalıklarda Diyet Tedavisinin Klinik Uygulamalara Yansıması Sempozyumu-2

Klinik Nutrisyon Temel Eğitimi

Karşıyaka Halk Eğitim ve Mutfak Okulu Çıracılık Eğitimi

Apiterapi Arı Ürünleri ve Sağlık Sempozyumu

Zeytinyağı ve Sağlık Sempozyumu

Gıda ve Su Sektöründe Çalışanlar İçin Hijyen Eğitimi

İzmir Büyükşehir Belediyesi Abla-Ağabey-Kardeş Projesi

Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğünün Düzenlediği ‘Step-Aerobik Kursu’ ve ‘Gıda ve Su Sektörüne Çalışanlar İçin Hijyen Eğitimi’

### İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer/Kurum	Unvan
2015-2016	Besvak	Aday Diyetisyen
2016-2017	Jefe Gıda	Diyetisyen