



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**HASTANE MALNÜTRİSYONUNUN SAPTANMASINDA
YENİ BİR YAKLAŞIM OLAN GRAZ MALNÜTRİSYON
TARAMA ARACININ GEÇERLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

NURSEL ŞAHİN

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

KASIM 2019



**HASTANE MALNÜTRİSYONUNUN SAPTANMASINDA YENİ BİR
YAKLAŞIM OLAN GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACININ
GEÇERLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Nursel ŞAHİN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

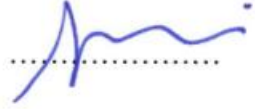
KASIM 2019

Nursel ŞAHİN tarafından hazırlanan “HASTANE MALNÜTRİSYONUNUN SAPTANMASINDA YENİ BİR YAKLAŞIM OLAN GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACININ GEÇERLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Başkan: Doç. Dr. Perim Fatma TÜRKER

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Üye: Prof. Dr. Gamze AKBULUT

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Tez Savunma Tarihi: 25/11/2019

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa ASLAN

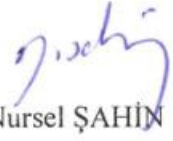
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.


Nursel ŞAHİN

25/11/2019

HASTANE MALNÜTRİSYONUNUN SAPTANMASINDA YENİ BİR YAKLAŞIM OLAN GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACININ GEÇERLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Nursel ŞAHİN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Kasım 2019

ÖZET

Hastane malnütrisyonu, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sağlık sorunudur. Hastaneye yatış ile birlikte malnütrisyon oranı %20–50 arasında değişmektedir. Bu durumun saptanması amacıyla kullanılan birçok yöntem olmasına rağmen kesinlik kazanmış bir yöntem bulunmamaktadır. Ancak, pratikte malnütrisyonu saptamak amacıyla hızlı bir şekilde sonuç alınabildiği ve kolay uygulanabilir olduğu için tarama araçları tercih edilmektedir. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS) da cinsiyet, yaş ve tanıdan bağımsız olarak, farklı bölümleri kapsayan hastane ortamında malnütrisyon riskinin taranması amacıyla geliştirilen yeni bir tarama aracıdır. Çalışmanın amacı, GMS'nin hastanede yatan yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptamada geçerliliğinin değerlendirilmesidir. Çalışma, 18-91 yaş arası 180 erkek ve 168 kadın olmak üzere toplam 348 hasta ile yürütülmüştür. Hastaların %64,4'ünü yetişkin bireyler, %35,6'sını yaşlı bireyler oluşturmaktadır. Hastanın genel bilgilerini, antropometrik ölçümlerini, biyokimyasal bulgularını, Nütrisyonel Risk Taraması-2002 (NRS-2002), Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi (SNAQ), Graz Malnütrisyon Taraması (GMS) ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydını içeren bir anket formu uygulanmıştır. NRS-2002 ve SNAQ sonuçları ile GMS sonuçları değerlendirilmiştir. Hastaların ortalama yaşı $57,0 \pm 16,61$ yıl ve ortalama yatış süresi $7,9 \pm 10,46$ gün olarak saptanmıştır. GMS sonuçlarına göre hastaların %47,7'sinde malnütrisyon riski saptanmıştır. NRS-2002 referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %95,16 ve spesivitesi %78,57 olarak hesaplanmıştır. NRS-2002 ile GMS arasında iyi düzeyde bir uyum ($\kappa=0,686$) saptanmıştır. SNAQ referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %91,59 ve spesivitesi %75,11 olarak hesaplanmıştır. SNAQ ile GMS arasında da iyi düzeyde bir uyum ($\kappa=0,609$) saptanmıştır. Sonuç olarak, GMS'nin hastane ortamında, yaş ve tanıdan bağımsız olarak yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptamada geçerli bir tarama aracı olduğu saptanmıştır.

Bilim Kodu : 1007

Anahtar Kelimeler : Hastane malnütrisyonu, Tarama aracı, Graz Malnütrisyon Taraması, Geçerlik

Sayfa Adedi : 131

Danışman : Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK

EVALUATION OF THE VALIDITY OF GRAZ MALNUTRITION SCREENING
TOOL, A NEW APPROACH FOR DETERMINATION OF HOSPITAL
MALNUTRITION

(M. Sc. Thesis)

Nursel ŞAHİN

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE SCHOOL OF HEALTH SCIENCE

November 2019

ABSTRACT

Hospital malnutrition is an important health problem for developed and developing countries. Malnutrition rate varies between 20-50% with hospitalization. Although there are many methods used to detect this condition, there is no definite method. However, screening tools are preferred because in practice it is possible to obtain results quickly and easily to detect malnutrition. The Graz Malnutrition Screening (GMS) is also a new screening tool developed to investigate the risk of malnutrition in a hospital setting that covers different departments, regardless of gender, age and diagnosis. The aim of the study was to evaluate the validity of GMS in detecting malnutrition in adult and elderly patients hospitalized. The study was carried out with a total of 348 patients (180 males and 168 females between 18-91 years). 64,4% of the patients are adults and 35,6% are elderly individuals. A questionnaire including general information, anthropometric measurements, biochemical findings, Nutritional Risk Screening-2002 (NRS-2002), Short Nutrition Assessment Questionnaire (SNAQ), Graz Malnutrition Screening (GMS) and 24-hour retrospective food consumption record were applied. NRS-2002 and SNAQ results and GMS results were evaluated. The mean age of the patients was $57,0 \pm 16,61$ years and the mean length of hospitalization was $7,9 \pm 10,46$ days. According to GMS results, malnutrition risk was found in 47,7% of the patients. When NRS-2002 is taken as a reference, the sensitivity and specificity of GMS are calculated as 95,16% and 78,57%, respectively. There was a good correlation between NRS-2002 and GMS (kappa: 0,686). When SNAQ is taken as a reference, the sensitivity and specificity of GMS are calculated as 91,59% and 75,11%, respectively. There was also a good correlation between SNAQ and GMS (kappa: 0,609). As a result, GMS was found to be a valid screening tool for detecting malnutrition in adult and elderly patients regardless of age and diagnosis in the hospital setting.

Science Code : 1007

Key Words : Hospital malnutrition, Screening tool, Graz Malnutrition Screening, Validity

Page Number : 131

Advisor : Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın planlanması, hazırlanması ve yürütülmesinde büyük emeği olan, bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren ve yardıma ihtiyaç duyduğum her anda güler yüzü, anlayışı ve manevi desteğini esirgemeyen çok değerli danışmanım Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK'e,

Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgileriyle yoluma ışık tutan, akademik hayata atılma isteğimi uyandıran ve her zaman örnek aldığım diğer bölüm hocalarıma,

Tez verilerimin değerlendirilmesinde yardımcı olan Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü İstatistik Teorisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Onur TOKA'ya ve Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü İstatistik Teorisi Anabilim Dalı Arş. Gör. Dr. Hatice Tül Kübra AKDUR'a,

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman yanımda olan ve destek olan canım arkadaşlarıma,

Hayatımın her aşamasında yanımda olan ve bana güç veren canım aileme, annem Zeynep ŞAHİN'e, babam Mehmet ŞAHİN'e, ablam Hayriye ÇALIŞKAN'a ve kardeşim Ahmet Onur ŞAHİN'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Hastane Malnütrisiyonu	3
2.2. Hastane Malnütrisiyonunun Etiyolojisi.....	3
2.3. Hastane Malnütrisiyonunun Etkileri ve Önemi.....	5
2.3.1. Hastane malnütrisiyonunun bireye etkileri	5
2.3.2. Hastane malnütrisiyonunun sağlık kurumuna etkileri	7
2.4. Hastane Malnütrisiyonu Riskinin Saptanması	7
2.4.1. Enerji ve besin ögesi alımının saptanması.....	10
2.4.2. Biyokimyasal testler	12
2.4.3. Klinik belirtiler ve sağlık öyküsü	17
2.4.4. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi.....	18
2.4.5. Psikososyal veriler	21
2.5. Hastane Malnütrisiyonunun Saptanmasında Kullanılan Tarama Araçları	22
2.6. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS)	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı	25
3.2. Araştırmanın Örneklemi ve Dışlanma Ölçütleri	25

Sayfa

3.3. Etik Komisyon Onayı ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	25
3.4. Araştırma Süreci	26
3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması	26
3.5.1. Bireylerin genel özellikleri	26
3.5.2. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi	27
3.5.3. Biyokimyasal bulgular	28
3.5.4. Nutrisyonel Risk Taraması-2002 (NRS-2002)	28
3.5.5. Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi (SNAQ)	28
3.5.6. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS)	29
3.5.7. Enerji ve besin ögesi alımının değerlendirilmesi	30
3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	30
4. BULGULAR	33
4.1. Bireylere Ait Genel Özellikler	33
4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	36
4.3. Bireylerin GMS Sınıflamasına Göre Yaş, Cinsiyet, Antropometrik Ölçümler ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	37
4.4. Bireylerin NRS-2002 Sınıflamasına Göre Yaş, Cinsiyet, Antropometrik Ölçümler ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	39
4.5. Bireylerin SNAQ Sınıflamasına Göre Yaş, Cinsiyet, Antropometrik Ölçümler ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	42
4.6. Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögeleri Alımlarına İlişkin Bulgular	45
4.7. GMS'nin NRS-2002 ve SNAQ ile Uyumuna İlişkin Bilgiler	50
4.8. GMS'nin Geçerliğinin Değerlendirilmesi	55
5. TARTIŞMA	57
5.1. Genel Özelliklerin Değerlendirilmesi	57
5.2. Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi	60
5.3. Biyokimyasal Bulguların Değerlendirilmesi	61

Sayfa

5.4. Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi.....	63
5.5. GMS'nin Geçerliğinin Değerlendirilmesi.....	64
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	67
KAYNAKLAR	73
EKLER.....	89
EK-1. Power Analizi.....	90
EK-2. Etik Komisyon Onayı.....	92
EK-3. Araştırma İzin Yazıları.....	95
EK-4. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	122
EK-5. Anket Formu	124
EK-6. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS)	129
ÖZGEÇMİŞ.....	131

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Akut bakım hastalarında malnütrisyonu neden olan faktörler	5
Çizelge 3.1. Cohen's kappa katsayısı değerlendirmesi	30
Çizelge 4.1. Bireylere ait genel özelliklerin cinsiyete göre dağılımı	34
Çizelge 4.2. Bireylerin cinsiyete ve klinik birimlere göre dağılımı (%).....	35
Çizelge 4.3. Yaş gruplarına göre erkek bireylere ait antropometrik ölçümlerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri.....	36
Çizelge 4.4. Yaş gruplarına göre kadın bireylere ait antropometrik ölçümlerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri.....	37
Çizelge 4.5. GMS sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular	39
Çizelge 4.6. NRS-2002 sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular	41
Çizelge 4.7. SNAQ sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular	43
Çizelge 4.8. Bireylerin BKİ, albümin, toplam kolesterol ve CRP değerlerinin GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanları ile korelasyonu (r)	44
Çizelge 4.9. Cinsiyete göre bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alım miktarlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri.....	46
Çizelge 4.10. GMS sınıflamasına göre bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alım miktarlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ..	47
Çizelge 4.11. Günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarları ile GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanlarının korelasyonu (r)	49
Çizelge 4.12. GMS ile NRS-2002 arasındaki ilişki	50
Çizelge 4.13. GMS ile SNAQ arasındaki ilişki	52
Çizelge 4.14. GMS ile NRS-2002 ve SNAQ puanları arasındaki ilişki	54

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Hastane malnütrisyonunun değerlendirilmesi	8
Şekil 2.2. Malnütrisyonun taranması, değerlendirilmesi, teşhisi ve derecelendirilmesinde GLİM şeması	10
Şekil 3.1. Araştırmanın planlanması ve tamamlanmasına ilişkin süreç.....	26
Şekil 4.1. Yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı.....	33
Şekil 4.2. Bireylerin yaş gruplarına göre GMS sınıflaması	38
Şekil 4.3. NRS-2002 üzerinden GMS sınıflaması tahmini	53
Şekil 4.4. SNAQ üzerinden GMS sınıflaması tahmini	53
Şekil 4.5. GMS ile NRS-2002 skorları arasında saçılım grafiği.....	54
Şekil 4.6. GMS ile SNAQ skorları arasında saçılım grafiği	54
Şekil 4.7. GMS'ye ait ROC grafiği	55
Şekil 4.8. GMS'ye göre yaş (a), cinsiyet (b), yatış süresi (c), klinik birim (d) için ROC eğrileri	56

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılan simgeler ve kısaltmalar aşağıda açıklamaları ile sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
%	Yüzde
cm	Santimetre
dL	Desilitre
L	Litre
g	Gram
mg	Miligram
kg	Kilogram
kcal	Kilokalori
mm ³	Milimetreküp
µg	Mikrogram
µL	Mikrolitre
κ	Kappa Katsayısı
m ²	Metrekare
n	Number
S	Sayı
r	Korelasyon
X ²	Kikare
α	Alfa
β	Beta
d	Sapma

Kısaltmalar	Açıklamalar
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIDS	Acquired İmmune Deficiency Syndrome (Kazanılmış Bağışıklık Yetmezliği Sendromu)

Kısaltmalar	Açıklamalar
ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği)
AUC	Area Under the Curve (Eğri Altında Kalan Alan)
BÇ	Baldır Çevresi
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
CRP	C-Reaktif Protein
DEXA	Dual Enerji X-ray Absorptiometre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ESPEN	European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği)
GFR	Glomerular Filtration Rate (Glomerüler Filtrasyon Hızı)
GLİM	Global Leadership Initiative on Malnutrition (Malnütrisyon Üzerine Global Liderlik Girişimi)
GMS	Graz Malnutrition Screening (Graz Malnütrisyon Taraması)
HDL	High Density Lipoprotein (Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein)
IL-6	İnterlökin-6
LDL	Low Density Lipoprotein (Düşük Yoğunluklu Lipoprotein)
MNA	Mini Nutritional Assessment (Mini Nütrisyonel Değerlendirme)
MNA-SF	Mini Nutritional Assessment-Short Form (Mini Nütrisyonel Değerlendirme-Kısa Form)
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool (Malnütsiyon Universal Tarama Aracı)
NPD	Negatif Prediktif Değer

Kısaltmalar	Açıklamalar
NRS-2002	Nutritional Risk Screening-2002 (Nütrisyonel Risk Taraması-2002)
NST	Nutrition Screening Tool (Nütrisyonel Tarama Aracı)
OR	Odds Ratio (Olasılık Oranı)
PG-SGA	Patient Generated Subjective Global Assessment (Hasta Temelli Subjektif Global Değerlendirme)
PPD	Pozitif Prediktif Değer
RBP	Retinol Bağlayıcı Protein
SCREEN	Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition (Toplumda Yaşlılar için Yeme ve Beslenme Riski Değerlendirmesi)
SGA	Subjective Global Assessment (Subjektif Global Değerlendirme)
SNAQ	The Simplified Nutrition Assessment Questionnaire (Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket)
TNF-α	Tümör Nekroz Faktör- α
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi

1. GİRİŞ

Hastalık ile ilişkili malnütrisyon, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sağlık sorunudur. Hastanede yatan hastalarda da oldukça yaygın olarak görülmektedir [1]. Hastaneye yatış ile birlikte bu oran %20–50 arasında değişmektedir ve hastaların çoğunda yatış süresince bu durum daha da derinleşmektedir [2]. Son yıllarda, hem dünyada hem de ülkemizde sağlık politikaları ve araştırmalar obezite üzerine odaklanmaktadır. Fakat obezite kadar malnütrisyon da hem sağlık hem de ekonomi alanında topluma yük oluşturmaktadır [3]. Herhangi bir nedenle hastaneye başvuran hastada, yetersiz beslenme nedeniyle veya hastalığa bağlı bir durum sonucu malnütrisyonun gelişmesi, tıbbi tedavinin başarısını olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Özellikle hastanın iyileşme sürecini geciktirerek hastanede kalış süresini uzatmakta ve enfeksiyona karşı duyarlılığını arttırmaktadır. Dolayısıyla hastanın yaşam kalitesinin düşmesine neden olmakta ve hatta çoğu hastada ölüm riskini de arttırmaktadır [4]. Bu yüzden hastanede yatan hastalarda bu risklerin farkında olarak hastaların yatış anında beslenme durumlarının değerlendirilmesi ve buna yönelik tedavi planının oluşturulması, hastalığın tedavisi kadar önemli bir noktadır [5].

Malnütrisyonun gelişmesine neden olan risk faktörlerini belirlemek ve önlemlerinin alınması tedavi sürecini kolaylaştıracaktır. Yaşlılık, güçsüzlük ve düşük sosyoekonomik durum, besin tüketimini etkileyen oral ya da gastrointestinal hastalıklar, kronik ağrı, pulmoner, kardiyovasküler, renal ve endokrin ilişkili kronik hastalıklar, iştahı etkileyen ilaçların kullanımı gibi birçok faktörün yanı sıra hastane ortamından kaynaklı nedenler de bulunmaktadır [6]. Ortam değişikliğinin getirdiği stres ve buna bağlı olarak besin tüketiminde azalma, besin tüketiminin iyi kontrol edilmemesi, beslenme desteğinin gecikmesi, sağlık personelinin sık değişmesi, tetkik amacı ile hastanın sıklıkla aç bırakılması ve tedavi amaçlı girişimler bu nedenler arasında yer almaktadır ve özellikle klinisyenler tarafından göz ardı edilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır [3, 7].

Malnütrisyonu saptamak amacıyla kullanılan birçok yöntem bulunmasına rağmen kesinlik kazanmış bir yöntem yoktur. Genellikle kullanılan yöntemler şunlardır; besin tüketiminin saptanması, laboratuvar testleri (biyokimyasal ve hematolojik testler, biyofizik-fonksiyonel testler), klinik belirtiler ve sağlık öyküsü, antropometrik ölçümler ve psikososyal veriler [8]. Değerlendirme yöntemlerinden hiçbirisi, beslenme durumunun saptanmasında tek başına yeterli duyarlılığa ve seçiciliğe sahip değildir [9]. Fakat pratikte, malnütrisyonu saptamak

amacıyla hızlı bir şekilde sonuç alınabildiği ve kolay uygulanabilir olduğu için tarama araçları tercih edilmektedir. Nütrisyonel Risk Taraması-2002 (NRS-2002), Malnütriyon Universal Tarama Aracı (MUST), Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA), Subjektif Global Değerlendirme (SGA), Hasta Temelli Subjektif Global Değerlendirme (PG-SGA), Nütrisyonel Tarama Aracı (NST), Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi (SNAQ), Toplumda Yaşlılar için Yeme ve Beslenme Riski Değerlendirmesi (SCREEN) bu tarama araçlarından bazılarıdır [8]. NRS-2002, MNA, SGA, PG-SGA, SNAQ gibi tarama araçları hastane ortamında kullanılabiliyor iken bunlardan bazıları yetişkin hastalar için bazıları da yaşlılar için geliştirilmiştir.

Hem yetişkin hem de yaşlı hastalar için malnütrisyonun riskinin saptanmasında uygulanabilecek bir altın standart bulunmamaktadır [9, 10]. Avusturya’da 2015 yılında, Graz Üniversite Hastanesi’nden araştırmacılar tarafından, cinsiyet, yaş ve tanıdan bağımsız olarak, farklı bölümleri kapsayan bir hastane ortamında malnütrisyon riskinin taranması amacıyla Graz Malnütrisyon Tarama (GMS) aracı geliştirilmiştir. Yetişkin hastalarda NRS ve yaşlı hastalarda Mini Nütrisyonel Değerlendirme–Kısa Form (MNA-SF) referans olarak ele alınmış, GMS’nin her iki hasta grubunda da geçerliği ve güvenilirliği değerlendirilmiştir [11]. GMS; hızlı, uygulaması kolay ve çeşitli patolojileri kapsayan güvenilir ve geçerli, yeni bir beslenme durumu tarama aracı olarak bulunmuştur. GMS, hastanelerde kullanılmak üzere Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN) Kılavuzunda önerilen tüm öğeleri içeren bir tarama aracıdır. Uygulanabilirliği yüksektir; elektronik hasta kayıt sistemine dahil edilebilir, kullanıcı dostu ve kullanımı kolaydır [12].

Bu araştırmanın amacı, hastane malnütrisyonunun saptanmasında yeni bir yaklaşım olan Graz Malnütrisyon Tarama aracının hastanede yatan yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptama geçerliğinin değerlendirilmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hastane Malnütrisiyonu

Hastane malnütrisiyonu, kırk yıldan uzun süredir tanımlanmasına rağmen gelişmekte olan birçok ülkede bugün hala göz ardı edilen bir sağlık problemidir [13]. Hastane malnütrisiyonu; hastalık, besin ve beslenme arasındaki karmaşık etkileşimin bir sonucu olarak hastanede yatan hastaları etkileyen yetersiz beslenme durumu olarak tanımlanmaktadır [14]. Butterworth ise 1974'te hastanede yatan hastaların beslenme bakımındaki sorumlulukların ihmal edilmesi, intravenöz beslenmenin uzun süreli kullanımı, besin tüketiminin izlenmesinde veya kaydedilmesinde eksiklik ve doğru beslenme desteğinin bulunmaması gibi sağlık ekibinin uygulamaları veya ihmallerinden kaynaklanan beslenme durumunun değişmesiyle vücut kompozisyonundaki bozuklukları tanımlamak için "iyatrojenik malnütrisiyon" terimini kullanmıştır [15, 16].

Hastanede yatan hastalarda malnütrisiyonun yüksek prevalansı, Bistran ve diğerlerinin [17] çalışmaları ile açıkça ortaya çıkmıştır. Sağlık hizmeti maliyetlerinin artması, kaynak kullanımının artması, hastanede kalış süresinin artması, hastaneye yeniden başvuru oranlarının artması ve yüksek morbidite ve mortaliteye katkıda bulunması gibi birçok önemli problemi de beraberinde getirdiği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir [18]. Her ne kadar çalışmalar farklı popülasyonlar, belirleme yöntemleri ve hastane ortamları kullanılarak yapılmış olsa da hastaneye yatış anında veya hastanede bulunma esnasında hastalık ilişkili malnütrisiyon görülme sıklığı % 20-50 arasında bulunmuştur [14, 17].

2.2. Hastane Malnütrisiyonunun Etiyolojisi

Hastane malnütrisiyonunun etiyolojisi çok faktörlüdür ve bunlar beslenme ile hastalık, hastane, sağlık ekibi ve sağlık otoriteleri gibi ana faktörler etrafında toplanmaktadır [14].

İştahsızlık, bulantı, kusma gibi besin tüketimini baskılayan durumlar, hastalığa karşı oluşan metabolik yanıt, gastrointestinal sistemde tıkanıklıklar, kullanılan ilaçlar, ileri yaş, artan gereksinimler, vücuttan kayıpların artması ve inflamatuvar koşullar, malnütrisiyon gelişiminde hastalığın kendinden kaynaklı faktörlerdir [14]. İnflamatuvar durum, sitokinler aracılığı ile hormonların salınımını ve hedef organların işlevlerini etkiler. Bu durum, kas katabolizmasının artmasına, protein sentezi ve onarımının azalmasına ve apoptoza yol

açabilir. Bunların sonucu olarak da hastada malnütrisyon gelişmesine neden olabilir. Kullanılan ilaçlar, erken doygunluk hissi, anoreksi, ağız kuruluğu ve tat değişikliğine de sebep olabilmektedir. Aynı zamanda iştahı azaltarak, bulantı ve kusma gibi yan etkilere neden olarak veya besinlerin emilimini etkileyerek malnütrisyonla yol açabilmektedir [19]. Artan yaş ile birlikte yiyeceklerin kokularını ve tadını algılama ve iştahta azalma gibi besin tüketimini etkileyen durumlar görülmektedir. Demans, immobilizasyon, anoreksi, ağız ve diş sağlığında kötüleşme gibi durumları beraberinde getiren ileri yaş, malnütrisyonun gelişmesine neden olabilmektedir [20, 21].

Hastane ortamında yaşanan duygusal durum değişiklikleri, alışkanlıklardaki değişimler, tetkik amacıyla hastanın çok sık aç bırakılması, tamamlayıcı tedaviler, cerrahi uygulamalar ve kemoterapi-radyoterapi uygulamaları, hastaneye yatıştan kaynaklı malnütrisyon nedenleridir [14]. Bunların yanı sıra sağlık ekibi ve sağlık otoriteleri ile ilgili faktörler de hastane malnütrisyonu gelişiminde rol oynamaktadır. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde eksiklikler, besin tüketiminin kontrolünde ihmaller, personelin sıklıkla değişmesi ve izlemin sürdürülmemesi gibi sağlık ekibinden kaynaklı nedenler malnütrisyon gelişimine katkıda bulunabilmektedir. Sağlık otoriteleri ile ilgili faktörler arasında ise beslenme uzmanlarının eksikliği, beslenme birimlerinin olmaması, diyetisyen kontrolünde beslenmenin onaylanmaması ve koordineli ve disiplinli bir çalışmanın yapılmaması gibi durumlar yer almaktadır [22].

Akut bakım hastalarında malnütrisyon gelişimine neden olan faktörler, Çizelge 2.1’de verilmiştir. Bu faktörler iki ana kategoriye ayrılmıştır: bireysel ve kurumsal [23]. Yetersiz beslenme ile ilgili bireysel faktörler, yaş, hastalık, tedavi yöntemleri, çiğneme ve yutma güçlüğü, tat ve koku kaybı, titreme ve düşük el becerisi ve hareket kısıtlılığını içermektedir. Yetersiz beslenmeye yol açan enerji harcamasındaki değişikliklerle ilgili tedavi faktörleri arasında cerrahi, mekanik ventilasyon, ilaçlar ve drenaj tüpleri bulunmaktadır. Yiyecek satın alma, yemek yapma veya yemek yeme becerisi gibi sosyal durumlarda görülen bir azalma, beslenme durumunun bozulmasına neden olabilmektedir. Bu durum, özellikle fiziksel, psikolojik ya da ekonomik faktörlerin yetersiz beslenme için yüksek risk altında olduğu yaşlılar ve kronik hastalar için geçerlidir [24]. Yetersiz beslenme ile ilişkili kurumsal faktörler arasında ise beslenme taraması veya değerlendirme ve kayıt tutma eksikliği, sağlık personelinin eğitimlerinin yetersiz olması, beslenme biriminin sorumluluğu ile ilgili

karışıklıklar ve yeterli besin tüketiminin sağlanamaması gibi durumlar yer almaktadır [22, 23].

Çizelge 2.1. Akut bakım hastalarında malnütrisyonu neden olan faktörler [23]

Bireysel Faktörler	Kurumsal Faktörler
Yaş	Beslenme yetersizliğinin dikkate alınmaması
Apati/Depresyon	Beslenme taraması veya değerlendirme eksikliği
Hastalık (kanser, diyabet, kardiyak, gastrointestinal vb.)	Beslenme eğitimi eksikliği
İlaç tedavisi	Beslenme biriminin sorumluluğuyla ilgili karışıklık
Yiyecek alamama, yemek yapamama veya tüketememe	Vücut ağırlığı ve boy uzunluğunun kaydedilmemesi
Çiğneme veya yutma bozukluğu	Hastanın besin tüketiminin kaydedilmemesi
Hareket kısıtlılığı (artrit/titremlilik/obezite)	Yetersiz besin tüketimi
Duyu kaybı (tat, koku)	Yemek servisi personeli ve diyetisyen eksikliği
Tedavi (ventilasyon, cerrahi, boşaltma tüpleri)	Beslenmenin öneminin bilinmemesi

2.3. Hastane Malnütrisyonunun Etkileri ve Önemi

Malnütrisyon, birçok organ ve sistem üzerinde fonksiyonel ve yapısal sorunlara neden olmaktadır. Bununla birlikte komplikasyonları artırır ve çok şiddetli hale geldiğinde ölümle bile sonuçlanabilir [25]. Özellikle hastane ve bakımevlerinde görülen malnütrisyon, hem bireyi hem de sağlık kurumunu farklı yönde etkileyebilmektedir. Literatürde bu etkiler geniş bir şekilde rapor edilmiştir ve iki ana kategoriye ayrılabilir: bireye olan etkiler ve sağlık kurumuna olan etkileri [22].

2.3.1. Hastane malnütrisyonunun bireye etkileri

Malnütrisyonun hücresel, fiziksel ve psikolojik olarak değişikliklere neden olduğu çalışmalarda bildirilmiştir [26]. Bu değişiklikler, hastanın yaşı, cinsiyeti, hastalığın türü ve süresi ve mevcut besin tüketimi gibi birçok faktöre bağlıdır.

Hücresel olarak malnütrisyon, vücudun enfeksiyon karşısında etkili bir bağışıklık yanıtı oluşturma yeteneğini bozar, bu da enfeksiyonun tespit edilmesini ve tedavi edilmesini zorlaştırır. Ayrıca, basınç ülserleri riskini artırır, yara iyileşmesini geciktirir, enfeksiyon riskini artırır, besinlerin bağırsakta emilimini azaltır, termoregülasyonu değiştirir ve böbrek

fonksiyonunda azalmalara neden olur [4, 27]. Ayrıca, hastalık durumu ile beslenme arasındaki etkileşim, malnütrisyonun etkilerini daha da kötüleştirebilir. Örneğin, enfeksiyon enerji harcamasını arttırır ve sürekli tekrarlayan bir enfeksiyon, besinlerin emiliminin azalmasına neden olabilir [28]. Özellikle sepsis, travma ve yanık durumunda, immün sistemi baskılanmış veya yaşlı olan bireyler için daha tehlikeli olabilmektedir [29].

Fiziksel olarak malnütrisyon, yağsız dokusu kaybına, azalmış solunum kasları ve kalp fonksiyonuna, bağırsak emiliminin azalmasına (özellikle kalsiyum ve çinko gibi makro ve mikro besin öğelerinin) ve viseral organların atrofisine neden olabilmektedir [30]. Hastalığa bağlı veya yaşa bağlı olarak azalan hareketlilik durumu, genellikle kas zayıflığı ve kalsiyum gibi besin öğelerinin kaybıyla sonuçlanır. Bu durum, kemiklerde kırıklara ve diğer travmalarla sonuçlanan düşmelere, dolayısıyla yaşam kalitesinin kötüleşmesine neden olabilir [24].

Malnütrisyon, psikolojik yanıtları olumsuz yönde etkileyerek yorgunluğa veya ilgisizliğe yol açmaktadır. Bu durum da iyileşmeyi geciktirir, anoreksi şiddetini artırır ve hastanede kalma süresini artırır [23]. Literatürde malnütrisyonun hastanede kalış süresinin artması ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Avustralya'da yapılan bir çalışmada, yetersiz beslenmiş ve iyi beslenmiş hastaların hastanede kalma süreleri arasında 5 günlük anlamlı bir fark bulunmuştur [31]. Hastanede kalma süresinin uzamasına ek olarak, yetersiz beslenen hastalar, hastanede kaldıkları süre boyunca iyi beslenmiş durumda olan hastalara göre komplikasyonlara daha yatkındır [32]. Örneğin, preoperatif hastaların beslenme durumunu değerlendiren bir çalışma, yetersiz beslenen hastalarda komplikasyon gelişme riski önemli oranda daha yüksek bulunmuştur [33]. Komplikasyon riskini artırmanın yanı sıra malnütrisyonun şiddetinin artması ile mortalite oranlarında da artış görülebilmektedir [4, 34].

Çok çeşitli klinik ortamlarda ve hasta gruplarında yapılan çok sayıda uluslararası çalışmada, malnütrisyonun klinik etkileri açısından bireyler için oldukça tehlikeli olduğu sonucuna varılmaktadır [22].

2.3.2. Hastane malnütrisyonunun sağlık kurumuna etkileri

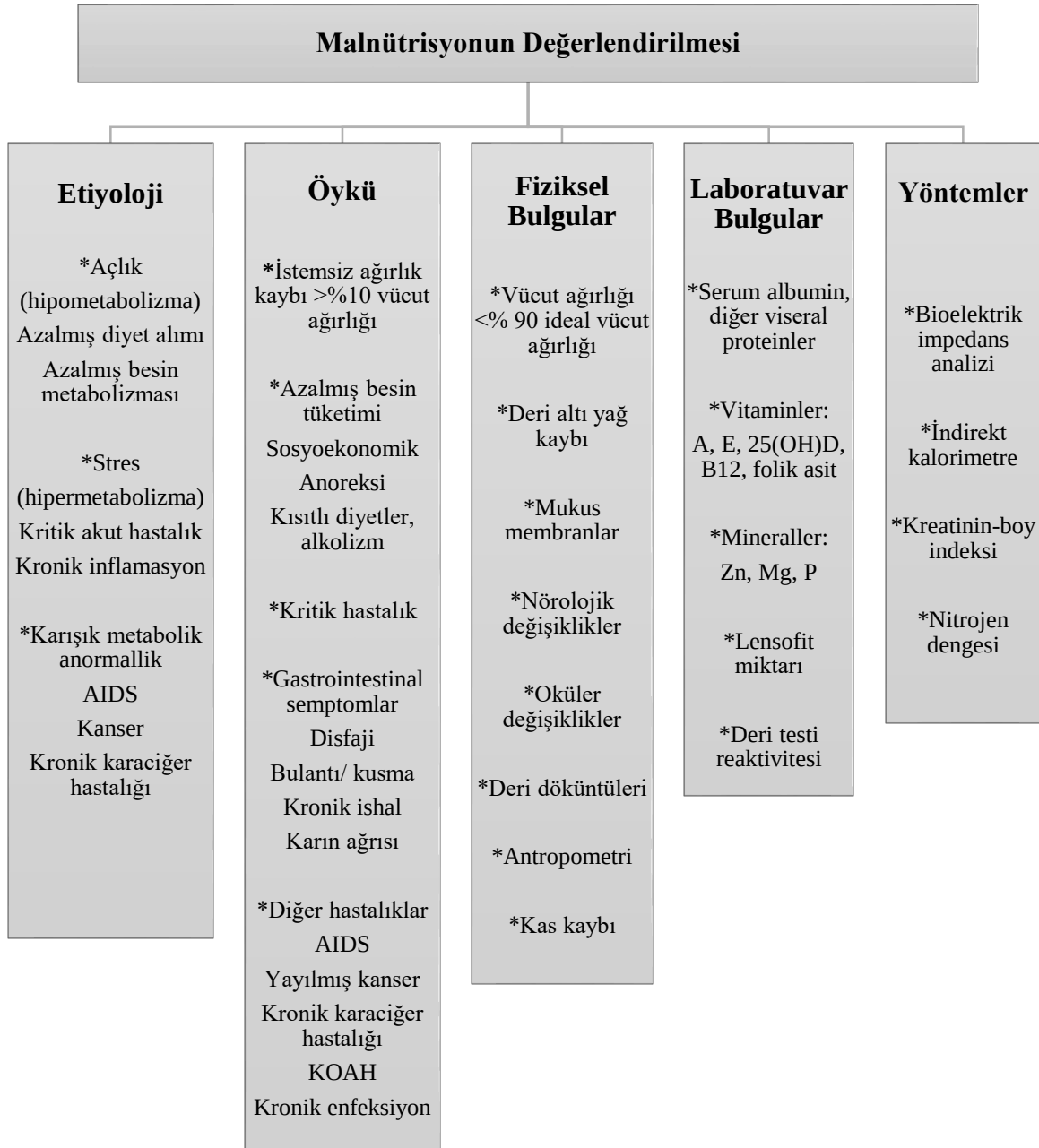
Hastane malnütrisyonu, bireylerde fiziksel ve psikolojik etkilerinin yanı sıra sağlık kuruluşları için de olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi, yetersiz beslenen hastalarda genellikle enfeksiyon ve basınç ülserleri görülme sıklığı yüksektir. Dolayısıyla bu hastalar daha fazla bakım gerektirir [31]. Enfeksiyonlar ve tromboz gibi komplikasyonlar hastalığın iyileşmesini geciktirir ve hastanede kalma süresini uzatır. Özellikle yaşlı cerrahi hastalarında komplikasyonlar, sıklıkla hastaneye tekrar yatış ile sonuçlanır [35]. Aynı zamanda yetersiz beslenen hastalarda, daha fazla ilaca gereksinim duyulur, kas kaybı nedeniyle hareket kısıtlılığı görülür ve hastanede kalış süreleri daha uzundur [36]. Tüm bu durumlar, hastane kaynaklarının kullanımını ve hastanın tedavisi ile ilgili hastane maliyetlerini arttırmaktadır [37].

Hastane malnütrisyonunun hem bireye hem de sağlık kurumuna olan etkileri dikkate alındığında, hastaların yatış anında beslenme durumlarının değerlendirilmesi ve buna yönelik tedavi planının oluşturulması, hastalığın tedavisi kadar önemlidir. Bunun yanı sıra sağlık otoritelerinin ve sağlık ekibinin de üzerine düşen görev ve sorumluluğu yerine getirmesi gerekmektedir.

2.4. Hastane Malnütrisyonu Riskinin Saptanması

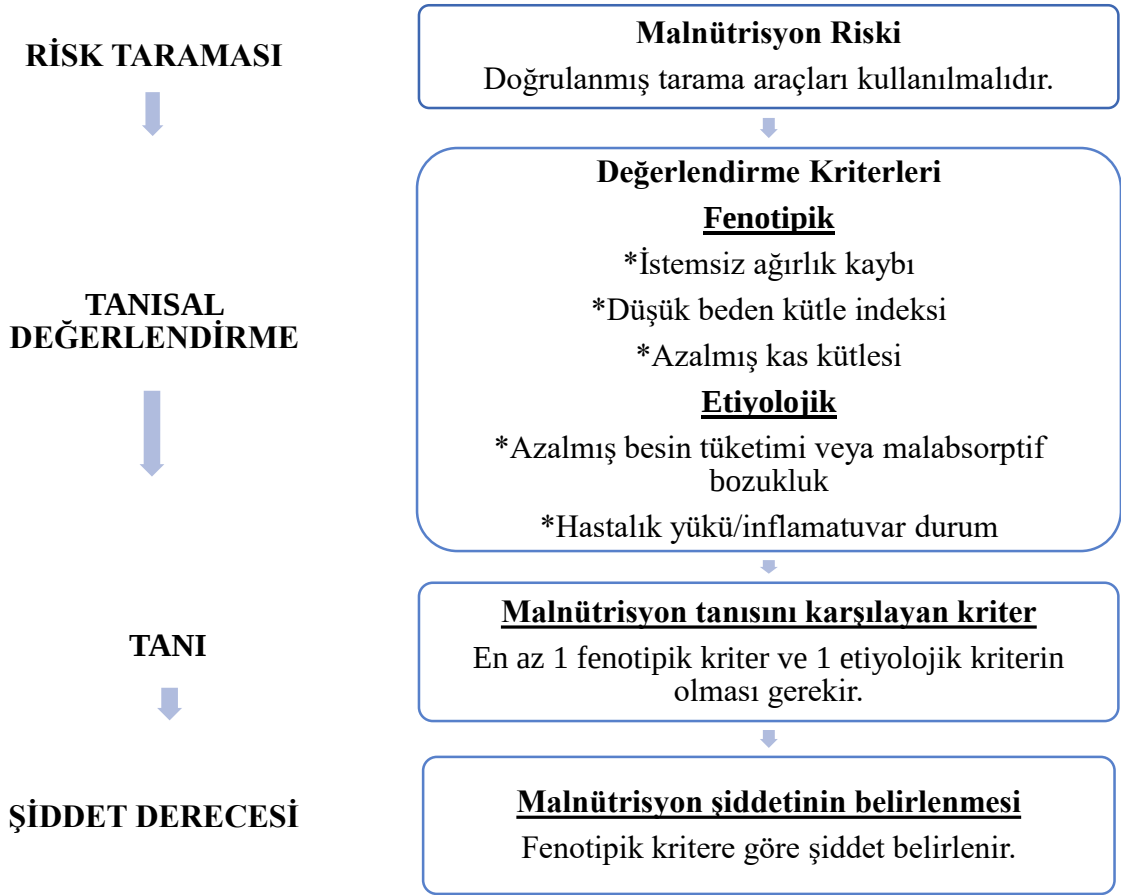
Hastane malnütrisyonu, ilk olarak 1970'lerde Bistrian ve diğerleri [17, 38] tarafından ortaya konulmuştur. O zamandan beri yapılan çalışmalar incelendiğinde, hastanede yatan hastaların yaklaşık %41,7'sinin yeterli beslenme eğilimi gösterdiği bildirilmiştir [39]. Hastanede veya herhangi bir sağlık kurumunda yatan geriatrik hastalarda malnütrisyon prevalansı daha yüksektir [40]. Özellikle gastroenteroloji hastalarının, malnütrisyon riski açısından daha riskli olduğu belirtilmiştir [41]. Hastaların nütrisyonel açıdan değerlendirilmesi, malnütrisyonun önlenmesini veya düzeltilmesini ve aynı zamanda komplikasyonları en aza indirme potansiyeli sağlayacaktır. Nütrisyonel değerlendirmenin amacı, malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon gelişme riski olan hastaları tanımlamak ve onları tedavi etmek ve daha sonra beslenme tedavisinin yeterliliğini izlemek olmalıdır [42]. Bu bağlamda, hastanede yatan hastalarda malnütrisyonun değerlendirilmesi ve tanımlanması için izlenecek adımlar Şekil 2.1'de verilmiştir. Malnütrisyonun saptanması amacıyla kullanılan kesinlik kazanmış bir yöntem olmamasına rağmen genellikle kullanılan değerlendirme yöntemleri şunlardır;

enerji ve besin ögesi alımının saptanması, laboratuvar testleri (biyokimyasal ve hematolojik testler, biyofizik-fonksiyonel testler), klinik belirtiler ve sağlık öyküsü, antropometrik ölçümler ve psikososyal veriler [8]. Detaylı klinik öykü (vücut ağırlığı kaybı, beslenme alışkanlıkları vb.) ve genel fiziksel muayene (kas kütlesi, deri altı yağı), malnütrisyonun tespitinde oldukça önemli olmakla birlikte gastrointestinal semptomlar, kronik hastalıklar ve biyokimyasal bulgular, değerlendirmede dikkate alınması gereken noktalardır [43].



Şekil 2.1. Hastane malnütrisyonunun değerlendirilmesi [44]

Yeni bir yaklaşım olarak Malnütrisyon Üzerine Global Liderlik Girişimi (GLİM), yetişkinlerde klinik ortamlarda malnütrisyonun saptanmasında temel tanı kriterleri için küresel bir fikir birliği oluşturmaya odaklanmıştır. Malnütrisyonun saptanması için iki aşamalı bir yaklaşım seçilmiştir: ilk aşamada, doğrulanmış herhangi bir tarama aracının kullanılmasıyla “risk altında” statüsünü belirlemek ve ikinci aşamada, malnütrisyonun tanısı ve derecesinin değerlendirilmesi Malnütrisyon için fenotipik kriterler olarak istemsiz vücut ağırlığı kaybı, düşük beden kütle indeksi ve azalmış kas kütlesi ve etiyolojik kriterler olarak azalmış besin tüketimi veya malabsorptif bozukluk, hastalık yükü veya inflamasyon olmak üzere beş kriter içerir. Malnütrisyon tanısı koymak için en az bir fenotipik kriter ve bir etiyolojik kriter mevcut olmalıdır. Malnütrisyonun şiddetini derecelendirmeye yönelik fenotipik kriterler önerilmiştir. Etiyolojik kriterlerin müdahaleyi ve beklenen sonuçları yönlendirmek için kullanılması önerilmiştir [45]. Yetişkinlerde malnütrisyonun global ölçekte klinik ortamlarda teşhisi için GLİM şeması önerilmiştir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Malnütrisyonun taranması, değerlendirilmesi, teşhisi ve derecelendirilmesinde GLİM şeması [45]

2.4.1. Enerji ve besin ögesi alımının saptanması

Bireyin besin tüketiminin değerlendirilmesi için kullanılan yöntemler genellikle şunlardır; 24 saatlik hatırlama, besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı, diyet öyküsü ve besin tüketiminin gözlenmesi [8].

En yaygın olarak kullanılan 24 saatlik hatırlama yöntemi, son 24 saatte tüketilen yiyecek türünü ve miktarını değerlendirmektedir. Hatırlama, yemek ve besinlerin porsiyon büyüklüklerini gösteren resimler, ölçü kapları, ev ölçüleri vb. kullanılarak sağlanır ve tüketimler kayıt altına alınır [46, 47]. Yaş, cinsiyet ve fizyolojik duruma göre günlük tüketilmesi önerilen alım miktarları ile karşılaştırılır ve gereksinimin ne kadarının

karşılandığı bulunur. Tüketilen besinin türünün ve miktarının doğruluğu, algılama, psikolojik durum, dikkat gibi faktörler hatırlamayı etkileyebilmektedir [8, 46]. Bununla birlikte, bu yöntemin bir veya birkaç günlük süreyi kapsamaması, bir kişinin normal beslenme durumunu yansıtamayabilir. Dolayısıyla bu değerlendirme yöntemini kullanılarak yapılan çalışmalar, hatırlamayı etkileyen faktörleri ve besin tüketimindeki hem mevsimsel hem de haftalık değişiklikleri kapsayacak şekilde dikkatlice planlanmalıdır [48].

Besin tüketim kaydı, bireylerin belirli bir süre (bir gün veya daha fazla) içinde geriye dönük hatırlama gerektirmeden, tükettiği yiyecek ve içeceklerin kaydını tutmasını ifade etmektedir [49, 50]. Genellikle birbirini izleyen üç gün süre (iki gün hafta içi, bir gün hafta sonu) ile kayıt tutulur. Her besinin sağladığı enerji ve besin ögesi hesaplanır ve tüm günlerin toplam değeri, gün sayısına bölünerek ortalama bir günlük tüketilen miktarlar bulunur [8]. Klinik çalışmalarda, besin kayıt yönteminin uygulanmasının zor ve genellikle zaman alıcı olduğu gösterilmiştir [51].

Besin tüketim sıklığı, belirli bir besinin veya besin grubunun belirli bir zaman diliminde (gün, hafta, ay veya yıl) ne kadar tüketildiğini belirleyerek bireylerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmede yardımcı olan bir yöntemdir [46]. Büyük epidemiyolojik çalışmalarda 1990'lı yıllardan bu yana yaygın olarak kullanılmaktadır. Uzun süreli besin alımlarının nispeten basit, uygun maliyetli ve zaman açısından verimli bir şekilde değerlendirilmesini sağlar [52]. Ayrıca bu yöntem, beslenme ile hastalık riski arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde sıkça kullanılmaktadır [8].

Diyet öyküsü, bireyin uzun süreli besin tüketimini değerlendirmek için Burke tarafından [53] 1947'te geliştirmiştir. Bu yöntem, 24 saatlik besin tüketimi, 3 günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığını içermenin yanı sıra bireyin beslenmesini etkileyebilen bilgileri ve beslenme alışkanlıklarını da saptama imkanı sunar. Beslenme alanında eğitim almış veya diyetisyen gibi uzmanlar tarafından birey ile normal beslenmesi ilgili kapsamlı bir görüşme (yaklaşık 90 dakika) yapılır. Beslenme alışkanlıklarının saptanmasının zor olması ve oldukça zaman alıcı bir yöntem olması nedeni ile diyet öyküsü yöntemi, epidemiyolojik çalışmalarda nadiren kullanılır [52, 54].

Besin tüketiminin gözlenmesi yöntemi, diğer besin tüketiminin saptanmasında kullanılan yöntemlere göre en güvenilir olanıdır. Fakat uygulaması zor, zaman alıcı ve pahalı bir

yöntemdir. Hastanelerde, huzurevlerinde, kamplarda ve okullarda yemek dağıtımı sırasında bu yöntemi uygulamak daha kolaydır. Besin tüketiminin izlenmesi, hastanede yatış sırasında besin tüketimi yetersiz olan hastalarda erken teşhis ve tedaviye imkan verir. Bu nedenle de çeşitli kılavuzlarda besin tüketiminin değerlendirilmesinde önerilen bir yöntemdir [51].

2.4.2. Biyokimyasal testler

Albümin ve prealbümin (transtiretin) gibi serum proteinleri, hastaların beslenme durumlarını değerlendirmek için uzun zamandır kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra retinol bağlayıcı protein (RBP), transferrin, toplam kolesterol ve C-reaktif protein (CRP), kreatinin ve toplam lenfosit sayısı gibi göstergelerden de yararlanılmaktadır [55].

Albümin:

İnsan serumunda en çok bulunan protein olan albümin, klinik olarak stabil koşullarda hastalarda yetersiz beslenme göstergesi olarak yıllardır kullanılmaktadır [56]. Albümin, yarı ömrü 14-20 gün olan hepatik bir proteindir. Çeşitli mineraller, hormonlar ve yağ asitleri için taşıyıcı bir molekül olarak işlev görür ve aynı zamanda kılcal damarlardaki onkotik basıncın korunmasına yardımcı olur [57, 58]. Toplam havuzunun %50'den fazlası ekstrasvasküler bölgede bulunur ve günlük olarak karaciğerden yalnızca %5'i üretilir. Bu nedenle, bir hastanın bir günlük protein tüketimi, hastanın albümin seviyesi üzerinde pek etkili olmaz [59]. Bununla birlikte, albümin, negatif bir akut faz proteini olarak tanımlanır ve vücuttaki havuzu, özellikle karaciğer fonksiyonunu etkileyen ilaçlar olmak üzere, birçok ilaçtan ve inflamatuvar durumdan etkilenir. Örneğin, karaciğer yetmezliği, yanıklar, sepsis, travma, ameliyat sonrası ve kanser, serum albümin seviyelerinde azalmaya neden olur. İnflamatuvar durumlar ve özellikle yüksek IL-6 ve TNF- α konsantrasyonları, düşük serum albümin seviyelerine neden olan ana faktörlerdendir [56, 60]. Sistemik inflamasyon sadece albümin sentezini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda bozulmasını da artırır ve transkapiller kaçaklarını artırır [45, 61, 62]. Ameliyat sonrası hastaların ve ağır enfeksiyonu olan hastaların düşük plazma albümin konsantrasyonlarına sahip olması kaçınılmazdır. Hastalık ne kadar şiddetli olursa, albümin o kadar düşük olur. Bu nedenle albümin ne kadar düşük ise prognoz o kadar kötü olur [61]. Serum albümin konsantrasyonları hastanın hidrasyon durumundan ve böbrek fonksiyonundan da etkilenir [63]. Albümin seviyeleri, azalan plazma hacminden dolayı dehidrasyon durumunda yanlış bir şekilde yüksek veya düşük olabilir.

Dolayısıyla bu hasta popülasyonunda serum albümin düzeyi, yetersiz beslenmenin belirlenmesinde en doğru ölçü değildir [58, 64]. Ayrıca, serum albümin konsantrasyonları yaş arttıkça yaklaşık olarak yılda 0,1 g/L azalır. Yaşlı bireylerde serum albümin konsantrasyonları ile mortalite arasında negatif bir ilişki vardır. Bununla birlikte albümin seviyesinin düşük olduğu yaşlı kişilerde belirgin kas kütlesi kaybı gözlenmiştir [56, 60]. Yaşlılarda yetersiz beslenmeyi saptamak için yapılan bir çalışmada, tek parametre olarak serum albümin seviyesinin <3,5 g/dL alınmasının, fonksiyonlarında azalma olan yaşlılarda beslenme durumunu belirlemede düşük özgüllüğe sahip olduğu görülmüştür. Bu durum bireylerin %80'ine yanlış tanı konulmasına neden olmuştur [65].

Serum albümin seviyesini değiştiren çok sayıda hastalık süreci olduğundan, beslenme durumunun değerlendirilmesinde veya izlenmesinde çok güvenilir bir gösterge değildir. Buna rağmen, birçok klinisyen hastanın beslenme durumunu görmek için sıklıkla albümin seviyelerine güvenmektedir [66].

Prealbümin (transtiretin):

Aynı zamanda transtiretin olarak da adlandırılan prealbümin, karaciğer tarafından üretilen negatif bir akut faz proteinidir. Prealbüminin yarı ömrü çok daha kısadır (2-3 gün) ve toplam vücut havuzu albüminden önemli ölçüde daha küçüktür. Tiroid hormonu ve RBP için bir taşıyıcı olarak görev yapar. Prealbümin, böbreklerde katabolize edilir ve herhangi bir böbrek fonksiyonu bozukluğunda serum seviyeleri yükselebilir [59]. Hipertiroidi durumlarında prealbümin seviyesi düşer, hipotiroidi durumlarında ise yükselir. Prealbümin konsantrasyonu, şiddetli böbrek yetmezliği, kortikosteroid kullanımı ve oral kontraseptif kullanımı ile artar. Enfeksiyonlar ve karaciğer hastalığı gibi inflamatuvar durumlardan etkilenir. Serum konsantrasyonları karaciğer hastalığı, hepatit, diyaliz, hipertiroidi, gebelik ve önemli hiperglisemi ile azalır [67]. Ek olarak, inflamasyon durumunda prealbümin sentezi azalır [68]. Ciddi dereceli hastalıklarda, prealbümin konsantrasyonları çok düşüktür ve CRP ile ters orantılıdır. Bu nedenle, prealbüminin beslenmeye yanıt olarak artması, metabolik durumun veya beslenme durumunun iyileşmesinin bir işareti olarak yorumlanabilir. Bazı çalışmalarda, prealbümin konsantrasyonundaki değişiklikler azot dengesindeki değişikliklerle ilişkilendirilmiştir [69, 70]. Prealbümin, yarı ömrünün kısa olması nedeni ile hastanın beslenme durumundaki akut değişikliklerin belirlenmesinde albümine kıyasla daha güvenilir sonuçlar verir. Prealbümin konsantrasyonu, hastanın genel beslenme durumundan

ziyade son dönemdeki besin tüketimini yansıtır [71]. Klinisyenler için hastaların son dönemdeki enerji ve besin ögesi alımı ve beslenme desteği uygulamalarının etkinliğini tespit etmelerine yardımcı olmaktadır [70]. Klinik çalışmalar, serum prealbümin seviyesinin yetersiz beslenme için erken tanı ve müdahale imkanı sağladığını göstermektedir [72]. Özellikle yeniden besleme yapılan hastalarda ve yaşlılarda, serum prealbümin seviyesinin iyi bir beslenme parametresi olduğu bildirilmiştir [73]. Bununla birlikte serum prealbümin konsantrasyonunun 10 mg/dL'den az olması malnütrisyon ile ilişkili bulunmuştur [74].

Retinol bağlayıcı protein (RBP):

RBP, retinol sirkülasyon kompleksinin bir parçası olarak retinolü karaciğerden hedef organlara taşımada fizyolojik rolü olan düşük moleküler ağırlıklı bir proteindir. Aynı zamanda küçük bir havuza ve en kısa yarı ömre sahip (yaklaşık 12 saat) viseral proteindir [75]. A vitamini ve çinko, RBP'nin düzgün işleyişinde hayati öneme sahiptir. Bu mikro besin öğelerinin seviyelerindeki herhangi bir anormallik serumdaki RBP seviyelerini etkilemektedir [55, 64]. Ayrıca, böbrekler tarafından katabolize edilir ve dolayısıyla böbrek yetmezliği, RBP seviyelerini yükseltir [76]. RBP düzeyleri, A vitamini eksikliğinde düşer ve A vitamini takviyesi verildikten sonra saatler içinde artar [77].

RBP, prealbümin veya albümin gibi akut inflamatuvar yanıtta etkilenmemektedir [78]. Enerji kısıtlamasından protein eksikliğine göre daha fazla etkilenmektedir [77]. Bununla birlikte RBP, hem kısa hem de uzun vadeli nütrisyonel değişiklikleri, albümin ve prealbümine göre daha iyi yansıtmaktadır. Ölçümünün zor olması nedeniyle prealbümin kadar tercih edilmemektedir [76, 77].

Transferrin:

Plazma transferrin, hem protein hem de demir durumunu yansıtan 8-10 günlük yarı ömre sahip taşıyıcı bir proteindir. Demirin plazmada taşınmasında görevli olduğu için, transferrin seviyeleri demir durumundan etkilenir [64]. Transferrin seviyesi, demir eksikliğinde demir emiliminin artmasından dolayı yükselir ve demir durumu düzeldiğinde veya yetersiz beslenme söz konusu olduğunda azalır. Yetersiz beslenen bir hastada aynı zamanda demir eksikliği varsa, düşük transferrin seviyesinin demir veya protein durumunu yansıtıp yansıtmadığını belirlemek zordur [78, 79]. Ayrıca demir seviyesi, karaciğer hastalığı ve

inflamatuvar durum gibi diğer faktörlerden de etkilenir. Dolayısı ile transferrin seviyeleri de bu hastalıklarda değişmektedir. Prealbümin gibi, transferrin seviyeleri de böbrek yetmezliğinde artar [55]. Bunlarla birlikte transferrin, beslenme durumunun bir göstergesi olarak da kullanılmaktadır [80].

Toplam kolesterol:

Plazma kolesterol seviyesi, diyet alımının, emilimin, endojen sentezin ve atılımının bir yansımasıdır. Toplam kolesterolün düşük seviyeleri veya toplam kolesterolde belirgin bir azalma, yetersiz beslenme ve yüksek mortalite ile ilişkilidir. Düşük seviyelerde ciddi karaciğer hastalığı veya malabsorpsiyon sendromu görülebilmektedir [81]. Ayrıca düşük kolesterol seviyesinin çeşitli aterosklerotik hastalık riskini arttırdığı düşünülmektedir. Çünkü kolesterol veya yağda çözünen vitaminler ve lipoproteinlerde taşınan detoksifiye edici ajanlar, bağışıklık sisteminde doğrudan rol oynamaktadır. Plazma kolesterolünde belirgin bir azalma, endojen sentezde bir değişiklik olduğunu yansıtmaktadır [78]. Ancak bununla birlikte, yetersiz beslenmenin izlemesinde toplam kolesterolün duyarlılığı ve özgüllüğü düşüktür [82].

C-reaktif protein (CRP):

CRP, hem akut hem de kronik inflamasyonla yükselen pozitif bir akut faz reaktanıdır. 19 saatlik kısa bir yarı ömre sahiptir [83]. Prealbümindeki değişikliklerin yeterli beslenme desteğini veya inflamasyondaki değişiklikleri yansıtıp yansıtmadığını değerlendirmek için prealbümin ile birlikte kullanılır [64]. İnflamasyonun yetersiz beslenmedeki rolünü anlamak için pozitif bir akut faz reaktanı olarak CRP kullanılmaktadır. Bunun nedeni, değişen koşullarla hızla değişebilme yeteneği, geniş bir ortamda bulunması ve inflamasyon belirteci olarak hassas olmasıdır [84]. Diyet ve davranışsal faktörlerin yanı sıra kardiyovasküler hastalıklar ve özellikle inflamatuvar süreçler, CRP seviyelerinde bir artış ile ilişkilidir [83, 85].

Kreatinin:

Kreatinin, serum proteinlerine bağlı olmayan, %95'i kasta bulunan kreatin ve kreatin fosfatın nonenzimatik dönüşümünden üretilen endojen bir maddedir. Yeniden emilim olmadan

glomerulus tarafından serbestçe süzülür. Ayrıca renal tübüller tarafından sadece küçük miktarlarda salgılanır. Serum kreatinin seviyesi, glomerüler filtrasyon hızını (GFR) tahmin etmek için kullanılır [86]. Kreatinin salgılanmasındaki veya üretimindeki değişikliklerden kaynaklansa da, serum kreatinin seviyesinin yükselmesi, genellikle akut böbrek hasarı veya kronik böbrek hastalığını gösterir. Kreatinin oluşumu, daha az kas kütlesine sahip bireylerde daha düşüktür. Başka bir deyişle, daha küçük kas kütlesi olan ve yetersiz beslenen bireylerde serum kreatinin seviyeleri daha düşüktür [87]. Bu nedenle, düşük serum kreatinin düzeyi bazı klinik durumlarda malnütrisyon göstergesi olarak düşünülmektedir [88]. Bireylerin serum kreatinin düzeyleri diyetten de etkilenebilmektedir. Arginin ve glisin kreatin öncülleridir. Bu nedenle, diyetle düşük protein alımı - özellikle arginin ve glisin - kreatinin oluşumunu sınırlayabilir. Bu nedenle, proteinden yetersiz beslenme, düşük serum kreatinin seviyelerine neden olmaktadır [89]. Gebelikte olduğu gibi yüksek bir GFR de serum kreatinin seviyesini düşürebilir [86, 88]. Ayrıca yapılan çalışmalarda, yetersiz beslenme ve azalmış kas kütlesi nedeniyle düşük serum kreatinin seviyesinin, yoğun bakım hastalarında artan mortalite ile ilişkili olduğu bildirilmiştir [90, 91].

Toplam lenfosit sayısı:

Toplam lenfosit sayısı, tam kan sayımı sonuçlarından hesaplanır. Toplam lenfosit sayısındaki azalma, hem bozulmuş bağışıklık tepkisi hem de kötüleşen protein durumunu gösterir. Rutin tam kan sayımı testinin bir bileşeni olarak düşük toplam lenfosit sayısı yetersiz beslenme ile ilgilidir. Akut veya kronik açlıkta, T lenfosit sayısı azalır [92]. Protein ve enerjiden yetersiz beslenme, bağışıklık sistemini zayıflatır ve beyaz kan hücrelerinin sayısını azaltır, bu da bir miktar toplam lenfosit sayısında azalmaya neden olur [79]. Aynı zamanda, yetersiz beslenen hastalarda lenfositlerin olgunlaşması azalır ve dolaşımdaki toplam lenfosit konsantrasyonu $1500/\text{mm}^3$ 'ün altına düşer [66]. Bu durumun enfeksiyon sıklığını ve şiddetinin arttırdığı gözlenmiştir. Aynı zamanda, beslenme ile ilişkili hastalık ve mortalite oranlarında artışa neden olmaktadır. Bu yüzden toplam lenfosit sayısının klinik ortamda, bir beslenme parametresi ve prognozun bir öngörücüsü olarak kullanımı önerilmektedir [93, 94].

Klinik pratikte kan bulguları, yetersiz beslenme veya yetersiz beslenme riski olan hastalar için acil beslenme değerlendirmesi ve hızlı müdahale sağlama avantajına da sahiptir [55]. Fakat, albümin ve prealbümin (transtiretin) gibi serum proteinlerinin seviyelerinin sadece

beslenme durumundan değil, aynı zamanda inflamasyon, enfeksiyon, karaciğer hasarı, hidrasyon vb. gibi diğer birçok faktörden de etkilendiği ortaya konulmuştur [77]. Bu nedenle, Beslenme ve Diyetetik Akademisi ve Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN), klinik uygulamada bir yetişkininin yetersiz beslenmesinin saptanmasında artık bu kan bulgularının yerine belirtilen 6 kriterden en az 2'sinin karşılanması gerektiği fikrine varmıştır. Bu kriterler; (1) yetersiz enerji alımı; (2) vücut ağırlığı kaybı; (3) deri altı yağ kaybı; (4) kas kütlesi kaybı; (5) vücut ağırlığı kaybını maskeleyebilen lokalize veya yayılmış ödem; ve (6) azalmış fonksiyonel durum [95].

2.4.3. Klinik belirtiler ve sağlık öyküsü

Sağlık öyküsü, hastanın klinik durumunu göz önünde bulundurarak beslenme ve vücut ağırlığındaki değişimleri, psiko-sosyal ve sosyo-ekonomik durumu ve semptomları içermelidir. Hastanın sağlık öyküsü alınırken ilaç kullanımı mutlaka sorgulanmalıdır. Dikkat edilmesi gereken bir faktör de olası besin ve ilaç etkileşimleridir [42]. Hastanın alkol kullanımı açısından değerlendirmesi yapılmalıdır. Etiyolojide sindirim sistemi hastalıkları var ise bulantı, kusma, yutma güçlüğü, kronik diyare ve abdominal ağrı gibi semptomlar tanı koymaya yardımcı olur. Kronik pankreatit, böbrek yetmezliği, karaciğer hastalığı, inflamatuvar bağırsak hastalıkları ve AIDS, tüberküloz gibi kronik enfeksiyonlar malnütrisyon bakımından yüksek risk taşımaktadır. Hastalığın aşaması ve inflamasyonun şiddeti de değerlendirilmelidir [19, 42].

Fiziksel muayene ile kas kütlesi ve gücünde azalma, adipozitede azalma, periferik ödem, asit, deri lezyonları, turgor basıncı değişiklikleri, angular stomatit, jinjivit, parestezi ve nöropatiler, glossit ve tırnaklarda deformiteler gibi birçok semptom değerlendirilmektedir [96]. Aynı zamanda son üç ile altı ay içinde vücut ağırlığının %5-10'u veya daha fazla kaybı, beslenme yetersizliğini düşündürmelidir. Besin tüketimini etkileyen fonksiyonel bozukluklar sorgulanmalıdır. Dehidratasyon veya ödem olup olmadığı kontrol edilmelidir. Sıvı dengesindeki değişiklikleri saptamak için hastanın günlük vücut ağırlığı değişimi incelenmeli ve laboratuvar testler ile de gerekli ölçümler yapılmalıdır [97].

2.4.4. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi

Vücut ağırlığı:

Vücut ağırlığı ve vücut ağırlığı kaybı, klinik uygulamada en sık kullanılan ölçümdür. Tartım cihazları, düzenli olarak kalibre edilmeli ve tartı koşulları uygun olmalıdır. Bireyin vücut ağırlığı, aynı yaş ve cinsiyetteki kişiler için ideal vücut ağırlığı ile karşılaştırılarak değerlendirilmelidir [97]. Kısa vadeli değişiklikler vücuttaki sıvı dengesini, uzun vadeli değişiklikler ise gerçek doku kütleindeki net değişimleri yansıtmaktadır bildirilir [98]. Son 6 ay içinde normal vücut ağırlığının %5'lik kaybı önemsiz olarak kabul edilir, %5-10'luk kayıp potansiyel olarak kabul edilir ve %10 ve üzeri bir kayıp ise kesinlikle önemli ve bir tedaviye ihtiyaç olduğunu gösterir [99].

Boy uzunluğu:

Boy uzunluğu, yaşla orantılı olarak azalır. Ortalama olarak, her on yılda bir 1 cm kayıp vardır. Bu durum, vertebral cisimlerin yüksekliğinin, kemik dokusundaki kalsiyumun azalması ve omurlar arası disklerin hidrasyonundaki azalma nedeniyle gerçekleşir. Bunun yanı sıra zayıf ve hareketsiz hastalarda, boy uzunluğunu ölçmek her zaman mümkün değildir [98].

Beden kütle indeksi (BKİ):

BKİ, adipozitenin nesnel bir göstergesidir ve yetişkinlerin beslenme durumunu değerlendirmek için en yaygın kullanılan antropometrik göstergedir. Beslenme araştırmaları için kullanılan invaziv olmayan bir tekniktir [100]. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bir popülasyonun sosyoekonomik durumu hakkında fikir verebilir [100, 101].

Klinik pratikte yaygın hale gelen vücut ağırlığını değerlendirme yöntemidir. BKİ hesaplaması şu şekildedir: $BKİ = \text{ağırlık (kg)} / \text{boy (m}^2\text{)}$. $BKİ < 18,5$ kg/m² zayıf, $BKİ = 18,5-24,9$ kg/m² normal, $BKİ = 25-29,9$ kg/m² fazla kilolu ve $BKİ \geq 30$ kg/m² ise obez olarak kabul edilir [102]. $BKİ < 18,5$ kg/m² olması, yetersiz beslenmenin bir göstergesi olarak kabul edilir ve bireyin morbiditesini veya diğer fizyolojik ve fonksiyonel bozukluklarını öngörür [103].

Cinsiyet ve vücut tipi BKİ değerini etkilemektedir. Ancak BKİ, etnik değişimleri ve yaşı dikkate almamaktadır. Örneğin, Asyalı ve Inuit halkının vücut tiplerindeki farklılıklar nedeniyle, BKİ sınırlandırma noktalarının kullanımı obezite prevalansının ve hastalık riskinin bu etnik gruplarla karşılaştırılması için uygun değildir [104]. Bununla birlikte, BKİ bireylerin hızlı değerlendirilmesinde bir ölçüm aracı olarak bazı dezavantajlara ve sınırlamalara sahiptir. Özellikle zayıf ve hareketsiz hastalarda, ağırlık veya boy ölçmek her zaman mümkün değildir. Aynı zamanda, genellikle altta yatan hastalığa bağlı gelişen istemsiz ağırlık kaybı hakkında bilgi vermez [105]. BKİ, özellikle hamile kadınlar için uygun değildir; çünkü anneye fetusun ilave ağırlığı ve maternal doku eklenmiştir [106]. Yaşlılarda, düşük BKİ, azalan bağışıklık yanıt ve morbidite, bilişsel işlevlerde bozulma ve beslenme durumunu etkileyen düşük fiziksel ve işlevsel performans ile ilişkilidir [107]. Yüksek BKİ ise, mortalitenin önde gelen nedeni olan kronik hastalıklar ile ilişkilidir [108, 109].

Vücut bileşimi:

Vücut bileşimi değerlendirmesi, ana vücut bölümlerinin ölçülmesini sağlar: yağsız kemik kütlesi, yağ kütlesi ve toplam vücut suyu [110]. Vücut ağırlığı kaybı ve BKİ, yağsız kemik kütlesi kaybını saptama duyarlılığından yoksundur. Yüksek BKİ hastaneye yatış sırasındaki yetersiz beslenmeyi ve yağsız kemik kütlesindeki kaybı maskeleyebilmektedir [111]. Bu nedenle, ESPEN sadece zayıflığı ve vücut ağırlığı kaybı ölçümlerini değil, aynı zamanda yağsız kemik kütlesi ölçümlerini de içeren yeni bir yetersiz beslenme tanımlanmasını önermiştir [112, 113].

Vücut bileşimini değerlendirmek için farklı teknikler mevcuttur. Deri kıvrım kalınlığı ve biyoelektrik empedans ölçümleri bunlardan bazılarıdır [114]. Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinden vücut yağ yüzdesi veya vücut bileşiminin tahmini için birçok denklem elde edilmiştir. Bu denklemler, türetildikleri popülasyondan başka popülasyonlarda geçerli olmayabilir. Toplam yağsız kemik kütlesinin değerlendirilmesi için, deri kıvrım kalınlığı denklemlerine dayanan bir yaklaşım özellikle uygun değildir [115].

Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA), diğer yöntemlere göre birçok avantaja sahiptir [116]. Ucuz, hızlı ve başucu bir yöntemdir [117]. Vücudun küçük bir elektrik akımına empedansını ölçerek değerlendirme yapar. Genel olarak, el bileği ve ayak bileği üzerine elle yerleştirilmiş

elektrotlar arasında yapılan ölçümler ile vücutta tek bir silindir gibi (sol ve sağ kollar, sol ve sağ bacaklar ve toplam vücut) davranır. Biyoelektrik verinin boy uzunluğu için ayarlanması toplam vücut suyunun tahmin edilmesini sağlar. Biyoelektrik veriler ve vücut suyu arasındaki ilişki, yaş aralığından ve çalışılan popülasyonun diğer özelliklerinden etkilenir. Uzunların veya gövdenin segmental ölçümleri vücut yapısındaki hakkında bilgi sağlarken, çok frekanslı ölçümler su dağılımı hakkında ek bilgi sağlar [114]. Vücudun %73'ünün su olduğu varsayımıyla toplam yağsız kemik kütlelerini analiz eder. Ancak toplam vücut suyunun hücre içi ve hücre dışı dağılımını ayırt etme yeteneği azdır [118]. Taşınabilirliği ve kullanım kolaylığı, nispeten düşük maliyetli, minimum katılımcı ile oldukça avantajlı ve güvenli sayılabilir [116].

Dual Enerji X-ray Absorptiometre (DEXA) sistemleri ise ana vücut bölümlerini hem tüm vücut hem de bölgesel olarak tahminlerini sağlar. İki farklı enerjinin x ışınlarının diferansiyel absorpsiyonundan hesaplanan kemik mineral kütlelerini ölçmek için çift enerjili x ışını absorpsiyometrisi geliştirilmiştir. Bu hesaplama, cihaza özel algoritmalar kullanılarak tüm vücut taramaları için yağ kütlesi ve yağsız kemik kütlesi değerlerini içerir [114]. DEXA tekniği, her yaştan insanda uygulanabilen invaziv olmayan bir ölçüm yöntemi olarak kabul edilir. DEXA ölçümleri doğruluğu ve tekrarlanabilirliği ile hastalık durumları ve büyüme bozukluklarında bölgesel vücut bileşimi ve beslenme durumunun değerlendirilmesine imkan sağlar. Bununla birlikte az miktarda radyasyon içerir ve tarama yatağı veya sedye ölçüm için vücut ağırlığı sınırına sahiptir. Dolayısı ile tüm vücut alanı çok büyük olan bireylerde ölçüm yapmaz [119].

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ):

ÜOKÇ, sol üst kolun çevresi olup, olekranon ile akromion arasındaki orta noktadan ölçülür [120]. ÜOKÇ ölçümünün kolay olması, az ekipman ve hesaplama gerektirmesi ve taşınabilir ve ucuz olması nedeniyle beslenme durumunun değerlendirilmesinde uygun bir seçenek olabilir [121]. Çocuklar arasında yetersiz beslenmenin belirlenmesinde tanısal değeri evrensel olarak kabul edilmiş bir uygulamadır [122]. Yetişkinlerde ise vücut ağırlığındaki değişiklikleri yansıttığı uzun zamandır bilinmektedir. Özellikle besin kaynaklarının az olduğu ortamlarda, bireylerin beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılması, 1900'lerin sonlarındaki ilk uygulanmasından bu yana istikrarlı bir şekilde artmıştır [123, 124]. ÜOKÇ, BKİ ile yakından ilişkilidir. Erkeklerde ÜOKÇ<25 cm ve kadınlarda

ÜOKÇ<24 cm olması, yetersiz beslenmenin saptanmasında BKİ<18,5 kg/m² olmasına bir alternatif olarak değerlendirilebilir [106]. ÜOKÇ, hem klinik hem de diğer ortamlarda özellikle rutin olarak değerlendirilen vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ ve vücut ağırlığı kaybı gibi beslenme göstergelerinin kullanılmadığı durumlarda, beslenme tarama aracı olarak değerlendirilebilir [125]. Aynı zamanda kıtlıkta sık görülen lokalize aşırı sıvı birikiminden (pedal ödem, periorbital ödem, asit) BKİ'ye göre daha az etkilenmektedir [126]. Bu nedenle bacaklarında veya gövdesinde asit veya ödem bulunan hastalarda kullanımı önerilmektedir [125].

Baldır çevresi (BÇ):

Baldır çevresi, yağsız kütle ile doğrudan ilişkili bir antropometrik ölçümdür. Alt ekstremitte kas kütlesi, fonksiyonu, yaşam kalitesi ve düşme riski açısından iyi bir göstergedir [127, 128]. Özellikle yaşlı nüfusta, kas kütlesini ölçmek ve sarkopeni prevalansını tahmin etmek, sakatlığı, mortaliteyi ve bakım ihtiyacını tahmin etmek, ayrıca azalmış kas kütlesinin kesme noktalarını belirlemek için kullanılmaktadır [129-131]. Baldır çevresi, diz 90 derecelik açıyla bükülmüş olarak, baldırın en geniş çevresinden 0,5 cm duyarlılıkla ölçülür [132, 133].

Baldır çevresi değerlendirmesine dayanarak özellikle yaşlılarda beslenme yetersizliğinin erken tespiti, önlenmesi sağlanabilir [134]. Baldır çevresi, yaşlılarda, cinsiyetten ve yaştan bağımsız olarak yüksek hassasiyet ve güvenilirliğe sahip, yetersiz beslenmenin bir göstergesidir [135]. Aynı zamanda kol çevresi ile birlikte de değerlendirilebilir [136]. Ayrıca kalp yetmezliğinde egzersiz intoleransı ve değişen kas metabolizması ile ilişkili olduğu bulunmuştur [137].

2.4.5. Psikososyal veriler

Bireylerin beslenme davranışını öngören psikososyal değişkenler, malnütrisyon riskinin belirlenmesinde önemli bir noktadır. Fakat bu değişkenleri belirlemek ve değerlendirmek oldukça zordur. Çünkü sosyal veya psikolojik faktörlerin etkisiyle beslenme davranışında sıklıkla değişiklikler yaşanmaktadır [138]. Bu faktörler arasında coğrafi yerleşimden kaynaklı besinlere erişim sorunları, besinleri hazırlama ve saklama olanakları, yalnız yaşama, ekonomik durum, yemek pişirmeye engel durumlar ve beslenme bilgi düzeyi

bulunmaktadır [8, 139]. Bireyler, sağlık ekibi tarafından psikososyal açıdan değerlendirilmeli ve düzenli olarak beslenme durumu takip edilmelidir.

2.5. Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Kullanılan Tarama Araçları

Hastane malnütrisyonunun saptanmasında kullanılan değerlendirme yöntemlerinin hiçbiri tek başına yeterli duyarlılığa ve seçiciliğe sahip değildir [9]. Fakat pratikte, malnütrisyonu saptamak amacıyla hızlı bir şekilde sonuç alınabildiği ve kolay uygulanabilir olduğu için tarama araçlarından yararlanılmaktadır. ESPEN ve ASPEN önerileri, hastane ortamında malnütrisyon riskinin nasıl değerlendirileceğine ilişkin kılavuzlar içermektedir [93, 140]. NRS-2002, MUST, MNA, SGA, PG-SGA, NST, SNAQ ve SCREEN bu amaçla kullanılan tarama araçlarından bazılarıdır [8]. NRS-2002, MNA, SGA, PG-SGA, SNAQ gibi tarama araçları hastane ortamında kullanılabiliyor iken bunlardan bazıları yetişkin hastalar için bazıları da yaşlı hastalar için geliştirilmiştir. Hem yetişkin hem de yaşlı hastalar için malnütrisyonun riskinin saptanmasında uygulanabilecek tartışmasız bir tarama aracı bulunmamaktadır [9, 10].

NRS-2002, ESPEN tarafından özellikle beslenme değerlendirmelerinde kullanılması önerilen bir tarama aracıdır. Hastanede kalan yetişkin hastalar için 2002 yılında geliştirilmiştir ve düzenlenmiştir [141]. Bu tarama yöntemi, özellikle akut hastalık durumunda nütrisyonel müdahalenin yeterliliğini değerlendirir. Hastaneye yatmış olan genç ve yaşlı hastalar için geliştirilmiştir [142]. Hastanın beslenme bilgilerini içermenin yanı sıra hastalığın şiddetini ve artan beslenme ihtiyacını yansıtır. Daha çok akut bakıma alınan ve nütrisyon desteği ihtiyacı olan hastalar için uygulanır [143]. Testin negatif yönü, BKİ<20,5 kg/m² olan kişileri risk grubunda kabul etmesidir. Oysaki yaşlılar için BKİ<22 kg/m² olması malnütrisyon riskini göstermektedir. Bu nedenle testin yaşlılar için uygunluğu tartışmalıdır. Bu durum için NRS-2002, 70 yaş ve üzeri kişilerde skora 1 puan ekleyerek problemi ortadan kaldırmaya çalışmaktadır [144]. Bolayır ve diğerleri [19] tarafından NRS-2002, ülkemizde hastanede yatan hastalarda geçerli ve güvenilir bir tarama aracı olarak bildirilmiştir.

SNAQ, yetişkin ve yaşlı hastalarda iştah kaybının değerlendirilmesi için Uzun Süreli Bakımda Beslenme Stratejileri Konseyi tarafından geliştirilmiştir [145]. Son bir ay içinde vücut ağırlığı kaybı, iştah durumu ve beslenme desteği kullanımını sorgular [146]. Klinikte beş dakikadan daha kısa süren, herhangi bir hesaplama yapmadan ve tarama puanına göre

tedavi planı içeren, kısa ve pratik bir beslenme tarama aracıdır [147]. Yaşlılarda nütrisyonel değerlendirme için altın standart tarama aracı olan MNA ile iyi korelasyon göstermektedir [146]. İlhan ve diğerleri [148] tarafından ülkemizde de 65 yaş ve üzeri hastalarda geçerliği ve güvenilirliği sağlanmıştır.

2.6. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS)

Avusturya'da 2015 yılında Graz Üniversite Hastanesi'nden araştırmacılar tarafından, cinsiyet, yaş ve tanıdan bağımsız olarak, farklı bölümleri kapsayan bir hastane ortamında malnütrisyon riskinin taranması amacıyla GMS geliştirilmiştir. Yetişkin hastalarda NRS ve yaşlı hastalarda MNA-SF referans olarak ele alınmış, GMS'nin her iki hasta grubunda da geçerliği ve güvenilirliği değerlendirilmiştir [11]. GMS; hızlı, uygulaması kolay ve çeşitli patolojileri kapsayan güvenilir ve geçerli, yeni bir beslenme durumu tarama aracı olarak bulunmuştur. Ayrıca hastanelerde kullanılmak üzere ESPEN Kılavuzunda önerilen tüm öğeleri içeren bir tarama aracıdır. Uygulanabilirliği yüksektir; elektronik hasta kayıt sistemine dahil edilebilir, kullanıcı dostu ve kullanımı kolaydır [12].

Temel olarak beş bölümde; bireyin vücut ağırlığı kaybı, BKİ değeri, besin tüketimindeki değişiklikler, hastalık şiddeti ve yaş sorgulanmaktadır. İlk bölümde bireyin son 3 ay içindeki vücut ağırlığı kaybı yüzde olarak değerlendirilerek 0-2 arası puanlama yapılır. İkinci bölümde, bireylerin 65 yaş altı ve 65 ve üzeri olmak üzere BKİ değerleri 0-2 arası puanlanır. Üçüncü bölümde, son bir ay içerisinde bireyin besin tüketiminde değişikliğe neden olabilecek iştah kaybı, bulantı/kusma/diyare ve çiğneme-yutma ile ilgili problemler sorgulanarak 0-3 arası puanlama yapılır. Dördüncü bölümde ise bireyin hastalık şiddeti sorgulanır ve hekim ile birlikte 0-2 arası puanlama yapılır. Son olarak, 65 yaş ve üzeri hastalarda puanlamaya ek olarak yaş nedeni ile 1 puan daha eklenir. Toplam skor ≥ 3 olması halinde kişi malnütrisyon riski altında olarak kabul edilir [11].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışması, hastane malnütrisyonunun saptanmasında yeni bir yaklaşım olan Graz Malnütrisyon Tarama aracının geçerliğinin değerlendirilmesi amacı ile planlanıp yürütülmüştür.

3.1. Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı

Bu araştırma, Mayıs–Temmuz 2019 tarihleri arasında, Ankara Gazi Hastanesi dahili ve cerrahi servislerinde tedavi gören yetişkin ve yaşlı hastaların değerlendirildiği kesitsel tanımlayıcı bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Örneklemi ve Dışlanma Ölçütleri

Örneklem sayısını belirlemek amacıyla NCSS PASS 2008 yazılımı kullanılarak alfa (α)=0.05, sapma (d)=0.90 ve güç ($1-\beta$)=0.85 alınarak yapılan power analizi sonucunda en az 200 bireyin çalışmaya alınması gerektiği hesaplanmıştır (EK-1). Çalışma, Gazi Hastanesi’nde klinikte tedavi gören 348 gönüllü yetişkin ve yaşlı birey ile yürütülmüştür. 18 yaş ve altı hastalar, gebe ve emzikli kadınlar, antropometrik ölçümleri yapılamayan ve bilinci kapalı olan hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.3. Etik Komisyon Onayı ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bu çalışma için 04/03/2019 tarih ve E.29275 sayı ile Gazi Üniversitesi Etik Komisyon’undan onay alınmıştır (EK-2). Araştırmanın uygulandığı Gazi Hastanesi Başhekimliği’nden 29/05/2019 tarih ve E.68130 sayı ile ilgili izinler alınmıştır (EK-3).

Hasta ve hasta yakınlarına araştırmanın amacı, araştırmaya katılma şartları, katılımcıların sahip olduğu haklar ve yöneltilecek sorular hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılımın gönüllü olduğu, reddettikleri takdirde çalışmaya dâhil olmayacakları belirtilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul edenlere “Katılımcılar için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatılmıştır (EK-4).

3.4. Araştırma Süreci

Araştırma, Eylül 2018 ile Kasım 2019 arasında arasındaki süreci kapsamaktadır. Araştırmanın planlanması ve tamamlanmasına ilişkin kronolojik süreç Şekil 3.1’ de gösterilmiştir.

Faaliyetler	Ekim 2018	Kasım 2018	Aralık 2018	Ocak 2019	Mayıs 2019	Temmuz 2019	Eylül 2019	Kasım 2019
Konunun belirlenmesi								
Literatür taranması								
Tez önerisi								
Araştırma izin talebi								
Etik Komisyon onayı								
Verilerin toplanması								
Verilerin analizi								
Araştırma raporunun hazırlanması								

Şekil 3.1. Araştırmanın planlanması ve tamamlanmasına ilişkin süreç

3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması

Çalışma için gerekli bilgiler, yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacı tarafından anket formu uygulanarak elde edilmiştir. Anket formu; hastanın genel bilgileri, tanısı, tedavi gördüğü klinik birimi ve yatış süresi, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları, Nutrisyonel Risk Taraması-2002 (NRS-2002) formu, Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi (SNAQ) formu, Graz Malnütrisyon Taraması (GMS) formu ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydına ilişkin verilerden oluşmaktadır (EK-5).

3.5.1. Bireylerin genel özellikleri

Uygulanan anket formu ile bireylerin yaşı, cinsiyeti, tedavi gördüğü birimi, tanısı, yatış süresi, beslenme şekli ve herhangi bir besin alerjisi olup olmadığı durumu sorgulanmıştır. Yaş gruplarına göre yapılan sınıflandırmalarda, 18-40 yaş arası bireyler genç yetişkin, 41-64 yaş arası bireyler orta yetişkin ve ≥ 65 yaş bireyler ise yaşlı olarak değerlendirilmiştir.

3.5.2. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi

Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi bizzat araştırmacı tarafından tekniğine uygun olarak alınmıştır.

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Bireylerin vücut ağırlığı (kg) ve vücut bileşimi (BİA yöntemi ile) taşınabilir TANİTA BC 601 Innerscan vücut analizi cihazı kullanılarak saptanmıştır. Mümkün olan en az kıyafet ile ve ayakkabısız olarak ölçüm alınmıştır. Vücut ağırlığı (kg), vücut yağ yüzdesi (%), vücut su yüzdesi (%) ve yağsız vücut kütlesi (kg) kaydedilmiştir. Boy uzunluğu (cm) ise bireylerin beyanına bağlı olarak alınmıştır.

Beden kütle indeksi (BKİ)

Beden kütle indeksi; kişinin vücut ağırlığının boyunun metre karesine bölünmesi ile elde edilmiştir (kg/m^2). BKİ değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) sınıflandırması kullanılmıştır [132]. BKİ; $<18,5$ ise zayıf, $18,5-24,9$ aralığında ise normal, $25,0-29,9$ aralığında ise fazla kilolu, $\geq 30,0$ ise obez olarak değerlendirme yapılmıştır.

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ)

Üst orta kol çevresi, kişi ayakta dururken kol dirsekten 90° bükülüp, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenmiştir ve işaretlenen noktadan geçen çevre ölçümü esnemeyen mezura ile dokuya baskı uygulamadan alınmıştır ve “santimetre” birimi ile kaydedilmiştir [149].

Baldır çevresi (BÇ)

Kişi sırtüstü yatarken bacak 90° bükülüp, mezura ile en geniş noktadan çevre ölçümü alınmıştır ve “santimetre” birimi ile kaydedilmiştir [133].

3.5.3. Biyokimyasal bulgular

Bireylerin rutinde hekim tarafından son 15 gün içerisinde bakılan toplam protein, albümin, prealbümin, C-reaktif protein (CRP), transferrin, toplam lenfosit miktarı, kreatinin ve toplam kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol düzeyleri, hasta dosyalarından bakılarak anket formuna kaydedilmiştir. Hekim tarafından istenmeyen parametreler ise değerlendirmeye alınmamıştır.

3.5.4. Nütrisyonel Risk Taraması-2002 (NRS-2002)

Nütrisyonel Risk Taraması (NRS-2002), 2002 yılında Kondrup ve diğerleri [141] tarafından geliştirilmiştir. Ön tarama ve esas tarama olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Ön tarama bireyin BKİ değeri, vücut ağırlığı kaybı, besin tüketiminde değişiklik durumu ve genel durumu ile ilgili sözel sorulardan oluşmaktadır ve “evet” ya da “hayır” şeklinde cevaplanmaktadır. Bu sorulardan biri “evet” ile cevaplanırsa, esas tarama ile devam edilir. Bütün sorular “hayır” ile cevaplanırsa, hastaya her hafta yeniden ön tarama uygulanır. Esas tarama, “beslenme durumu” ve “hastalık ciddiyeti” olarak iki bölümden oluşur. Bireyin durumuna göre her iki bölüm için “problem yok”, “hafif”, “orta” ve “ağır” olmak üzere puanlama yapılır. Her bir bölüm için 0-3 arası puanlama yapılır. 70 yaş ve üzeri hastalarda puanlamaya ek olarak yaş nedeniyle puana 1 puan daha eklenir. Toplam skor<3 olan hastalara her hafta tarama yapılması önerilir. Toplam skor $\geq$ 3 olan hastaların ise nütrisyonel risk altında oldukları kabul edilir.

NRS-2002’nin ülkemizde hastanede yatan hastalarda geçerlik ve güvenilirlik çalışması, Bolayır ve diğerleri [19] tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptamada referans tarama aracı olarak kullanılmıştır.

3.5.5. Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi (SNAQ)

SNAQ, Hollandalı araştırmacılar tarafından 2005 yılında geliştirilmiştir [147]. Bireyin son 3 ve 6 ay içindeki istemsiz vücut ağırlığı kaybını, son bir ay içindeki iştah durumunu ve son bir ay içindeki nütrisyonel destek veya beslenme tüpü kullanımını içeren üç sözel sorudan oluşmaktadır. İstemsiz vücut ağırlığı kaybının son altı ay içinde 6 kg’dan fazla olması 3 puanla, son bir ay içinde 3 kg’dan fazla olması ise 2 puanla skorlandırılır. Son bir ay içinde iştahta azalma olması ve yine son bir ay içinde herhangi bir nütrisyonel destek veya beslenme

tüpü kullanımı 1'er puana karşılık gelmektedir. Toplamda 7 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Toplam skor $\leq$ 1 olması "malnütrisyon riski yok", toplam skor=2 olması "orta düzey malnütrisyon", toplam skor $\geq$ 3 olması ise "şiddetli malnütrisyon ve beslenme müdahalesi ihtiyacı" anlamına gelmektedir.

Klinikte beş dakikadan daha kısa süren, herhangi bir hesaplama yapmadan ve tarama puanına göre tedavi planı içeren bir beslenme tarama aracı olması ve ayrıca İlhan ve diğerleri [148] tarafından ülkemizde 65 yaş ve üzeri hastalarda geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış olması nedeniyle bu çalışmada, NRS-2002'nin yanında SNAQ de referans tarama aracı olarak kullanılmıştır.

3.5.6. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS)

GMS, 2015 yılında Avusturya'da Graz Üniversite Hastanesi'nden araştırmacılar tarafından, cinsiyet, yaş ve tanıdan bağımsız olarak, farklı bölümleri kapsayan bir hastane ortamında malnütrisyon riskinin taranması amacıyla geliştirilmiştir [12]. Temel olarak beş bölümde; bireyin vücut ağırlığı kaybı, BKİ değeri, besin tüketimindeki değişiklikler, hastalık şiddeti ve yaş sorgulanmaktadır. İlk bölümde bireyin son 3 ay içindeki vücut ağırlığı kaybı yüzde olarak değerlendirilerek 0-2 arası puanlama yapılır. İkinci bölümde, bireylerin 65 yaş altı ve 65 yaş ve üzeri olmak üzere BKİ değerleri 0-2 arası puanlanır. Üçüncü bölümde, son bir ay içerisinde bireyin besin tüketiminde değişikliğe neden olabilecek iştah kaybı, bulantı/kusma/diyare ve çiğneme-yutma ile ilgili problemler sorgulanarak 0-3 arası puanlama yapılır. Dördüncü bölümde ise bireyin hastalık şiddeti sorgulanır ve hekim ile birlikte 0-2 arası puanlama yapılır. Son olarak, 65 yaş ve üzeri hastalarda puanlamaya ek olarak yaş nedeni ile 1 puan daha eklenir. Toplam skor $\geq$ 3 olması halinde kişi malnütrisyon riski altında olarak kabul edilir [11].

GMS, öncelikle üzerinde hiçbir değişiklik yapmadan bir çevirmen tarafından İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiştir ve araştırmacılar tarafından incelenerek ve üzerinde tartışılarak en uygun ifade belirlenmiştir. Daha sonra farklı bir çevirmen tarafından İngilizce'ye çevrilmiştir ve elde edilen hali ile orijinali karşılaştırılarak çevirinin uygunluğu, araştırmacılar tarafından değerlendirilerek çalışmada kullanılmıştır (EK-6). GMS'nin hastanede yatan hastalarda malnütrisyonu saptamada geçerliğini değerlendirmek amacı ile

referans tarama aracı olarak uygulanan NRS-2002 ve SNAQ sonuçları ile karşılaştırma yapılmıştır.

3.5.7. Enerji ve besin ögesi alımının değerlendirilmesi

Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının değerlendirilmesi için 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınmıştır. Bireylerin tüketimleri, araştırmacı tarafından bireyler ile görüşülerek ayrıntılı olarak sorgulanmıştır. Günlük tüketilen besin ve yemeklerin miktarlarını ve içeriğini belirlemede Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu ve Standart Yemek Tarifeleri'nden yararlanılmıştır [150, 151]. Elde edilen besin tüketim kayıtları, Beslenme Bilgi Sistemleri (BEBİS) programı kullanılarak değerlendirilmiştir [152].

3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 22 versiyon istatistik paket programı ile değerlendirilmiştir. Normal dağılan sayısal değişkenler için ortalama (mean) $\pm$ standart sapma ve nitel verilerin değerlendirilmesinde sayı (S) ve yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır. Sürekli ve iki gruplu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeye normal dağılan verilerde t-test, normal dağılmayan verilerde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerde gruplar arası farklılık ki kare testi ile kontrol edilmiştir. İki'den fazla gruplandırma yapılan verilerde normal dağılan verilerde One-Way ANOVA testi; normal dağılmayan verilerde ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik olmayan değişkenler, Spearman korelasyon analizi ile karşılaştırılmış, testlerin uyumlarını denetlemek için ise Cohen's kappa katsayısı (κ) kullanılmıştır ve Çizelge 3.1 kullanılarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Sensitivite (duyarlılık) ve spesivite (seçicilik) hesaplaması için çapraz tablo kullanılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık $p < 0,01$, $p < 0,05$ ve $p < 0,001$ düzeylerinde değerlendirilmiştir [153].

Çizelge 3.1. Cohen's kappa katsayısı değerlendirmesi

κ değeri	Yorum
0.81 – 1.00	Çok iyi düzeyde uyum
0.61 – 0.80	İyi düzeyde uyum
0.41 – 0.60	Orta düzeyde uyum
0.21 – 0.40	Düşük düzeyde uyum
0.01 – 0.20	Zayıf uyum
< 0.00	Çok zayıf uyum

Çalışmanın Sınırlılıkları: Bu çalışma, Gazi Hastanesi'nde izin verilen klinik birimlerde tedavi gören 348 hasta ile yürütülmüştür. İzin verilen klinik birimlerde hastaların yatış sürelerinin farklı olması ve dolayısı ile yapılan ziyaretlerin sıklığının farklı olması, klinik birimlerde katılımcı eşitliği sağlamayı zorlaştırmıştır. Antropometrik ölçümlerin alınması esnasında güçlüklerle karşılaşıl原因 bireylerin verileri iptal edilmiştir. Bununla birlikte antropometrik ölçümleri yapılamayan genel durumu kötü hastaların çalışmaya dahil edilmemiş olması, malnütrisyon prevalansının saptadığımızdan daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir. Bireylerin biyokimyasal verileri, hasta dosyalarından sağlanmıştır. Bu nedenle çalışma için belirlenen beslenme durumuna yönelik testlerin bir kısmına ulaşılabilmektedir. Bir diğer kısıtlılık ise GMS'nin geçerliğini değerlendireceğimiz altın standart bir ölçüm veya tarama aracının bulunmamasıdır.

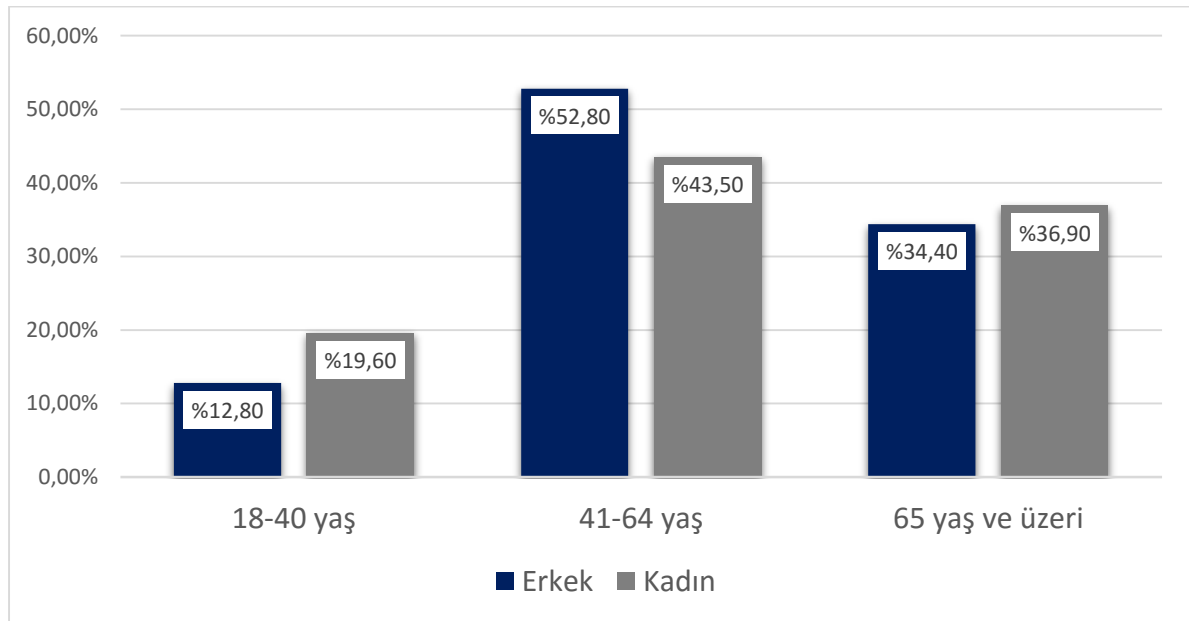
Çalışmanın Güçlü Yönleri: Literatürde hastanede yatan hastalarda malnütrisyonu saptamada kullanılan birçok tarama aracının ülkemizde geçerliğinin değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları çocuk hastalar veya yetişkin hastalar üzerinde yapılmışken bazıları da yaşlı hastalar ile yürütülmüştür. Hastane malnütrisyonunu saptamada yeni bir yaklaşım olarak geliştirilen GMS, hem yetişkin hem de yaşlı hastalarda ve tüm hastane bölümlerinde uygulanabilir bir tarama aracıdır. Fakat ülkemizde GMS uygulanarak yapılan herhangi bir çalışmaya bilginiz dahilinde rastlanılmamıştır. Bu çalışma, ülkemizde GMS'nin 18 yaş ve üzeri bireylerde hastane malnütrisyonunu saptamada geçerliğinin değerlendirilmesi açısından oldukça önemlidir.

4. BULGULAR

Bu araştırma, Ankara Gazi Hastanesi'ne başvuran ve yatışı yapılan 18-91 yaş arası, 180 erkek (%51,7) ve 168 kadın (%48,3) olmak üzere toplam 348 yetişkin ve yaşlı hasta ile yürütülmüştür.

4.1. Bireylere Ait Genel Özellikler

Çalışma grubunun %64,4'ünü yetişkin (18-64 yaş) bireyler (erkekler %65,60; kadınlar %63,10) oluştururken, %35,6'sını yaşlı (≥ 65 yaş) bireyler (erkekler %34,4; kadınlar %36,9) oluşturmaktadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı

Çalışmada yer alan bireylerin ortalama yaş ortalaması $57,0 \pm 16,61$ yıl ve ortalama yatış süresi $7,9 \pm 10,46$ gün olarak saptanmıştır. Bireylerin %92'si normal/oral yol ile, %2,3'ü enteral yol ile, %2,3'ü hem enteral hem de oral yol ile, %1,7'si parenteral yol ile, %1,7'si ise hem parenteral hem de oral yol ile beslendiği belirlenmiştir. Bireylerin %98'inde herhangi bir besin alerjisi saptanmamıştır. Erkek ve kadın bireylerin sırasıyla %6,1 ve %4,2'si zayıf, %16,7 ve %42,3'ü obez olarak bulunmuştur. Son 3 ay içinde bireylerin %66,1'i vücut ağırlığının %5'ten daha azını, %18,1'i vücut ağırlığının %5-10'unu ve %15,8'i vücut ağırlığının %10'undan fazlasını kaybettiği belirlenmiştir. Bireylerin %36,8'ine dahili birimlerden, %63,2'sine cerrahi birimlerden ulaşılmıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Bireylere ait genel özelliklerin cinsiyete göre dağılımı

Özellikler	Erkek (n:180)		Kadın (n:168)		Toplam (n:348)	
Yatış süresi (gün)	8,6 ± 12,39		7,1 ± 7,85		7,9 ± 10,46	
Yaş (yıl)	58,0 ± 15,20		55,9 ± 17,99		57,0 ± 16,61	
	S	%	S	%	S	%
<u>Yaş dönemi</u>						
18-40 yaş	23	12,8	33	19,6	56	16,1
41-64 yaş	95	52,8	73	43,5	168	48,3
≥ 65 yaş	62	34,4	62	36,9	124	35,6
<u>Beslenme şekli</u>						
Normal/Oral	158	87,8	162	96,4	320	92,0
Enteral	7	3,9	1	0,6	8	2,3
Enteral + Oral	6	3,3	2	1,2	8	2,3
Parenteral	4	2,2	2	1,2	6	1,7
Parenteral + Oral	5	2,8	1	0,6	6	1,7
<u>Besin alerjisi</u>						
Var	2	1,1	5	3,0	7	2,0
Yok	178	98,9	163	97,0	341	98,0
<u>BKİ sınıflaması</u>						
Zayıf	11	6,1	7	4,2	18	5,2
Normal	65	36,1	37	22,0	102	29,3
Fazla kilolu	74	41,1	53	31,5	127	36,5
Obez	30	16,7	71	42,3	101	29,0
<u>Son 3 ayda vücut ağırlığı kaybı yüzdesi</u>						
<%5	109	60,6	121	72,0	230	66,1
%5-10	31	17,2	32	19,1	63	18,1
>%10	40	22,2	15	8,9	55	15,8
<u>Klinik Birim</u>						
Dahili	68	37,8	60	35,7	128	36,8
Cerrahi	112	62,2	108	64,3	220	63,2

BKİ: Beden Kütle İndeksi

Çalışmaya katılan bireylerin dahili ve cerrahi birimlerde bulunma sıklığı, cinsiyete göre Çizelge 4.2’de verilmiştir. Bireylerin büyük çoğunluğuna, genel cerrahi (%23,0), gastroenteroloji (%7,8) ve jinekoloji (%7,8) birimlerinden ulaşılmıştır. Erkek bireylerin çoğu, sırasıyla genel cerrahi (%23,3), üroloji (%10,0), gastroenteroloji (%8,4) ve kulak burun boğaz (%7,8) birimlerinde iken, kadın bireylerin çoğu genel cerrahi (%22,6), jinekoloji (%16,1), kardiyoloji (%9,5) ve enfeksiyon hastalıkları (%7,7) birimlerindedir.

Çizelge 4.2. Bireylerin cinsiyete ve klinik birimlere göre dağılımı (%)

Klinik Birimler	Erkek (n:180)		Kadın (n:168)		Toplam (n:348)	
	S	%	S	%	S	%
<i>Dahili</i>						
Gastroenteroloji	15	8,4	12	7,1	27	7,8
Nefroloji	13	7,2	5	3,0	18	5,2
Endokrinoloji	13	7,2	7	4,2	20	5,7
Kardiyoloji	4	2,2	16	9,5	20	5,7
Enfeksiyon hastalıkları	11	6,1	13	7,7	24	6,9
Fiziksel Tıp ve Reaminasyon	3	1,7	-	-	3	0,9
Nöroloji	9	5,0	7	4,2	16	4,6
<i>Toplam</i>	68	37,8	60	35,7	128	36,8
<i>Cerrahi</i>						
Kulak Burun Boğaz	14	7,8	3	1,8	17	4,9
Ortopedi ve Romatoloji	4	2,2	12	7,1	16	4,6
Beyin ve Sinir cerrahi	6	3,3	7	4,2	13	3,7
Genel cerrahi	42	23,3	38	22,6	80	23,0
Kalp ve damar cerrahi	9	5,0	7	4,2	16	4,6
Göz hastalıkları	10	5,6	5	3,0	15	4,3
Jinekoloji	-	-	27	16,1	27	7,8
Üroloji	18	10,0	6	3,6	24	6,9
Göğüs cerrahi	9	5,0	3	1,8	12	3,4
<i>Toplam</i>	112	62,2	108	64,3	220	63,2

4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan erkek bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi, yaş gruplarına göre Çizelge 4.3'te verilmiştir. Yaş gruplarına göre erkek bireylerin ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, yağsız vücut kütlesi ve vücut su yüzdesi bakımından istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Erkek bireylerde yaş arttıkça, ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, yağsız vücut kütlesi ve vücut su yüzdesi önemli derecede azalmıştır ($p<0,05$).

Çizelge 4.3. Yaş gruplarına göre erkek bireylere ait antropometrik ölçümlerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Antropometrik Ölçümler	Yaş Grubu			p **
	18-40 yaş (n:23)	41-64 yaş (n:95)	≥65 yaş (n:62)	
Vücut ağırlığı (kg)	85,6 ± 27,25 ^a	78,7 ± 16,89 ^{a,b}	72,5 ± 15,78 ^b	0,009*
Boy uzunluğu (cm)	174,1 ± 9,02	171,4 ± 7,64	170,5 ± 6,49	0,142
Beden kütle indeksi (kg/m ²)	28,1 ± 7,76 ^a	26,6 ± 4,84 ^{a,b}	24,9 ± 5,16 ^b	0,033*
Üst orta kol çevresi (cm)	31,4 ± 5,81 ^a	30,0 ± 4,51 ^a	27,6 ± 4,08 ^b	0,001*
Baldır çevresi (cm)	37,5 ± 6,34 ^a	35,4 ± 4,97 ^a	33,0 ± 4,02 ^b	0,000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	25,9 ± 11,78	24,7 ± 8,80	23,7 ± 10,97	0,626
Yağsız vücut kütlesi (kg)	54,6 ± 12,55 ^a	51,0 ± 11,60 ^{a,b}	46,8 ± 7,63 ^b	0,005*
Vücut su yüzdesi (%)	54,4 ± 8,43 ^a	52,3 ± 7,10 ^{a,b}	49,4 ± 8,10 ^b	0,013*

**One-Way ANOVA testi ve Kruskal Wallis testi, * $p<0,05$

^{a,b}Farklı harflere ait gruplar için $p<0,05$; aynı harflere ait gruplar için $p>0,05$

Çalışmaya katılan kadın bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi, yaş gruplarına göre Çizelge 4.4'te verilmiştir. Kadın bireylerin ortalama boy uzunluğu ve vücut su yüzdesinin yaşla birlikte istatistiksel olarak azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$). Kadın bireylerin ortalama vücut ağırlığı, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi yaş grupları arasında istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.4. Yaş gruplarına göre kadın bireylere ait antropometrik ölçümlerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Antropometrik Ölçümler	Yaş Grubu			p **
	18-40 yaş (n:33)	41-64 yaş (n:73)	≥65 yaş (n:62)	
Vücut ağırlığı (kg)	68,1 ± 13,95	75,3 ± 16,40	74,1 ± 13,78	0,071
Boy uzunluğu (cm)	163,9 ± 7,21 ^a	159,4 ± 5,72 ^b	158,3 ± 7,45 ^b	0,000*
Beden kütle indeksi (kg/m ²)	25,4 ± 5,44 ^a	29,7 ± 6,49 ^b	29,5 ± 5,15 ^b	0,001*
Üst orta kol çevresi (cm)	28,9 ± 4,77	30,9 ± 4,78	31,1 ± 5,11	0,098
Baldır çevresi (cm)	36,2 ± 5,87	37,0 ± 4,65	36,2 ± 5,06	0,597
Vücut yağ yüzdesi (%)	29,1 ± 9,11	33,6 ± 9,89	33,8 ± 10,14	0,060
Yağsız vücut kütlesi (kg)	41,0 ± 7,84	40,8 ± 7,87	38,1 ± 7,89	0,088
Vücut su yüzdesi (%)	52,8 ± 8,90 ^a	47,3 ± 7,19 ^b	45,0 ± 6,24 ^b	0,000*

**One-Way ANOVA testi ve Kruskal Wallis testi, *p<0,05

^{a,b}Farklı harflere ait gruplar için p<0,05; aynı harflere ait gruplar için p>0,05

4.3. Bireylerin GMS Sınıflamasına Göre Yaş, Cinsiyet, Antropometrik Ölçümler ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Bireylerin GMS sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulguları Çizelge 4.5’te değerlendirilmiştir. GMS skoru<3 olan bireyler malnütrisyon riski taşımaz iken, GMS skoru≥3 olan bireyler malnütrisyon riski altında olarak kabul edilmektedir [11]. GMS sınıflamasına göre erkek bireylerin %51,1’i malnütrisyon riski taşımaz iken, %48,9’u malnütrisyon riski altındadır. Kadın bireylerin ise %53,6’sı malnütrisyon riski taşımaz iken %46,4’ü malnütrisyon riski altındadır. İki grup arasında GMS sınıflamasına göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

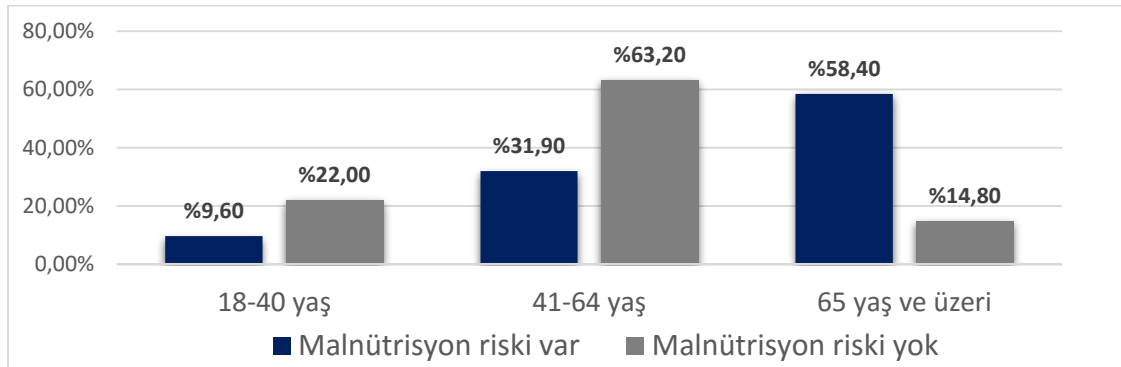
GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı 64,2±16,06 yıl ve malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşı 50,4±14,25 yıl olarak bulunmuştur. GMS skoruna göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı istatistiksel olarak

daha yüksektir ($p<0,05$). Malnütrisyon riski taşıyan bireylerin %9,6'sı genç yetişkin, %31,9'u orta yetişkin ve %58,4'ü yaşlı bireylerdir (Şekil 4.2). Malnütrisyon riski yaş ile birlikte istatistiksel olarak önemli derecede artmıştır ($p<0,05$).

GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi $9,9\pm13,32$ gün, malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yatış süresi ise $6,01\pm6,38$ gün olarak bulunmuştur. Malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi, istatistiksel olarak daha yüksektir ($p<0,05$).

GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi, istatistiksel olarak önemli derecede daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olmayan bireylerin ortalama plazma toplam protein düzeyi $6,7\pm0,76$ (g/dL), albümin düzeyi $3,7\pm0,69$ (g/dL), trigliserit düzeyi $159,4\pm94,88$ (mg/dL), toplam kolesterol düzeyi $196,8\pm50,94$ (mg/dL), LDL kolesterol düzeyi $123,3\pm39,33$ (mg/dL), HDL kolesterol düzeyi $47,5\pm15,18$ (mg/dL), CRP düzeyi $46,5\pm78,52$ (mg/dL), kreatinin düzeyi $0,9\pm0,86$ (mg/dL) ve toplam lenfosit sayısı $1,8\pm0,85$ ($\times 10^3/\mu\text{L}$) olarak saptanmıştır. Malnütrisyon riski altında olan bireylerde ise bu değerler sırasıyla, $6,4\pm0,89$ (g/dL); $3,3\pm0,67$ (g/dL); $154,4\pm127,18$ (mg/dL); $169,8\pm58,91$ (mg/dL); $102,3\pm41,33$ (mg/dL); $42,8\pm18,11$ (mg/dL); $49,3\pm58,43$ (mg/dL); $1,3\pm1,37$ (mg/dL) ve $1,4\pm0,72$ ($\times 10^3/\mu\text{L}$)'dir. Malnütrisyon riski altında olan bireylerde ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük bulunur ($p<0,05$) iken, CRP ve kreatinin düzeyi istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).



Şekil 4.2. Bireylerin yaş gruplarına göre GMS sınıflaması

Çizelge 4.5. GMS sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular

	GMS skor<3	GMS skor≥3	p **
Yaş (yıl)	50,4 ± 14,25	64,2 ± 16,06	0,000*
Yatış süresi (gün)	6,01 ± 6,38	9,9 ± 13,32	0,000*
Cinsiyet			
Erkek	92 (%51,1)	88 (%48,9)	0,646
Kadın	90 (%53,6)	78 (%46,4)	
Antropometrik ölçümler			
Vücut ağırlığı (kg)	81,5 ± 16,56	69,2 ± 15,38	0,000*
Boy uzunluğu (cm)	166,7 ± 9,18	165,0 ± 9,28	0,235
Beden kütle indeksi (kg/m ²)	29,2 ± 5,41	25,5 ± 5,76	0,000*
Üst orta kol çevresi (cm)	31,5 ± 4,40	28,3 ± 4,80	0,000*
Baldır çevresi (cm)	37,5 ± 4,45	33,7 ± 5,07	0,000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	31,2 ± 9,04	25,5 ± 11,71	0,000*
Yağsız vücut kütlesi (kg)	47,5 ± 11,56	42,5 ± 9,26	0,000*
Vücut su yüzdesi (%)	48,9 ± 7,68	50,4 ± 8,26	0,085
Biyokimyasal bulgular			
Toplam protein (g/dL)	6,7 ± 0,76	6,4 ± 0,89	0,000*
Albümin (g/dL)	3,7 ± 0,69	3,3 ± 0,67	0,000*
Trigliserit (mg/dL)	159,4 ± 94,88	154,4 ± 127,18	0,194
Toplam kolesterol (mg/dL)	196,8 ± 50,94	169,8 ± 58,91	0,013*
LDL kolesterol (mg/dL)	123,3 ± 39,33	102,3 ± 41,33	0,012*
HDL kolesterol (mg/dL)	47,5 ± 15,18	42,8 ± 18,11	0,071
CRP (mg/dL)	46,5 ± 78,52	49,3 ± 58,43	0,011*
Kreatinin (mg/dL)	0,9 ± 0,86	1,3 ± 1,37	0,042*
Toplam lenfosit sayısı (x10 ³ /μL)	1,8 ± 0,85	1,4 ± 0,72	0,000*

**t testi ve Mann Whitney U testi, *p<0,05

4.4. Bireylerin NRS-2002 Sınıflamasına Göre Yaş, Cinsiyet, Antropometrik Ölçümler ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Bireylerin NRS-2002 sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulguları Çizelge 4.6’da değerlendirilmiştir. NRS-2002 skoru<3 olan bireyler

malnütrisyon riski taşımaz iken, NRS-2002 skoru ≥ 3 olan bireyler malnütrisyon riski altında kabul edilmektedir. NRS-2002 sınıflaması altında erkek bireylerin %57,8'i malnütrisyon riski taşımaz iken, %42,2'si malnütrisyon riski altındadır. Kadın bireylerin ise %71,4'ü malnütrisyon riski taşımaz iken %28,6'sı malnütrisyon riski altındadır. Erkek ve kadın bireylerde, NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı $65,3\pm 16,50$ yıl ve malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşı $52,4\pm 14,83$ yıl olarak bulunmuştur. NRS-2002 skoruna göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı istatistiksel olarak daha yüksektir ($p<0,05$).

NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi $10,5\pm 14,47$ gün, malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yatış süresi ise $6,5\pm 7,00$ gün olarak bulunmuştur. Malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi istatistiksel olarak önemli oranda daha yüksektir ($p<0,05$).

NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi, istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunur iken, vücut su yüzdesi anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olmayan bireylerin ortalama plazma toplam protein düzeyi $6,7\pm 0,80$ (g/dL), albümin düzeyi $3,7\pm 0,68$ (g/dL), trigliserit düzeyi $175,5\pm 116,70$ (mg/dL), toplam kolesterol düzeyi $196,3\pm 50,34$ (mg/dL), LDL kolesterol düzeyi $122,5\pm 38,14$ (mg/dL), HDL kolesterol düzeyi $45,0\pm 13,89$ (mg/dL), CRP düzeyi $47,4\pm 74,74$ (mg/dL), kreatinin düzeyi $1,0\pm 1,03$ (mg/dL) ve toplam lenfosit sayısı $1,8\pm 0,83$ ($\times 10^3/\mu\text{L}$) olarak saptanmıştır. Malnütrisyon riski altında olan bireylerde ise bu değerler sırasıyla, $6,3\pm 0,85$ (g/dL); $3,2\pm 0,66$ (g/dL); $126,7\pm 98,34$ (mg/dL); $161,5\pm 59,96$ (mg/dL); $96,3\pm 42,15$ (mg/dL); $45,2\pm 20,96$ (mg/dL); $48,8\pm 58,82$ (mg/dL); $1,2\pm 1,32$ (mg/dL) ve $1,4\pm 0,71$ ($\times 10^3/\mu\text{L}$)'dir. Malnütrisyon riski altında olan bireylerde ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, trigliserit düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük

bulunmuştur ($p<0,05$). NRS-2002 sınıflamasına göre ortalama HDL kolesterol, CRP ve kreatinin düzeyi istatistiksel olarak farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Çizelge 4.6. NRS-2002 sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular

	NRS-2002 skor<3	NRS-2002 skor $\geq$ 3	p **
Yaş (yıl)	52,4 $\pm$ 14,83	65,3 $\pm$ 16,50	0,000*
Yatış süresi (gün)	6,5 $\pm$ 7,00	10,5 $\pm$ 14,47	0,001*
Cinsiyet			
Erkek	104 (%57,8)	76 (%42,2)	0,008*
Kadın	120 (%71,4)	48 (%28,6)	
Antropometrik ölçümler			
Vücut ağırlığı (kg)	80,4 $\pm$ 16,71	66,6 $\pm$ 13,89	0,000*
Boy uzunluğu (cm)	165,9 $\pm$ 9,40	165,8 $\pm$ 9,02	0,682
Beden kütle indeksi (kg/m ²)	29,2 $\pm$ 5,44	24,3 $\pm$ 5,33	0,000*
Üst orta kol çevresi (cm)	31,3 $\pm$ 4,44	27,5 $\pm$ 4,62	0,000*
Baldır çevresi (cm)	37,4 $\pm$ 4,54	32,6 $\pm$ 4,70	0,000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	31,4 $\pm$ 9,09	23,2 $\pm$ 11,54	0,000*
Yağsız vücut kütlesi (kg)	46,8 $\pm$ 11,37	42,0 $\pm$ 8,91	0,000*
Vücut su yüzdesi (%)	48,8 $\pm$ 7,85	51,1 $\pm$ 8,07	0,023*
Biyokimyasal bulgular			
Toplam protein (g/dL)	6,7 $\pm$ 0,80	6,3 $\pm$ 0,85	0,000*
Albümin (g/dL)	3,7 $\pm$ 0,68	3,2 $\pm$ 0,66	0,000*
Trigliserit (mg/dL)	175,5 $\pm$ 116,70	126,7 $\pm$ 98,34	0,003*
Toplam kolesterol (mg/dL)	196,3 $\pm$ 50,34	161,5 $\pm$ 59,96	0,001*
LDL kolesterol (mg/dL)	122,5 $\pm$ 38,14	96,3 $\pm$ 42,15	0,001*
HDL kolesterol (mg/dL)	45,0 $\pm$ 13,89	45,2 $\pm$ 20,96	0,588
CRP (mg/dL)	47,4 $\pm$ 74,74	48,8 $\pm$ 58,82	0,072
Kreatinin (mg/dL)	1,0 $\pm$ 1,03	1,2 $\pm$ 1,32	0,110
Toplam lenfosit sayısı ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	1,8 $\pm$ 0,83	1,4 $\pm$ 0,71	0,000*

**t testi ve Mann Whitney U testi, * $p<0,05$

4.5. Bireylerin SNAQ Sınıflamasına Göre Yaş, Cinsiyet, Antropometrik Ölçümler ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Bireylerin SNAQ sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulguları Çizelge 4.7’de değerlendirilmiştir. SNAQ sınıflamasına göre SNAQ skoru $\leq$ 1 olan bireyler, malnütrisyon riski taşımaz iken, SNAQ skoru=2 olan bireyler orta düzey malnütrisyon riski altında ve SNAQ skoru $\geq$ 3 olan bireyler ise şiddetli malnütrisyon riski altındadır.

SNAQ sınıflamasına göre erkek bireylerin %45,0’ı malnütrisyon riski taşımaz iken, kadın bireylerin %61,3’ü malnütrisyon riski taşımamaktadır. Malnütrisyon riski bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

SNAQ sınıflamasına göre orta düzey ve şiddetli malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı sırasıyla $54,4\pm16,13$ yıl ve $62,7\pm15,20$ yıl, malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşı $53,9\pm16,71$ yıl olarak bulunmuştur. Gruplar arasında ortalama yaş, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$).

SNAQ sınıflamasına göre orta düzey ve şiddetli malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi sırasıyla $10,5\pm14,55$ gün ve $9,8\pm13,13$ gün olarak saptanmış iken, malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yatış süresi ise $6,0\pm6,13$ gün olarak saptanmıştır. Malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi, istatistiksel olarak daha yüksektir ($p<0,05$).

SNAQ sınıflamasına göre bireylerin malnütrisyon riski bakımından ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve vücut su yüzdesi, birbirinden istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıdır ($p<0,05$). Aynı zamanda bireylerin ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, trigliserit düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi, CRP düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.7. SNAQ sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular

	SNAQ skor≤1	SNAQ skor=2	SNAQ skor≥3	p **
Yaş (yıl)	53,9 ± 16,71 ^a	54,4 ± 16,13 ^a	62,7 ± 15,20 ^b	0,000*
Yatış süresi (gün)	6,0 ± 6,13 ^a	10,5 ± 14,55 ^b	9,8 ± 13,13 ^b	0,002*
Cinsiyet				
Erkek	81 (%45,0)	26 (%14,4)	73 (%40,6)	0,009*
Kadın	103 (%61,3)	19 (%11,3)	46 (%27,4)	
Antropometrik ölçümler				
Vücut ağırlığı (kg)	79,1 ± 18,05 ^a	76,2 ± 14,66 ^{a,b}	69,7 ± 14,79 ^b	0,000*
Boy uzunluğu (cm)	165,4 ± 9,68	166,3 ± 8,87	166,4 ± 8,74	0,443
Beden kütle indeksi (kg/m ²)	28,8 ± 5,68 ^a	27,6 ± 5,22 ^{a,b}	25,3 ± 5,81 ^b	0,000*
Üst orta kol çevresi (cm)	30,9 ± 4,87 ^a	29,8 ± 4,08 ^{a,b}	28,5 ± 4,78 ^b	0,000*
Baldır çevresi (cm)	37,0 ± 4,95 ^a	35,7 ± 4,87 ^{a,b}	33,6 ± 4,83 ^b	0,000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	30,9 ± 9,66 ^a	28,4 ± 8,85 ^{a,b}	24,8 ± 12,03 ^b	0,000*
Yağsız vücut kütlesi (kg)	45,9 ± 11,99	45,0 ± 10,30	43,9 ± 8,83	0,439
Vücut su yüzdesi (%)	48,6 ± 7,97 ^a	50,0 ± 7,83 ^{a,b}	51,0 ± 7,92 ^b	0,032*
Biyokimyasal bulgular				
Toplam protein (g/dL)	6,8 ± 0,76 ^a	6,4 ± 0,87 ^b	6,3 ± 0,88 ^b	0,000*
Albümin (g/dL)	3,7 ± 0,67 ^a	3,4 ± 0,80 ^b	3,3 ± 0,66 ^b	0,000*
Trigliserit (mg/dL)	154,8 ± 89,94 ^a	268,0 ± 181,44 ^b	110,4 ± 61,00 ^a	0,000*
Toplam kolesterol (mg/dL)	184,3 ± 52,13 ^{a,b}	219,3 ± 47,95 ^a	166,1 ± 60,21 ^b	0,007*
LDL kolesterol (mg/dL)	111,6 ± 38,87 ^{a,b}	136,7 ± 38,00 ^a	104,2 ± 44,20 ^b	0,045*
HDL kolesterol (mg/dL)	46,6 ± 15,52	43,9 ± 20,55	43,2 ± 17,36	0,383
CRP (mg/dL)	42,7 ± 66,99 ^a	65,5 ± 91,63 ^b	49,3 ± 61,13 ^{a,b}	0,009*
Kreatinin (mg/dL)	1,0 ± 1,08	1,1 ± 1,08	1,2 ± 1,27	0,340
Toplam lenfosit sayısı (x10 ³ /µL)	1,8 ± 0,83 ^a	1,5 ± 0,70 ^{a,b}	1,5 ± 0,77 ^b	0,002*

** One-Way ANOVA ve Kruskal Wallis testi, *p<0,05

^{a,b} Farklı harflere ait gruplar için p<0,05; aynı harflere ait gruplar için p>0,05

Bireylerin BKİ, albümin, toplam kolesterol ve CRP değerlerinin GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanları ile korelasyonu Çizelge 4.8’de verilmiştir. Bireylerin beden kütle indeksi (kg/m^2) ile GMS ($r=-0,383$; $p<0,01$), NRS-2002 ($r=-0,384$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=-0,311$; $p<0,01$) puanları arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Plazma albümin (g/dL) düzeyleri ile GMS ($r=-0,403$; $p<0,01$), NRS-2002 ($r=-0,379$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=-0,362$; $p<0,01$) puanları arasında da negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Bunun aksine, bireylerin CRP (mg/dL) düzeyleri ile GMS ($r=0,171$; $p<0,05$), NRS-2002 ($r=0,179$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=0,232$; $p<0,01$) puanları arasında pozitif bir ilişki görülmüştür. Toplam kolesterol (mg/dL) düzeyleri ise GMS ($r=-0,245$; $p<0,01$) ve NRS-2002 ($r=-0,205$; $p<0,05$) puanları ile negatif ilişkili bulunmuştur.

Çizelge 4.8. Bireylerin BKİ, albümin, toplam kolesterol ve CRP değerlerinin GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanları ile korelasyonu (r)

	GMS	NRS-2002	SNAQ
	r	r	r
Beden kütle indeksi (kg/m^2)	-0,383**	-0,384**	-0,311**
Albümin (g/dL)	-0,403**	-0,379**	-0,362**
Toplam kolesterol (mg/dL)	-0,245**	-0,205*	-0,127
CRP (mg/dL)	0,171*	0,179**	0,232**

** $p<0,01$; * $p<0,05$

4.6. Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri Alımlarına İlişkin Bilgiler

Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları değerlendirilirken enteral veya parenteral yol ile yapılan takviyeler ve tüketimler ele alınmamış, sadece oral alım üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bireylerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri günlük alımlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4.9’da verilmiştir. Erkek ve kadın bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları, istatistiksel olarak birbirinden farklı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.10’da ise GMS sınıflamasına göre bireylerin günlük ortalama enerji, makro ve mikro besin öğeleri alım miktarlarına ilişkin bilgiler verilmiştir. GMS skoru <3 ve GMS skoru ≥ 3 olan bireylerin günlük ortalama enerji (kcal), protein (g), karbonhidrat (g) ve yağ (g) alım miktarları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Ancak bazı besin öğelerinin günlük alım miktarları, GMS malnütrisyon riski sınıflaması bakımından önemli farklılıklar göstermiştir. GMS’ye göre malnütrisyon riski olan bireylerin günlük ortalama diyet posası (g), A vitamini (μg), B1 vitamini (mg), B2 vitamini (mg), B6 vitamini (mg), toplam folat (μg), C vitamini (mg), potasyum (mg), magnezyum (mg), fosfor (mg), demir (mg) ve çinko (mg) alım miktarları, istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.9. Cinsiyete göre bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alım miktarlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Enerji ve besin öğeleri	Erkek	Kadın	p**
Enerji (kkal)	1361,3 ± 624,29	1387,3 ± 612,68	0,696
Protein (g)	48,6 ± 28,46	47,3 ± 25,56	0,670
Protein (%)	13,9 ± 4,16	13,4 ± 4,46	0,377
Karbonhidrat (g)	146,2 ± 68,5	149,1 ± 66,71	0,692
Karbonhidrat (%)	45,9 ± 12,80	46,5 ± 14,61	0,647
Yağ (g)	63,2 ± 32,80	65,1 ± 34,43	0,588
Yağ (%)	40,2 ± 10,46	40,1 ± 11,44	0,886
Diyet posası (g)	13,2 ± 10,97	13,4 ± 9,94	0,813
A vitamini (µg)	1051,7 ± 2083,74	1118,4 ± 1597,00	0,744
E vitamini (mg)	17,6 ± 10,56	18,0 ± 10,44	0,707
B1 vitamini (mg)	0,6 ± 0,38	0,6 ± 0,36	0,502
B2 vitamini (mg)	1,1 ± 0,68	1,2 ± 0,63	0,566
B6 vitamini (mg)	1,0 ± 0,69	1,0 ± 0,60	0,918
B12 vitamini (µg)	3,8 ± 7,09	3,9 ± 6,50	0,913
Toplam folat (µg)	216,0 ± 157,49	229,8 ± 145,96	0,405
C vitamini (mg)	63,5 ± 61,41	70,0 ± 62,04	0,334
Sodyum (mg)	1465,8 ± 994,33	1491,0 ± 1146,34	0,827
Potasyum (mg)	1749,3 ± 1095,32	1885,1 ± 1078,33	0,246
Kalsiyum (mg)	621,2 ± 336,63	670,2 ± 336,05	0,183
Magnezyum (mg)	189,7 ± 121,03	193,5 ± 105,40	0,765
Fosfor (mg)	815,1 ± 460,98	827,3 ± 416,57	0,800
Demir (mg)	7,2 ± 5,18	7,5 ± 4,69	0,587
Çinko (mg)	7,8 ± 4,53	8,0 ± 4,23	0,555

**Mann Whitney U testi, *p<0,05

Çizelge 4.10. GMS sınıflamasına göre bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alım miktarlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Enerji ve besin öğeleri	GMS skor < 3	GMS skor $\geq$ 3	p**
Enerji (kcal)	1339,8 $\pm$ 652,46	1411,1 $\pm$ 577,43	0,218
Protein (g)	45,7 $\pm$ 28,12	50,4 $\pm$ 25,73	0,052
Protein (%)	13,2 $\pm$ 4,55	14,1 $\pm$ 3,98	0,056
Karbonhidrat (g)	143,46 $\pm$ 70,49	152,1 $\pm$ 64,12	0,154
Karbonhidrat (%)	46,6 $\pm$ 15,49	45,7 $\pm$ 11,42	0,963
Yağ (g)	63,3 $\pm$ 36,30	64,9 $\pm$ 30,36	0,428
Yağ (%)	40,2 $\pm$ 12,52	40,1 $\pm$ 8,89	0,386
Diyet posası (g)	12,0 $\pm$ 10,13	14,7 $\pm$ 10,68	0,012*
A vitamini (μ g)	841,4 $\pm$ 1834,38	1339,1 $\pm$ 1867,95	0,003*
E vitamini (mg)	18,0 $\pm$ 11,67	17,6 $\pm$ 9,10	0,940
B1 vitamini (mg)	0,6 $\pm$ 0,36	0,7 $\pm$ 0,36	0,005*
B2 vitamini (mg)	1,1 $\pm$ 0,68	1,2 $\pm$ 0,62	0,042*
B6 vitamini (mg)	0,9 $\pm$ 0,66	1,1 $\pm$ 0,61	0,006*
B12 vitamini (μ g)	3,5 $\pm$ 6,44	4,2 $\pm$ 7,17	0,189
Toplam folat (μ g)	199,3 $\pm$ 144,43	247,2 $\pm$ 156,35	0,006*
C vitamini (mg)	61,3 $\pm$ 63,79	72,2 $\pm$ 59,11	0,012*
Sodyum (mg)	1402,9 $\pm$ 1016,08	1559,7 $\pm$ 1120,64	0,161
Potasyum (mg)	1664,6 $\pm$ 1089,80	1978,3 $\pm$ 1064,79	0,007*
Kalsiyum (mg)	617,8 $\pm$ 357,71	672,8 $\pm$ 311,72	0,119
Magnezyum (mg)	176,9 $\pm$ 115,29	206,9 $\pm$ 110,22	0,009*
Fosfor (mg)	767,6 $\pm$ 458,21	877,3 $\pm$ 413,28	0,015*
Demir (mg)	6,7 $\pm$ 4,74	8,1 $\pm$ 5,08	0,011*
Çinko (mg)	7,4 $\pm$ 4,39	8,4 $\pm$ 4,33	0,034*

**Mann Whitney U testi *p<0,05

Bireylerin enerji ve besin ögeleri günlük alım miktarlarının GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanları ile korelasyonu Çizelge 4.11'de verilmiştir. Diyetle alınan enerji ve karbonhidrat (g) ile GMS (sırasıyla $r=-0,027$; $r=-0,024$) NRS-2002 (sırasıyla $r=-0,013$; $r=-0,015$) ve SNAQ (sırasıyla $r=-0,003$; $r=-0,015$) puanları arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Günlük enerjinin proteinden gelen yüzdesi, GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanları ile pozitif ilişkiye sahiptir (sırasıyla $r=0,123$; $r=0,109$; $r=0,134$ ve $p<0,05$). Günlük diyetle alınan A vitamini NRS-2002 ve SNAQ puanları ile pozitif ilişki göstermektedir (sırasıyla $r=0,123$; $r=0,139$). Bireylerin SNAQ puanı ile pozitif ilişki gösteren besin ögeleri B6 vitamini ($r=0,117$), toplam folat ($r=0,117$), C vitamini ($r=0,137$), potasyum ($r=0,112$) ve kalsiyumdur ($r=0,109$).

Çizelge 4.11. Günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarları ile GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanlarının korelasyonu (r)

Enerji ve besin öğeleri	GMS	NRS-2002	SNAQ
	r	r	r
Enerji (kkal)	-0,027	-0,013	-0,003
Protein (g)	0,044	0,047	0,056
Protein (%)	0,123*	0,109*	0,134*
Karbonhidrat (g)	-0,024	-0,015	-0,015
Karbonhidrat (%)	-0,024	-0,033	-0,059
Yağ (g)	-0,031	-0,013	0,008
Yağ (%)	-0,034	-0,018	0,015
Diyet posası (g)	0,061	0,063	0,083
A vitamini (µg)	0,091	0,123*	0,139*
E vitamini (mg)	-0,061	-0,026	-0,020
B1 vitamini (mg)	0,073	0,065	0,081
B2 vitamini (mg)	0,058	0,043	0,081
B6 vitamini (mg)	0,074	0,079	0,117*
B12 vitamini (µg)	0,028	0,023	0,038
Toplam folat (µg)	0,080	0,086	0,117*
C vitamini (mg)	0,071	0,082	0,137*
Sodyum (mg)	0,010	0,021	0,017
Potasyum (mg)	0,071	0,077	0,112*
Kalsiyum (mg)	0,066	0,042	0,109*
Magnezyum (mg)	0,070	0,068	0,085
Fosfor (mg)	0,074	0,054	0,084
Demir (mg)	0,053	0,065	0,067
Çinko (mg)	0,046	0,043	0,055

* $p < 0,05$

4.7. GMS'nin NRS-2002 ve SNAQ ile Uyumuna İlişkin Bilgiler

GMS ile NRS-2002 arasındaki ilişki Çizelge 4.12'de değerlendirilmiştir. GMS sınıflamasına göre bireylerin %52,3'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %47,7'sinde malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. NRS-2002 sınıflamasına göre ise bireylerin %64,4'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %35,6'sında malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır.

NRS-2002 referans olarak alınıp GMS'nin sensitivitesi, spesivitesi, pozitif prediktif değeri (PPD) ve negatif prediktif değeri (NPD) hesaplanmıştır. GMS, bireylerin %84,48'ini NRS-2002 ile aynı şekilde sınıflandırmıştır. Bireylerin %95,16'sı duyarlılıkla sınıflandırılmıştır. Yani NRS-2002'de malnütrisyon bakımından risk altında olarak sınıflandıran bireylerin %95,16'sı, GMS tarafından da malnütrisyon bakımından risk altında olarak sınıflandırılmıştır. Seçicilik özelliği incelendiğinde ise NRS-2002 sınıflandırması sonucunda malnütrisyon bakımından risk altında olmayanların %78,57'si GMS sınıflamasında da malnütrisyon bakımından risk altında bulunmamıştır. GMS ve NRS-2002 sınıflaması incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak önemli bir ilişkinin olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). İki tarama aracı arasındaki uyum değerinin ölçümü Cohen's kappa katsayısı ile elde edilmiştir ve uyum değeri 0,686 olarak bulunmuştur. Bu değer incelendiğinde GMS ile NRS-2002 sınıflandırması arasında iyi bir uyum olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.12. GMS ile NRS-2002 arasındaki ilişki

	GMS		
	Malnütrisyon riski yok	Malnütrisyon riski var	Toplam
NRS-2002			
Malnütrisyon riski yok	176	48	224 (%64,4)
Malnütrisyon riski var	6	118	124 (%35,6)
Toplam	182 (%52,3)	166 (%47,7)	348 (%100,0)
$\chi^2 = 173,936; p < 0,001$			
Sensitivite	%95,16		
Spesivite	%78,57		
PPD	%84,48		
NPD	%15,52		
κ değeri	0,686		

GMS ile SNAQ arasındaki ilişki Çizelge 4.13'te değerlendirilmiştir. GMS sınıflamasına göre bireylerin %52,3'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %47,7'sinde malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. SNAQ sınıflamasına göre ise bireylerin %52,9'unda malnütrisyon riskinin olmadığı, %12,9'unda orta düzey malnütrisyon riski olduğu, %34,2'sinde ise şiddetli malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır.

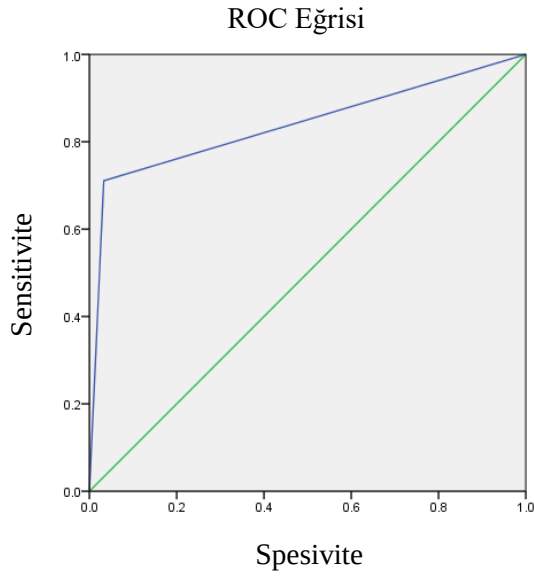
SNAQ referans olarak alınıp GMS'nin sensitivitesi, spesivitesi, pozitif prediktif değeri (PPD) ve negatif prediktif değeri (NPD) hesaplanmıştır. GMS, bireylerin %80,17'sini SNAQ ile aynı şekilde sınıflandırmıştır. Bireylerin %91,59'u duyarlılıkla sınıflandırılmıştır. Yani SNAQ'te malnütrisyon bakımından orta düzey ve şiddetli malnütrisyon riski altında olarak sınıflandıran bireylerin %91,59'u, GMS tarafından da malnütrisyon bakımından risk altında olarak sınıflandırılmıştır. Seçicilik özelliği incelendiğinde ise SNAQ sınıflaması sonucunda malnütrisyon bakımından risk altında olmayanların %75,11'i GMS sınıflamasında da malnütrisyon bakımından risk altında bulunmamıştır.

GMS ve SNAQ sınıflaması incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak önemli bir ilişkinin olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). İki tarama aracı arasındaki uyum değerinin ölçümü Cohen's kappa katsayısı ile elde edilmiştir ve uyum değeri 0,609 olarak bulunmuştur. Bu değer incelendiğinde GMS ile SNAQ sınıflandırması arasında iyi bir uyum olduğu belirlenmiştir.

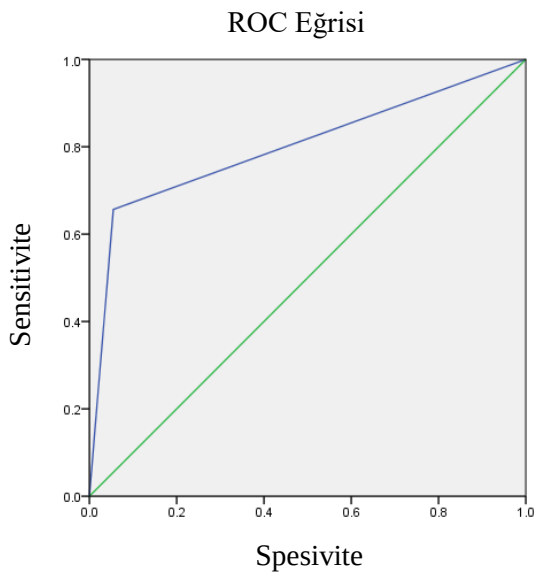
Çizelge 4.13. GMS ile SNAQ arasındaki ilişki

	GMS		Toplam
	Malnütrisyon riski yok	Malnütrisyon riski var	
SNAQ			
Malnütrisyon riski yok	142	42	184 (%52,9)
Orta düzey malnütrisyon	30	15	45 (%12,9)
Şiddetli malnütrisyon	10	109	119 (%34,2)
Toplam	182 (%52,3)	166 (%47,7)	348 (%100,0)
$X^2 = 141,272; p < 0,001$			
Sensitivite	%91,59		
Spesivite	%75,11		
PPD	%80,17		
NPD	%19,83		
κ değeri	0,609		

GMS'nin malnütrisyon riskini doğru sınıflandırma durumuna göre incelemek için eğri altı kalan alan (AUC) değerleri hesaplanıp grafikleri çizilmiştir. NRS-2002 sınıflamasına göre eğri altında kalan alan değeri % 83,9 olarak elde edilmiştir (Şekil 4.3). SNAQ sınıflamasına göre ise eğri altında kalan alan değeri %80,1 olarak elde edilmiştir (Şekil 4.4). Bu durumda GMS skorlarının malnütrisyon riski sınıflandırması, NRS-2002 ve SNAQ sınıflandırmaları ile başarılı şekilde tahmin edilmiştir.



Şekil 4.3. NRS-2002 üzerinden GMS sınıflaması tahmini



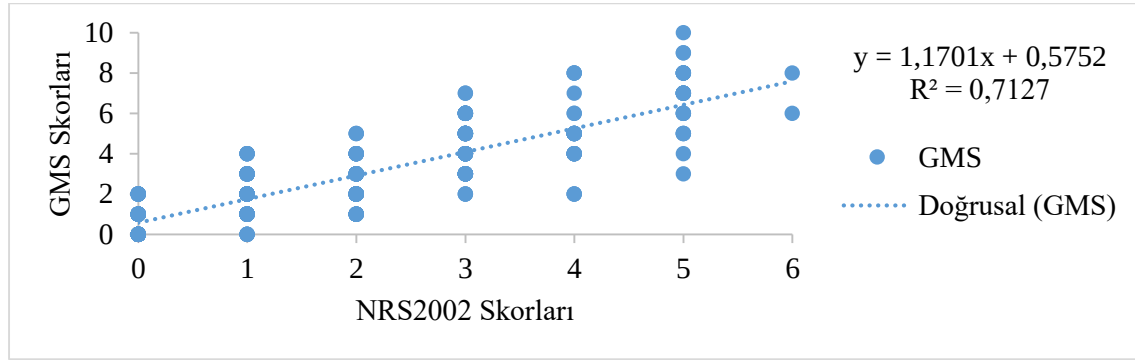
Şekil 4.4. SNAQ üzerinden GMS sınıflaması tahmini

Tarama araçlarının skorları arasındaki ilişki Sperman ilişki katsayısı ile de incelenmiştir (Çizelge 4.14). GMS ile NRS-2002 puanı arasında %84,3'lük, SNAQ ile %76,1'lik aynı yönlü ilişki bulunmuştur. İki tarama aracına göre de istatistiksel olarak önemli bir ilişki elde edildiği görülmüştür ($p < 0,001$). Ayrıca saçılım grafikleri çizilmiş ve GMS skorunun diğer iki tarama aracının skorlarına göre basit doğrusal regresyon modelleri ve açıklama oranları verilmiştir (Şekil 4.5 ve Şekil 4.6). Saçılım grafiklerinde görüldüğü gibi GMS skoru, hem

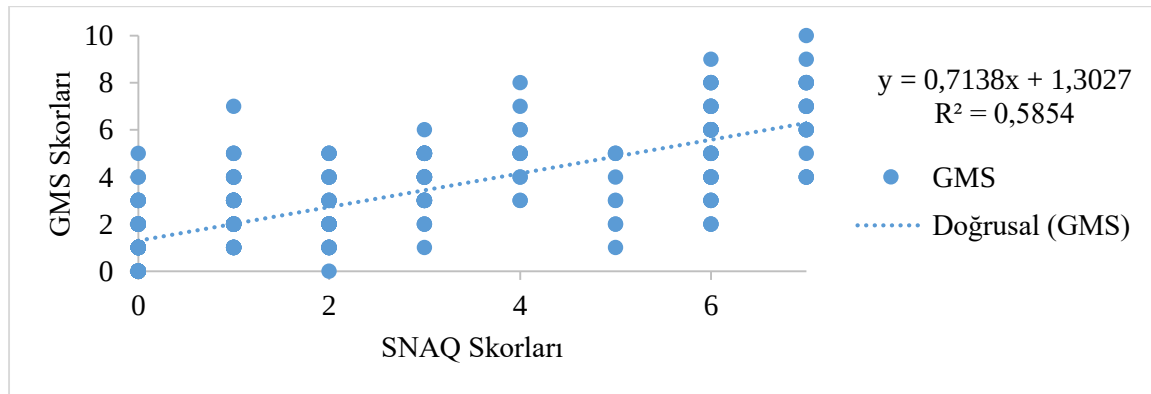
NRS-2002 hem de SNAQ ile uyumlu bulunmuştur. Uyumun NRS-2002 ile daha fazla olduğu görülmektedir. Basit doğrusal regresyon modellerine göre NRS-2002'nin GMS'yi açıklama oranı %71,27 ve SNAQ skorunun GMS'yi açıklama oranı ise %58,54 bulunmuştur.

Çizelge 4.14. GMS ile NRS-2002 ve SNAQ puanları arasındaki ilişki

NRS-2002 formu puanı		SNAQ formu puanı
GMS formu puanı	r	0.843
	p	<0.001
		<0.001



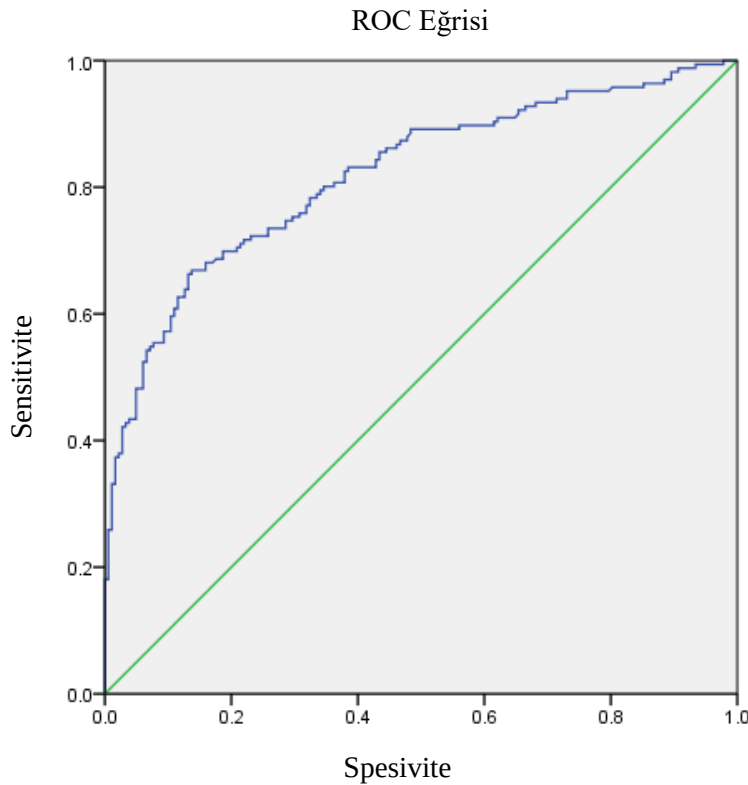
Şekil 4.5. GMS ile NRS-2002 skorları arasında saçılım grafiği



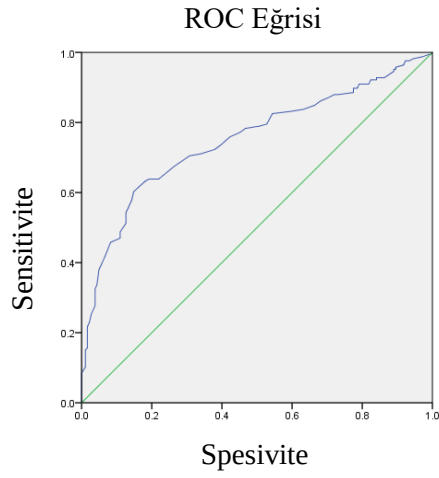
Şekil 4.6. GMS ile SNAQ skorları arasında saçılım grafiği

4.8. GMS'nin Geçerliğinin Değerlendirilmesi

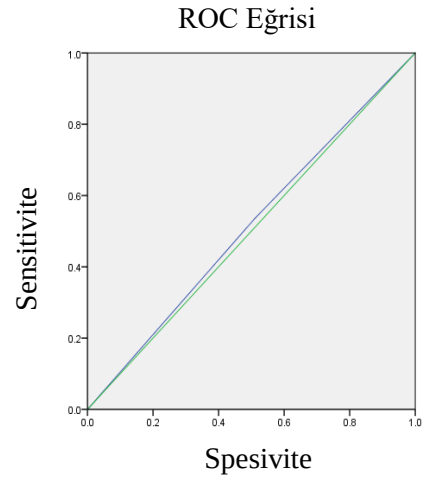
Araştırmaya katılan bireylerin GMS skorlarının yaş, cinsiyet ve klinik birimlere göre ayrı ayrı lojistik regresyon modelleri kurularak tahmin skorları üzerinden sınıflandırma başarıları değerlendirilmiştir. Genel hastane popülasyonunda GMS'nin doğru sınıflandırma oranı %74,10, sensitivitesi %76,90 ve spesivitesi %71,10 olarak bulunmuştur. Lojistik regresyon modeli üzerinden yararlanılarak elde edilen propensity skorlarından çizilen ROC eğrisi Şekil 4.7'deki gibidir. Eğri altı alan 0,820 elde edilmiştir ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Yani, GMS malnütrisyon riskini belirlemede iyi bir tarama aracıdır. ROC eğrisi yaş, cinsiyet, yatış süresi ve klinik birimler için ayrı ayrı çizilmiş ve Şekil 4.8'de verilmiştir. Yine bu şekiller için eğri altı kalan alan yaş (a) için 0,751, cinsiyet (b) için 0,513, yatış süresi (c) için 0,681 ve klinik birimler (d) için 0,717 şeklinde elde edilmiştir. GMS, cinsiyet haricinde yaş, yatış süresi ve klinik birim faktörleri için malnütrisyon riskini belirlemede istatistiksel olarak önemli ve başarılı bir sonuç elde etmiştir ($p<0,001$).



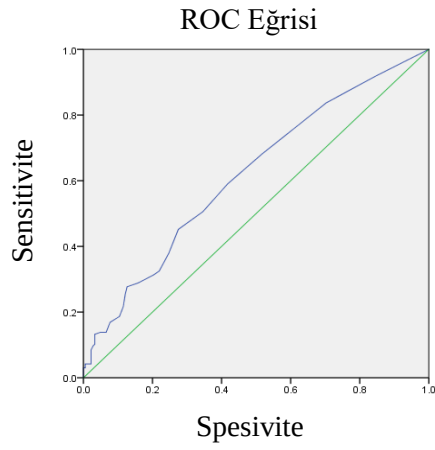
Şekil 4.7. GMS'ye ait ROC grafiği



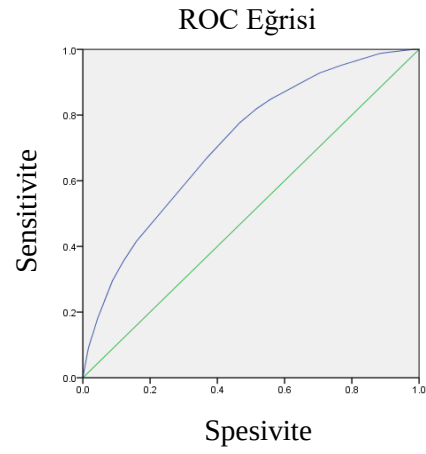
(a) Yaş



(b) Cinsiyet



(c) Yatış süresi



(d) Klinik birim

Şekil 4.8. GMS'ye göre yaş (a), cinsiyet (b), yatış süresi (c), klinik birim (d) için ROC eğrileri

5. TARTIŞMA

Hastane ortamında, malnütrisyon prevalansının %20 ile %50 arasında olduğu bildirilmektedir [18, 154]. Özellikle bu oran hem gelişmiş [1, 141, 155, 156] hem de gelişmekte olan ülkelerde [19, 154] rapor edilmiştir. Bu bağlamda, malnütrisyon riskinin belirlenmesinde öncelikle sağlık uzmanları tarama ve değerlendirme yöntemleri arasındaki farkı anlamalıdır [157]. Taramanın amacı riski tanımlamaktır. Tarama araçları ise basit ve duruma özel olmalıdır. Malnütrisyon riskinin belirlenmesi için geliştirilen bazı tarama araçları, dünya çapında kullanılırken bazıları yerel olarak kullanılmaktadır [154].

Bu çalışmada, hastane malnütrisyonunun saptanmasında yeni bir yaklaşım olan Graz Malnütrisyon Tarama (GMS) aracının hastanede yatan yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptama geçerliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, literatür bilgileri ile tartışmalı olarak değerlendirilmiştir.

5.1. Genel Özelliklerin Değerlendirilmesi

Bu çalışma, 180 erkek ve 168 kadın olmak üzere toplam 348 hasta ile yürütülmüştür. GMS değerlendirmesine göre bireylerin %47,7'sinde, NRS-2002 sınıflamasına göre %35,6'sında SNAQ sınıflamasına göre ise bireylerin %47,1'inde malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. Saptanan malnütrisyon prevalansının NRS-2002'de diğer iki tarama aracına göre daha düşük bulunması, NRS-2002'nin "ön tarama" kısmında puanlama yapmaması ve son dönemdeki vücut ağırlığı kaybı miktarı ile besin tüketiminin azalma miktarını birarada derecelendirmesi ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte GMS'den farklı olarak malnütrisyon riskinde yaş sınırını 70 olarak alması da NRS-2002'nin malnütrisyon prevalansını daha düşük saptamasına neden olduğunu düşündürmektedir. GMS ise BKİ değerinde 0-2 arası puanlama yapması, son dönemdeki besin tüketimindeki azalma nedenleri için ayrı ayrı 0-1 arası puanlama yapması ve malnütrisyon riskinde yaş sınırını 65 olarak kabul etmesi dolayısıyla diğer iki tarama aracına göre malnütrisyon prevalansını daha yüksek saptamış olabilir.

Yapılan çalışmalarda, hastane malnütrisyonu prevalansının %20 ila %50 arasında değiştiği bildirilmektedir [18, 154]. Yalçın ve diğerleri [158] tarafından yapılan çalışmada, NRS-2002 ile değerlendirilen 18 yaş üzeri 192 hastanın %25'i malnütrisyon riski altında bulunmuştur.

Korfalı ve diğerlerinin [159] yaptığı çok merkezli çalışmada, kırk iki üniversite ve/veya araştırma hastanesinde değerlendirilen 29,139 hastanın %15'i hastaneye yatış anında malnütrisyon açısından riskli bulunmuştur. Çok merkezli bir hastanede 207 hasta ile yürütülen bir diğer çalışmada, NRS-2002 ile malnütrisyon riski %66,3 olarak ve 65 yaş ve üzeri bireylerde MNA-SF ile malnütrisyon riski %39,6 ve malnütrisyon %42,5 olarak saptanmıştır [160]. Benzer şekilde, Danimarka hastanelerinde yapılan bir çalışmada, 590 hastadan %39,9'u malnütrisyon riski altında bulunmuştur [161]. Çalışmaların sonuçlarının çeşitli olmasında kullanılan tarama araçları, bireylerin sosyo-demografik özellikleri ve hastalık durumları, çalışmaların farklı tıbbi ve coğrafi ortamlarda yapılması gibi birçok faktör etkilidir. Bu çalışma sonuçları için de söz konusu faktörler etkili olmuştur.

Brezilya'da, hastanede yatan hastalarda malnütrisyon riskinin faktörlerini inceleyen bir çalışmada, erkeklerde malnütrisyonun yüksek olduğu bulunmuştur. Erkekler ve kadınlarda malnütrisyon prevalansı sırasıyla %73,2 ve %49,4 olarak saptanmıştır. Erkeklerin yaklaşık 3 kat daha fazla malnütrisyon riski altında olduğu sonucuna varılmıştır (OR=3,51, % 95 CI, 1,17 ila 10,52, p=0,025) [162]. Güney Afrika'da hastanede yatan 19-81 yaş arası 141 hastada malnütrisyon prevalansının değerlendirildiği çalışmada, erkek hastaların (%55) kadın hastalara göre daha yüksek malnütrisyon riski altında olduğu saptanmıştır (p<0,05) [163]. Bu çalışmada da GMS sınıflamasına göre erkek bireylerin %48,9'u, kadın bireylerin ise %46,4'ü malnütrisyon riski altındadır. İki grup arasında malnütrisyon riski bakımından önemli bir fark bulunmamıştır (p>0,05). NRS-2002 ve SNAQ sınıflamasına göre erkek bireyler (sırasıyla %42,2 ve %55,0), kadın bireylerden (sırasıyla %28,6 ve %38,7) istatistiksel olarak daha yüksek malnütrisyon riski taşımaktadır (p<0,05). Bu durum, erkeklerin kadınlardan daha geç sağlık hizmetine ihtiyaç duymasından kaynaklanabilir. Çünkü genellikle erkekler önleyici tedbirlerin alınması konusunda bir alışkanlığına sahip değildir ve vücut ağırlığı veya yiyecek değişikliklerine kadınlara göre daha az özen gösterirler. Bu nedenle de hastaneye yatırıldıklarında malnütrisyon riskine daha yatkın hale gelebilirler.

Pirlich ve diğerlerinin [21] yaptığı bir çalışmada, hastanede yatan yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonla ilişkili faktörler araştırılmış ve ≥ 60 yaş malnütrisyon ile pozitif ilişkili bulunmuştur (p<0,05). ESPEN kriterlerine göre hastane malnütrisyonunun değerlendirildiği bir çalışmada, 300 hastanın yaş ortalaması $63,7 \pm 17,6$ yıl bulunmuştur. Malnütrisyonlu bireylerin ortalama yaşı $62,5 \pm 20,1$ yıl olup malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama

yaşı ise $64,5 \pm 15,8$ yıldır ve istatistiksel olarak fark saptanmamıştır ($p > 0,05$) [164]. Başka bir çalışmada, hastanede yatan hastalarda malnütrisyon riski, yaş grupları arasında farklı bulunmuştur. Özellikle 70 yaş ve üzeri hastalarda genç yaş grubundaki hastalara göre daha yüksek malnütrisyon oranı saptanmıştır (sırasıyla %38,2 ve %17,2, $p < 0,001$). Çalışma sonunda ≥ 70 yaş hastaların 2,4 kat daha fazla malnütrisyon riski taşıdığı bildirilmiştir [165]. Almanya’da yapılan bir araştırmada ise yaşlı hastalarda yetersiz beslenme prevalansının %43 olduğu bildirmiştir [36]. Bu çalışmada yer alan bireylerin ortalama yaşı $57,0 \pm 16,61$ yıl olarak saptanmıştır. GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı ($64,2 \pm 16,06$ yıl), malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşından ($50,4 \pm 14,25$ yıl) istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). NRS-2002 ve SNAQ sınıflamalarına göre de malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı, malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşından istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Malnütrisyon riski taşıyan bireylerin %9,6’sı genç yetişkin, %31,9’u orta yetişkin ve %58,4’ü yaşlı olan hastalardır (Şekil 4.2). Malnütrisyon riski, yaş ile birlikte istatistiksel olarak önemli oranda artmıştır ($p < 0,05$). Yaş ile birlikte ortaya çıkan pek çok fizyolojik, sosyal ve psikolojik değişiklik, yaşlıları malnütrisyon riskine karşı özellikle daha savunmasız hale getirmektedir [166, 167].

Çalışmada, bireylerin ortalama yatış süresi $7,9 \pm 10,46$ gün olarak saptanmıştır. GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi ($9,9 \pm 13,32$ gün), malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yatış süresine ($6,01 \pm 6,38$ gün) göre istatistiksel olarak daha yüksektir ($p < 0,05$). Benzer şekilde, NRS-2002 ve SNAQ sınıflamasına göre de malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi, istatistiksel olarak daha yüksektir ($p < 0,05$). Yapılan bir çalışmada, 18 yaş ve üzeri hastaların hastanede ortalama yatış süresi $10,3 \pm 7,1$ gün ve ESPEN kriterlerine göre malnütrisyon riski olan hastaların ortalama yatış süresi ($11,5 \pm 8,0$ gün), malnütrisyon riski olmayan hastaların ortalama yatış süresine ($9,4 \pm 6,2$ gün) göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) [164]. Benzer şekilde, 409 hastanın incelendiği bir çalışmada, malnütrisyonlu hastaların daha fazla komorbidite, daha fazla ortalama yatış süresine (MUST için 5,5 gün; SNAQ için 3,4 gün) ve daha yüksek mortaliteye sahip olduğu bildirilmiştir [5]. Bu çalışmada da malnütrisyon riski olan hastaların ortalama yatış süresi daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).

5.2. Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Yaş ile birlikte BKİ’de belirgin bir azalma görülürken abdominal ve visceral bölgelerde vücut yağında artış görülmektedir. Bu durum vücut ağırlığı ve bileşimindeki değişiklikler nedeniyle oluşmaktadır [168]. Ayrıca vücut bileşimindeki yaşa bağlı değişiklikler, özellikle kadınlarda menopoza sonra gözlenmektedir [169]. Kabile kadınlarının incelendiği kesitsel bir çalışmada, 41-75 yaş arasındaki 113 kadında yaş ile birlikte boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, deri kıvrım kalınlıkları, yağsız vücut kütlesi ve vücut yağ yüzdesi gibi antropometrik ölçümlerin istatistiksel olarak azaldığı saptanmıştır [170]. Bu çalışmada, kadın bireylerin ortalama boy uzunluğu, BKİ ve vücut su yüzdesinin, yaşla birlikte istatistiksel olarak azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$). Kadın bireylerin ortalama vücut ağırlığı, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi ise yaş grupları arasında istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($p>0,05$). Erkek bireylerde ise yaş arttıkça, ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, yağsız vücut kütlesi ve vücut su yüzdesi istatistiksel olarak önemli derecede azalmıştır ($p<0,05$). Bununla birlikte, erkek ve kadın bireylerin yaş arttıkça BKİ değerleri azalmasına rağmen vücut yağ yüzdesi değerlerinde istatistiksel olarak önemli farklılığın bulunmaması, yaşlanmaya bağlı BKİ’de görülen azalmaya rağmen abdominal ve visceral bölgelerde görülen vücut yağındaki artış ile açıklanabilir. Bu durum, daha çok yaşlanma ile ortaya çıkan “sarkopenik obezite” yani abdominal yağ dokusu artışı ve kas kütlelerinde azalma ile ilişkilendirilebilir.

Büyüme döneminde, yağsız vücut kütlesi genellikle artar ve yetişkinlik dönemi boyunca nispeten sabit kalır ve yaşlanma ile birlikte azalır. Yağsız vücut kütlesi, 40-50’li yaşlarda pik yapar, bazen daha erken bazen de daha geç yaşlarda azalmaya başlar [171]. Bu çalışmada da, yaş arttıkça yağsız vücut kütlesi, erkek bireylerde istatistiksel olarak azalmış iken kadın bireylerde farklılık göstermemiştir (Çizelge 4.3, Çizelge 4.4). Kadınların ve erkeklerin orta yaşlarında, toplam vücut suyu seviyesinin kademeli olarak azalmaya başladığı ve özellikle kadınlarda 60 yaşından sonra hızla azaldığı bildirilmektedir [172, 173]. Çalışma verileri incelendiğinde hem erkek hem de kadın bireylerde, yaş ile birlikte vücut su yüzdesi istatistiksel olarak önemli oranda azalmıştır ($p<0,05$; Çizelge 4.3, Çizelge 4.4).

Bu çalışmada, GMS, NRS-2002 ve SNAQ sınıflamalarına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ ve vücut yağ yüzdesi istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Yapılan bir çalışmada, BKİ, malnütrisyonlu

hastalarda ($21,9 \pm 3,9$ kg/m²) malnütrisyon riski olmayan hastalara ($24,2 \pm 3,3$ kg /m²) göre istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur ($p < 0,001$) [165]. Başka bir çalışmada, 19-60 yaş arası 650 hastada, malnütrisyon riski altında olan bireylerde ÜOKÇ ve BKİ değerleri önemli derecede daha düşük bulunmuştur. Malnütrisyonun belirlenmesinde hem erkek ($r=0,814$ ve $p < 0,001$) hem de kadınlarda ($r=0,882$ ve $p < 0,001$) ÜOKÇ ve BKİ arasında pozitif bir korelasyon olduğu gösterilmiştir [106]. Gastroenterolojik ve hepatolojik 644 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada, malnütrisyonlu hastalarda, daha düşük BKİ ($p < 0,001$), BİA ölçümleri ($p < 0,001$) ve ÜOKÇ ($p < 0,001$) saptanmıştır [174]. Malnütrisyonun bireylerin antropometrik ölçümlerine olası etkisi, yapılan çalışmalar ile benzer şekilde bu çalışmada da görülmüştür.

ABD’de malnütrisyon prevalansının ve etkilerinin incelendiği bir çalışmada ise hastaların %32,7’sinin malnütrisyon riski altında olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte hastaların % 66,2’sinde $BKİ \geq 25$ kg/m² bulunmuştur [175]. Benzer şekilde, bu çalışmada son 3 ay içinde hastaların %66,1’i vücut ağırlığının %5’ten daha azını, %18,1’i vücut ağırlığının %5-10’unu ve %15,8’i vücut ağırlığının %10’undan fazlasını kaybettiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, hastaların %65,5’inde $BKİ \geq 25$ kg/m² olup aynı zamanda hastaların %47,7’si malnütrisyon riski altında bulunmuştur. Söz konusu durumun nedeni sarkopenik obezite ile açıklanabilir. BKİ değerlendirmesi, kas kütlesi ve toplam yağ kütlesi ayırımı yapmadığı için sarkopenik obezite durumunu baskılayabilmektedir. Aynı zamanda, altta yatan hastalığa bağlı gelişen istemsiz ağırlık kaybını yansıtmada BKİ değerlendirmesinin zayıf kalması, fazla kilolu veya obez olarak değerlendirilen bireylerde gelişen malnütrisyonun maskelenmesine de neden olabilmektedir. Bu yüzden hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde BKİ’nin tek başına ele alınmaması ancak BKİ’yi de içeren kapsamlı değerlendirme yöntemlerinin kullanılması daha yararlı olacaktır.

5.3. Biyokimyasal Bulguların Değerlendirilmesi

Cerrahi olgularda yapılan bir çalışmada, malnütrisyon riskinin belirlenmesinde toplam lenfosit sayısı ve serum albümin değerlendirilmiş, albümin ve toplam lenfosit sayısı azaldıkça ve SGA puanı arttıkça cerrahi komplikasyon gelişme riski daha yüksek bulunmuştur. Albümin ve toplam lenfosit sayısının diğer yöntemlerle beraber kullanıldığında, beslenme riski ve post operatif komplikasyonların tanımlanmasında yararlı olabileceği sonucuna varılmıştır [176]. Zhang ve diğerlerinin [177] yürüttüğü bir meta-

analizde, malnütrisyon riski olan bireylerde ortalama BKİ ($p<0,001$) ve albümin ($p<0,001$), hemoglobin ($p<0,001$), toplam kolesterol ($p<0,001$), prealbümin ($p<0,001$) ve toplam protein ($p<0,05$) düzeyleri, malnütrisyon riski olmayanlardan önemli derecede daha düşük bulunmuştur. CRP ve toplam lenfosit sayısı, malnütrisyon riski bakımından farklılık göstermemesine rağmen inflamatuvar yanıtın varlığını yansıtmıştır.

Bu çalışmada, plazma albümin düzeyleri ile GMS ($r=-0,403$; $p<0,01$), NRS-2002 ($r=-0,379$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=-0,362$; $p<0,01$) puanları arasında negatif bir ilişki saptanmıştır. Yani albümin düzeyleri azaldıkça malnütrisyon riski artmıştır. Bunun aksine, bireylerin CRP düzeyleri ile GMS ($r=0,171$; $p<0,05$), NRS-2002 ($r=0,179$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=0,232$; $p<0,01$) puanları arasında da pozitif bir ilişki görülmüştür. İnflamatuvar durumların ve özellikle yüksek CRP, IL-6 ve TNF- α konsantrasyonları, düşük serum albümin düzeylerine neden olan ana faktörler olduğu bildirilmektedir [56, 60] Bununla birlikte sistemik inflamasyon sadece albümin sentezini azaltmaz, aynı zamanda bozulmasını da arttırarak malnütrisyon gelişimine neden olabilmektedir. Bu çalışmada da cerrahi tedaviler veya hastalık kaynaklı inflamasyona bağlı yükselen CRP düzeyleri, her üç tarama aracının puanlarının istatistiksel olarak önemli derecede artmasına neden olmuştur. Bu duruma serum albümin düzeylerinin azalmasına ve sentezinin bozulmasına neden olarak yol açtığı söylenebilir. Hastaların %63,2'sine cerrahi birimlerden ulaşılmış olması, bu ilişkiyi kuvvetlendirmektedir.

Akut hastalığı olmayan 262 yaşlı hasta ile yapılan bir çalışmada, serum albümin seviyelerinin antropometrik ölçümler, serum toplam kolesterol düzeyleri ve SGA değerlendirmesini içeren çeşitli beslenme parametreleri ile korele olduğu sonucuna ulaşılmıştır [65]. Bir başka çalışmada, malnütrisyon riski altında olan yaşlılarda, malnütrisyon riski olmayanlara göre toplam kolesterol ($p<0,001$), HDL kolesterol ($p<0,005$), apoproteinler A1 ($p<0,001$) ve B ($p<0,001$) istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur [178]. Başka bir çalışmada ise BKİ <30 kg/m² olan ve 70 yaş ve üzeri hastalarda, malnütrisyon veya sarkopeni olan/olmayan hastalar arasında biyokimyasal bulgularda istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır [179].

Bu çalışmada, GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük, CRP ve kreatinin düzeyi ise

istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerde ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, trigliserit düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). NRS-2002 sınıflamasına göre ortalama HDL kolesterol, CRP ve kreatinin düzeyi, istatistiksel olarak farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). SNAQ sınıflamasına göre de malnütrisyon riski olan bireylerin ortalama plazma toplam toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, trigliserit düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Wang ve diğerleri [180] tarafından yapılan çalışmada, SGA ile değerlendirilen 358 hastada, malnütrisyon riski olan hastaların plazma toplam kolesterol, serum albümin, serum toplam protein, plazma trigliserit ve hemoglobin düzeyleri, istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur. Düşük plazma toplam kolesterolünün, serum albümin gibi geleneksel değişkenlerden daha iyi bir şekilde, hastanede yatan hastalarda malnütrisyon riskine daha duyarlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada da, toplam kolesterol düzeyleri ile GMS ($r=-0,245$; $p<0,01$) ve NRS-2002 ($r=-0,205$; $p<0,05$) puanları negatif ilişkili bulunmuştur ve her üç tarama aracına göre toplam ≥ 3 puan alan hastaların toplam kolesterol düzeyi, istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

5.4. Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski bakımından bireylerin günlük ortalama enerji (kkal), protein (g), karbonhidrat (g) ve yağ (g) alım miktarları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Ancak bazı besin öğelerinin günlük alım miktarları, GMS malnütrisyon riski sınıflaması bakımından önemli farklılıklar göstermiştir. GMS skoru ≥ 3 olan bireylerin günlük ortalama diyet posası (g), A vitamini (μg), B1 vitamini (mg), B2 vitamini (mg), B6 vitamini (mg), toplam folat (μg), C vitamini (mg), potasyum (mg), magnezyum (mg), fosfor (mg), demir (mg) ve çinko (mg) alım miktarları, istatistiksel olarak önemli derecede daha yüksektir ($p<0,05$). Bireylerin 24 saatlik geriye dönük besin tüketimlerinin alınması ve bazı hastaların cerrahi veya başka nedenlerle günün belli bir saatinden sonra besin tüketimine izin verilmesi, hastaların normal bir günlük tüketimini yansıtamamıştır. Benzer şekilde, 24 saatlik hatırlama yöntemi kullanılan bir çalışmada, malnütrisyon riski altındaki bireylerin ortalama enerji, protein, diyet posası, C vitamini, B12

vitamini, kalsiyum ve demir, malnütrisyon riski olmayan hastalardan önemli derecede daha düşük bulunmuştur ve bu farkın 65 yaş altı hastalarda daha belirgin olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) [158]. Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımının değerlendirilmesi için özellikle hastane ortamında besin tüketimlerinin üç gün gibi bir süre ile kayıt altına alınması daha yönlendirici olacaktır.

Türkiye Beslenme Rehberi 2015'e göre günlük enerjinin % 45-60'ının karbonhidratlardan, %20-35'inin yağlardan ve %10-20'sinin ise proteinlerden gelmesi önerilmektedir [181]. Bu çalışmada yer alan bireylerin besin tüketimleri incelendiğinde her iki cinsiyete göre ve GMS sınıflamasına göre de günlük alınan diyet enerjisinin yaklaşık %40'ı yağlardan gelmektedir. Bu duruma hastane yemeklerinin yağ içeriğinin fazla olması ve bireylerin karbonhidrat tüketimlerinin az olmasının sebep olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca Türkiye Beslenme Rehberi 2015'te 18 yaş ve üzeri bireyler için önerilen yeterli posa alım miktarı 25 g/gün'dür. Bu çalışmada, hem cinsiyete hem de GMS sınıflamasına göre yaklaşık diyet posası alımı 12-15 g/gün bulunmuştur ve önerilen alım miktarının yaklaşık olarak yarısı karşılanmıştır. Bu durum, yine hastane yemeklerinin yağ içeriğinin fazla olması ve posa yönünden fakir olarak planlanması ile açıklanabilir.

5.5. GMS'nin Geçerliğinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, GMS sınıflamasına göre bireylerin %52,3'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %47,7'sinde malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. Erkek bireylerin %51,1'i malnütrisyon riski taşımaz iken %48,9'u malnütrisyon riski altındadır. Kadın bireylerin ise %53,6'sı malnütrisyon riski taşımaz iken %46,4'ü malnütrisyon riski altındadır. İki grup arasında GMS sınıflamasına göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Referans yöntem olarak alınan NRS-2002 ve SNAQ sınıflamasına göre erkek ve kadın bireylerde, malnütrisyon riski bakımından istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Oysaki NRS-2002 ile GMS arasında iyi düzeyde bir uyum ($\kappa:0,686$) bulunmuştur ($p<0,001$). NRS-2002 referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %95,16 ve spesivitesi %78,57 pozitif prediktif değeri %84,48 ve negatif prediktif değeri %15,52 olarak hesaplanmıştır. SNAQ ile GMS arasında da iyi düzeyde bir uyum ($\kappa:0,609$) bulunmuştur ($p<0,001$). SNAQ referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %91,59 ve spesivitesi %75,11, pozitif prediktif değeri %80,17 ve negatif prediktif değeri %19,83 olarak hesaplanmıştır. Buradan yola çıkarak, referans yöntemler ile kıyaslandığında GMS'nin

yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyon riskinin belirlenmesinde geçerli bir tarama aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eglseer ve diğerleri tarafından [12] GMS'nin NRS ve MNA-SF referans alınarak kullanıldığı çalışmada, GMS'ye göre değerlendiriciye bağlı olarak hastaların % 31,9 veya %28,5'inde malnütrisyon riski saptanmıştır. NRS'ye göre hastaların %24,5'i malnütrisyon riski altında bulunmuştur. NRS referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %87 ve spesivitesi %90, pozitif prediktif değeri %96 ve negatif prediktif değeri %69 olarak hesaplanmıştır. GMS skoru, NRS'ye göre ($r=0,78$) ve 70 yaş üzeri hastalarda MNA-SF'ye göre ($r=0,84$) güçlü pozitif korelasyon göstermiştir. Değerlendiriciler arası güvenilirlik, çok iyi düzeyde ($kappa:0,82$) bulunmuştur. Çalışma sonunda, GMS'nin hastanede yatan tüm yetişkin hastalarda geçerli ve güvenilir bir tarama aracı olduğu, ayrıca yaşlılarda daha hassas olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada da GMS ile NRS-2002 ve SNAQ arasındaki korelasyon yakın olmakla birlikte NRS-2002 ile GMS arasında daha iyi bir uyum görülmektedir. Bunun nedenlerinden biri, NRS-2002 ve GMS'nin son dönemdeki (3 ay) vücut ağırlığı kaybını yüzde olarak değerlendirip puanlaması, SNAQ'in ise vücut ağırlığı kaybını yüzde olarak değil kilogram olarak değerlendirip puanlaması olabilir. Bir diğer neden ise malnütrisyon riski için NRS-2002'nin 70 yaş, GMS'nin 65 yaş sınırı olarak değerlendirip puanlamasına karşın, SNAQ'in herhangi bir yaş puanlaması yapmamasıdır. Ayrıca SNAQ'in NRS-2002 ve GMS'nin aksine hastalık şiddeti için ayrı bir değerlendirme yapmaması da bu durumun nedenlerinden biri olarak düşünülebilir.

Başka bir kesitsel çalışmada, GMS'nin etkinliği PG-SGA ve MNA-SF ile karşılaştırılmıştır. Değerlendirilen 87 hastanın GMS'ye göre % 64,4'ü MNA-SF'a %49,4'ü ve PG-SGA'ya göre % 47,1'i malnütrisyon riski altında olarak saptanmıştır. PG-SGA referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %90,0 ve spesivitesi %73,0, pozitif prediktif değeri %88,0 ve negatif prediktif değeri %77,0 bulunmuştur. MNA-SF referans olarak alındığında ise GMS'nin sensitivitesi %86,0 ve spesivitesi %75,0, pozitif prediktif değeri %88,0 ve negatif prediktif değeri %71,0 bulunmuştur. GMS skoru, MNA-SF skoru ile ters korelasyon ($r=-0,674$, $p<0,001$) ve PG-SGA skoru ile pozitif korelasyon ($r=0,767$, $p<0,001$) göstermiştir [182].

Bu çalışmada, lojistik regresyon modellerinden yola çıkılarak, genel hastane popülasyonunda GMS'nin doğru sınıflandırma oranı %74,10, sensitivitesi %76,90 ve spesivitesi %71,10 olarak bulunmuştur. Bu değerler incelendiğinde, GMS'nin hastane ortamında yetişkin ve yaşlı hastalar için malnütrisyonu saptamada başarılı bir tarama aracıdır. İki farklı değerlendirici görüşüne yer verilerek Bolayır ve diğerleri [19] tarafından yapılan çalışmada, NRS-2002'nin klinisyen değerlendirmesine göre genel hastane popülasyonunda sensitivitesi %88, spesivitesi %92, pozitif prediktif değeri %87 ve negatif prediktif değeri %92 olarak bulunmuştur. Çalışmada, NRS-2002'nin her iki cinsiyet, yaş, cerrahi ve dahiliye birimleri için ayrı ayrı sensitivite, spesivite, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer hesaplanmış ve NRS-2002'nin bu popülasyonlarda geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu gösterilmiştir. Söz konusu çalışmada iki farklı değerlendirmeci görüşünün alınması, bu analizlerin yapılmasını mümkün kılmıştır. Bu çalışmada ise değerlendiricinin tek olması nedeni ile cinsiyet, yaş, yatış süresi ve klinik birim için ayrı ayrı lojistik regresyon modeli üzerinden yararlanılarak elde edilen propensity skorları kullanılmış ve ROC eğrileri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Eğri altı alan 0,820 elde edilmiştir ve bu durum, istatistiksel olarak önemlidir ($p<0,001$). Yani, GMS malnütrisyon riskini belirlemede iyi bir tarama aracıdır. Bununla birlikte cinsiyet haricinde yaş, yatış süresi ve klinik birim faktörleri için malnütrisyon riskini belirlemede istatistiksel olarak önemli ve başarılı bir sonuç elde etmiştir ($p<0,001$).

Bu çalışmada, hastaların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları, enerji ve besin ögesi alımlarına referans olarak ele alınan NRS-2002 ve SNAQ değerlendirmelerinde olduğu gibi benzer şekilde GMS değerlendirmesi ile de ulaşılmıştır. NRS-2002 ile GMS arasında daha iyi bir uyum görülmekle birlikte, GMS, 65 yaş ve üzeri hastalar için toplam skora 1 puan ilave etmenin yanı sıra ayrı BKİ değerlendirmesi ve bu değerlendirmeye göre de puanlama yapmaktadır. Bu durum, GMS'nin yaşlı hastalarda malnütrisyon taraması için NRS-2002'ye göre daha hassas bir tarama aracı olduğunu düşündürmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hastane malnütrisyonunun saptanmasında yeni bir yaklaşım olan Graz Malnütrisyon Tarama aracının hastanede yatan yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptama geçerliğinin değerlendirilmesi amacı ile planlanıp yürütülen bu çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

1. Çalışma, 180 erkek (%51,7) ve 168 kadın (%48,3) olmak üzere toplam 348 hasta ile yürütülmüştür.
2. Çalışmada yer alan bireylerin ortalama yaşı $57,0 \pm 16,61$ yıl ve ortalama yatış süresi $7,9 \pm 10,46$ gün olarak saptanmıştır.
3. Çalışma grubunun %64,4'ünü yetişkin bireyler (erkeklerde %65,60; kadınlarda %63,10) oluştururken, %35,6'sını yaşlı bireyler (erkeklerde %34,4; kadınlarda %36,9) oluşturmaktadır.
4. Bireylerin %92'si normal/oral yol ile, %2,3'ü enteral yol ile, %2,3'ü hem enteral hem de oral yol ile, %1,7'si parenteral yol ile, %1,7'si ise hem parenteral hem de oral yol ile beslendiği belirlenmiştir.
5. Erkek ve kadın bireylerin sırasıyla %6,1 ve %4,2'si zayıf, %16,7 ve %42,3'ü obez olarak bulunmuştur.
6. Bireylerin %36,8'ine dahili birimlerden, %63,2'sine cerrahi birimlerden ulaşılmıştır. Bireylerin büyük çoğunluğuna, genel cerrahi (%23,0), gastroenteroloji (%7,8) ve jinekoloji (%7,8) birimlerinden ulaşılmıştır.
7. Son 3 ay içinde bireylerin %66,1'i vücut ağırlığının %5'ten daha azını, %18,1'i vücut ağırlığının %5-10'unu ve %15,8'i vücut ağırlığının %10'undan fazlasını kaybettiği belirlenmiştir.
8. Erkek bireylerde yaş arttıkça, ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, yağsız vücut kütlesi ve vücut su yüzdesi istatistiksel olarak önemli derecede azaldığı saptanmıştır ($p < 0,05$).
9. Kadın bireylerin ortalama boy uzunluğu, BKİ ve vücut su yüzdesinin, yaşla birlikte istatistiksel olarak azaldığı saptanmıştır ($p < 0,05$). Ortalama vücut ağırlığı, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi ise yaş grupları arasında istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

10. GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı ($64,2 \pm 16,06$ yıl), malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşından ($50,4 \pm 14,25$ yıl) istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
11. GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi ($9,9 \pm 13,32$ gün), malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yatış süresinden ($6,01 \pm 6,38$ gün) istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
12. GMS'ye göre erkek bireylerin %51,1'i malnütrisyon riski taşımaz iken, %48,9'u malnütrisyon riski altındadır. Kadın bireylerin ise %53,6'sı malnütrisyon riski taşımaz iken %46,4'ü malnütrisyon riski altındadır. İki grup arasında malnütrisyon riski bakımından istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).
13. GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi, istatistiksel olarak önemli derecede daha düşük bulunmuştur ($p < 0,05$).
14. GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük ($p < 0,05$), CRP ve kreatinin düzeyi ise istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
15. NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı ($65,3 \pm 16,50$ yıl), malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşından ($52,4 \pm 14,83$ yıl) istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
16. NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi ($10,5 \pm 14,47$ gün), malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yatış süresinden ($6,5 \pm 7,00$ gün) istatistiksel olarak önemli daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
17. NRS-2002'ye göre erkek bireylerin %57,8'i malnütrisyon riski taşımaz iken, %42,2'si malnütrisyon riski altındadır. Kadın bireylerin ise %71,4'ü malnütrisyon riski taşımaz iken %28,6'sı malnütrisyon riski altındadır. NRS-2002 sınıflamasına göre erkek bireylerde malnütrisyon riski istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
18. NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi, istatistiksel olarak daha düşük ($p < 0,05$), vücut su yüzdesi ise daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).

19. NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, trigliserit düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). HDL kolesterol, CRP ve kreatinin düzeyi ise istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir ($p>0,05$).
20. SNAQ sınıflamasına göre orta düzey ve şiddetli malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı sırasıyla $54,4\pm16,13$ yıl ve $62,7\pm15,20$ yıl, malnütrisyon riski taşımayan bireylerin ortalama yaşı $53,9\pm16,71$ yıl olarak bulunmuştur. Gruplar arasında ortalama yaş, istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($p<0,05$).
21. SNAQ sınıflamasına göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi, istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
22. SNAQ'e göre erkek bireylerin %45,0'ı, kadın bireylerin ise %61,3'ü malnütrisyon riski taşımamaktadır. NRS-2002'de olduğu gibi erkek bireylerde SNAQ'e göre malnütrisyon riski, istatistiksel olarak daha yüksek saptanmıştır ($p<0,05$).
23. SNAQ sınıflamasına göre bireylerin malnütrisyon riski bakımından ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve vücut su yüzdesi, birbirinden istatistiksel olarak önemli derecede farklı bulunmuştur ($p<0,05$).
24. SNAQ sınıflamasına göre bireylerin ortalama plazma toplam protein düzeyi, albümin düzeyi, trigliserit düzeyi, toplam kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi, CRP düzeyi ve toplam lenfosit sayısı istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($p<0,05$).
25. Bireylerin beden kütle indeksi ile GMS ($r=-0,383$; $p<0,01$), NRS-2002 ($r=-0,384$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=-0,311$; $p<0,01$) puanları arasında negatif ilişki saptanmıştır.
26. Bireylerin plazma albümin düzeyleri ile GMS ($r=-0,403$; $p<0,01$), NRS-2002 ($r=-0,379$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=-0,362$; $p<0,01$) puanları arasında da negatif bir ilişki saptanmıştır.
27. Bireylerin CRP düzeyleri ile GMS ($r=0,171$; $p<0,05$), NRS-2002 ($r=0,179$; $p<0,01$) ve SNAQ ($r=0,232$; $p<0,01$) puanları arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır.
28. Toplam kolesterol düzeyleri ile GMS ($r=-0,245$; $p<0,01$) ve NRS-2002 ($r=-0,205$; $p<0,05$) puanları ile negatif ilişkili bulunmuştur.
29. Erkek ve kadın bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin ögesi alımları, istatistiksel olarak birbirinden farklı bulunmamıştır ($p>0,05$).

30. GMS'ye göre malnütrisyon riski bakımından bireylerin günlük ortalama enerji (kkal), protein (g), karbonhidrat (g) ve yağ (g) alım miktarları arasında bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
31. GMS skoru ≥ 3 olan bireylerin günlük ortalama diyet posası (g), A vitamini (μg), B1 vitamini (mg), B2 vitamini (mg), B6 vitamini (mg), toplam folat (μg), C vitamini (mg), potasyum (mg), magnezyum (mg), fosfor (mg), demir (mg) ve çinko (mg) alım miktarları, istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
32. Diyetle alınan enerji ve karbonhidrat ile GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanları arasında negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.
33. Günlük enerjinin proteinden gelen yüzdesi, GMS, NRS-2002 ve SNAQ puanları ile pozitif ilişkili (sırasıyla $r=0,123$; $r=0,109$; $r=0,134$ ve $p<0,05$) bulunmuştur.
34. GMS sınıflamasına göre bireylerin %52,3'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %47,7'sinde malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. NRS-2002 sınıflamasına göre ise bireylerin %64,4'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %35,6'sında malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır.
35. NRS-2002 referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %95,16 ve spesivitesi %78,57 pozitif prediktif değeri %84,48 ve negatif prediktif değeri %15,52 olarak hesaplanmıştır.
36. GMS ve NRS-2002 sınıflaması arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki saptanmıştır ($p<0,001$). İki tarama aracı arasındaki uyum değeri 0,686 olarak bulunmuştur. Bu değer incelendiğinde GMS ile NRS-2002 sınıflandırması arasında iyi bir uyum olduğu belirlenmiştir.
37. SNAQ sınıflamasına göre ise bireylerin %52,9'unda malnütrisyon riskinin olmadığı, %12,9'unda orta düzey malnütrisyon riski olduğu, %34,2'sinde ise şiddetli malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır.
38. SNAQ referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %91,59 ve spesivitesi %75,11, pozitif prediktif değeri %80,17 ve negatif prediktif değeri %19,83 olarak hesaplanmıştır.
39. GMS ve SNAQ sınıflaması arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki saptanmıştır ($p<0,001$). İki tarama aracı arasındaki uyum değeri 0,609 olarak bulunmuştur. Bu değer incelendiğinde GMS ile SNAQ sınıflandırması arasında iyi bir uyum olduğu belirlenmiştir.

40. Referans yöntemler ile kıyaslandığında GMS'nin yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyon riskinin belirlenmesinde geçerli bir tarama aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
41. ROC analizi sonucunda, SNAQ sınıflamasına göre eğri altında kalan alan değeri %80,1 olarak elde edilmiştir. NRS-2002 sınıflamasında ise eğri altında kalan alan değeri % 83,9 olarak elde edilmiştir. NRS-2002 ile GMS arasında daha iyi bir uyum olduğu görülmüştür.
42. GMS ile NRS-2002 skoru arasında %84,3'lük aynı yönlü bir ilişki, GMS ile SNAQ skoru arasında ise %76,1'lik aynı yönlü ilişki bulunmuştur ($p<0,001$).
43. Genel hastane popülasyonunda GMS'nin doğru sınıflandırma oranı %74,10, sensitivitesi %76,90 ve spesivitesi %71,10 olarak bulunmuştur.
44. GMS, cinsiyet haricinde yaş, yatış süresi ve klinik birim faktörleri için malnütrisyon riskini belirlemede istatistiksel olarak anlamlı ve başarılı bir sonuç elde etmiştir ($p<0,001$).

Bu çalışmanın sonuçlarına göre aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;

Hastane malnütrisyonu, hem birey hem de sağlık kurumları için önemli bir sağlık sorunudur. Ülkemizde görüldüğü gibi dünyada da hastane malnütrisyonu oldukça yaygındır. Tıp alanındaki ve klinik bakım hizmetlerindeki birçok ilerlemeye rağmen, hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesi göz ardı edilmekte veya yeterli bir tıbbi öncelik olarak görülmemektedir. Bu noktada, çok temel olarak hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesinde, beslenme desteği gereken hastalarda uygun tedavinin yürütülmesinde ve hastane yemeklerinin bireylerin günlük enerji ve besin ögeleri gereksinimleri dikkate alınarak planlanmasında özellikle diyetisyenlerin kendi üzerine düşen görev ve sorumlulukları yerine getirmesi gerekmektedir.

Malnütrisyonun saptanması, öncelikle hastanın bir tarama veya değerlendirme yoluyla malnütrisyon riskinin tanımlanmasını gerektirir. Bu bağlamda, DSÖ, ASPEN ve ESPEN gibi otoritelerin kılavuzları ve kriterleri dikkate alınmalıdır. Yeni bir yaklaşım olarak sunulan GLİM kriterleri de malnütrisyonun saptanmasında klinik uygulamalar ve sonraki çalışmalar için yol gösterici olacaktır.

Malnütrisyon taraması veya değerlendirmesinin hastaneye veya sağlık kurumuna hastanın yatışı sırasında yapılması ve tercihen sağlık hizmeti akreditasyon kuruluşları tarafından zorunlu kılınması gerekir. Çünkü bu durum, malnütrisyonu veya malnütrisyon riskini saptamada ve gerekli tıbbi veya nütrisyonel desteğin sağlanmasında oldukça önemlidir. Bunu başarabilmek için sağlık ekibinin ve diyetisyenlerin malnütrisyonu saptama konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olması çok önemlidir. Bu konuda güvenilir ve geçerli olan beslenme tarama araçlarının kullanımı, hem pratik hem de yol gösterici olduğu için fayda sağlayacaktır. Fakat, tarama araçlarının tek başına kullanımı da yeterli olmayabilir. Özellikle sarkopenik obezite gibi durumlarda bireyin beslenme durumunu tek başına doğru bir şekilde değerlendirememektedir. Bu noktada, son dönemdeki vücut ağırlığı kaybı değerlendirmesinde kas kütlesi ve yağ kütlesi kayıplarının ayrımının yapılmaması, tarama araçlarının eksik bir yönüdür. Bununla birlikte, beslenme tarama araçları geliştirildiği hedef gruba özeldir ve seçim yapılırken kullanılacağı hedef gruplar dikkate alınmalıdır.

Henüz yeni bir tarama aracı olmasına rağmen GMS de bu tarama araçlarından biri olarak, hastane ortamında hem yetişkin hem de yaşlı hastalarda malnütrisyonun saptanmasında geçerli bir yöntem olarak yararlı olabilir. Özellikle yaşlılar için ayrıca kullanılan MNA'ya olan ihtiyacı ortadan kaldıracak şekilde düşünülen GMS, 65 yaş ve üzeri hastalar için toplam skora 1 puan ilave etmenin yanı sıra ayrı BKİ değerlendirmesi ve bu değerlendirmeye göre de puanlama yapmaktadır. Bu yönüyle birlikte yetişkin hastalarda kullanılabileceği gibi yaşlı hastalarda malnütrisyon taraması için NRS-2002'ye göre daha hassas bir tarama aracı olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Pirlich, M., Schütz, T., Kemps, M., Luhman, N., Burmester, GR., Baumann, G., Plauth, M., Lübke, HJ., and Lochs, H. (2003). Prevalence of malnutrition in hospitalized medical patients: impact of underlying disease. *Digestive Diseases*, 21(3), 245-51.
2. Correia, M., Perman, M. I., and Waitzberg, D. L. (2017). Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clinical Nutrition*, 36(4), 958-967.
3. Gündoğdu, H. (2010). Malnütrisyon. *İç Hastalıkları Dergisi*, 17, 189-202.
4. Allison, S. P. (2000). Malnutrition, disease, and outcome. *Nutrition*, 16(7-8), 590-593.
5. Leiva Badosa, E., Badia Tahull, M., Virgili Casas, N., Elguezabal Sangrador, G., Faz Méndez, C., Herrero Meseguer, I., Izquierdo González, À., López Urdiales, R., Oca Burguete, FJ., Tubau Molas, M., Vilarasau Farré, C., and Llop Talavera, J. M. (2017). Hospital malnutrition screening at admission: malnutrition increases mortality and length of stay. *Nutricion Hospitalaria*, 34(4), 907-913.
6. Soeters, P. B., Reijven, P. L., van Bokhorst-de van der Schueren, M. A., Schols, J. M., Halfens, R. J., Meijers, J. M., and van Gemert, W. G. (2008). A rational approach to nutritional assessment. *Clinical Nutrition*, 27(5), 706-16.
7. Naber, T. H., Schermer, T., de Bree, A., Nusteling, K., Eggink, L., Kruimel, J. W., Bakkeren, J., van Heereveld, H., and Katan, M. B. (1997). Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *The American journal of clinical nutrition*, 66(5), 1232-1239.
8. Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H. T., ve Bozkurt, N. (2013). *Diyet El Kitabı*. (Yedinci Baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 85-87.
9. Beck, A. M., Balknäs, U. N., Fürst, P., Hasunen, K., Jones, L., Keller, U., Melchior, J. C., Mikkelsen, B. E., Schauder, P., Sivonen, L., Zinck, O., Øien, H., and Ovesen, L. (2001). Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition--report and guidelines from the Council of Europe. *Clinical Nutrition*, 20(5), 455-460.
10. van Bokhorst-de van der Schueren, M. A., Guaitoli, P. R., Jansma, E. P., and de Vet, H. C. (2014). Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clinical Nutrition*, 33(1), 39-58.
11. Roller, R. E., Eglseer, D., Eisenberger, A., and Wirsberger, G. H. (2016). The Graz Malnutrition Screening (GMS): a new hospital screening tool for malnutrition. *The British Journal of Nutrition*, 115(4). 650-657.
12. Eglseer, D., Eisenberger, A., and Wirsberger, G. H., and Roller, R. E. (2015). Psychometric testing of the "Graz Malnutrition Screening Tool" (GMS) - Validity, Reliability, Sensitivity & Specificity. *Safety in Health*, 1(1), A15.
13. Lovesley, D., Parasuraman, R., and Ramamurthy, A. (2019). Combating hospital malnutrition: Dietitian-led quality improvement initiative. *Clinical Nutrition ESPEN (Clinical Nutrition European Society of Parenteral and Enteral Nutrition)*, 30, 19-25.

14. Áncer-Rodríguez, P. R., Porrata-Mauri, C., Hernández-Triana, M., Salinas-Zamora, K., Bernal-García, V., Trejo-Guzmán, S., González-García, B., Herrera-López, M., de la Torre-Salinas, A., Rojas-Ramírez, C., and Galarza-Delgadob, D. A. (2014). Nutritional screening and prevalence of hospital malnutrition risk. University Hospital of the UANL, Monterrey. *Medicina Universitaria*, 16, 165-170.
15. Butterworth, C. E. (1974). Malnutrition in the hospital. *The Journal of the American Medical Association*, 230(6), 879.
16. Butterworth, C. E. (1974). The Skeleton in the Hospital Closet. *Nutrition Today*, 9(2), 4-8.
17. Bistrian, B. R., Blackburn, G. L., Vitale, J., Cochran, D., and Naylor, J. (1976). Prevalence of Malnutrition in General Medical Patients. *The Journal of the American Medical Association*, 235(15), 1567-1570.
18. Norman, K., Pichard, C., Lochs, H., and Pirlich, M. (2008). Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 27(1), 5-15.
19. Bolayir, B., Arik, G., Yeşil, Y., Kuyumcu, M. E., Varan, H. D., Kara, Ö., Güngör, A. E., Yavuz, B. B., Cankurtaran, M., ve Halil, M. G. Validation of Nutritional Risk Screening-2002 in a Hospitalized Adult Population. (2019). *Nutrition in Clinical Practice*, 34(2), 297-303.
20. Chapman, I. M. (2004). Endocrinology of anorexia of ageing. *Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism*, 18(3), 437-452.
21. Pirlich, M., Schütz, T., Kemps, M., Luhman, N., Minko, N., Lübke, H. J., Rossnagel, K., Willich, S. N., and Lochs, H. (2005). Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition*, 21(3), 295-300.
22. Barker, L. A., Gout, B. S., and Crowe, T. C. (2011). Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(2), 514-527.
23. Kubrak, C., and Jensen, L. (2007). Malnutrition in acute care patients: a narrative review. *International Journal of Nursing Studies*, 44(6), 1036-1054.
24. Rosenthal, R. A. (2004). Nutritional concerns in the older surgical patient. *Journal of the American College of Surgeons*, 199(5), 785-791.
25. Saunders, J., and Smith, T. (2010). Malnutrition: causes and consequences. *Clinical Medicine (London, England)*, 10(6), 624-627.
26. Holmes, S. (2007). The effects of undernutrition in hospitalised patients. *Nursing Standard*, 22(12), 35-38.
27. Scrimshaw, N. S., and SanGiovanni, J. P. (1997). Synergism of nutrition, infection, and immunity: an overview. *The American journal of clinical nutrition*, 66(2), 464-477.
28. Mechanick, J. I. (2004). Practical aspects of nutritional support for wound-healing patients. *The American Journal of Surgery*, 188(1), 52-56.

29. Rypkema, G., Adang, E., Dicke, H., Naber, T., de Swart, B., Disselhorst, L., Golüke-Willemse, G., and Olde Rikkert, M. (2004). Cost-effectiveness of an interdisciplinary intervention in geriatric inpatients to prevent malnutrition. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 8(2), 122-7.
30. Reid, C. L. (2004). Nutritional requirements of surgical and critically-ill patients: do we really know what they need? *The Proceedings of The Nutrition Society*, 63(3), 467-472.
31. Middleton, M. H., Nazarenko, G., Nivison-Smith, I., and Smerdely P. (2001). Prevalence of malnutrition and 12-month incidence of mortality in two Sydney teaching hospitals. *Internal Medicine Journal*, 31(8), 455-461.
32. Braunschweig, C., Gomez, S., and Sheean, P. M. (2000). Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. *Journal of the American Dietetic Association*, 100(11), 1316-1322; quiz 1323-1324.
33. Kuzu, M. A., Terzioğlu, H., Genç, V., Erkek, A. B., Ozban, M., Sonyürek, P., Elhan, A. H., ve Torun, N. (2006). Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World Journal of Surgery*, 30(3), 378-390.
34. Rüfenacht, U., Rühlin, M., Wegmann, M., Imoberdorf, R., and Ballmer, P. E. (2010). Nutritional counseling improves quality of life and nutrient intake in hospitalized undernourished patients. *Nutrition*, 26(1), 53-60.
35. Campbell, S.E., Seymour, D. G., and Primrose, W. R. (2004). A systematic literature review of factors affecting outcome in older medical patients admitted to hospital. *Age and Ageing*, 33(2), 110-115.
36. Pirlich, M., Schütz, T., Norman, K., Gastell, S., Lübke, H. J., Bischoff, S. C., Bolder, U., Frieling, T., Güldenzoph, H., Hahn, K., Jauch, K. W., Schindler, K., Stein, J., Volkert, D., Weimann, A., Werner, H., Wolf, C., Zürcher, G., Bauer, P., and Lochs, H. (2006). The German hospital malnutrition study. *Clinical Nutrition*, 25(4), 563-572.
37. Ruiz, A. J., Buitrago, G., Rodríguez, N., Gómez, G., Sulo, S., Gómez, C., Partridge, J., Misas, J., Dennis, R., Alba, M. J., Chaves-Santiago, W., and Araque, C. (2019). Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*, 38(3), 1310-1316.
38. Bistran, B. R., Blackburn, G. L., Hallowell, E., and Heddle, R. (1974). Protein status of general surgical patients. *The Journal of the American Medical Association*, 230(6), 858-860.
39. Tobert, C. M., Mott, S. L., and Nepple, K. G. (2018). Malnutrition Diagnosis during Adult Inpatient Hospitalizations: Analysis of a Multi-Institutional Collaborative Database of Academic Medical Centers. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(1), 125-131.
40. Agarwal, E., Miller, M., Yaxley, A., and Isenring, E. (2013). Malnutrition in the elderly: A narrative review. *Maturitas*, 76(4), 296-302.

41. Papini-Berto, S. J., Dichi, J. B., Dichi, I., Victória, C. R., Burini, R. C. (1997). [Protein-energy malnutrition as a consequence of the hospitalization of gastroenterologic patients]. *Arquivos de Gastroenterologia*, 34(1), 13-21.
42. Alberda, C., Graf, A., and McCargar, L. (2006). Malnutrition: Etiology, consequences, and assessment of a patient at risk. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 20(3), 419-439.
43. Löser, C. (2010). Malnutrition in hospital: the clinical and economic implications. *Deutsches Arzteblatt international*, 107(51-52), 911-917.
44. Heimbürger, D. C. (2014). Malnutrition and Nutritional Assessment. Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J. L., and Loscalzo J. (Eds.), *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 19th edition. New York: McGraw-Hill Education, chapter 97.
45. Cederholm, T., Jensen, G. L., Correia, M. I. T. D., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., Baptista, G., Barazzoni, R., Blaauw, R., Coats, A., Crivelli, A., Evans, D. C., Gramlich, L., Fuchs-Tarlovsky, V., Keller, H., Llido, L., Malone, A., Mogensen, K. M., Morley, J. E., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Pisprasert, V., de van der Schueren, M. A. E., Siltharm, S., Singer, P., Tappenden, K., Velasco, N., Waitzberg, D., Yamwong, P., Yu, J., Van Gossum, A., and Compher, C. (2019). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition*, 38(1), 1-9.
46. Shrivastava, S. R., Shrivastava, S. P., Ramasamy, J. (2014). Assessment of nutritional status in the community and clinical settings. *Journal of Medical Sciences*, 34(5), 211-213.
47. Ortega, R. M., Perez-Rodrigo, C., and Lopez-Sobaler, A. M. (2015). Dietary assessment methods: dietary records. *Nutricion Hospitalaria*, 31(3), 38-45.
48. Naska, A., Lagiou, A., and Lagiou, P. (2017). Dietary assessment methods in epidemiological research: current state of the art and future prospects. *F1000Research*, 6, 926.
49. Gurinović, M., Zeković, M., Milešević, J., Nikolić, M., and Glibetić, M. (2017). Nutritional Assessment. *Reference Module in Food Science*, 1-11.
50. Baranowski, T. (2013). 24-Hour Recall and Diet Record Methods. *Nutritional Epidemiology*, 49-69.
51. Holst, M., Ofei, K. T., Skadhauge, L. B., Rasmussen, H. H., and Beermann, T. (2017). Monitoring of Nutrition Intake in Hospitalized Patients: Can We Rely on the Feasible Monitoring Systems? *The Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 1(1).
52. Shim, J. S., Oh, K., and Kim, H. C. (2014). Dietary assessment methods in epidemiologic studies. *Epidemiology and health*, 36, e2014009.
53. Burke, B.S. (1974). The dietary history as a tool in research. *Journal of the American Dietetic Association*, 23, 1041-1046.

54. Thompson, F. E., and Subar, A. F. (2017). Chapter 1 - Dietary Assessment Methodology. Coulston, A., Boushey, C., Ferruzzi, M., and Delahanty, L. (Eds.), *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*. Fourth edition. Academic Press, pp. 5-48.
55. Bharadwaj, S., Ginoya, S., Tandon, P., Gohel, T. D., Guirguis, J., Vallabh, H., Jevann, A., and Hanouneh, I. (2016). Malnutrition: laboratory markers vs nutritional assessment. *Gastroenterology report*, 4(4), 272-280.
56. Cabrerizo, S., Cuadras, D., Gomez-Busto, F., Artaza-Artabe, I., Marín-Ciancas, F., and Malafarina, V. (2015). Serum albumin and health in older people: Review and meta analysis. *Maturitas*, 81(1), 17-27.
57. Doweiko, J. P., and Nompleggi, D. J. (1991). The role of albumin in human physiology and pathophysiology, Part III: Albumin and disease states. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 15(4), 476-483.
58. Barron, M. E., Wilkes, M. M., and Navickis, R. J. (2004). A systematic review of the comparative safety of colloids. *Archives of Surgery*, 139(5), 552-563.
59. Raguso, C. A., Dupertuis, Y. M., and Pichard, C. (2003). The role of visceral proteins in the nutritional assessment of intensive care unit patients. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 6(2), 211-216.
60. Corti, M. C., Guralnik, J. M., Salive, M. E., and Sorkin, J. D. (1994). Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. *The Journal of the American Medical Association*, 272(13), 1036-1042.
61. Shenkin, A. (2006). Serum Prealbumin: Is It a Marker of Nutritional Status or of Risk of Malnutrition? *Clinical Chemistry*, 52(12), 2177-2179.
62. Fleck, A., Raines, G., Hawker, F., Trotter, J., Wallace, P. I., Ledingham, I. M., and Calman, K.C. (1985). Increased vascular permeability: a major cause of hypoalbuminaemia in disease and injury. *Lancet*, 1(8432), 781-784.
63. Takeda, H., Ishihama, K., Fukui, T., Fujishima, S., Orii, T., Nakazawa, Y., Shu, H. J., and Kawata, S. (2003). Significance of rapid turnover proteins in protein-losing gastroenteropathy. *Hepatogastroenterology*, 50(54), 1963-1965.
64. Banh, L. (2006). Serum proteins as markers of nutrition: What are we treating? *Practical Gastroenterology*, 30(10), 46-64.
65. Kuzuya, M., Izawa, S., Enoki, H., Okada, K., and Iguchi, A. (2007). Is serum albumin a good marker for malnutrition in the physically impaired elderly? *Clinical Nutrition*, 26(1), 84-90.
66. Shenkin, A., Cederblad, G., Elia, M., and Isaksson, B. (1996). Laboratory assessment of protein energy status. *Journal of the International Federation of Clinical Chemistry*, 8(2), 58-61.
67. Delliere, S., and Cynober, L. (2017). Is transthyretin a good marker of nutritional status? *Clinical Nutrition*, 36(2), 364-370.

68. Davis, C. J., Sowa, D., Keim, K. S., Kinnare, K., and Peterson, S. (2012). The Use of Prealbumin and C-Reactive Protein for Monitoring Nutrition Support in Adult Patients Receiving Enteral Nutrition in an Urban Medical Center. *Journal of parenteral and enteral nutrition*, 36(2), 197-204.
69. Smith, S. H. (2017). Using albumin and prealbumin to assess nutritional status. *Nursing*, 47(4), 65-66.
70. Caccialanza, R., Palladini, G., Klersy, C., Cereda, E., Bonardi, C., Quarleri, L., Vadacca, G., Albertini, R., and Merlini, G. (2013). Serum prealbumin: an independent marker of short-term energy intake in the presence of multiple-organ disease involvement. *Nutrition*, 29(3), 580-582.
71. Ingenbleek, Y., and Young, V. R. (2002). Significance of transthyretin in protein metabolism. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 40(12), 1281-1291.
72. Mears, E. (1996). Outcomes of continuous process improvement of a nutritional care program incorporating serum prealbumin measurements. *Nutrition*, 12(7-8), 479-484.
73. Ingenbleek, Y. (2019). Plasma Transthyretin as A Biomarker of Sarcopenia in Elderly Subjects. *Nutrients*, 11(4), 895.
74. Beck, F. K., and Rosenthal, T. C. (2002). Prealbumin: a marker for nutritional evaluation. *American Family Physician*, 65(8), 1575-1578.
75. Spiekeman, A. M. (1995). Nutritional assessment (protein Nutrition). *Analytical Chemistry*, 67(12), 429-436.
76. Smith, F. R., Suskind, R., Thanangkul, O., Leitzmann, C., Goodman, D. S., and Olson, R. E. (1975). Plasma vitamin A, retinol-binding protein and prealbumin concentrations in protein-calorie malnutrition. III. Response to varying dietary treatments. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 28(7), 732-738.
77. Omran, M. L., and Morley, J. E. (2000). Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part II: laboratory evaluation. *Nutrition*, 16(2), 131-140.
78. Litchford, M. D. (2008). Chapter 8 - Nutritional Issues In The Patient With Diabetes And Foot Ulcers. Bowker, H., and Pfeifer, M. A. (Eds.), *Levin and O'Neal's The Diabetic Foot*. Seventh Edition. Mosby: Philadelphia. pp. 199-217.
79. Collins, N. (2000). Assessment and treatment of involuntary weight loss and protein-calorie malnutrition. *Advances in Skin & Wound Care*, 13(1), 4-10.
80. Shetty, P. S., Watrasiewicz, K. E., Jung, R. T., and James, W. P. (1979). Rapid-Turnover Transport Proteins: An Index Of Subclinical Protein-Energy Malnutrition. *The Lancet*, 2(8136), 230-232.
81. Grant, M. D., Piotrowski, Z. H., and Miles, T. P. (1996). Declining cholesterol and mortality in a sample of older nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44(1), 31-36.

82. Keller, U. (2019). Nutritional Laboratory Markers in Malnutrition. *Journal of Clinical Medicine*, 8(6), 775.
83. Vigushin, D. M., Pepys, M. B., and Hawkins, P. N. (1993). Metabolic and scintigraphic studies of radioiodinated human C-reactive protein in health and disease. *The Journal of Clinical Investigation*, 91(4), 1351-1357.
84. Gabay, C., and Kushner, I. (1999). Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *The New England Journal of Medicine*, 340(6), 448-454.
85. Kushner, I., Rzewnicki, D., and Samols, D. (2006). What does minor elevation of C-reactive protein signify? *The American Journal of Medicine*, 119(2), 166.e17-166.e28.
86. Thongprayoon, C., Cheungpasitporn, W., and Kashani, K. (2016). Serum creatinine level, a surrogate of muscle mass, predicts mortality in critically ill patients. *Journal of Thoracic Disease*, 8(5), E305-E311.
87. Jirka, A., Grasset, E., Caraux, E., and Darmaun, D. (2015). MON-PP132: Blood Creatinine: The New/Old Marker of Malnutrition. *Clinical Nutrition*, 34(1), S177.
88. Park, J., Mehrotra, R., Rhee, C. M., Molnar, M. Z., Lukowsky, L. R., Patel, S. S., Nissenson, A. R., Kopple, J. D., Kovesdy, C. P., and Kalantar-Zadeh, K. (2013). Serum creatinine level, a surrogate of muscle mass, predicts mortality in peritoneal dialysis patients. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*, 28(8), 2146-2155.
89. Thomas, M. E., Blaine, C., Dawney, A., Devonald, M. A., Ftouh, S., Laing, C., Latchem, S., Lewington, A., Milford, D. V., and Ostermann, M. The definition of acute kidney injury and its use in practice. *Kidney International*, 87(1), 62-73.
90. Cartin-Ceba, R., Afessa, B., and Gajic, O. (2007). Low baseline serum creatinine concentration predicts mortality in critically ill patients independent of body mass index. *Critical Care Medicine*, 35(10), 2420-2423.
91. Udy, A. A., Scheinkestel, C., Pilcher, D., and Bailey, M. (2016). The Association Between Low Admission Peak Plasma Creatinine Concentration and In-Hospital Mortality in Patients Admitted to Intensive Care in Australia and New Zealand. *Critical Care Medicine*, 44(1), 73-82.
92. Weinsier, R. L., Hunker, E. M., Krumdieck, C. L., and Butterworth, C. E. (1979). Hospital malnutrition. A prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 32(2), 418-426.
93. Mueller, C., Compher, C., and Ellen, D. M. (2011). American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 35(1), 16-24.
94. Devoto, G., Gallo, F., Marchello, C., Racchi, O., Garbarini, R., Bonassi, S., Albalustri, G., and Haupt, E. (2006). Prealbumin serum concentrations as a useful tool in the assessment of malnutrition in hospitalized patients. *Clinical Chemistry*, 52(12), 2281-2285.

95. White, J. V., Guenter, P., Jensen, G., Malone, A., and Schofield, M. (2012). Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 36(3), 275-283.
96. Selçuk, H. (2012). Malnütrisyon ve Önemi. *Güncel Gastroenteroloji*, 16(2), 158-162.
97. Barendregt, K., Soeters, P. B., Allison, S. P., Kondrup, J. (2008). Basic concepts in nutrition: Diagnosis of malnutrition – Screening and assessment. *The European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 3(3), e121-e125.
98. Castillo-Martínez, L., Garcia-Peña, C., Juárez-Cedillo, T., Rosas- Carrasco, O., Rabay-Gánem, C., and Sánchez-García, S. (2012). Anthropometric Measurements and Nutritional Status in the Healthy Elderly Population. *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*, pp. 2709-2730.
99. Detsky, A. S., Smalley, P. S., and Chang, J. (1994). Is This Patient Malnourished? *The Journal of the American Medical Association*, 271(1), 54-58.
100. Nube, M., Asenso-Okyere, W. K., and van den Boom, G. J. (1998). Body mass index as indicator of standard of living in developing countries. *European Journal of Clinical Nutrition*, 52(2), 136-144.
101. Khongsdier, R. (2002). Body mass index and morbidity in adult males of the War Khasi in Northeast India. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(6), 484-489.
102. İnternet: Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health. (1998, Sep) *Obesity Research*, 6(2), 51S-209S. Web: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/j.1550-8528.1998.tb00690.x>. Son Erişim Tarihi: 09.10.2019
103. İnternet: World Health Organization: Physical status: the use of and interpretation of anthropometry. Web: https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/. Son Erişim Tarihi: 09.10.2019.
104. Rush, E. C., Freitas, I., and Plank, L. D. (2009). Body size, body composition and fat distribution: comparative analysis of European, Maori, Pacific Island and Asian Indian adults. *The British Journal of Nutrition*, 102(4), 632-641.
105. Kelly I. E., Tessier, S., Cahill, A., Morris, S. E., Crumley, A., McLaughlin, D., McKee, R. F., and Lean M. E. J. (2000). Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. *An International Journal of Medicine*, 93(2), 93-98.
106. Sultana, T., Karim, M. N., Ahmed, T., and Hossain, M. I. (2015). Assessment of under nutrition of Bangladeshi adults using anthropometry: can body mass index be replaced by mid-upper-arm-circumference? *PloS one*, 10(4), e0121456.

107. Carrier, N., West, G. E., and Ouellet, D. (2006). Cognitively impaired residents' risk of malnutrition is influenced by foodservice factors in long-term care. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 25(3-4), 73-87.
108. Li, C. L., Chen, S. Y., Lan, C., Pan, W. H., Chou, H. C., Bai, Y. B., Tzeng, M. S., Lee, M. S., and Lai, J. S. (2011). The effects of physical activity, body mass index (BMI) and waist circumference (WC) on glucose intolerance in older people: a nationwide study from Taiwan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52(1), 54-59.
109. Adedoyin, R. A., Mbada, C. E., Bisiriyu, L. A., Adebayo, R. A., Balogun, M. O., and Akintomide, A. O. (2008). Relationship of anthropometric indicators with blood pressure levels and the risk of hypertension in Nigerian adults. *International Journal of General Medicine*, 1, 33-40.
110. Thibault, R., and Pichard, C. (2012). The Evaluation of Body Composition: A Useful Tool for Clinical Practice. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 60(1), 6-16.
111. Kyle, U. G., Morabia, A., Slosman, D. O., Mensi, N., Unger, P., and Pichard, C. (2001). Contribution of body composition to nutritional assessment at hospital admission in 995 patients: a controlled population study. *The British Journal of Nutrition*, 86(6), 725-731.
112. Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Ockenga, J., Schneider, S. M., de van der Schueren, M. A., and Singer, P. (2015). Diagnostic criteria for malnutrition - An European Society of Parenteral and Enteral Nutrition Consensus Statement. *Clinical Nutrition*, 34(3), 335-340.
113. Spanjer, M. J., Bultink, I. E. M., de van der Schueren, M. A. E., and Voskuyl, A. E. (2017). Prevalence of malnutrition and validation of bioelectrical impedance analysis for the assessment of body composition in patients with systemic sclerosis. *Rheumatology*, 56(6), 1008-1012.
114. Wells, J. C. K., and Fewtrell, M. S. (2006). Measuring body composition. *Archives of disease in childhood*, 91(7), 612-617.
115. Reilly, J. J., Wilson, J., and Durnin, J. V. (1995). Determination of body composition from skinfold thickness: a validation study. *Archives of disease in childhood*, 73(4), 305-310.
116. Lee, S. Y., and Gallagher, D. (2008). Assessment methods in human body composition. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 11(5), 566-572.
117. Kyle, U. G., Genton, L., Karsegard, L., Slosman, D. O., and Pichard, C. (2001). Single prediction equation for bioelectrical impedance analysis in adults aged 20--94 years. *Nutrition*, 17(3), 248-253.
118. Nuñez, C., Gallagher, D., Visser, M., Pi-Sunyer, F. X., Wang, Z., and Heymsfield, S. B. (1997). Bioimpedance analysis: evaluation of leg-to-leg system based on pressure contact footpad electrodes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(4), 524-531.

119. Williams, J. E., Wells, J. C., Wilson, C. M., Haroun, D., Lucas, A., and Fewtrell, M. S. (2006). Evaluation of Lunar Prodigy dual-energy X-ray absorptiometry for assessing body composition in healthy persons and patients by comparison with the criterion 4-component model. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 83(5), 1047-1054.
120. Ohlson, M. A., Biester, A., Brewer, W. D., Hawthorne, B. E., Hutchinson, M. B. (1956). Anthropometry and nutritional status of adult women. *Human Biology*, 28(2), 189-202.
121. Tang, A. M., Dong, K., Deitchler, M., Chung, M., Maalouf-Manasseh, Z., Tumilowicz, A., and Wanke, C. (2013). Use of cut-offs for mid-upper arm circumference (MUAC) as an indicator or predictor of nutritional and health related outcomes in adolescents and adults: a systematic review. *Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA)*.
122. İnternet: Collins, S., Duffield, A., and Myatt, M. (2000). Assessment of nutritional status of adults in emergency-affected populations, RNIS Supplement ACCN (August):London. Web: <http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/AdultsSup.pdf>. Son Erişim Tarihi: 14.10.2019.
123. Ferro-Luzzi, A., and James, W. P. (1996). Adult malnutrition: simple assessment techniques for use in emergencies. *The British Journal of Nutrition*, 75(1), 3-10.
124. James, W. P., Mascie-Taylor, G. C., Norgan, N. G., Bistran, B. R., Shetty, P. S., and Ferro-Luzzi, A. (1994). The value of arm circumference measurements in assessing chronic energy deficiency in Third World adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, 48(12), 883-894.
125. Van Tonder, E., Mace, L., Steenkamp, L., Tydeman-Edwards, R., Gerber, K., and Friskin, D. (2019). Mid-upper arm circumference (MUAC) as a feasible tool in detecting adult malnutrition. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 32(4), 93-98.
126. Olukoya, A.A. (1990). Identification of underweight women by measurement of the arm circumference. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 31(3), 231-235.
127. Rolland, Y., Lauwers-Cances, V., Cournot, M., Nourhashémi, F., Reynish, W., Rivière, D., Vellas, B., and Grandjean, H. (2003). Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(8), 1120-1124.
128. Madden, A. M., and Smith, S. (2016). Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 29(1), 7-25.
129. Safer, U., Terekeci, H. M., Kaplan, M., Top, C., and Binay-Safer, V. (2015). Calf circumference for diagnosis of sarcopenia. *Geriatrics & Gerontology International*, 15(8), 1103.

130. Velazquez-Alva, M. C., Irigoyen Camacho, M. E., Lazarevich, I., Delgadillo Velazquez, J., Acosta Dominguez, P., and Zepeda Zepeda, M. A. (2017). Comparison of the prevalence of sarcopenia using skeletal muscle mass index and calf circumference applying the European consensus definition in elderly Mexican women. *Geriatrics & Gerontology International*, 17(1), 161-170.
131. Tsai, A. C., and Chang, T. L. (2011). The effectiveness of BMI, calf circumference and mid-arm circumference in predicting subsequent mortality risk in elderly Taiwanese. *The British Journal of Nutrition*, 105(2), 275-281.
132. İnternet: World Health Organization: Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation. Web: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/. Son Erişim Tarihi: 14.10.2019.
133. Pagotto, V., dos Santos, K. F., Malaquias, S. G., Bachion, M. M., and Silveira, E. A. (2018). Calf circumference: clinical validation for evaluation of muscle mass in the elderly. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71, 322-328.
134. Cuervo, M., Ansorena, D., García, A., González Martínez, M. A., Astiasarán, I., and Martínez, J. A. (2009). [Assessment of calf circumference as an indicator of the risk for hyponutrition in the elderly]. *Nutricion Hospitalaria*, 24(1), 63-67.
135. López Lirola, E. M., Iríbar Ibabe, M. C., and Peinado Herreros, J. M. (2016). The calf circumference as a quick-reliable marker of malnutrition in hospitalized elderly: Its relation with age and gender. *Nutricion Hospitalaria*, 33(3), 565-571.
136. Bonnefoy, M., Jauffret, M., Kostka, T., and Jusot, J. F. (2002). Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology*, 48(3), 162-169.
137. Mancini, D. M., Walter, G., Reichek, N., Lenkinski, R., McCully, K. K., Mullen, J. L., and Wilson, J. R. (1992). Contribution of skeletal muscle atrophy to exercise intolerance and altered muscle metabolism in heart failure. *Circulation*, 85(4), 1364-1373.
138. Baranowski, T., Cullen, K. W., and Baranowski, J. (1999). Psychosocial Correlates Of Dietary Intake: Advancing Dietary Intervention. *Annual Review of Nutrition*, 19(1), 17-40.
139. Johnson, C.S. (2005). Psychosocial correlates of nutritional risk in older adults. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 66(2), 95-97.
140. Lochs, H., Allison, S. P., Meier, R., Pirlich, M., Kondrup, J., Schneider, S., van den Berghe, G., and Pichard, C. (2006). Introductory to the ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clinical Nutrition*, 25(2), 180-186.
141. Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B., and Plauth, M. (2003). ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*, 22(4), 415-421.

142. Isenring, E.A., Banks, M., Ferguson, M., and Bauer, J. D. (2012). Beyond malnutrition screening: appropriate methods to guide nutrition care for aged care residents. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(3), 376-381.
143. Rakicioğlu, N. (2007). Yaşlı Beslenmesi Mevcut Durum Tespiti. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 35(1), 47-52.
144. Sieber, C. (2006). Nutritional screening tools--How does the MNA compare? Proceedings of the session held in Chicago May 2-3, 2006 (15 Years of Mini Nutritional Assessment). *The Journal of Nutrition Health and Aging*, 10(6), 488-492.
145. Wilson, M. M., Thomas, D. R., Rubenstein, L. Z., Chibnall, J. T., Anderson, S., Baxi, A., Diebold, M. R., and Morley, J. E. (2005). Appetite assessment: simple appetite questionnaire predicts weight loss in community-dwelling adults and nursing home residents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(5), 1074-1081.
146. Rolland, Y., Perrin, A., Gardette, V., Filhol, N., and Vellas, B. (2012). Screening older people at risk of malnutrition or malnourished using the Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ): a comparison with the Mini-Nutritional Assessment (MNA) tool. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(1), 31-34.
147. Kruizenga, H. M., Seidell, J. C., de Vet, H. C. W., Wierdsma, N. J., and van Bokhorst-de van der Schueren, M. A. E. (2005). Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ). *Clinical Nutrition*, 24(1), 75-82.
148. İlhan, B., Bahat, G., Oren, M. M., Kılıç, C., Durmazoğlu, S., and Karan, M. A. (2018). Reliability and Validity of Turkish Version of the Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ). *The journal of nutrition, health and aging*, 22(4), 1-5.
149. İnternet: Pekcan, G. (2008, Şubat). Beslenme Durumunun Saptanması. Web: <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/A%2014.pdf>. Son Erişim Tarihi: 24.10.2019.
150. Rakıcıoğlu, N., Acar Tek, N., Ayaz, A. ve Pekcan, G. (2009). *Yemek ve besin fotoğraf kataloğu: Ölçü ve miktarlar* (İkinci Baskı). Ankara: Ata Ofset Matbacılık, 1-131.
151. Merdol, T. K. (2003). *Standart Yemek Tarifeleri* (Üçüncü Baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 1-188.
152. Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programları (BeBİS 7.2. Öğrenci). (2010).
153. Sümbüloğlu, K., ve Sümbüloğlu, V. (2016). *Biyoistatistik* (On yedinci baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 1-299.
154. Steiber, A., Hegazi, R., Herrera, M., Zamor, M. L., Chimanya, K., Pekcan, G., Redondo-Samin, D. C., Correia, M. I., and Ojwang, A. A. (2015). Spotlight on Global Malnutrition: A Continuing Challenge in the 21st Century. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(8), 1335-1341.

155. Edington, J., Boorman, J., Durrant, E. R., Perkins, A., Giffin, C. V., James, R., Thomson, J. M., Oldroyd, J. C., Smith, J. C., Torrance, A. D., Blackshaw, V., Green, S., Hill, C. J., Berry, C., McKenzie, C., Vicca, N., Ward, J. E., and Coles, S. J. (2000). Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. The Malnutrition Prevalence Group. *Clinical Nutrition*, 19(3), 191-195.
156. Correia, M. I., and Campos, A. C. (2003). Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition*, 19(10), 823-825.
157. Field, L. B., and Hand, R. K. (2015). Differentiating malnutrition screening and assessment: a nutrition care process perspective. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(5), 824-828.
158. Yalçın T., Aytuğ Yürük, A., Türkoğlu, İ., Ilgaz, F., Açıkgoz, A., Aksan, A., Gökmen Özel H., Akal Yıldız, E., ve Samur, G. (2018). Nutritional status and food intake are related to malnutrition risk and length of stay in hospitalized patients. *Progress in Nutrition*, 20(3), 438-446.
159. Korfalı, G., Gündoğdu, H., Aydınтуğ, S., Bahar, M., Besler, T., Moral, A. R., Oğuz, M., Sakarya, M., Uyar, M., ve Kılıçturgay, S (2009). Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. *Clinical Nutrition*, 28(5), 533-537.
160. Koroušić Seljak, B., Mastnak, D. M., Mrevlje, Z., Veninšek, G., and Rotovnik Kozjek, N. (2019). A multi-center survey on hospital malnutrition and cachexia in Slovenia. *European Journal of Clinical Nutrition*.
161. Rasmussen, H. H., Kondrup, J., Staun, M., Ladefoged, K., Kristensen, H., and Wengler, A. (2004). Prevalence of patients at nutritional risk in Danish hospitals. *Clinical Nutrition*, 23(5), 1009-1015.
162. De Cassia de Aquino, R., and Philippi, S. T. (2011). Identificação de fatores de risco de desnutrição em pacientes internados. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 57(6), 637-643.
163. Van Tonder, E., Gardner, L., Cressey, S., Tydeman-Edwards, R., and Gerberet, K. (2019). Adult malnutrition: prevalence and use of nutrition-related quality indicators in South African public-sector hospitals. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 32(1), 1-7.
164. Rinninella, E., Cintoni, M., De Lorenzo, A., Addolorato, G., Vassallo, G., Moroni, R., Miggiano, G. A. D., Gasbarrini, A., and Mele, M. C. (2018). Risk, prevalence, and impact of hospital malnutrition in a Tertiary Care Referral University Hospital: a cross-sectional study. *Internal and Emergency Medicine*, 13(5), 689-697.
165. Kang, M. C., Kim, J. H., Ryu, S. W., Moon, J. Y., Park, J. H., Park, J. K., Park, J. H., Baik, H. W., Seo, J. M., Son, M. W., Song, G. A., Shin, D. W., Shin, Y. M., Ahn, H. Y., Yang, H. K., Yu, H. C., Yun, I. J., Lee, J. G., Lee, J. M., Lee, J. H., Lee, T. H., Yim, H., Jeon, H. J., Jung, K., Jung, M. R., Jeong, C. Y., Lim, H. S., Hong, S. K. (2018). Prevalence of Malnutrition in Hospitalized Patients: a Multicenter Cross-sectional Study. *Journal of Korean Medical Science*, 33(2), e10.

166. Hickson, M. (2006). Malnutrition and ageing. *Postgraduate Medical Journal*, 82(963), 2-8.
167. Vanderwee, K., Clays, E., Bocquaert, I., Gobert, M., Folens, B., and Defloor, T. (2010). Malnutrition and associated factors in elderly hospital patients: a Belgian cross-sectional, multi-centre study. *Clinical Nutrition*, 29(4), 469-476.
168. Milanović, Z., Pantelić, S., Trajković, N., and Sporiš G. (2011). Basic anthropometric and body composition characteristics in elderly population: A Systematic Review. *Facta Universitatis, Series: physical education and sport*, 9(2), 173-182.
169. Gaba, A., and Pridalova, M. (2014). Age-related changes in body composition in a sample of Czech women aged 18-89 years: a cross-sectional study. *European Journal of Nutrition*, 53(1), 167-176.
170. Bisai, S., Kaushik, B., Khatun, A., and Bauri, H. (2009). Age-Related Anthropometric Changes and Undernutrition among Middle Aged and Older Savar Tribal Females of Keonjhar District, Orissa, India. *Journal of Life Sciences*, 1(1), 21-26.
171. Chumlea, W. C., Guo, S. S., Zeller, C. M., Reo, N. V., and Siervogel, R. M. (1999). Total body water data for white adults 18 to 64 years of age: the Fels Longitudinal Study. *Kidney International*, 56(1), 244-252.
172. Chang, S. H., Beason, T. S., Hunleth, J. M., and Colditz, G. A. (2012). A systematic review of body fat distribution and mortality in older people. *Maturitas*, 72(3), 175-191.
173. Lesser, G. T., and Markofsky, J. (1979). Body water compartments with human aging using fat-free mass as the reference standard. *The American Journal of Physiology*, 236(3), R215-220.
174. Knappe-Drzikova, B., Maasberg, S., Vonderbeck, D., Krafft, T. A., Knüppel, S., Sturm, A., Müller-Nordhornd, J., Wiedenmanna, B., and Ulrich-Frank P. (2019). Malnutrition predicts long-term survival in hospitalized patients with gastroenterological and hepatological diseases. *Clinical Nutrition ESPEN (Clinical Nutrition European Society of Parenteral and Enteral Nutrition)*, 30, 26-34.
175. Sauer, A. C., Goates, S., Malone, A., Mogensen, K. M., Gewirtz, G., Sulz, I., Moick, S., Laviano, A., Hiesmayr, M. (2019). Prevalence of Malnutrition Risk and the Impact of Nutrition Risk on Hospital Outcomes: Results From nutritionDay in the U.S. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 43(7), 918-926.
176. Rocha, N. P., and Fortes, R. C. (2015). Total lymphocyte count and serum albumin as predictors of nutritional risk in surgical patients. *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva*, 28(3), 193-196.
177. Zhang, Z., Pereira, S. L., Luo, M., and Matheson, E. M. (2017). Evaluation of Blood Biomarkers Associated with Risk of Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 9(8), 829.

178. Monarque-Favard, C., Garcia, I., Abidi, H., Bannier, E., Riviere, J., Draï, J., and Bonnefoy, M. (2002). Malnourished elderly people and lipid status. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 6(6), 370-374.
179. Sánchez-Rodríguez, D., Marco, E., Ronquillo-Moreno, N., Miralles, R., Vázquez-Ibar, O., Escalada, F., and Muniesa, J. M. (2017). Prevalence of malnutrition and sarcopenia in a post-acute care geriatric unit: Applying the new ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) definition and EWGSOP (European Working Group on Sarcopenia in Older People) criteria. *Clinical Nutrition*, 36(5), 1339-1344.
180. Wang, J., and Hong, Z. (2014). Low Plasma Total Cholesterol Concentration: A Sensitive Evaluation Marker in Hospitalized Patients with Nutritional Deficiency Malnutrition. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2(9), 551-555.
181. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2016). *Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER)*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, 1-171.
182. Lima, E. M. B., Almeida, B. L., Gomes, H. B., Bartochevis, J. A. B., Toniato, T. S., Lazzarini, T. R., Pereira, T. S. S., and Guandalini, V. R. (2018). Agreement between Graz Malnutrition Screening (GMS) with subjective nutritional assessment instruments in hospitalized patients. *Nutricion Hospitalaria*, 35(5), 1138-1144.

EKLER

EK-1. Power Analizi

Çalışma öncesi power analizi:

Çalışmaya başlamadan önce gruplarda (Deney ve kontrol) yer alacak denek sayısını belirlemek amacıyla NCSS PASS 2008 yazılımı kullanılarak power analizi yapılmıştır. Bu amaçla daha önce yapılmış olan benzer çalışmalardan elde edilen bilgiler referans olarak kullanılmıştır. Alfa (α)=0.05, sapma (d)=0.90 ve güç ($1-\beta$)=0.85 alınarak yapılan analiz sonucunda minimum 200 bireyin çalışmada olması gerektiği hesaplanmıştır.

Aşağıdakiler sadece bilgi amaçlıdır.

Power Analysis of One Proportion

Numeric Results for testing H0: P = P0 versus H1: P <> P0
Test Statistic: Exact Test

		Proportion Given H0	Proportion Given H1	Target Alpha	Actual Alpha	Beta	Reject H0 If <=R >=R
Power	N	(P0)	(P1)				
0,5535	100	0,6500	0,7500	0,0500	0,0457	0,4465	55 75
0,6080	125	0,6500	0,7500	0,0500	0,0390	0,3920	70 93
0,7178	150	0,6500	0,7500	0,0500	0,0395	0,2822	85 110
0,7978	175	0,6500	0,7500	0,0500	0,0391	0,2022	100 127
0,8555	200	0,6500	0,7500	0,0500	0,0450	0,1445	116 144

References

- Chow, S.C.; Shao, J.; Wang, H. 2003. Sample Size Calculations in Clinical Research. Marcel Dekker. New York.
- Fleiss, J. L., Levin, B., Paik, M.C. 2003. Statistical Methods for Rates and Proportions. Third Edition. John Wiley & Sons. New York.
- Lachin, John M. 2000. Biostatistical Methods. John Wiley & Sons. New York.
- Machin, D., Campbell, M., Fayers, P., and Pinol, A. 1997. Sample Size Tables for Clinical Studies, 2nd Edition. Blackwell Science. Malden, Mass.
- Zar, Jerrold H. 1984. Biostatistical Analysis (Second Edition). Prentice-Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.

Report Definitions

Power is the probability of rejecting a false null hypothesis. It should be close to one.
N is the size of the sample drawn from the population. To conserve resources, it should be small.
Alpha is the probability of rejecting a true null hypothesis. It should be small.
Beta is the probability of accepting a false null hypothesis. It should be small.
P0 is the value of the population proportion under the null hypothesis.
P1 is the value of the population proportion under the alternative hypothesis.

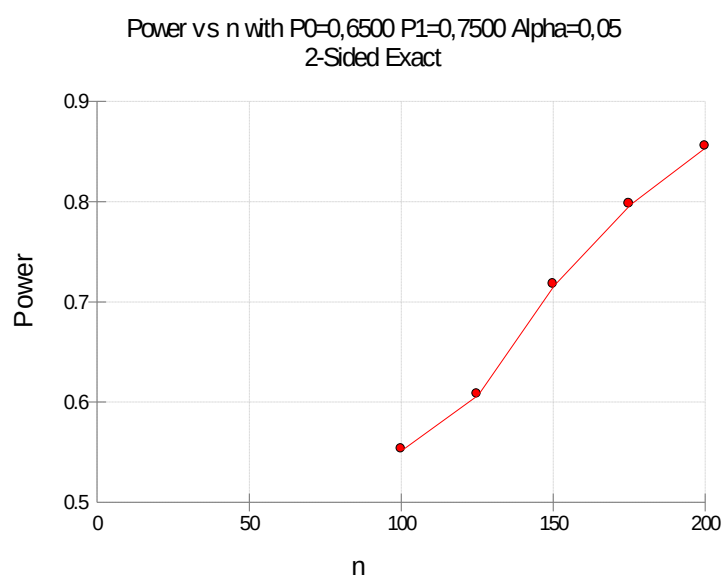
Summary Statements

A sample size of 100 achieves 55% power to detect a difference (P1-P0) of 0,1000 using a two-sided binomial test. The target significance level is 0,0500. The actual significance level achieved by this test is 0,0457. These results assume that the population proportion under the null hypothesis is 0,6500.

EK-1. (devam) Power Analizi

Power Analysis of One Proportion

Chart Section



EK-2. Etik Komisyon Onayı



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 14574941-199-30404
Konu : Etik Komisyon Gelen Cevap
Bildirimi-Nursel ŞAHİN

06/03/2019

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüz Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in, etik komisyon başvurusu ile ilgili olarak Üniversitemiz Etik Komisyonu'nun cevabi yazısı ekte gönderilmektedir.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Doç. Dr. Aysel BERKKAN
Enstitü Müdür Yardımcısı

DAĞITIM

Gereği:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne »
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Başkanlığına

Bilgi:
Sayın Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK



Emniyet Mahallesi Abant Sokak NO10/2 E Blok Kat 5 06500 Yenimahalle ANKARA
Tel:0 (312) 202 33 87 Faks:0 (312) 202 82 20
e-Posta :saglikb@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://saglikb.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Rabia Demirel
Memur
Telefon No:03122023254

EK-2. (devam) Etik Komisyon Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 04/03/2019-E.29275



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu



Sayı : 77082166-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 27/12/2018 tarihli ve 14574941-199- 171355 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Nursel ŞAHİN'in, Doç.Dr.Nilüfer ACAR TEK'in**, danışmanlığında yürüttüğü *"Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliğinin Değerlendirilmesi"* adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **12.02.2019** tarih ve **02** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Alper CEYLAN
Komisyon Başkanı

Araştırma Kod No: 2019-082

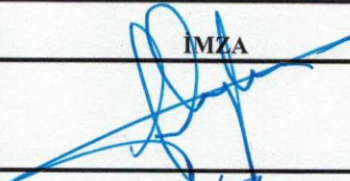
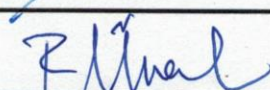
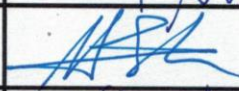
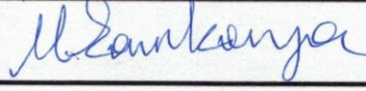
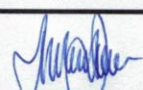
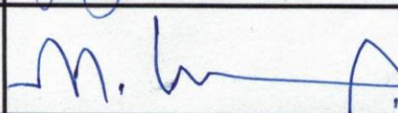
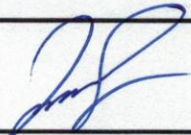
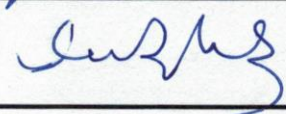
Ek: 1 Liste



Ankara
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Esengül BOŞNAK
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:03122022666

EK-2. (devam) Etik Komisyon Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 12.02.2019	TOPLANTI SAYISI : 02
ADI-SOYADI	İMZA
Prof.Dr.Alper CEYLAN BAŞKAN	
Prof.Dr.Mustafa N.İLHAN BAŞKAN YRD.	
Prof.Dr.Rahmi ÜNAL	
Prof.Dr.Mehmet Sayım KARACAN	
Prof.Dr.Mustafa SARIKAYA	
Prof.Dr.İbrahim DOĞAN	KATILAMADI
Prof.Dr.C. Haluk BODUR	
Prof.Dr.Mustafa İLBAŞ	
Prof.Dr.Füsün DEMİREL	KATILAMADI
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ	
Doç.Dr.Nihan KAFA	KATILAMADI
Doç.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA	
Doç.Dr.Latif AYDOS	

EK-3. Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 29/05/2019-E.68130



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 14574941-199-
Konu : Tez Uygulama Çalışması İzin
Yazısı Gelen Cevap Bildirimi-
Nursel ŞAHİN

Dağıtım

Enstitümüz Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Nursel ŞAHİN'in, teziyle ilgili yapacağı uygulama çalışmasına ilişkin uygulama talebi yazımıza gönderilen cevabi yazı ekte gönderilmektedir.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Doç. Dr. Aysel BERKKAN
Enstitü Müdür Yardımcısı

DAĞITIM
Gereği:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne »
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Başkanlığına

Bilgi:
Sayın Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK

27/05/2019 Memur
27/05/2019 Enstitü Sekreteri

Rabia DEMİREL
Bahtiyar YAHŞİ



Emniyet Mahallesi Abant Sokak NO10/2 E Blok Kat 5 06500 Yenimahalle ANKARA
Tel:0 (312) 202 33 87 Faks:0 (312) 202 82 20
e-Posta :saglikb@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://saglikb.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Rabia Demirel
Memur
Telefon No:03122023254

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 23/05/2019-E.65521



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi
Gazi Hastanesi Başhekimliği



Sayı : 42000842-199-
Konu : Tez Çalışması Uygulama
İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 13/03/2019 tarihli ve 14574941-199- 33555 sayılı yazı.

Enstitünüz Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "*Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Gazi Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi*" konulu tez çalışmasını Hastanemizde uygulama talebine ilişkin bölümlerden alınan cevabi yazı örneği ekte sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ahmet DEMİRCAN
Başhekim

Ek: 25 sayfa



Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi
06510 Beşevler/ANKARA
Tel:2025088 Faks:0 (312) 223 05 28
e-Posta :hastane@gazi.edu.tr İnternet Adresi :www.hastane.gazi.edu.tr

Bilgi için :Narin Karakutlah
Bilgisayar İşletmeni
Telefon No:202 40 85

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 17/03/2019-E.04334



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 34493368-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama İzni
 (Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli E.36329 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof.Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını Anabilim Dalımızda yapması uygun bulunmuştur.
 Gereğini bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. BELGİN KARAOĞLAN
Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :SERPİL SALMAN
 Birim Evrak Sorumlusu
 Telefon No:25219

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

EYİAR İZİN VE SAYISI: 1/03/2017-E.02034



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 57676391-010.99-
 Konu : Nursel Şahin / tez çalışması hk

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını Anabilim Dalımız Geriatri Bilim Dalında yapma talebinin uygun bulunduğunu bildiren yazı ektedir.

Gereği için bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ülver (BOZTEPE) DERİCİ
Anabilim Dalı Başkanı V.

Ek: 1 sayfa



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Gülnaz KELEŞ
 Öğretim Üyeleri Sekreteri
 Telefon No:2025221

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

ak 1 arın ve Sayısı: 14/05/2019-E.60950



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Geriatri Bilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 57676391-045.99-
Konu : Nursel ŞAHİN

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazıda, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını bilim dalımızda yapması uygun bulunmuştur. Gereğini saygılarımla arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Berna GÖKER
Bilim Dalı Başkanı

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak 1 Arın ve Sayısı: 10/05/2019-E.59/34



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Nöroloji Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 93889871-045.99-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel Şahin) hk.

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi: 13/03/2019 tarihli ve 14574941-199- 33555 sayılı yazı.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını Nöroloji Anabilim Dalı B Blok yataklı serviste, visit ve Dönem V pratik saatleri dışında yapması ve tezin giriş sayfasında Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Nöroloji Kliniğinde yapıldığının belirtilmesi koşulu ile uygun görülmüştür. Bilgilerinize arz ederim.

Saygılarımla,

e-imzalıdır
Prof. Dr. H. Ayşe BORA TOKÇAER
 Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Elif Erkmen
 Sekreter

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

EvraK 1 arın ve Sayısı: 50/04/2019-E.55140



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Üroloji Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 30586005-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasının anabilim dalımıza bağlı kliniğimizde yapması uygun bulunmuştur.
 Gereğini bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Turgut ALKİBAY
 Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :NİHAN CANDEMİR
 Bölüm Sekreteri
 Telefon No:03122026226

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 06/05/2019-E.56931



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Cerrahi Tıp Bilimleri



Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı

Sayı : 54173018-199-
Konu : Tez Çalışması Uygulama
İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

"Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" Konulu tez çalışması kliniğimizde yapılması uygundur.
Gereği bilgilerinize arz olunur.

e-imzalıdır
Prof. Dr. İsmail Cüneyt KURUL
Anabilim Dalı Başkanı



EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

ETİK İZİN VE BAŞVIRI: 30/07/2019-2020/2020



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 57676391-010.99-
 Konu : Tez çalışması uygulama izni
 (Nursel Şahin)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 42000842-199-E.36329 sayılı 19.03.2019 tarihli yazınız.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını anabilim dalmız ve bağlı kliniklerde (Endokrinoloji, Gastroenteroloji ve Nefroloji Bilim Dalı) yapma talebi uygun bulunmuştur.

Gereği için bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ülver (BOZTEPE) DERİCİ
 Anabilim Dalı Başkanı V.



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Gülnaz KELEŞ
 Öğretim Üyeleri Sekreteri
 Telefon No:2025221

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Hematoloji Bilim Dalı Başkanlığı**



Sayı : 57676391-199-42552
Konu : Tez Çalışması Uygulama İzni
(Nursel ŞAHİN) Hk.

02/04/2019

**SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE**

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazı içeriği tarafımızdan incelenmiş olup, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını bilim dalımıza bağlı kliniklerde yapması uygun bulunmamıştır. Gereği bilgilerinize sunulur.

**Prof. Dr. Münci YAĞCI
Bilim Dalı Başkanı**



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Hakan KARADEMİR
Sekreter
Telefon No:03122025579

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/03/2019-E.37861



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 25522683-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazıda, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını anabilim dalımıza bağlı kliniğimizde yapması uygundur.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Gürsel Levent OKTAR
Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Safiye Yektaş
 Birim Evrak Sorumlusu

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/03/2019-E.3 / 03



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 43004945-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in,
 "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını Anabilim Dalı'mızda yapma isteği uygun görülmüştür.
 Bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. İhsan Gökhan GÜRELİK
 Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Mige Çamurlu
 Birim Evrak Sorumlusu
 Telefon No:03122026315

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/03/2019-E.3/94/



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 16720532-045.01-
 Konu : Teknik ve Mesleki (Tez
 Çalışması Uygulama İzni
 /Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarih ve E.36329 sayılı yazıya istinaden;

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi " konulu tez çalışmasını Anabilim Dahmız kliniğinde yapma talebi uygundur görülmüştür.

Bilgilerinize sunarım. Saygılarımla,

e-imzalıdır
Prof. Dr. Şükrü AYKOL
 Anabilim Dalı Başkanı



EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 25/03/2019-E.38494



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Kardiyoloji Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 55498500-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 (Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazıda, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını Kardiyoloji Anabilim Dalımızda en az 1(bir) Öğretim Üyesi denetiminde yapması uygundur.

Gereği bilgilerinize arz olunur.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Nuri Bülent BOYACI
Kardiyoloji Anabilim Dalı Başkanı



EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 15983368-199-38584
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

25/03/2019

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazınıza istinaden, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "*Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi*" konulu tez çalışmasını anabilim dalımıza bağlı kliniğimizde yapması uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Ulunay KANATLI
Anabilim Dalı Başkanı



EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak 1 arın ve Sayısı: 20/03/2019-E.57220



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Genel Cerrahi Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 86062861-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazıda, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını anabilim dalımıza bağlı kliniğimize çalışma yapması uygun görülmüştür. Gereği bilgilerinize arz olunur.

e-imzalıdır
Prof. Dr. A.Bülent AYTAÇ
Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :NEVİN DİZDAR
 Bölüm Sekreteri
 Telefon No:03122025729

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 28/03/2019-E.40/20



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 62466882-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Klinik pratikte genellikle hızlı hasta sirkülasyonu olması kronik hastalık nedeniyle veya malnütrisyonlu hasta takibi yapılmadığı için bahsi geçen çalışmanın bölümümüzde yapılması uygun bulunmamıştır.

Gereğini bilgilerinize sunarım.

e-imzalıdır
Prof. Dr. İbrahim Seyhan ÇENETOĞLU
 Anabilim Dalı Başkanı

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

EYİAR Tarih ve Sayısı: 22/03/2019-E.3/1903



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 88827442-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Bölümümüz yataklı servisinde Dönem IV Tıp Fakültesi öğrencileri, Hemşirelik Okulu öğrencileri, Fizyoterapi okulu öğrencilerinin staj yapması nedeniyle kendi çalışanları ile yeterince yoğun olan kliniğimiz oldukça kalabalık hale gelmiştir. Bu durum dönem dönem sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonların artışına neden olmaktadır. Yatan hasta özelliklerimiz dikkate alındığında bu durumun hem bizleri hem hastaları zor durumda bıraktığı tahmin edilebilir. Bölüm dışından hastalar üzerinde yapılacak çalışmalar, bölümü kalabalıklaştıracak gibi, enfeksiyon riskini de artıracaktır. Bu nedenle ilgili yazıda adı geçen çalışmanın bölümümüz yataklı servisinde yatan hastalarda yapılması uygun bulunmamıştır.

Bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. İPEK KIVILCIM OĞUZÜLGEN
 Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Ümran Sarıaltun
 Bölüm Sekreteri

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 21/03/2019-E.37408



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 15374471-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Bahsi geçen tez çalışmasının kliniğimizde yapılması uygun değildir.
 Gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. AYLA GÜLEKON
Anabilim Dalı Başkanı



EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/03/2019-E.37827



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 74667830-774.99-
Konu : Tez Çalışması Uygulama
İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazıda, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışma ile ilgili Acil Servis yoğunluk nedeniyle yapma talebi uygun değildir.
Bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ahmet DEMİRCAN
Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Durna Duman
Sekreter
Telefon No:20255 17

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 21/03/2019-E.37515



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 56934644-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Danışmanlığını Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK'in yaptığı Anabilim Dalımız yüksek lisans öğrencisi Nursel ŞAHİN'in "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliğinin Değerlendirilmesi" konulu yüksek lisans tezinin uygulamasını servislerde yatan yetişkin hastalar ile yapmak istediği için Çocuk Cerrahisi servisinde yapması uygun görülmemiştir.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Kaan SÖNMEZ
Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :NURCAN AY
 Anabilim Dalı Sekreteri
 Telefon No:03122026219

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/03/2019-E.37740



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Bilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 56227651-010.99-
 Konu : Nursel Şahin tez çalışması hk.

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Kliniğimizde yapmayı talep etmiş olduğu tez çalışması uygun bulunmamıştır.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Lale KARABIYIK
Bilim Dalı Başkanı

DAĞITIM
 Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığına »
 Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
 Başkanlığına
 Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi
 Hastanesi Başhekimliğine



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :İbrahim AKTEKİN
 Sekreter

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 21/03/2019-E.37554



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 91750366-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını anabilim dalımıza bağlı kliniğinizde yapması uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim
 Saygılarımla.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU
 Anabilim Dalı Başkanı

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 21/03/2019-E.37581



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 75255018-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazıda belirtilen söz konusu çalışmanın kliniğimizde yapılmasının, yatan hasta grubumuzun özellikleri açısından uygun olmadığı kanaatine varılmıştır.
 Gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Rukiye Filiz KARADAĞ
 Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Ümran AYDIN
 Birim Evrak Sorumlusu
 Telefon No:03122025450

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 20/03/2019-E.36947



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 58875681-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

İlgi yazıda, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını anabilim dalımıza bağlı kliniğimizde yapması bölümümüzce uygun görülmüştür.

Gereği için bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Onur KARABACAK
Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Bilge ÇANKAYA
 Sekreter

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

EvraK Tarih ve Sayısı: 20/03/2019-E.36678



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Radyoloji Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 84466411-199-
Konu : Tez Çalışması Uygulama
İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "*Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi*" konulu tez çalışmasını Anabilim Dalımıza bağlı kliniğimizde yapması uygundur.
Gereği bilgilerinize arz edilir.

e-imzalıdır
Prof. Dr. ERHAN ILGIT
Radyoloji Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :ERHAN ILGIT
Radyoloji Anabilim Dalı Başkanı
Telefon No:2025152

EK-3. (devam) Araştırma İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 19/03/2019-E.36446



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 95910085-199-
 Konu : Tez Çalışması Uygulama
 İzni(Nursel ŞAHİN)

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ GAZİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 19/03/2019 tarihli ve 42000842-199- 36329 sayılı yazı.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Nursel ŞAHİN'in Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK danışmanlığında yürüteceği "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını anabilim dalımıza bağlı kliniğimizde yapması uygundur. Gereğini bilgilerinize sunarım.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Kenan HİZEL
Anabilim Dalı Başkanı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
 Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
 e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Kenan HİZEL
 Anabilim Dalı Başkanı

EK-4. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU FORM-2

Rev-3
19.12.2017T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU

KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi, **Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu**'ndan 04.03.2019 tarihi / E.29275 sayı ile izin alınan* ve Doç. Dr. Nilüfer ACAR TEK ve Dyt. Nursel ŞAHİN tarafından yürütülen "Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliliğinin Değerlendirilmesi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

*Gazi Üniversitesi Etik Komisyon izni alındıktan sonra doldurularak kullanılacaktır.

Araştırmanın Amacı	Hastane malnütrisyonunun saptanmasında yeni bir yaklaşım olan Graz Malnütrisyon Tarama aracının yetişkin ve yaşlı hastalarda geçerliliğinin değerlendirilmesidir.
Araştırmanın Yöntemi	Gazi Üniversitesi Hastanesi yatan hasta servislerine kabul edilen, gebe ve emzikli kadınlar, antropometrik ölçümleri yapılamayan ve bilinci kapalı olan hastaların dışında 18 yaş üstü hastalar ile yürütülecektir. Çalışma için gerekli bilgiler, yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanacak ve araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu ile toplanacaktır. Hastanın genel bilgileri, tanısı, kaldığı servisi ve yatış süresi, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları (total protein, albumin, prealbumin, CRP, transferrin, total lenfosit miktarı, kreatinin ve lipid profili), NRS-2002 (Nutrisionel Risk Taraması) formu, SNAQ (Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi) formu, GMS (Graz Malnütrisyon Taraması) formu ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı bizzat araştırmacı tarafından kaydedilecektir. Araştırmalardan elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edilecektir.
Araştırmanın Öngörülen Süresi (Başlama ve Bitiş Tarihi)	24 / 02 / 2019 – 24 / 08 / 2019 (6 ay)
Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı	200
Araştırmanın Yapılacağı Yerler	Gazi Üniversitesi Hastanesi – Yatan hasta servisleri
Görüntü ve/veya ses kaydı alınacak mı?	Evet ☐ Hayır ☒

Tablo katılımcıların anlayabileceği biçimde, akademik dil kullanılmadan yazılacaktır.

KATILIMCI BEYANI

Yukarıda amacı ve içeriği belirtilen bu araştırma ile ilgili bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğim takdirde gerek araştırma yürütülürken gerekse yayımlandığında kimliğimin gizli tutulacağı konusunda güvence aldım. Bana ait verilerin kullanımına izin veriyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çekilebilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana herhangi bir ödeme yapılamayacaktır. Araştırma ile ilgili bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan kendi bireysel onayım ile katılıyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

EK-4. (devam) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU FORM-2

Rev-3
19.12.2017**Araştırma yürütücüsü(Tez çalışmalarında Danışman tarafından imzalanacaktır.)**

Adı ve Soyadı	Doç. Dr. Nilüfer ACAR TEK	Tarih ve İmza
Adres ve telefonu	G.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik 0312 216 26 06	

Katılımcı

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Velayet veya Vesayet Altındaki Katılımcılar için Veli/Vasi

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

EK-5. Anket Formu

**HASTANE MALNÜTRİSYONUNUN SAPTANMASINDA YENİ BİR YAKLAŞIM OLAN
GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACININ GEÇERLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Anket No:

Tarih:

I. GENEL BİLGİLER

Servis:

Yatış süresi:

Tanı:

Yaş (yıl):

Cinsiyet : 1. Erkek 2. Kadın

Beslenme şekli: 1. Normal / Oral 2. Enteral 3. Parenteral 4. Enteral + Parenteral

Herhangi bir besine karşı alerji durumu (varsa belirtiniz):

II. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Vücut ağırlığı (kg):	
Boy uzunluğu (cm):	
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²):	
Üst orta kol çevresi (cm):	
Baldır çevresi (cm):	

III. BİYOKİMYASAL BULGULAR

Total protein (g/dL):	LDL kolesterol (mg/dL):
Albümin (g/dL):	HDL kolesterol (mg/dL):
Prealbumin (mg/dL):	CRP (mg/L):
Trigliserit (mg/dL):	Transferrin (mg/dL):
Total kolesterol (mg/dL):	Kreatinin (mg/dL):
Total lenfosit sayısı (x10 ³ /µl):	

IV. NRS-2002 (Nutrisyonel Risk Taraması-2002) FORMU

Ön Tarama:		
*Beden kütle indeksi (BKI) < 20.5 kg/m ² mi?	☐ Evet	☐ Hayır
*Hasta son 3 ayda kilo kaybetti mi?	☐ Evet	☐ Hayır
*Geçen hafta besin alımında azalma oldu mu?	☐ Evet	☐ Hayır
*Hasta ağır hasta konumunda mı? (örneğin yoğun terapi)	☐ Evet	☐ Hayır
⇒ Bu sorularda biri “ evet ” ile cevaplanırsa, esas taramayla devam edilir. ⇒ Bütün sorular “ hayır ” ile cevaplanırsa, hastaya her hafta yeniden ön tarama uygulanır. ⇒ Hastaya örneğin büyük bir ameliyat yapılması planlanıyorsa, olası bir riske karşı, önlem mahiyetinde bir beslenme planı uygulanması gerekir.		

EK-5. (devam) Anket Formu

Esas Tarama:			
Beslenme durumunda düzensizlik	Puan	Hastalık şiddeti	Puan
Yok	0	Yok	0
Hafif Kilo kaybı > %5 / 3 ay ise veya besin alımı geçen hafta ihtiyacının < %50-75 kadarı ise	1	Hafif Örneğin; uyluk kemigi kırılması, belirgin komplikasyonlu seyreden bazı kronik hastalıklar: karaciğer sirozu, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kronik hemodiyaliz, diyabet, kanser hastalığı	1
Orta Kilo kaybı > %5 / 2 ay veya BKİ 18,5-20,5 kg/m ² ve genel sağlık durumu veya besin alımı geçen hafta ihtiyacının %25-50 kadarı ise	2	Orta Örneğin; büyük karın ameliyatı, inme, şiddetli pnömoni, hematolojik kanser hastalığı	2
Ağır Kilo kaybı > %5 / 1 ay (>%15 / 3 ay) veya BKİ < 18,5 kg/m ² ve genel sağlık durumu veya besin alımı geçen hafta ihtiyacının %0-25 kadarı ise	3	Ağır Örneğin; kafa yaralanması, kemik iliği nakli, yoğun bakım gerektiren hastalar (APACHE-II > 10)	3

+ 1 Puan, hasta yaşı ≥ 70 yıl ise

≥ 3 Puan	Beslenme riski mevcut, beslenme planı yapılması uygun.
< 3 Puan	Her hafta tarama tekrarlanması durumu uygun. Hastaya örneğin büyük bir cerrahi müdahale uygulanması planlanıyorsa, olası risklere karşı, önlem mahiyetinde bir beslenme planı uygulanmalıdır.

*NRS-2002 formu puanı:

V. SNAQ (Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi) FORMU

*İstemsiz kilo kaybı yaşadınız mı? - Son 6 ayda 6 kg'dan fazla - Son 3 ayda 3 kg'dan fazla *Geçen ay içinde iştahınızda azalma oldu mu? *Geçen ay içinde içecek veya tüple beslenme desteği aldınız mı?	● ● ● ● ● ● ● ●
● Müdahale yok ● ● Orta düzey malnütrisyon; beslenme müdahalesi ● ● ● Şiddetli malnütrisyon; beslenme müdahalesi + diyetisyen tedavisi	

*SNAQ formu puanı:

EK-5. (devam) Anket Formu

VI. GMS (Graz Malnütrisyon Taraması) FORMU

GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACI (GMS)															
Doğum tarihi : Vücut ağırlığı (kg) : Boy uzunluğu (m) : BKİ (kg/m²) :															
1. Son 3 ay içindeki kilo kaybı: Şuanki vücut ağırlığı: _____ 3 ay önceki vücut ağırlığı: _____ Kilo kaybı değerlendirilmesi: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">$< \%5$</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">=</td> <td style="width: 40%;">0 puan:</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>$\% 5-10$</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>1 puan:</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>$> \%10$</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>2 puan:</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>				$< \%5$	=	0 puan:	☐	$\% 5-10$	=	1 puan:	☐	$> \%10$	=	2 puan:	☐
$< \%5$	=	0 puan:	☐												
$\% 5-10$	=	1 puan:	☐												
$> \%10$	=	2 puan:	☐												
2. Beden Kütle İndeksi (BKİ) (kg/m²): <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>65 yaş altı</u> hastalar için: BKİ: > 20 BKİ: $18 - 20$ BKİ: < 18 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>65 yaş ve üzeri</u> hastalar için: BKİ: > 22 0 puan: ☐ BKİ: $20 - 22$ 1 puan: ☐ BKİ: < 20 2 puan: ☐ </td> </tr> </table>				<u>65 yaş altı</u> hastalar için: BKİ: > 20 BKİ: $18 - 20$ BKİ: < 18	<u>65 yaş ve üzeri</u> hastalar için: BKİ: > 22 0 puan: ☐ BKİ: $20 - 22$ 1 puan: ☐ BKİ: < 20 2 puan: ☐										
<u>65 yaş altı</u> hastalar için: BKİ: > 20 BKİ: $18 - 20$ BKİ: < 18	<u>65 yaş ve üzeri</u> hastalar için: BKİ: > 22 0 puan: ☐ BKİ: $20 - 22$ 1 puan: ☐ BKİ: < 20 2 puan: ☐														
3. Son aylarda besin alımında azalma nedeni: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">İştahsızlık</td> <td style="width: 10%;">Hayır: ☐</td> <td style="width: 30%;">Evet = 1 puan:</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>Çiğneme ve yutma ile ilgili sorunlar</td> <td>Hayır: ☐</td> <td>Evet = 1 puan:</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>Bulantı, kusma, ishal</td> <td>Hayır: ☐</td> <td>Evet = 1 puan:</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>				İştahsızlık	Hayır: ☐	Evet = 1 puan:	☐	Çiğneme ve yutma ile ilgili sorunlar	Hayır: ☐	Evet = 1 puan:	☐	Bulantı, kusma, ishal	Hayır: ☐	Evet = 1 puan:	☐
İştahsızlık	Hayır: ☐	Evet = 1 puan:	☐												
Çiğneme ve yutma ile ilgili sorunlar	Hayır: ☐	Evet = 1 puan:	☐												
Bulantı, kusma, ishal	Hayır: ☐	Evet = 1 puan:	☐												
4. Hastalığın şiddeti: Doktor tarafından UHS-10 sınıflandırması 4a ya da 4b'yi seçin. 4a'da bulunan durumlardan herhangi birinin varlığı, 1 puan olarak değerlendirilecektir. 4b'de bulunan durumlardan herhangi birinin varlığı, 2 puan olarak değerlendirilecektir. a) Malign sistemik hastalık (kemoterapi / radyoterapi olmaksızın) Preterminal böbrek yetmezliği (serum kreatinin > 5 mg/dL) Akut gastrointestinal enfeksiyon Sindirim bozuklukları															

EK-5. (devam) Anket Formu

Kronik alkol bağımlılığı		
Dekompanse karaciğer sirozu (CHILD C)		
Sistemik amiloidozis		
KOAH derecesi $\geq$ III		
Kalp yetmezliği NYHA sınıfı $\geq$ III		
Nörolojik disfaji		
Yaralar NPUAP evre I + II		
Çoklu ilaç kullanımı > 5 ilaç	1 puan:	☐
b) İleri seviye malign sistemik hastalık		
Sepsis		
Yara NPUAP evre III + IV		
Malabsorpsiyon sendromu		
Kemoterapi / radyoterapi (1 haftadan daha uzun süre)	2 puan:	☐
*65 yaş ve üzeri ise +1 puan	1 puan:	☐
GMS puanı $\geq$ 3 = malnütrisyon, UHS-10 kodu: E46		

*GMS Formu puanı:

EK-5. (devam) Anket Formu

VII. 24 SAATLİK GERİYE DÖNÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

Anket No:

1. Hafta içi

Tarih:

2. Hafta sonu

ÖĞÜN	Besin Adı-İçindekiler	Miktar (g)	Artık (%)	Net Miktar (g)
SABAH Saat:				
KUŞLUK Saat:				
ÖĞLE Saat:				
İKİNDİ Saat:				
AKŞAM Saat:				
GECE Saat:				

EK-6. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS)

GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACI (GMS)													
Doğum tarihi : Vücut ağırlığı (kg) : Boy uzunluğu (m) : BKİ (kg/m²) :													
1. Son 3 ay içindeki vücut ağırlığı kaybı: Şuanki vücut ağırlığı: _____ 3 ay önceki vücut ağırlığı: _____ Vücut ağırlığı kaybı değerlendirilmesi: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">$< \%5$</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">=</td> <td style="width: 40%;">0 puan:</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>$\% 5-10$</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>1 puan:</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>$> \%10$</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>2 puan:</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>		$< \%5$	=	0 puan:	☐	$\% 5-10$	=	1 puan:	☐	$> \%10$	=	2 puan:	☐
$< \%5$	=	0 puan:	☐										
$\% 5-10$	=	1 puan:	☐										
$> \%10$	=	2 puan:	☐										
2. Beden Kütle İndeksi (BKİ) (kg/m²): <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><u>65 yaş altı</u> hastalar için:</td> <td style="width: 50%;"><u>65 yaş ve üzeri</u> hastalar için:</td> </tr> <tr> <td>BKİ: > 20</td> <td>BKİ: > 22 0 puan: ☐</td> </tr> <tr> <td>BKİ: $18 - 20$</td> <td>BKİ: $20 - 22$ 1 puan: ☐</td> </tr> <tr> <td>BKİ: < 18</td> <td>BKİ: < 20 2 puan: ☐</td> </tr> </table>		<u>65 yaş altı</u> hastalar için:	<u>65 yaş ve üzeri</u> hastalar için:	BKİ: > 20	BKİ: > 22 0 puan: ☐	BKİ: $18 - 20$	BKİ: $20 - 22$ 1 puan: ☐	BKİ: < 18	BKİ: < 20 2 puan: ☐				
<u>65 yaş altı</u> hastalar için:	<u>65 yaş ve üzeri</u> hastalar için:												
BKİ: > 20	BKİ: > 22 0 puan: ☐												
BKİ: $18 - 20$	BKİ: $20 - 22$ 1 puan: ☐												
BKİ: < 18	BKİ: < 20 2 puan: ☐												
3. Son aylarda besin tüketiminde azalma nedeni: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">İştahsızlık</td> <td style="width: 50%;">Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐</td> </tr> <tr> <td>Çiğneme ve yutma ile ilgili sorunlar</td> <td>Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐</td> </tr> <tr> <td>Bulantı, kusma, ishal</td> <td>Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐</td> </tr> </table>		İştahsızlık	Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐	Çiğneme ve yutma ile ilgili sorunlar	Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐	Bulantı, kusma, ishal	Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐						
İştahsızlık	Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐												
Çiğneme ve yutma ile ilgili sorunlar	Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐												
Bulantı, kusma, ishal	Hayır: ☐ Evet = 1 puan: ☐												
4. Hastalığın şiddeti: Doktor tarafından UHS-10 sınıflandırması 4a ya da 4b'yi seçin. 4a'da bulunan durumlardan herhangi birinin varlığı, 1 puan olarak değerlendirilecektir. 4b'de bulunan durumlardan herhangi birinin varlığı, 2 puan olarak değerlendirilecektir. a) Malign sistemik hastalık (kemoterapi / radyoterapi olmaksızın) Preterminal böbrek yetmezliği (serum kreatinin > 5 mg/dL) Akut gastrointestinal enfeksiyon Sindirim bozuklukları Kronik alkol bağımlılığı													

EK-6. (devam) Graz Malnütrisyon Taraması (GMS)

Dekompanse karaciğer sirozu (CHILD C)

Sistemik amiloidozis

KOAH derecesi $\geq$ III

Kalp yetmezliği NYHA sınıfı $\geq$ III

Nörolojik disfaji

Yaralar NPUAP evre I + II

Çoklu ilaç kullanımı > 5 ilaç

1 puan: ☐

b) İleri seviye malign sistemik hastalık

Sepsis

Yara NPUAP evre III + IV

Malabsorpsiyon sendromu

Kemoterapi / radyoterapi (1 haftadan daha uzun süre)

2 puan: ☐

***65 yaş ve üzeri ise +1 puan**

1 puan: ☐

GMS puanı ≥ 3 = malnütrisyon, UHS-10 kodu: E46

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ŞAHİN, Nursel
 Uyuğu : T. C.
 Doğum tarihi ve yeri : 02.08.1993, Mersin
 Medeni hali : Bekâr
 Telefon : 0 (541) 409 55 40
 e-posta : nurselsahin8@gmail.com



Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi/Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Lisans	Hacettepe Üniversitesi/Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2016
Lise	Silifke Anadolu Lisesi	2011

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2018-2019	Özel Tepe Tıp Merkezi	Diyetisyen
2017-2018	Ankapark, Kiraz Yemek	Diyetisyen
2016-2017	Ankara Güven Hastanesi, Sodexo	Diyetisyen

Yabancı Dili

İngilizce

Yayınlar

- Şahin, N., Acar Tek, N. (2019, 10-11 Ekim). Hastane Malnütrisyonunun Saptanmasında Yeni Bir Yaklaşım Olan Graz Malnütrisyon Tarama Aracının Geçerliğinin Değerlendirilmesi. 2. Uluslararası Sağlıklı Yaşam Kongresi, İstanbul.

Hobiler

Müzik dinlemek, dans etmek, seyahat etmek, kitap okumak



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..



Gazili olmak ayıucalıktır

