



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN
KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ BESLENME İLE İLGİLİ
ALGI VE TUTUMLARININ BELİRLENMESİ**

İclal Sena GEZER

DİSİPLİNLERARASI GIDA, METABOLİZMA VE KLİNİK BESLENME

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nuray YAZIHAN

ANKARA

2020

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN
KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ BESLENME İLE İLGİLİ
ALGI VE TUTUMLARININ BELİRLENMESİ**

İclal Sena GEZER

DİSİPLİNLERARASI GIDA, METABOLİZMA VE KLİNİK BESLENME

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nuray YAZIHAN

ANKARA

2020

Etik Beyan

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumlarının Belirlenmesi” başlıklı tez, bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan çalışma/araştırma bizzat tarafımda yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: İclal Sena GEZER

Tarih: 10/01/2020

İmza: 

KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Disiplinlerarası Gıda, Metabolizma ve Klinik Beslenme Anabilim Dalında yüksek lisans öğrencisi İclal Sena GEZER tarafından hazırlanan “Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumlarının Belirlenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS/~~DOKTORA TEZİ~~ olarak OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile kabul/~~ret~~ edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 9 Ocak 2020

Prof. Dr. Nuray YAZIHAN
Ankara Üniversitesi
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Ayhan CÖMERT
Ankara Üniversitesi
Üye


Prof. Dr. Ahmet ERGÜN
Başkent Üniversitesi
Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

İmza

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller	viii
Çizelgeler	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Tanımı	1
1.2. Kişiselleştirilmiş Beslenme	1
1.3. Tek Gen Hastalıklarında Beslenmenin Genotipe Bağlı Etkileri	6
1.4. Kompleks Hastalıklarda Kişiselleştirilmiş Beslenme	6
1.5. Farklı Hedef Gruplarda Kişiselleştirilmiş Beslenme Algısı	9
1.6. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumları	11
2. GEREÇ VE YÖNTEM	13
2.1. Araştırmanın Yapıldığı Yer	13
2.2. Araştırma Evren Örnekleme	13
2.3. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması	14
2.4. Etik Kurul Onayı	15
2.5. Verilerin İstatistiksel Analizi	15
3. BULGULAR	16
3.1. Bireylerin Demografik Özellikleri, Gıda Etiket Okuma Alışkanlıkları ve Tercihleri	16
3.2. Bireylerin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumları	21
4. TARTIŞMA	40
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	49
ÖZET	50
SUMMARY	51
KAYNAKLAR	52
EKLER	61

Ek-1. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı	61
Ek-2. Tıp Fakóltesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumlarının Belirlenmesi Anketi	62
ÖZGEÇMİŞ	73



ÖNSÖZ

Tıp doktorlarının, genetik temelli kişiselleştirilmiş beslenme önerileri konusunda algı ve tutumlarının kavranması ile birlikte, bu konuda yapılabilecek düzenlemeler ile bireylerin ve toplumun sağlık durumu üzerinde olumlu etkiler oluşturulabilir. Bununla birlikte, kişiselleştirilmiş beslenme önerilerinin etkili beslenme yönetiminin sağlanmasındaki önemine rağmen, Türkiye’de tıp fakültesi öğrencilerinin genetik ve diyet-gen etkileşimlerine dahil olma, güven ve bilgilerini araştıran mevcut bir çalışma bulunmamaktadır. Yüksek lisans tezim kapsamında gerçekleştirdiğim bu çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinin kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili algı ve tutumları değerlendirilmiştir. Çalışmanın, genetik biliminin beslenme uygulamalarına dahil edilmesi ve bireysel etkenlerin anlaşılması konusunda mevcut verilere ışık tutarak, bilinç düzeyi oluşturulması ve bu konudaki bilimsel verilere katkı sağlamasını ümit ederim.

Çalışmamın her aşamasında kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle yardımcı olan, bilgi, birikim ve desteklerini esirgemeyen saygıdeğer Danışman Hocam Prof. Dr. Nuray YAZIHAN’a, Disiplinlerarası Gıda, Metabolizma ve Klinik Beslenme Anabilim Dalı’nın öğretim üyelerinden Değerli Prof. Dr. Pelin ARIBAL AYRAL Hocama, tüm bölüm öğretim üyelerine ve çalışanlarına, bölüm arkadaşlarıma, hayatımın her döneminde sevgi ve destekleri ile yanımda olan ve bana inanan, yardımlarını esirgemeyen sevgili anne ve babama desteklerinden dolayı çok teşekkür ederim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

BOH	Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar
CardioPrev	Coronary Diet Intervention with Olive oil and Cardiovascular Prevention Study
CYP3A4	Sitokrom P450 3A4
DNA	Deoksiribo Nükleik asit
FDA	Food and Drug Administration
FTO	Fat Mass and Obesity Associated Gene
GWAS	Genome Wide Association Studies
HbA1C	Hemoglobin A1C
HDL	High Density Lipoprotein
iPOP	Integrated Personal Omics Profiling
IRX3	Iroquois Homeobox Protein 3
IRX5	Iroquois Homeobox Protein 5
LDL	Low Density Lipoprotein
mRNA	Messenger RNA
MTHFR	Metilentetrahidrofolat redüktaz
PPAR	Peroxisome Proliferator-activated Receptor
RNA	Ribo Nükleik Asit
SNP	Single Nucleotide Polymorphism
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
WHO	World Health Organisation

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Kişiselleştirilmiş beslenmede kullanılan ‘omik’ teknolojileri	5
Şekil 2.1. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması	15



ÇİZELGELER

Çizelge 3.1. Çalışmaya katılan öğrencilerin dönem ve cinsiyetlerine göre yaşlarının aritmetik ortalamaları ile alt ve üst değerleri	16
Çizelge 3.2. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyeti, evde yaşayan birey sayıları ve ailelerinin gelir düzeyi	16
Çizelge 3.3. Çalışmaya katılan öğrencilerin kendilerini sağlıklı görme düzeyleri	17
Çizelge 3.4. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre kendilerini sağlıklı görme düzeyleri	17
Çizelge 3.5. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre besin intolerans testlerinden haberdar olma durumları	18
Çizelge 3.6. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemleri ve gıda etiketi okuma sıklıkları arasındaki ilişki	19
Çizelge 3.7. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre ve gıda etiketi okurken inceledikleri içerik/içerikler	19-20
Çizelge 3.8. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre ürünlerin son kullanma tarihi ve üretim tarihini okuma sıklıkları	21
Çizelge 3.9. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre gıda üzerinde yer alan işaret ve yazıları anlama durumları	21
Çizelge 3.10. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre hastalıklarda beslenme alanında bireylere uygulanan beslenme/diyet önerilerini yeterli/güvenilir bulma durumları	22
Çizelge 3.11. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre gıda, beslenme ve genetik alanı ile ilgili algı ve katılım düzeyleri	23-24
Çizelge 3.12. Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiye özel beslenme programlarının oluşturulması amacıyla mevcut durumun geliştirilmesi konusundaki uygulamalara katılma durumu	25

- Çizelge 3.13.** Çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere katılma durumu 27
- Çizelge 3.14.** Çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere katılma durumu 28
- Çizelge 3.15.** Çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere katılma durumu 29-30
- Çizelge 3.16.** Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşleri 33-34-35
- Çizelge 3.17.** Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında bilgi sahibi oldukları kaynaklar 36
- Çizelge 3.18.** Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için aşağıdaki bilgi kaynaklarının her birine güvenme durum 38
- Çizelge 3.19.** Sizce genetik profiline göre adapte edilmiş beslenme önerileri almak isteyen bir birey hangi sağlık uzmanına yönlendirilmelidir? 39

.

1. GİRİŞ

1.1. Problem Tanımı

Genetik ve beslenme ilişkisinden yola çıkılarak kişiselleştirilmiş beslenme stratejileri belirlenmesinin, hem bireyin sağlığının optimize edilmesi hem de kronik hastalıkların tedavisinde etkili olan bireysel farklılıkların anlaşılabilmesi açısından elzem olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, genetiğe dayalı kişiselleştirilmiş beslenme stratejilerinin oluşturulması amacıyla genetik ve beslenme ilişkisi hakkında bilgi birikimine sahip sağlık profesyonellerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumda, birinci basamak sağlık profesyonelleri olan doktorların, konuya yönelik hasta sorularıyla karşılaşması olasıdır. Bu alanda, akademik öğrenim sırasında edinilen bilgi birikiminin mesleki pratikte önemli yer ettiği bilinmektedir.

Bu çalışmada, tıp fakültesi öğrencileri arasında kişiselleştirilmiş beslenmeye ilişkin algı ve tutumların belirlenmesi hedeflenmiştir. Yanı sıra, ilk kez gerçekleştirilen bu çalışmada, genetik biliminin beslenme uygulamalarına dahil edilmesi ve bireysel etkenlerin anlaşılması açısından bilinç düzeyi oluşturulması ve bu konudaki bilimsel verilere katkı sağlamak hedeflenmiştir.

1.2. Kişiselleştirilmiş Beslenme

Beslenmeye bağlı risk faktörleri, Küresel Hastalık Yüğü Çalışması verileri kapsamında en önemli risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. 2013 yılında, beslenmeye bağlı riskler toplamda 11,3 milyon ölüm ve 241,4 milyon yeti yitimine ayarlanmış yaşam yılını oluşturmuştur (Forouzanfar ve ark., 2015). 2012 yılında tüm dünyada 56 milyon ölüm meydana gelmiştir. Bu ölümlerin 38 milyonunun (%68) bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH), özellikle kalp ve damar hastalıkları, kanserler ve kronik hava yolu hastalıklarından kaynaklandığı bilinmektedir. BOH'lara bağlı

ölümlerin yaklaşık üçte biri düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmiştir. Bu ölümlerin 2030 yılında 52 milyon olacağı tahmin edilmektedir (WHO, 2014). Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Süreç Değerlendirmesi'ne göre 2017 'de, Türkiye'de BOH'lara bağlı ölümlerin oranının %88 olduğu belirtilmiştir (WHO, 2015). Bu kapsamda, genel sağlık durumunun iyileştirilmesi amacıyla gerçekleştirilecek beslenme uygulamaları son yıllarda önem kazanmaktadır. Bir meta-analizde beslenme uygulamalarının, bireylerin kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskini azaltabileceği saptanmıştır (Brunner ve ark., 1997). Ayrıca, yaygın kanser türlerinin %27-39'unun beslenme ve fiziksel aktivite düzeyi geliştirilerek önlenebileceği tahmin edilmektedir (AICR, 2009). Kronik hastalıkların gelişmesinde ve önlenmesinde beslenmenin önemli bir etken olarak rolü, birçok ülkenin medya, kamu, sanayi ve düzenleyici kurumları tarafından gittikçe artan bir ilgi görmektedir. (Amine ve ark., 2003).

Yapılan çalışmalar, sağlıklı bir beslenme planı uygulayan bireylerin yalnızca %25'inden az bir kısmının 12 aydan uzun süre bu beslenme planına bağlı kalabildiğini göstermektedir (Dansinger ve ark., 2005). Diyet müdahalelerine verilen yanıtların incelendiği birçok randomize kontrollü çalışma, bireylerin yalnızca %40'ının bu müdahalelere yanıt verdiğini göstermiştir (Tierney ve ark., 2011).

Bireyler, genetik varyasyonlar ve metabolizma farklılıkları nedeniyle yaşam tarzı ve beslenme durumu değişikliklerine farklı yanıtlar vermektedirler. Bu nedenle, kişinin genetik profili, fenotipi, sağlık durumu, besin tercihleri ve çevresel faktörlere göre düzenlenmiş kişiselleştirilmiş beslenme önerilerinin, kronik hastalıkların önlenmesinde, yaş ve cinsiyete göre düzenlemiş genel beslenme önerilerinden daha etkili olabileceği düşünülmektedir (Ferguson ve ark., 2016). ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) gibi kurumların, bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulduğu vaka çalışmalarında bireylere farklı tedaviler uygulanarak zaman içinde verilen yanıtlar incelenmektedir. Bu n-1 çalışmaları, aynı genotip ve fenotipik faktörleri paylaşan bireylere gelişmiş öneriler sunulmasına dair elde edilen verileri içermektedir (Punja ve ark., 2016). Günümüzde, kardiyovasküler hastalıklar, osteoporoz, demans ve bazı kanserler gibi hastalıklara yakalanma riskinin genetik

faktörlerden etkilendiğine ve belirli genetik varyantları taşımanın besinlere karşı oluşturulan biyolojik yanıtları modüle edebileceğine dair bulgular saptanmıştır (Joost ve ark., 2007). Buna ek olarak, hastaların genetik bilgilerine ulaşabilmesi sayesinde, yaşam tarzı değişiklikleri vasıtasıyla aldıkları önlemler ile birlikte, hastalık gelişiminin azalacağı da belirtilmektedir (McBride ve ark., 2010).

Homeostazın sağlanması ve sistem esnekliğinin korunması, bireysel ve çoklu biyolojik süreçlerin optimize edilmesi amacıyla en etkili yaklaşımın, sistem biyolojisi temelli öneriler olduğu belirtilmektedir. 3 yıl boyunca takip edilen 642 birey üzerinde yapılan Zeytinyağı ve Kardiyovasküler Önleme Çalışması (CardioPrev) çalışmasında, kas bazlı insülin direncine sahip bireylerde Akdeniz diyetinden faydalanma olasılığı daha yüksekken, belirli bir karaciğer bazlı insülin direncine sahip bireylerin, düşük yağ diyetinden faydalanma olasılığı daha yüksek bulunmuştur (Blanco-Royo ve ark., 2016). Bireylerin genetik ve fizyolojik farklılıklarına göre diyetlere farklı yanıtlar verdiği bu çalışmalar, bireylerin sağlık durumunun iyileştirilmesinde, kişiselleştirilmiş beslenme programlarının önemli potansiyelini ortaya koymaktadır.

Besinler veya besin bileşenleri ile insan genomu arasındaki ilişkinin tanımlanması son yıllarda birçok araştırmaya konu olmuş ve kişiselleştirilmiş beslenme kavramı gelişmiştir. Kişiselleştirilmiş beslenme, biyokimya, metabolizma, genetik ve mikrobiyaya farklılıkları, beslenme durumu, yeme düzeni ve farklı çevresel etkilere yanıt olarak gözlenen bireyler arası farklılıkların göz önünde bulundurulması esasına dayanır. Van Ommen ve ark. (1993), beslenme uygulamalarının klinik ve biyokimyasal faktörlerini göz önünde bulundurarak kişiselleştirilmiş beslenmeyi, “Kişiselleştirilmiş beslenme, beslenme önerilerini bir kişinin sağlık durumu ve hedefleri temelinde belirli biyolojik gereksinimlere göre uyarlar.” şeklinde tanımlamaktadır (van Ommen ve ark., 2017). Amerikan Beslenme Birliği’nin Aralık 2019’da kişiselleştirilmiş beslenmenin bireyin sağlığının korunması ve geliştirilmesi için çeşitli ortamlarda uygulanabilmesi doğrultusunda araştırma, eğitim, klinik uygulama ve politika alanındaki çabaların teşvik edilmesi

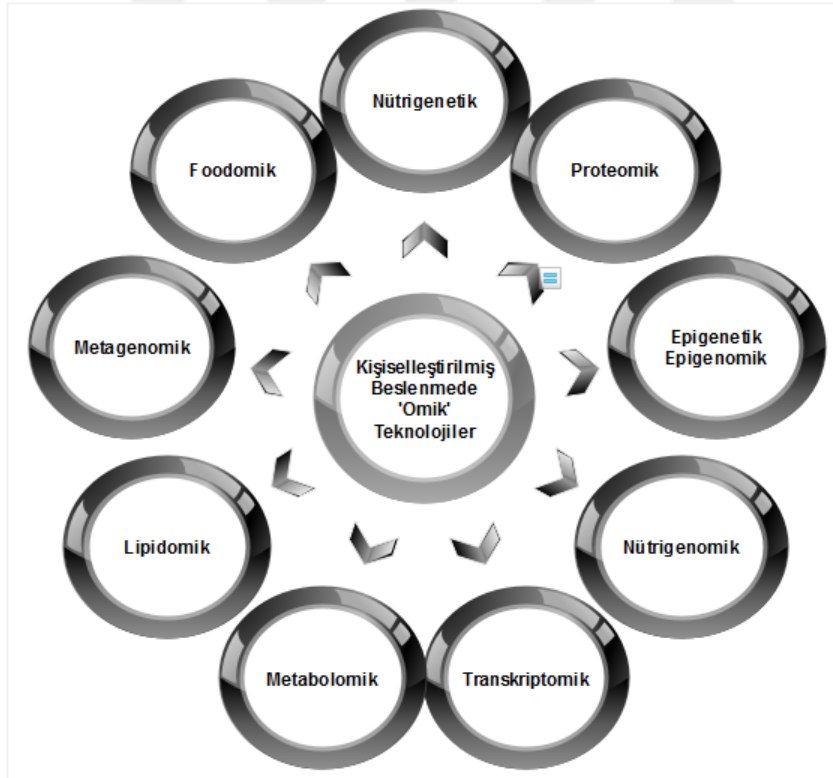
konusunda ortak bir fikir oluşması amacıyla bir konsensus yayımlamıştır. Bu konsensusta, kişiselleştirilmiş beslenmenin amacının, klinik değerlendirmeler, fizyolojik fonksiyon ve patolojik süreçlerin biyobelirteçleri, genetik bilgiler, aktivite kayıtları gibi biyosensörlerden alınan veriler ve ileri teknolojilerden elde edilen diğer mevcut veriler dahil olmak üzere çeşitli girdileri entegre ederek beslenme önerilerini ve müdahalelerini benzer özelliklere sahip birey veya gruplara göre düzenleyerek insan sağlığını ve refahını ilerletmek olduğu belirtilmiştir (Bush ve ark., 2019).

Beslenme ve insan genomu arasındaki ilişkiler konusunda yapılan çalışmalar besinlerin gen ekspresyonu üzerindeki etkileri (nutrigenomik) ya da genetik yapının beslenme üzerine oluşturulan yanıtı nasıl koordine ettiği (nutrigenetik) olarak gösterilmektedir (Mutch ve ark., 2005). Bu bağlamda nutrigenetik ve nutrigenomik bilimlerinin yanı sıra, metabolomlar (metabolomik) ve transkriptler (transkriptomik) gibi kapsamlı analizleri yapılabilecek ‘omic’ teknolojilerinin kullanılması ile birlikte, binlerce molekül ve parametre tek bir bireyde analiz edilerek bu parametrelerin bireyler ve gruplar arası farklarının, moleküler bileşenler ve biyolojik yollardaki değişikliklerin izlenmesi ve genotipe bağlı besin-gen etkileşimlerinin daha iyi anlaşılması sayesinde kişiselleştirilmiş beslenmenin, halk sağlığı sorunlarına çözüm oluşturulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Fenech ve ark., 2011, Chen ve ark., 2012). Bütünleştirici kişisel omik profillemeye (iPOP) olarak adlandırılan yaklaşım, kişiselleştirilmiş sağlık hizmetlerinde hastalık riski değerlendirilmesini, hastalık izleminin yapılması, yapılan teşhislerin doğruluğunun saptanması ve hedefe yönelik önerilerin oluşturulması amacıyla yeni yollar ve genlerin tanımlanması aracılığıyla oluşturulmuştur (Stanberry ve ark., 2013).

Nutrigenetik testler, gıdaların sağlık üzerinde oluşturabileceği olumlu ya da olumsuz etkileri tanımlarken, buna ek olarak bireyin yatkın olabileceği kronik hastalıklarla ilgili bilgi verebilmektedir (Fenech ve ark., 2011). Nutrigenomik bilimi ise diyetel faktörlerin gen ekspresyonuna etkisini; özellikle spesifik protein ve metabolit seviyeleri düzeyinde konu alır. Bu anlamda yaygın olan bir yaklaşım ise bireysel mRNA seviyelerinin spesifik besin bileşenleri ile ilişkisini araştırmaktır

(Ordovas ve Mooser, 2004). Nutrigenetik biliminde meydana gelen gelişmelerin kişiselleştirilmiş beslenme önerileri oluşturulmasında önemli rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda bireyin genetik predispozisyonu ve ilgili olabilecek besin ya da besin öğelerinin araştırıldığı nutrigenetik ve nutrigenomik bilimlerini içine alan bir yaklaşım gerekmektedir (Fenech ve ark., 2011).

Genetik verilere dayalı kişiselleştirilmiş beslenme önerilerinin, klinik uygulamalarda beslenmeyle ilişkili hastalıkların önlenmesine yardımcı olması öngörülmektedir. Bununla birlikte, kişiselleştirilmiş beslenme kavramının henüz yeni bir konu olması, klinik uygulamalar için bu bilginin öngörü kesinliğine, gen - diyet - hastalık ilişkilerinin sağlamlığına bağlı olmaktadır.



Şekil 1.1. Kişiselleştirilmiş beslenmede kullanılan 'omik' teknolojileri (Ferguson ve ark., 2016)

1.3. Tek Gen Hastalıklarında Beslenmenin Genotipe Bağlı Etkileri

Genetik altyapılı sağlık ve beslenme ilişkili diyet müdahalesi gerektiren farklı tek gen hastalıkları bulunmaktadır. En iyi bilinen örneklerden biri laktoz intoleransıdır. Çoğu memeli, yetişkinlikte laktozu hidrolize etme yeteneğini kaybeder. Bununla birlikte, Kuzey Avrupa'da laktaz geninin erişkinlikte laktazın sürekli ekspresyonuna neden olan bir aleli, yaklaşık 9000 yıl önce ortaya çıkmıştır (Enattah ve ark., 2002). İyi bilinen bir başka örnek, fenilalanin-4-monooksijenaz enzimini kodlayan gendeki fonksiyon kaybına yol açan mutasyonların neden olduğu fenilketonüridir. Yeni doğmuş bebeklerde bu genotip için homozigot, fenilalanin azaltılmış bir diyetle uymuyorsa, amino asit nöral gelişime müdahale eden ve zeka geriliğine neden olan bir ketona dönüştürülür (Surtees ve Blau, 2000). Genotip kaynaklı diyet ilişkili bir diğer örnek, dislipoproteineminin, genotipe bağlı olarak diyetle duyarlı veya diyetle duyarsız olabileceği ailesel hiperlipidemilerdir (Ordovas, 2004).

1.4. Kompleks Hastalıklarda Kişiselleştirilmiş Beslenme

Tek gen hastalıklarının aksine, kompleks hastalıklarda fenotip bilgisi genellikle diyet müdahalesi için yeterli değildir. Bu hastalıklarda yaşam tarzı ve genetik faktörler, hastalığın patofizyolojisi, seyri ve sekonder komplikasyonlarında yüksek derecede heterojeniteye neden olmaktadır. İnsan Genom Projesi ile birlikte genlerinde meydana gelen tek nükleotid polimorfizmlerinin, protein sentezini etkileyebileceği ve hastalık oluşumunun yanı sıra beslenme metabolizmasını değiştirebileceği bilinmektedir (Grody, 2003, Trujillo ve ark., 2006). Kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet, osteoporoz, demans ve bazı kanserler gibi diyetle ilgili hastalık riskinin genetik faktörlerden etkilendiğine ve belirli genetik varyantları taşımanın bireysel metabolik yanıtları modüle edebileceğine dair çalışmalar bulunmaktadır (Joost ve ark., 2007).

Obezite ve birçok metabolik hastalık ile ilişkili olarak Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmaları (GWAS) sonucunda, hastalık riskiyle ilişkili bulunan ve patogenezinde rol oynadığı düşünülen birçok tek gen nükleotid polimorfizmi (SNP) saptanmıştır (Fall ve Ingelsson, 2014). Duyarlılık lokuslarının üreme teknikleri ile tanımlanmasının daha kolay olduğu fare soylarında, 60 kadar lokusun, farklı soylar için vücut ağırlığını belirleyici faktör olabildiği ve tek soyda 10-20 kadar lokus bulunabildiği gözlenmiştir. Bu nedenle belirli bir hastalık için sorumlu gen varyantları yüzlerce kişide yer alabilmekte ve hastalık risklerini değiştirmek için bunlardan 5-20'sinin bilinmesi gerekmektedir. Çok sayıda haplotip kombinasyonları mümkün olduğu için bireysel haplotiplerin etkilerini araştırmak için büyük popülasyonlar gerekmektedir. Buna bağlı olarak hastalık üzerinde önemli etkiye sahip birkaç genotipin genetik test uygulamaları için yeterli olabileceği kabul edilmiştir (Cardon ve Bell, 2001).

Tek gen nükleotid polimorfizmlerinin metabolizmada etkilerinin anlaşılabilmesi için diyet faktörleri ile ilişkilendirilen çalışmalar bulunmaktadır. N-asetiltransferaz ve glutatyon-S-transferaz gibi ksenobiyotiklerin metabolizmasında yer alan gen çeşitlerinin, uzun süre pişirilmiş et veya posalı sebzeleri daha fazla tüketilen bireylerde sırasıyla daha yüksek veya daha düşük kanser riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Deitz ve ark., 2000, Joseph ve ark., 2004). Manganez bağımlı süperoksit dismutaz geninin bir varyantının, meyve ve sebze alımının düşük olduğu kadınlarda artan meme kanseri riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Cai ve ark., 2004). Agresif Plazma antioksidan statüsü düşük olan erkeklerde prostat kanseri oranı daha yüksek bulunmuştur (Li ve ark., 2005).

Genetik yapının, besin maddelerine karşı biyolojik cevabı belirleyebildiğine dair daha güçlü kanıtlar, farklı rat suşlarında gösterilmiştir. Bir çalışmada, diyabet yatkınlığı olan obez rat gruplarında, belirli kromozom bölgeleri diyet yağına karşı duyarlılık göstermiştir. Bu sonuç, diyabet riski olan farelerin, düşük yağlı bir diyetten fayda sağlayabileceklerini göstermektedir (Plum ve ark., 2002). Beslenme ve gen etkileşiminin farklı bir örneği metilentetrahidrofolat redüktaz (MTHFR) genindeki

mutasyonların, farklı metabolizma yanıtları ve besin maddeleriyle ilişkilendirilmesidir. MTHFR, DNA ve RNA sentezinde ve karbon metabolizmasında anahtar rol oynayan metilentetrahidrofolat redüktaza çevrilir. MTHFR geninin yaygın bir varyantı, homozigotlarda enzim aktivitesinde %30 azalma, düşük folat biyoyararlanımı (nöral tüp defektleri için risk faktörü) (Nishio ve ark., 2008) ve yüksek homosistein seviyelerine (kardiyovasküler hastalık risk faktörü) (Den Heijer ve ark., 2005) neden olan tek gen nükleotid polimorfizmi (SNP) rs1801133 (677TT) olarak bilinmektedir. Bu alanda yapılan son çalışmalar, MTHFR geninin 677TT varyantı ve yüksek tansiyon arasında net bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu gen aktivitesi için kofaktör görevinde riboflavin (B2 vitamini) takviyesinin, MTHFR 677TT varyantına sahip hipertansif bireylerde kan basıncını düşürdüğü gösterilmiştir (Wilson ve ark., 2012). Buna karşın, bu genotipe sahip bireylerde kolorektal kanser riskinin %15 - %18 oranında azaldığı gözlenmiştir (Levine ve ark., 2010).

Yapılan son çalışmalar genetik varyantların ayrıca obezite ve kilo kaybı ile ilişkisi olduğunu göstermiştir (Martínez ve ark., 2008). Bir çalışmada, yağ kütlesi ve obezite ilişkili gen (FTO) varyantına (rs99396099) sahip bireylerin, sahip olmayanlara göre vücut ağırlığının 3 kg daha fazla olup bu bireylerin 1,67 kat artmış obezite riskine sahip oldukları gösterilmiştir (Frayling ve ark., 2007). Başka bir çalışmada, FTO'nun rs1421085 TC varyantının Iroquois Homeobox Protein 3 (IRX3) ve Iroquois Homeobox Protein 5 (IRX5) genlerinin ekspresyonunu etkilediği ve enerji yakıcı bej adipositlerden, enerji depolayıcı beyaz adipositlere geçişin, mitokondriyal termogenezin baskılanması sonucu gerçekleştiği gözlenmiştir (Claussnitzer ve ark., 2015). Bu gelişmeler ışığında, MTHFR, Sitokrom P450 3A4 (CYP3A4) ve Peroxisome Proliferator-activated Receptor (PPAR) gibi sınırlı sayıda gende polimorfizmlerin genotiplendirilmesine dayalı beslenme önerileri sunan şirketler kurulmuştur. Bu gelişme hem medyadan hem de bilimsel topluluktan tartışmalı tepkiler aldığından, sağlık hedefli, kişiselleştirilmiş beslenme kavramının geçerliliği, bugünkü durumu ve gelecekteki bakış açıları hakkında uzman görüşlerine ihtiyaç vardır (Joost ve ark., 2007).

1.5. Farklı Hedef Gruplarda Kişiselleştirilmiş Beslenme Algısı

20-35 yaş arası 149 kişiyle yapılan bir çalışmada bireyler müdahale (n=92) ve kontrol (n=46) grubu olarak randomize edildikten sonra bu gruplara sırasıyla genetik temelli kişiselleştirilmiş beslenme önerileri ve genel beslenme önerileri verilmiştir. Müdahale grubundaki bireyler diyet önerilerini kontrol grubuna kıyasla daha yüksek oranda anladıklarını bildirmişlerdir (%93 vs. %78). İkinci aşamada katılımcıların aldıkları diyet önerilerini değerlendirmeleri istenmiştir. Müdahale grubundaki bireyler kendilerine uygulanan beslenme önerilerini kontrol grubuna göre daha faydalı bulmuşlardır (%95 vs. %76) (Nielsen ve El-Sohemy, 2012).

Günümüzde tıbbi beslenme uzmanlarının genetik rolü kistik fibrozis gibi nadir tek gen hastalıklarının beslenme tedavisi ile sınırlandırılmıştır (Burton ve ark., 2007). Diyetisyenlerin genetik ve diyet-gen etkileşimleri konusunda söz sahibi olması gerekliliğine karşın mevcut durum bunu destekler nitelikte değildir. Yapılan bir çalışmada, nutrigenetik biliminin uzmanı diyetisyenler olarak gösterilmesine rağmen bu alanda diyetisyenlerin bilgi ve eğitim düzeylerini yetersiz olarak değerlendirdikleri saptanmıştır (Cormier ve ark., 2014). 390 katılımcı ile diyetisyenler arasında yapılan başka bir çalışma, diyetisyenlerin diyet-gen etkileşimleri konusunda düşük bilgi birikimine, katılım ve özgüven düzeyine sahip olduklarını göstermiştir (Whelan ve ark., 2008).

Sağlık profesyonelleri ve halkın genetik testlere yönelik farkındalığını saptamak amacıyla yapılan bir çalışma, sağlık profesyonelleri arasında genetik testlere yönelik farkındalığın genel halka göre daha yüksek olduğunu göstermiştir (Goddard ve ark., 2007). Bununla birlikte halk arasında %50-66 oranında genetik test yaptırmaya yönelik bir ilgi olduğu saptanmıştır (Stewart-Knox ve ark., 2008). Buna benzer birinci basamak bakım sağlayan hemşire ve doktorlar arasında genetik eğitimi, bilgi ve deneyimlerin anket yardımıyla incelendiği bir kesitsel çalışmada, katılımcıların %85,2'si genetik ile ilgili lisans öğrenimi gördüklerini kabul etmelerine rağmen, %77,8'i genetik temelli sağlık hizmetlerini klinikte kullanıma yönelik hazır olmadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte bu sağlık profesyonellerinin %33,3'ü

bu gibi durumlarda hastayı nasıl yönlendirmeleri gerektiğinden emin olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmalar, birinci basamak bakım sağlayan sağlık profesyoneli olan doktorların genetik eğitime ihtiyaç duyduklarını göstermektedir (Lopes-Júnior ve ark., 2017). Lapham ve ark. (2000), farklı alanlarda çalışan sağlık profesyonelleri ile yaptıkları çalışmada bu profesyonellerin %70'inin, hastalarının en az bir kaçını, hastalıklarının genetik altyapısıyla ilgili bilgilendirdiklerini belirtmiştir. Buna karşın, bu profesyonellerin yalnızca %15'i hastalara genetik test yapılması doğrultusunda yönlendirme yapmaktadır. Uzmanların büyük kısmı, genetik danışmanlık aşamalarında güvensizlik duyduklarını ve üçte ikisi genetik danışmanlık eğitimleri alma konusunda istekli olduklarını bildirmişlerdir.

Kişiyeye özel beslenme testlerinin uygulanmasında bir diğer etken bu testlerin maliyetidir. Yapılan bir çalışmada yıllık gelirin bireylerin kişiselleştirilmiş beslenme önerilerini tercih etme yönünde önemli bir etken olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada yüksek gelir düzeyine sahip erkek popülasyonun kişiselleştirilmiş beslenme önerilerini genel beslenme önerilerine tercih ettikleri saptanmıştır (Fischer ve ark., 2016). 2238 bireyle yapılan başka bir çalışmada, herhangi bir hastalık polimorfizmine yatkınlığı olan bireylerin, kişiselleştirilmiş diyet takibi konusunda istekli oldukları bildirilmiştir. Bununla birlikte genetik bilgi düzeyi yüksek olan bireylerin nutrigenetik test yaptırma konusuna daha az ilgi duydukları gözlenmiştir. Çalışmacılar bu durumu iyi genetik bilgi düzeyine sahip bireylerin genetik testleri gereksiz bulabileceğini ve daha düşük genetik bilgi düzeyine sahip katılımcıların ise bu durumu faydalı bularak bu konuda ilgili davranabileceğine bağlamışlardır (Marcotte ve ark., 2019). Schmidlen ve ark. (2016) sağlıklı bireyler, kronik hastalığı bulunan bireyler ve sağlık çalışanlarını içeren kohortlarında yaptıkları çalışmada, daha önce genetik eğitimi almış bireylerin, bu bilgiyi, kişiselleştirilmiş tıp alanında genetik bilgisini kullanma becerisinin bir göstergesi olan 'genetik bilgi düzeylerinin' daha yüksek olduğunu saptamışlardır.

1.6. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumları

Bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulmasına dair olgular yalnızca beslenme bilimi ile sınırlı kalmamaktadır. Tıp bilimleri, tedavilere verilen bireysel ve değişken yanıtların incelenmesi prensibine dayanan Kişiselleştirilmiş Tıp uygulamasına öncülük etmiştir. Diyet-gen etkileşimleri konusunun kapsamlı oluşu, bu konuda yapılan çalışmaların kişiselleştirilmiş beslenme tedavilerine uyarlanmasını sınırlamıştır (Ordovas ve Tai, 2009). Testlerin geçerliliğine dair fikir birliği olmamasına karşın şirketler, sağlık uzmanı tavsiyesi olmamasına rağmen farklı kronik hastalıklara yönelik DNA testleri önerebilmektedir (Bubela ve Taylor, 2014). Ek olarak, teknolojik ilerlemeler sayesinde kişisel genom testlerinin maliyeti azalmış, güvenilirliği ve kullanılabilirliğinde artış meydana gelmiştir. Yapılan bir çalışmada halkın %17'sinin kişisel genom testleri ile ilgili bilgi sahibi olduğu gösterilmiş, bununla birlikte bu konuda bilgi sahibi olmayan %83'lük popülasyonun, kendilerine açıklandıktan sonra, daha sağlıklı bir yaşam tarzını benimsemek için ücretsiz kişisel genom testi uygulamak konusunda istekli oldukları gösterilmiştir (Cherkas ve ark., 2010). Bu durumda, birinci basamak sağlık profesyonelleri olan doktorların, bu konuya yönelik hasta sorularıyla karşılaşması olasıdır. Araştırmalar, tüketicilerin doktorları sağlığın temel koruyucuları olarak gördüklerini belirtmektedir (Van Dillen ve ark., 2004). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir tüketici anketinde, tüketicilerin %80'inin, DNA test aşamaları süresince rehberlik alma konusunda doktorlarına güven duydukları saptanmıştır (Baruch ve ark., 2007). Tıp doktorlarının, konuya dahil olmalarının önündeki ilk zorluk, tıp fakültesi eğitimi kapsamında verilen sınırlı beslenme eğitimleridir. Tıp fakültesi öğrencilerinin aldıkları beslenme eğitiminin düzeyi ve kapsamını incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, öğrencilerin %50'den fazlasının aldıkları beslenme eğitimini yetersiz olarak değerlendirdiği belirtilmiştir (Colleges-AoAM, 2010).

Tıp doktorlarının, genetik temelli kişiselleştirilmiş beslenme önerileri konusunda algı ve tutumlarının kavranması ile birlikte, bu konuda yapılabilecek düzenlemeler

ile bireylerin ve toplumun sağlık durumu üzerinde olumlu etkiler oluşturulabilir. Bu kapsamda, tıp doktorlarının, genetik bilgiye dayalı beslenme önerileri konusundaki algı ve tutumlarının incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılabilecek yönlendirmelerin mesleki uygulamalara entegrasyonunun sağlanması açısından, bu bilime yönelik algı ve tutumların anlaşılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla birlikte, kişiselleştirilmiş beslenme önerilerinin etkili beslenme yönetiminin sağlanmasıdaki önemine rağmen, Türkiye’de tıp fakóltesi öğrencilerinin genetik ve diyet-gen etkileşimlerine dahil olma, güven ve bilgilerini araştıran mevcut bir çalışma bulunmamaktadır. Bu amaçla bu çalışmanın kişiselleştirilmiş beslenmeye olan yaklaşımlarını kavramak ve bu algının öğrenim süresince nasıl etkilendiğini saptamak amacıyla Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesi birinci ve son sınıf öğrencileri arasında yapılması planlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma, bireylerin genetik yapısı göz önünde bulundurularak oluşturulan kişiselleştirilmiş beslenme önerileri konusunda mevcut durumu gözlemlemek üzere, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 ve Dönem 6 öğrencileri arasında kişiselleştirilmiş beslenmeye ilişkin algı ve tutumların belirlenmesi amacıyla planlanmış bir durum çalışmasıdır. Yanı sıra, ilk kez gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada, genetik biliminin beslenme uygulamalarına dahil edilmesi ve bireysel etkenlerin anlaşılması açısından bilinç düzeyi oluşturulması amaçlanmıştır.

2.2. Araştırma Evren Örnekleme

Araştırmanın örneklemini 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz yarısında, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 ve Dönem 6 düzeylerinde öğrenim gören 200 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmaya dahil olma kriterleri,

1. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde birinci sınıf veya son sınıf öğrencisi olmak
2. 18 yaşından büyük olmak
3. Çalışmaya katılmak için gönüllü olmak olarak belirlenmiştir.

Çalışmada öğrencilerden, demografik özellikleri ve kendi beyanlarına dayalı bilgiler ile kişiselleştirilmiş beslenme uygulamalarına yönelik algı, tutum ve davranışlarını tanımlamaları beklenen çoktan seçmeli ifadeleri içeren araştırmacı tarafından konu ile ilgili mevcut literatürden yararlanılarak hazırlanan sorulardan oluşan anket formunu cevaplamaları istenmiştir. Bu anket formu 35 sorudan oluşmaktadır ve cevapların derecelendirilmesi 5'li Likert derecelendirme sistemine

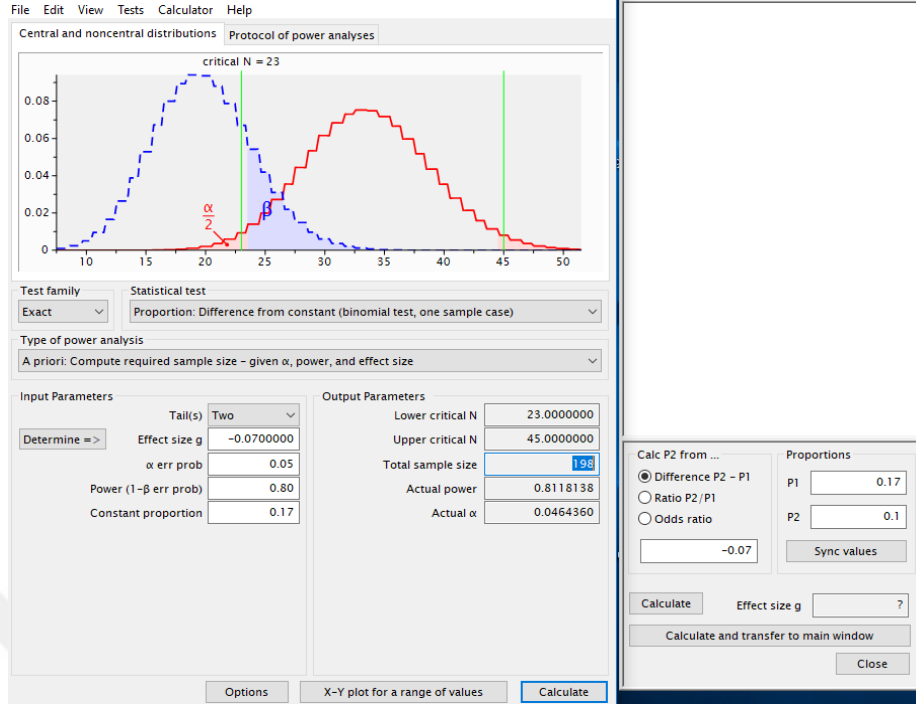
göre düzenlenmiştir. Maddeler; “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir. Çalışmanın bulguları değerlendirilirken öğrencilerin dönemlerine göre yapılan anketlere verdikleri cevaplara bağlı dağılımlarındaki değişim gözlemlenmiştir. Çalışmaya gönüllü olarak katılan ve çalışmayı sonuna kadar devam ettirerek değerlendirme formlarını eksiksiz şekilde tamamlayan öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Veriler toplanırken öğrencilerin isimleri alınmamıştır.

2.3. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması

Marcotte ve arkadaşlarının “Current knowledge and interest of French Canadians regarding nutrigenetics.” adlı çalışmasında, kişiselleştirilmiş beslenme konusunda bilgi sahibi olma oranının %17 olduğu görülmüştür (Marcotte ve ark., 2019).

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde yapılacak çalışmada, bu oranın % 5’lik bir farkla %10 olacağı varsayımı altında, %80 güç ve 0,05 yanılma düzeyinde en az 198 kişi alınması uygun bulunmuştur. Hesaplama, ‘GPower 3.1.9.2’ paket programı kullanılarak yapılmış ve $p < 0,05$ istatistiksel fark olarak kabul edilmiştir (Faul ve ark., 2009).

Ankara Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu’nun 14.11.2019 tarihli ve İ5-228-19 sayılı kararı ile araştırma için gereken etik izin alınmıştır.



Şekil 2.1. GPower 3.1.9.2’ paket programında “Current knowledge and interest of French Canadians regarding nutrigenetics.” çalışması, kişiselleştirilmiş beslenme konusunda bilgi sahibi olma oranı üzerinden örneklem analizi (Faul ve ark., 2009, Marcotte ve ark., 2019).

2.4. Etik Kurul Onayı

İnsan Araştırma Etik Kurulu tarafından 14.11.2019 tarihli (Karar No: İ5-228-19) karar ile onaylanmıştır.

2.5. Verilerin İstatistiksel Analizi

Ankette yer alan kategorik (nitel) değişkenlere ilişkin verilerin analizinde “ki-kare testi”, ortalama, standart sapma, sayı ve yüzde kullanılmıştır.

Verilerin analizinde SPSS Version 25,0 (IBM, 2017) istatistik paket programından yararlanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p değeri <0,05 olarak belirlenmiştir, sonuçlar ortalama $\pm$ standart sapma olarak verilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Bireylerin Demografik Özellikleri, Gıda Etiketi Okuma Alışkanlıkları ve Tercihleri

Bu çalışmaya tıp fakültesi birinci ve altıncı döneminde öğrenim görmekte olan 109 kız ve 91 erkek olmak üzere toplam 200 öğrenci katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş bilgileri Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Çalışmaya katılan öğrencilerin dönem ve cinsiyetlerine göre yaşlarının aritmetik ortalamaları ile alt ve üst değerleri

	Yaş Ortalamaları $\pm$ ss					
	Dönem 1 (n=100)			Dönem 6 (n=100)		
	X $\pm$ ss	Alt	Üst	X $\pm$ ss	Alt	Üst
Kadın (n=109)	18,30 $\pm$ 0,66	17	20	23,56 $\pm$ 0,78	22	25
Erkek (n=91)	18,50 $\pm$ 0,98	18	23	24,00 $\pm$ 1,07	22	27
Toplam	18,39 $\pm$ 0,83	17	23	23,76 $\pm$ 0,92	22	27

Çizelge 3.2’de dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin sırasıyla %54 kadın, %46 erkek, %55 kadın ve %45 erkek öğrenciden oluştuğu görülmektedir. Dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin cinsiyet yüzdeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 3.2. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre cinsiyet dağılımları.

	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam(n=200)		p
	S	%	S	%	S	%	
Cinsiyet							
Cinsiyet (K)	54	54	55	55	109	54,5	0,887
Cinsiyet (E)	46	46	45	45	91	45,5	

Çizelge 3.3'te dönem 1 öğrencilerinin %51'inin, dönem 6 öğrencilerinin ise %58'inin kendilerini sağlıklı olarak nitelendirdikleri görülmektedir. Dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin kendilerini sağlıklı görme yüzdeleri benzer olduğu için, öğrenim dönemi ve kendini sağlıklı görme düzeyi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.3. Çalışmaya katılan öğrencilerin kendilerini sağlıklı görme düzeyleri.

Kendinizi ne kadar sağlıklı görüyorsunuz?						
Sağlık Düzeyi	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Çok sağlıksız	2	2,0	1	1,0	3	1,5
Sağlıksız	8	8,0	3	3,0	11	5,5
Kısmen sağlıksız	29	29,0	29	29,0	58	29,0
Sağlıklı	51	51,0	58	58,0	109	54,5
Çok sağlıklı	10	10,0	9	9,0	19	9,5
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0

Çizelge 3.4'te kadın ve erkek öğrencilerin kendilerini sağlıklı görme düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu gösterilmiştir. Kadın öğrencilerin %64,2'sinin, erkek öğrencilerin ise %42,9'unun kendilerini sağlıklı gördükleri, bunun yanında kendini çok sağlıklı görme oranının kadın öğrencilerde %3,7 olmasına rağmen erkek öğrencilerde % 16,5 olduğu görülmektedir ($p=0,02$).

Çizelge 3.4. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre kendilerini sağlıklı görme düzeyleri.

Kendinizi ne kadar sağlıklı görüyorsunuz?						
Sağlık Düzeyi	Kadın (n=109)		Erkek (n=91)		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Çok sağlıksız	1	0,9	2	2,2	3	1,5
Sağlıksız	3	2,8	8	8,8	11	5,5
Kısmen sağlıksız	31	28,4	27	29,7	58	29,0
Sağlıklı	70	64,2	39	42,9	109	54,5
Çok sağlıklı	4	3,7	15	16,5	19	9,5
Toplam	91	100,0	91	100	200	100,0

Çizelge 3.5'te öğrencilerin duymuş olduğu besin intolerans yöntemleri ile öğrenim dönemleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Piyasada bulunan besin intolerans test yöntemlerinden en az birini duyan dönem 6 öğrencilerinin sayısı dönem 1 öğrencilerine göre yüksektir ($p=0,000$). Bununla birlikte dönem 6 öğrencilerinin, bu test yöntemlerinden oral tolerans testi, lökosit aktivasyon testi ve antikor temelli testler konusunda dönem 1 öğrencilerinden daha fazla bilgi sahibi olduğu görülmektedir ($p=0,000$).

Çizelge 3.5. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre besin intolerans testlerinden haberdar olma durumları.

Piyasada bulunan besin intolerans test yöntemlerinden hangilerini duydunuz?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Oral tolerans testi							
Evet	11	11,0	74	74,0	85	42,5	0,000*
Hayır	89	89,0	26	26,0	115	57,5	
Mediyatör salgılama testi							
Evet	4	4,0	2	2,0	6	3,0	0,683
Hayır	96	96,0	98	98,0	194	97,0	
Lökosit aktivasyon testi							
Evet	9	9,0	25	25,0	34	17,0	0,003
Hayır	91	91,0	75	75,0	166	83,0	
Antikor temelli testler							
Evet	15	15,0	65	65,0	80	40,0	0,000
Hayır	85	85,0	35	35,0	120	60,0	
Hiçbiri							
Evet	70	70,0	18	18,0	88	44,0	0,000
Hayır	30	30,0	82	82,0	112	56,0	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	

Çizelge 3.6'da dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin gıda etiketi okuma sıklıklarının birbirine benzer olduğu, her iki öğrenim dönemindeki öğrencilerde en yoğun ara sıra sıklıkta gıda etiketi okuduklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre gıda etiketi okuma sıklığı arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Çizelge 3.6. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemleri ve gıda etiketi okuma sıklıkları arasındaki ilişki.

Gıda etiketi okur musunuz?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	p
	S	%	S	%	S	%
Hiçbir zaman	5	5,0	4	4,0	9	4,5
Nadiren	24	24,0	21	21,0	45	22,5
Ara sıra	43	43,0	38	38,0	81	40,5
Sık sık	25	25,0	26	26,0	51	25,5
Her zaman	3	3,0	11	11,0	14	7,0
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0

Çizelge 3.7’de çalışmaya katılan öğrencilerin en sık sırasıyla kalori değeri, protein miktarı, yağ miktarı karbonhidrat miktarı ve katkı maddesi içeriklerini okudukları görülmektedir. Bununla birlikte dönem 6 öğrencilerinin, alerjen içerik, katkı maddesi ve zararlı madde içerikleri dışında, etiket okurken tüm içerikleri inceleme yüzdesi dönem 1 öğrencilerinden daha yüksektir. Bunun yanında protein ve tuz miktarı inceleme oranı, dönem 1 öğrencilerinden anlamlı olarak daha fazladır ($p<0,05$). Buna karşın, dönem 1 öğrencilerinin dönem 6 öğrencilerine göre alerjen içerik inceleme oranı daha yüksektir ($p<0,05$). Zararlı madde inceleme oranı ise her iki dönemdeki öğrencilerde %52,0 ile aynı orandadır ($p=1,000$).

Çizelge 3.7. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre ve gıda etiketi okurken inceledikleri içerik/içerikler.

Hangi içerik/içerikleri incelemek amacıyla etiket okursunuz?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	p
	S	%	S	%	S	%
Kalori değeri						
Evet	66	66,0	73	73,0	139	69,5
Hayır	34	34,0	26	26,0	61	30,5
Karbonhidrat miktarı						
Evet	36	36,0	45	45,0	81	40,5
Hayır	64	64,0	55	55,0	119	59,5
Karbonhidrat türü						
Evet	13	13,0	18	18,0	31	15,5
Hayır	87	87,0	82	82,0	169	84,5
Yağ miktarı						
Evet	41	41,0	45	45,0	86	43,0
Hayır	59	59,0	55	55,0	114	57,0

Çizelge 3.7. (Devamı) Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre ve gıda etiketi okurken inceledikleri içerik/içerikler.

Hangi içerik/içerikleri incelemek amacıyla etiket okursunuz?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Yağ içeriği							
Evet	22	22,0	25	25,0	47	23,5	0,617
Hayır	78	78,0	75	75,0	153	76,5	
Protein miktarı							
Evet	34	34,0	55	55,0	89	44,5	0,003*
Hayır	66	66,0	45	45,0	111	55,5	
Protein içeriği							
Evet	11	11,0	16	16,0	27	27,0	0,301
Hayır	89	89,0	84	84,0	173	173,0	
Alerjen içerik							
Evet	23	23,0	12	12,0	35	17,5	0,041*
Hayır	77	77,0	88	88,0	165	82,5	
Tuz miktarı							
Evet	6	6,0	15	15,0	21	10,5	0,038*
Hayır	94	94,0	85	85,0	179	89,5	
Katkı maddesi							
Evet	62	62,0	57	57,0	119	59,5	0,471
Hayır	38	38,0	43	43,0	81	40,5	
Zararlı madde							
Evet	52	52,0	52	52,0	104	4,0	1,000
Hayır	48	48,0	48	48,0	96	96,0	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	

Çizelge 3.8’de çalışmaya katılan dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin benzer olarak, sık sık ya da her zaman son kullanma tarihi okuma alışkanlıkları olduğu görülmektedir. “Her zaman” son kullanma tarihi okuduğunu belirten dönem 1 öğrencilerinin sayısının dönem 6 öğrencilerine göre daha fazla olduğu görülmektedir. Üretim tarihi okuma sıklığı dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri arasında anlamlı olarak farklı bulunmamıştır.

3.8. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre ürünlerin son kullanma tarihi ve üretim tarihini okuma sıklıkları.

Öğrenim dönemi-son kullanma tarihi ve üretim tarihi okuma sıklığı						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	p
	S	%	S	%	S	%
Son kullanma tarihi okuma						
Hiçbir zaman	1	1,0	2	2,0	3	1,5
Nadiren	12	12,0	2	2,0	14	7,0
Ara sıra	16	16,0	12	12,0	28	14,0
Sık sık	31	31,0	46	46,0	77	38,5
Her zaman	40	51,3	38	38,0	78	39,0
Üretim tarihi okuma						
Hiçbir zaman	14	14,0	8	8,0	22	11,0
Nadiren	27	27,0	23	23,0	50	25,0
Ara sıra	22	22,0	41	41,0	41	20,5
Sık sık	18	18,0	34	34,0	52	26,0
Her zaman	19	19,0	16	16,0	35	17,5
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0

Çizelge 3.9’da çalışmaya katılan dönem 1 öğrencilerinin %60’ının, dönem 6 öğrencilerinin ise %49,0’unun gıda üzerinde yer alan işaret ve yazıları kısmen anladıkları görülmektedir. Dönem 1 öğrencilerinde bu simgeleri anlayabildiğini belirten öğrenci oranı %6,0 iken dönem 6’da bu oranın %22,0 olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.9. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre gıda üzerinde yer alan işaret ve yazıları anlama durumları.

Gıda üzerinde yer alan işaret ve yazıları anlıyor musunuz?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	p
	S	%	S	%	S	%
Kesinlikle evet	2	2,0	0	0,0	2	1,0
Evet	6	6,0	22	22,0	28	14,0
Kısmen	60	60,0	49	49,0	109	54,5
Hayır	28	28,0	25	25,0	53	26,5
Kesinlikle hayır	4	4,0	4	4,0	8	4,0
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0

3.2. Bireylerin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumları

Çizelge 3.10’da çalışmaya katılan dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin beslenme

alanında bireylere uygulanan beslenme/diyet önerilerini çoğunlukla ‘kısmen’ yeterli/güvenilir buldukları görülmektedir. Dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin sırasıyla %26,0 ve %35,0 oranlarında bu önerileri yeterli/güvenili bulmadıkları saptanmıştır ($p>0,05$). Beslenme alanında bireylere uygulanan beslenme/diyet önerilerini yeterli/güvenilir bulma oranları dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri arasında anlamlı olarak farklı değildir ($p>0,05$).

Çizelge 3.10. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre hastalıklarda beslenme alanında bireylere uygulanan beslenme/diyet önerilerini yeterli/güvenilir bulma durumları.

Günümüzde hastalıklarda beslenme alanında bireylere uygulanan beslenme/diyet önerilerini yeterli/güvenilir buluyor musunuz?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Anlamsız/faydasız buluyorum	5	5,0	3	3,0	8	4,0
Yeterli değil	26	26,0	35	35,0	61	30,5
Kısmen yeterli	59	59,0	53	53,0	112	56,0
Oldukça yeterli	9	9,0	9	9,0	18	9,0
Kesinlikle yeterli	1	1,0	0	0,0	1	0,5
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0

Çizelge 3.11’de çalışmaya katılan öğrencilerin gıda, beslenme ve genetik alanına dair katılım ve algı düzeyleri gösterilmektedir. Dönem 6 öğrencilerinin %63,0’ü üniversite öğrenimi sürecinde beslenme ve genetik alanına dair bir dersin kapsamında öğrenim gördüklerini, %32,0’si ise bu konuda hiç eğitim almadığını belirtmiştir. Dönem 1 öğrencilerinin %68,0’i ise bu konuda hiç eğitim almadıklarını belirtmişlerdir. Dönem 6 öğrencilerinin beslenme ve genetik alanı ile ilgili öğrenim durumu dönem 1 öğrencilerinden daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Toplam örneklemin %50,0’si bu konuda hiç eğitim almadığını belirtmiştir.

Çalışmaya katılan dönem 6 öğrencilerinin %51,0’i, üniversite öğrenimleri sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili edindikleri bilgi düzeyini yetersiz, %36,0’si ise kısmen yeterli bulmuşlardır. Dönem 1’de ise bu oran sırasıyla %46,0 ve %30,0 bulunmuştur. Öğrenim düzeyi ve üniversite öğrenimi sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili edinilen bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Genetik ve beslenme alanına dair literatür bilgisi okuma durumu ve öğrenim dönemi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($p>0,05$). Bununla birlikte dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin sırasıyla %50,0'si ve % 44,0'ü hiçbir zaman genetik ve beslenme alanına dair literatür bilgisi okumadıklarını belirtmiştir. Dönem 1 öğrencilerinde sık sık literatür bilgisi okuma durumu %24,0 iken, dönem 6 'da bu oranın %2,0 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte genetik ve beslenme alanına dair konferanslara katılma sıklığı ile ilgili dönem 1 öğrencileri %77,0 ve dönem 6 %80,0 oranında hiçbir zaman katılmadıklarını belirtmişlerdir. Genetik ve beslenme alanına dair konferanslara katılma sıklığı ve öğrenim dönemi ve arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($p>0,05$).

Dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri sırasıyla %45,0 ve %50,0 oranında genetik testlerin klinik uygulamalarda önemli olduğunu düşünmektedirler. Benzer olarak dönem 1 öğrencilerinin %37,0'si, dönem 6 öğrencilerinin ise %31,0'i bu konunun çok önemli olduğunu bildirmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.11. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre gıda, beslenme ve genetik alanı ile ilgili algı ve katılım düzeyleri.

Üniversite öğreniminiz sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili eğitim aldınız mı?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Hiç eğitim almadım	68	68,0	32	32,0	100	50,0	0,000
Bir dersin kapsamında genetiğe dair öğrenim gördüm	32	32,0	63	63,0	95	47,5	
Kısmen yeterli	0	0,0	5	5,0	5	2,5	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	
Üniversite öğreniminiz sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili edindiğiniz bilgi düzeyi nedir?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Kesinlikle yetersiz	20	20,0	8	8,0	28	14,0	0,107
Yetersiz	46	46,0	51	51,0	97	48,5	
Kısmen yeterli	30	30,0	36	36,0	66	33,0	
Oldukça yeterli	4	4,0	4	4,0	8	4,0	
Kesinlikle yeterli	0	0,0	1	1,0	1	0,5	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	

Çizelge 3.11. (Devamı) Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim dönemlerine göre gıda, beslenme ve genetik alanı ile ilgili algı ve katılım düzeyleri.

Genetik ve beslenme alanı ile ilgili literatür bilgisi okuyor musunuz?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	p
	S	%	S	%	S	%
Hiçbir zaman	50	50,0	44	44,0	94	47,0
Nadiren	35	35,0	38	38,0	73	36,5
Ara sıra	11	11,0	15	15,0	26	13,0
Sık sık	24	24,0	2	2,0	6	3,0
Her zaman	0	0,0	1	1,0	1	0,5
Toplam	100	100,0	100	44	200	100,0
Genetik ve beslenme alanı ile ilgili konferanslara katılıyor musunuz?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	p
	S	%	S	%	S	%
Hiçbir zaman	77	77,0	80	80,0	157	78,5
Nadiren	19	19,0	17	17,0	36	18,0
Ara sıra	2	2,0	2	2,0	4	2,0
Sık sık	1	1,0	1	1,0	2	1,0
Her zaman	1	1,0	0	0,0	1	0,5
Toplam	100	100,0	100	44	200	100,0
Sizce genetik testlerinin klinik uygulamalardaki önemi nedir						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	p
	S	%	S	%	S	%
Hiç önemli değil	3	3,0	1	1,0	4	2,0
Çok önemli değil	5	5,0	2	2,0	7	3,5
Kısmen önemli	10	10,0	16	16,0	26	13,0
Önemli	45	45,0	50	50,0	95	47,5
Çok önemli	37	37,0	31	31,0	68	34,0
Toplam	100	100,0	100	44	200	100,0

Çizelge 3.12’de kişiye özel beslenme programlarının oluşturulması amacıyla genetik verileri yorumlayabilen eğitilmiş yardımcı sağlık uzmanlarının gerekliliğine katılan dönem 1 öğrencileri oranı %77,0 dönem 6 öğrencileri ise %89,0’dur. Dönem 1 öğrencilerinin %68,0’i, dönem 6 öğrencilerinin %74,0’ü beslenme/diyet düzenlemelerinde diyetisyenlerin daha fazla yer alması gerektiğini düşünmektedir. Nütrigenetik/Nütrigenomik eğitiminin beslenme ve diyetetik bölümü müfredatına eklenmesi gerektiğini düşünen dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri oranı sırasıyla %60,0 ve %81,0’dır. Bu eğitimin tıp müfredatına eklenmesi gerektiğine dönem 1 öğrencilerinin %56,0’sı katılırken, dönem 6 öğrencilerinde bu oranın %61,0 olduğu görülmektedir. Dönem 1 öğrencilerinin %58,0’i ve dönem 6 öğrencilerinin %59,0’u eğitimin diğer yardımcı sağlık çalışanlarının eğitim müfredatına eklenmesi gerektiğine katılmaktadır.

Çizelge 3.12. Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiye özel beslenme programlarının oluşturulması amacıyla mevcut durumun geliştirilmesi konusundaki uygulamalara katılma durumu.

Kişiyözel beslenme programlarının oluşturulması amacıyla mevcut durumun geliştirilmesi konusunda uygulamalara katılma durumunuzu belirtiniz.																						
		Dönem 1 (n=100)										Dönem 6 (n=100)										p
		Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Genetik verileri yorumlayabilen eğitimli yardımcı uzmanlarının sağlığı olmalıdır.		6	6,0	5	5,0	12	12,0	27	27,0	50	50,0	3	3,0	0	0,0	8	8,0	39	39,0	50	50,0	0,058
Beslenme/diyet düzenlemelerinde diyetisyenler daha fazla yer almalıdır.		4	4,0	9	9,0	19	19,0	45	45,0	23	23,0	3	3,0	3	3,0	20	20,0	35	35,0	39	39,0	0,073
Nütrigenetik/Nütrigenomik eğitiminin beslenme ve diyetetik bölümüne eklenmesi önemlidir.		3	3,0	8	8,0	29	29,0	33	33,0	27	27,0	3	3,0	4	4,0	12	12,0	41	41,0	40	40,0	0,019
Nütrigenetik/Nütrigenomik eğitiminin tıp eğitimi kapsamında yer alması önemlidir.		6	6,0	5	5,0	33	33,0	32	32,0	24	24,0	5	5,0	14	14,0	20	20,0	30	30,0	31	31,0	0,075
Nütrigenetik/Nutrigenomik eğitiminin diğer yardımcı sağlık çalışanlarının eğitim müfredatına eklenmesi önemlidir.		4	4,0	7	7,0	31	31,0	31	31,0	27	27,0	3	3,0	10	10,0	28	28,0	31	31,0	28	28,0	0,933

Çizelge 3.13'te çalışmaya katılan dönem 6 öğrencilerinin %57,0'si beslenme durumunun saptanmasında kullanılan besin tüketim kayıtlarının yetersiz olduğunu belirtirken dönem 1 öğrencilerinde bu oran %35,0 saptanmıştır. Dönem 6 öğrencilerinin 53,0'ü, dönem 1 öğrencilerinin ise %18,2'si antropometrik ölçüm uygulamalarının yetersiz olduğunu düşünmektedir. Klinik bulguların takibi konusunda dönem 1 öğrencilerinin %27,0'si takibin yetersiz olduğunu belirtirken dönem 6 öğrencilerinde bu oran %53,0 olarak görünmektedir. Hormon parametrelerinin takibi ile ilgili dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin sırasıyla %29,0'u ve %45'i bu parametrelerin takibinin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Öte yandan, dönem 1 öğrencilerinin %27,0'si rutin kan biyokimya ölçümleri ile takibin yetersiz olduğunu belirtirken dönem 6 öğrencilerinde ise bu oran %49,0'dur. Dönem 1 öğrencilerinin %61,0'i, dönem 6 öğrencilerinin ise %53,0'ünün ek genetik analizler uygulanması önermesine katıldığı görülmektedir.

Çizelge 3.13. Çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere katılma durumu.

Beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere ne ölçüde katılıyorsunuz?																						
		Dönem 1 (n=100)										Dönem 6 (n=100)										p
		Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Besin tüketiminin saptanması amacıyla uygulanan besin tüketim kayıtları yeterlidir.		12	12,0	23	23,0	47	47,0	13	13,0	5	5,0	14	14,0	43	43,0	26	26,0	13	13,0	4	4,0	0,015
Antropometrik ölçüm uygulamaları yeterlidir.		5	5,1	13	13,1	60	60,6	15	15,2	6	6,1	9	9,0	44	44,0	31	31,0	12	12,0	4	4,0	0,000
Klinik bulguların takibi yeterlidir.		7	7,0	20	20,0	47	47,0	23	23,0	3	3,0	7	7,0	45	45,0	33	33,0	13	13,0	2	2,0	0,005
Hormon parametrelerinin takibi yeterlidir.		8	8,0	21	21,0	50	50,0	18	18,0	3	3,0	9	9,0	36	36,0	34	34,0	19	19,0	2	2,0	0,122
Rutin kan biyokimya ölçümleri ile takip yeterlidir.		9	9,0	18	18,0	52	52,0	16	16,0	5	5,0	8	8,0	41	41,0	29	29,0	21	21,0	1	1,0	0,001
Ek genetik analizler uygulanmalıdır.		3	3,0	7	7,0	29	29,0	33	33,0	28	28,0	7	7,0	17	17,0	33	33,0	31	31,0	12	12,0	0,014

Çizelge 3.14'te çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme/diyet tedavilerinin oluşturulmasında en önemli olduğunu düşündükleri 3 hormonu belirtmeleri istendiğinde, öğrencilerin en sık verdikleri ilk 5 yanıt listelenmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar arasında, insulin hormonu %30,6 oranla önemli olduğu düşünülen hormondur. Yanıtları tiroid (%13,2), glukagon (%15,6), kortizol (%10,8) ve leptin (%9,3) hormonları takip etmektedir.

Öğrencilerden beslenme/diyet tedavilerinin oluşturulmasında en önemli olduğunu düşündükleri 3 biyokimyasal parametreyi yazmaları istendiğinde, glukozun (%22,7) en sık belirtilen parametre olduğu görülmektedir. Bu yanıtı LDL (%11,2), lipid profili (%8,6), HbA1c (%7,1), trigliserit (%6,3), HDL (%6,3) takip etmektedir. Bununla birlikte biyokimyasal parametrelerin belirtme konusunda dönem 1 öğrencilerinin dönem 6 öğrencilerine göre sınırlı düzeyde yanıt verebildikleri görülmektedir.

Çizelge 3.14. Çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme durumunun saptanmasında en önemli olduğunu düşündükleri hormon ve biyokimyasal parametrelerin dağılımı.

Beslenme/diyet tedavilerinin oluşturulmasında en önemli olduğunu düşündüğünüz 3 hormonu yazar mısınız?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
İnsülin	53	41,4	75	58,6	128	30,6
Tiroid	19	34,5	36	65,5	55	13,2
Glukagon	46	70,8	19	29,2	65	15,6
Kortizol	17	37,8	28	62,2	45	10,8
Leptin	0	0,0	39	100	39	9,3

Beslenme/diyet tedavilerinin oluşturulmasında en önemli olduğunu düşündüğünüz 3 biyokimyasal parametreyi yazar mısınız?						
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Glukoz	3	4,9	58	95,1	61	22,7
LDL	1	3,3	29	11,3	30	11,2
Lipid profili	0	0,0	23	8,9	23	8,6
HbA1c	0	0,0	19	7,4	19	7,1
Trigliserit	1	5,9	16	94,1	17	6,3
HDL	1	5,9	16	94,1	17	6,3

Çizelge 3.15'te çalışmaya katılan dönem 1 öğrencilerinin %78,0'i beslenme durumunun saptanmasında kullanılan yöntemlere ek olarak metabolizma ölçümleri yapılmasını gerekli bulurken, dönem 6 öğrencilerinde bu oran %79,0'dur ($p>0,05$). Buna ek olarak, dönem 1 öğrencilerinin %81,0'i, dönem 6 öğrencilerinin ise %82,0'si bu metabolizma ölçümlerini yapmak istediğini belirtmiştir ($p>0,05$). Bununla birlikte, kişiselleştirilmiş beslenme hakkında bilgi sahibi olmadığını belirten dönem 1 öğrencileri ile dönem 6 öğrencilerinin oranının eşit olup bu öğrencilerin %75,0'inin bu konuda bilgi sahibi olmadıklarını belirttikleri görülmektedir ($p=1,000$).

Çalışma örnekleminin %77,0'sinin genetik profillerine uygun bir beslenme planı oluşturulması amacına yönelik testler yaptırmak istedikleri saptanmıştır. Dönem 1 öğrencilerinin %78,0'i genetik profillerine uygun bir beslenme planı oluşturulması amacına yönelik testler yaptırmak istediklerini belirtirken, dönem 6 öğrencilerinde bu oranın %76,0 olduğu saptanmıştır. Öğrenim dönemi ve genetik profile uygun bir beslenme planı oluşturulması amacına yönelik testler yaptırmak isteği arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($p>0,05$).

Çizelge 3.15. Çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere katılma durumu.

Beslenme durumunun saptanmasında yukarıdaki yöntemlere ek olarak metabolizma ölçümü yapılmasını gerekli buluyor musunuz?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Kesinlikle hayır	2	2,0	0	0,0	2	1,0	0,511
Hayır	1	1,0	0	0,0	1	0,5	
Kısmen	19	19,0	20	20,0	39	19,6	
Evet	42	42,0	48	48,0	90	90,0	
Kesinlikle evet	36	36,0	31	31,0	67	67,0	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	
Siz metabolizma ölçümü yaptırmak ister miydiniz?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Kesinlikle hayır	1	1,0	0	0,0	1	0,5	0,788
Hayır	6	6,0	8	8,0	14	7,0	
Kısmen	11	11,0	9	9,0	20	10,1	
Evet	49	49,0	52	52,0	101	50,8	
Kesinlikle evet	33	33,0	30	30,0	63	31,7	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	

Çizelge 3.15. (Devamı) Çalışmaya katılan öğrencilerin beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere katılma durumu.

Kişiselleştirilmiş beslenme konusunda bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Evet	25	25,0	25	25,0	50	25,0	1,000
Hayır	75	75,0	75	75,0	150	75,0	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	

Genetik profilinize uygun bir beslenme planı oluşturulması amacına yönelik testler yaptırmak ister miydiniz?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Kesinlikle hayır	1	1,0	3	3,0	4	2,0	0,787
Hayır	8	8,0	6	6,0	14	7,0	
Kısmen	13	13,0	15	15,0	28	14,0	
Evet	44	44,0	46	46,0	90	45,0	
Kesinlikle evet	34	34,0	30	30,0	64	32,0	
Toplam	100	100,0	100	100	200	100,0	

Çizelge 3.16’da çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşleri yer almaktadır. Dönem 1 öğrencilerinin %79,0’u kişiselleştirilmiş beslenme uygulamalarının beslenme konusunda ilgi ve bilginin artmasını sağlayabileceğini düşünürken, bu oran dönem 6 öğrencilerinde %87,0 saptanmıştır. Bu uygulamaların bazı hastalıklar için koruyucu olabileceğini düşünen dönem 1 öğrencilerinin oranı %80,0 iken dönem 6 öğrencilerinde %90,0 bulunmuştur.

Dönem 1 öğrencileri %77,8 oranında kişiselleştirilmiş beslenme uygulamalarının beslenme davranışlarının değişmesini sağlayabileceğini düşünürken, dönem 6 öğrencilerinin %91,0’i bu önermeyi desteklemektedir ($p<0,05$). Yine dönem 1 öğrencilerinin 11,1’u bu önermeye katılmadıklarını belirtirken, dönem 6’da bu oran %2,0’ye düşmüştür.

Uygulamaların hedefe yönelik tedavi sürecini destekleyebileceği önermesine katılma durumu sorulduğunda, dönem 1 öğrencileri %80,0 oranda iken, dönem 6 öğrencilerinin %90,0’ı bu önermeye katıldığını belirtmiştir. Dönem 1 öğrencilerinin

%76,8'i, dönem 6 öğrencilerinin ise %86,0'sı kişiselleştirilmiş beslenme uygulamalarının genel sağlık durumunda iyileşme sağlayabileceğini düşünmektedir.

Kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testler uygulanmasının potansiyel riskleriyle ilgili önermelere katılım düzeylerini belirtme konusunda dönem 1 öğrencileri, dönem 6 öğrencilerine göre genellikle daha çekimser kalmışlardır. Dönem 1 öğrencileri arasında bu konuda en sık öngörülen risk ülkemizde genetik testler konusundaki yasal düzenlemelerin henüz yetersiz olması iken, dönem 6 öğrencilerinde genetik testlerin yüksek maliyetli oluşu ve ek maliyet getirebilme riski gösterilmiştir. "Testlerin geçerliliği kanıtlanmamıştır" önermesini potansiyel risk faktörü olarak gören dönem 1 öğrencileri ve dönem 6 öğrencilerinin oranı sırasıyla %60,0 ve %30,0 olduğu görülmektedir.

Ülkemizde genetik testler konusundaki yasal düzenlemelerin henüz yetersiz olduğu önermesini dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri sırasıyla %59,0 ve %61,0 oranında desteklemişlerdir. Genetik testler konusunda yetişmiş uzman olmaması ve yanlış teşhis/tedavi oluşabileceği durumunu dönem 1 öğrencilerinin %70,7 dönem 6 öğrencilerinin %52,0'si potansiyel riskler arasında kabul etmektedirler ($p<0,05$). Genetik testlerin bireylerin ek tedavi/takviyeleri fazla almasına neden olabileceğine katılan dönem 1 öğrencileri %44,0 iken, dönem 6 öğrencilerinin oranı %48,0'dir. Bu tedaviler uygulanırken hastaların uygulanan diğer müdahaleleri dikkate almayabileceği riskini dönem 1 öğrencilerinin %47,0'si, dönem 6 öğrencilerinin ise % 60,0'ı öngörmüştür.

Kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testler yapılması durumu ile ilgili sağlık etiği açısından tartışmalı olan bir diğer konu ise potansiyel mahremiyet ihlali oluşabileceğidir. Bu testlerin mahremiyet ihlaline neden olma durumu ile ilgili düşünceleri sorulduğunda, dönem 1 öğrencilerinin %27,0'si potansiyel mahremiyet ihlalini öngörürken, dönem 6 öğrencilerinde bu oran %40,0'a yükselmiştir.

Genetik testlerin ek maliyet getirebileceği önermesine katılan dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri oranları arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Dönem 1 öğrencilerinin %41,0'i bu testlerin ek maliyet getirebileceğini savunurken, dönem 6 öğrencilerinde bu oran %82,0'dir ($p<0,05$). Aynı şekilde, "genetik testler uygulanırken sağlığın diğer belirleyicileri dikkate alınmayabilir" önermesine katılan dönem 1 öğrencilerinin oranı %24,0 olup bu konuda çekimser kalmış ve dönem 6 öğrencilerinde bu oran %54,0 olarak iki dönem arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

Genetik testlerin hasta görüşmelerinde zaman kaybına neden olabileceği, bu tedavilerin halkın anlayabileceği türden tedaviler olmadığı ve bu tedavilerin yapılmasına gerek olmadığı önermelerine dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri çoğunlukla katılmamaktadır. Dönem 1 öğrencilerinin %17,0'si hasta görüşmelerinde zaman kaybına neden olabileceğine katılırken, dönem 6'da bu oran %26,0'dır, %32,0 oranda dönem 6 öğrencileri çekimser kalmıştır.

Bu tedavilerin halkın anlayabileceği türden tedaviler olmadığı önermesine dönem 1 öğrencilerinin %20,0'si, dönem 6 öğrencilerinin ise %33,0'ü katılmaktadır. Bununla birlikte bu tedavilerin yapılmasına gerek olmadığı riskine dönem 1 öğrencilerinin %6,0'sı, dönem 6 öğrencilerinin ise %11,0'i katıldıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 3.16. Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşleri.

Kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşlerinizi belirtiniz.

	Dönem 1 (n=100)										Dönem 6 (n=100)										p	
	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum			
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Potansiyel Faydalar																						
Beslenme konusunda ilgi ve bilginin artmasını sağlayabilir.	5	5,0	2	2,0	14	14,0	45	45,0	34	34,0	2	2,0	1	1,0	10	10,0	56	56,0	31	31,0	0,480	
Bazı hastalıklar için koruyucu olabilir.	1	1,0	6	6,0	13	13,0	45	45,0	35	35,0	2	2,0	1	1,0	7	7,0	55	55,0	35	35,0	0,152	
Beslenme davranışlarının değişmesini sağlayabilir.	2	2,0	9	9,1	11	11,1	49	49,5	28	28,3	2	2,0	0	0,0	7	7,0	60	60,0	31	31,0	0,012	
Hedefe yönelik tedavi yaklaşımlarını destekleyebilir.	1	1,0	3	3,0	16	16,0	50	50,0	30	30,0	2	2,0	1	1,0	7	7,0	53	53,0	37	37,0	0,208	
Genel sağlık durumunda iyileşme sağlayabilir.	3	3,0	3	3,0	17	17,2	46	46,5	30	30,3	2	2,0	1	1,0	11	11,0	49	49,0	37	37,0	0,512	
Potansiyel Riskler																						
Testlerin geçerliliği kanıtlanmamıştır.	6	6,1	15	15,2	53	53,5	21	21,2	4	4,0	2	2,0	17	17,0	51	51,0	24	24,0	6	6,0	0,624	

Çizelge 3.16. (Devamı) Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşleri.

Kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşlerinizi belirtiniz.																						
	Dönem 1 (n=100)										Dönem 6 (n=100)								p			
	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum			
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Ülkemizde genetik testler konusundaki yasal düzenlemeler yetersizdir.	2	2,0	10	10,0	28	28,0	44	44,0	15	15,0	1	1,0	2	2,0	35	35,0	44	44,0	17	17,0	0,160	
Konuda yetişmiş uzman yoktur, yanlış yanlış teşhis oluşabilir.	0	0,0	24	24,2	42	42,4	28	28,3	5	5,1	2	2,0	12	12,0	34	34,0	43	43,0	9	9,0	0,025	
Bireylerin ek tedavi/takviyeleri fazla almasına neden olabilir.	1	1,0	14	14,0	41	41,0	34	34,0	10	10,0	2	2,0	16	16,0	33	33,0	39	39,0	9	9,0	0,787	
Hastalar diğer müdahaleleri dikkate almayabilirler.	7	7,0	14	14,0	32	32,0	34	34,0	13	13,0	4	4,0	12	12,0	22	22,0	42	42,0	20	20,0	0,272	
Potansiyel mahremiyet ihlali olabilir.	9	9,0	27	27,0	37	37,0	24	24,0	3	3,0	8	8,0	24	24,0	28	28,0	31	31,0	9	9,0	0,251	
Genetik testler ek maliyet getirir.	5	5,0	11	11,0	43	43,0	26	26,0	15	15,0	2	2,0	2	2,0	13	13,3	50	51,0	31	31,6	0,000	
Genetik testler uygulanırken sağlığın diğer belirleyicileri dikkate alınmayabilir.	10	10,0	25	25,0	41	41,0	15	15,0	9	9,0	3	3,0	17	17,0	26	26,0	39	39,0	15	15,0	0,000	

Çizelge 3.16. (Devamı) Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşleri.

Kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşlerinizi belirtiniz.																					
	Dönem 1 (n=100)										Dönem 6 (n=100)								p		
	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılıyorum			Kesinlikle katılıyorum	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		S	%
Hasta görüşmelerinde zaman kaybına neden olabilir.	24	24,0	32	32,0	27	27,0	14	14,0	3	3,0	10	10,0	32	32,0	32	32,0	16	16,0	10	10,0	0,039
Halkın anlayabileceği türden tedaviler değildir.	15	15,0	29	29,0	36	36,0	15	15,0	5	5,0	10	10,0	24	24,0	33	33,0	23	23,0	10	10,0	0,292
Tedavilerin yapılmasına gerek yoktur.	45	45,0	34	34,0	15	15,0	5	5,0	1	1,0	30	30,0	49	49,0	10	10,0	8	8,0	3	3,0	0,078

Çizelge 3.17’de, çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi olduğu kaynaklar gösterilmektedir. Öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi olduklarını en sık belirttikleri ilk üç kaynağın sosyal medya, geleneksel medya ve tıp doktorları olduğu görülmektedir. Bununla birlikte dönem 1 öğrencileri sırasıyla en sık reklam, aile/çevre ve sosyal ağlar aracılığıyla bilgi aldıklarını belirtirken dönem 6 öğrencileri hekim veya beslenme uzmanı/diyetisyen dışındaki sağlık uzmanları, beslenme uzmanı/diyetisyen ve tıp doktorlarını kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi oldukları kaynaklar olarak belirtmişlerdir.

Kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi olunan kaynaklar ile ilgili dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin yanıtlarına bakıldığında, tıp doktorları ve beslenme uzmanlarını, dönem 6 öğrencilerinin dönem 1 öğrencilerine göre daha fazla kaynak olarak gösterdikleri görülmektedir ($p<0,05$).

Çizelge 3.17. Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında bilgi sahibi oldukları kaynaklar.

Kişiselleştirilmiş beslenme hakkında nasıl bilgi sahibi oldunuz?							
	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Sosyal ağlar	47	53,4	41	46,6	88	45,8	0,546
Geleneksel medya	41	48,2	44	51,8	85	44,3	0,488
Tıp doktorları	35	41,7	63	58,3	84	43,8	0,022
Elektronik medya	42	51,9	39	48,1	81	42,2	0,848
Üniversite	31	44,9	38	55,1	69	36,1	0,185
Aile/çevre	34	57,6	25	42,4	59	30,7	0,224
Beslenme Uzmanı	18	34,6	34	65,4	52	27,2	0,006
Reklâm	20	58,8	14	41,2	34	17,7	0,317
Hekim veya beslenme uzmanı/diyetisyen dışındaki sağlık uzmanları	11	34,4	21	65,6	32	16,7	0,039
Bilimsel makaleler	10	47,6	11	52,4	21	10,9	0,740
Bilimsel toplantılar	5	41,7	7	58,3	12	6,3	0,502

Çizelge 3.18’de çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için aşağıdaki bilgi kaynaklarının her birine ne kadar güvendikleri gösterilmektedir. Dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için en güvendikleri ilk üç kaynak aynıdır. Dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin bu kaynakları sırasıyla %88,0-%85,0 aile hekimi

dışındaki tıp doktorları, % 63,0-%80,0 diyetisyenler ve %56,0-%66,0 aile hekimleri olarak belirttikleri görülmektedir. Bu oranları her iki dönemde de üniversiteler Avrupa Komisyonu yanıtları takip etmektedir.

Sağlık Bakanlığı'na, dönem 1 öğrencileri kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için %35,0 oranda güvendiklerini belirtirken, bu oran dönem 6 öğrencilerinde %51,5'tir. Konu ile ilgili Avrupa Komisyonu'na güven oranı ise dönem 1 öğrencilerinde %49,0 olup dönem 6'da %57,2'dir. Güven düzeyleri dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinde sırasıyla kişisel koç için %27,0-%15,0 arkadaş/aile için ise %22,0-%26,0'dır. Güven düzeyi en az belirtilen kaynaklar sigorta şirketleri, gıda üreticileri, gıda perakendecileri, çevrimiçi kişiselleştirilmiş beslenme şirketleri, haber medyası ve sosyal medya olarak belirtilmiştir.

Çizelge 3.18. Çalışmaya katılan öğrencilerin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için aşağıdaki bilgi kaynaklarının her birine güvenme durumu.

Lütfen kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için aşağıdaki bilgi kaynaklarının her birine ne kadar güvendiğinizi belirtiniz.																					
Dönem 1 (n=100)											Dönem 6 (n=100)										
	Hiç güvenmiyorum		Güvenmiyorum		Kararsızım		Güveniyorum		Son derece güveniyorum		p	Hiç güvenmiyorum		Güvenmiyorum		Kararsızım		Güveniyorum		Son derece güveniyorum	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Aile hekimi dışındaki tıp doktorları	2	2,0	4	4,0	6	6,0	42	42,0	46	46,0	0,717	1	1,0	3	3,0	11	11,0	43	43,0	42	42,0
Aile hekimi	4	4,0	8	8,0	32	32,0	35	35,0	21	21,0	0,454	4	4,0	9	9,1	20	20,2	42	42,4	24	24,2
Diyetisyenler / beslenme uzmanları	4	4,0	8	8,0	25	25,0	44	44,0	19	19,0	0,053	3	3,0	6	6,0	11	11,0	48	48,0	32	32,0
Sağlık Bakanlığı	12	12,0	17	17,0	36	36,0	26	26,0	9	9,0	0,165	7	7,0	16	16,2	25	25,3	40	40,4	11	11,1
Avrupa Komisyonu	8	8,0	10	10,0	33	33,0	35	35,0	14	14,0	0,309	3	3,1	5	5,1	34	34,7	43	43,9	13	13,3
Gıda üreticileri	37	37,0	36	36,0	17	17,0	7	7,0	3	3,0	0,316	40	40,4	35	35,4	21	21,2	3	3,0	0	0,0
Gıda perakendecileri	41	41,0	38	38,0	15	15,0	5	5,0	1	1,0	0,154	47	47,5	37	37,4	15	15,2	0	0,0	0	0,0
Kişiselleştirilmiş beslenme şirketleri	40	40,0	35	35,0	19	19,0	4	4,0	2	2,0	0,779	43	43,0	32	32,0	20	20,0	5	5,0	0	0,0
Üniversiteler	4	4,0	10	10,0	31	31,0	44	44,0	11	11,0	0,739	3	3,0	9	9,0	33	33,0	38	38,0	17	17,0
Sağlık sigortası şirketleri	22	22,0	33	33,0	33	33,0	11	11,0	1	1,0	0,221	33	33,0	32	32,0	29	29,0	5	5,0	0	0,0
Kişisel Koç	16	16,0	10	10,0	47	47,0	21	21,0	6	6,0	0,013	20	20,2	25	25,3	39	39,4	14	14,1	1	1,0
Arkadaşlar ve aile	12	12,0	23	23,0	43	43,0	14	14,0	8	8,0	0,427	15	15,0	20	20,0	39	39,0	22	22,0	4	4,0
Haber medyası	35	35,0	34	34,0	27	27,0	3	3,0	1	1,0	0,887	32	32,0	40	40,0	25	25,0	3	3,0	0	0,0
Sosyal medya	45	45,0	32	32,0	19	19,0	3	3,0	1	1,0	0,756	36	36,0	35	35,0	23	23,0	5	5,0	1	1,0

Çizelge 3.19’da çalışmaya katılan öğrencilerin genetik profiline göre adapte edilmiş beslenme önerileri almak isteyen bir bireyin hangi sağlık uzmanına yönlendirilmesi gerektiğine dair görüşleri bulunmaktadır. Öğrencilerin, bireylerin yönlendirilmesi gerektiğini en sık belirttikleri ilk üç kaynağın beslenme uzmanı/diyetisyen, endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları uzmanı ve tıbbi genetik uzmanı olduğu görülmektedir.

Dönem 1 öğrencileri ve dönem 6 öğrencileri arasında pratisyen hekim ve geriatri uzmanı yanıtları için anlamlı bir fark olduğu, dönem 6 öğrencilerinin bu uzmanları daha sık belirttikleri görülmektedir.

Çizelge 3.19. Sizce genetik profiline göre adapte edilmiş beslenme önerileri almak isteyen bir birey hangi sağlık uzmanına yönlendirilmelidir?

	Dönem 1 (n=100)		Dönem 6 (n=100)		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Beslenme Uzmanı/Diyetisyen	73	73,0	81	81,0	154	77,0	0,179
Eczacı	3	3,0	2	2,0	5	2,5	1,000
Hemşire	0	0,0	4	4,0	4	2,0	0,121
Tıp doktorları							
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	68	68,0	75	75,0	143	71,5	0,273
Tıbbi Genetik	42	42,0	39	39,0	81	40,5	0,666
Gastroenteroloji	28	28,0	22	22,0	50	25,0	0,327
Genel Dahiliye	17	17,0	28	28,0	45	22,5	0,063
Aile hekimliği	11	11,0	20	20,0	31	15,5	0,079
Nefroloji	5	5,0	4	4,0	9	9,0	1,000
Spor Hekimliği	6	6,0	7	7,0	13	6,5	0,774
Pratisyen hekim	2	2,0	10	10,0	12	6,0	0,017
Geriatri	2	2,0	8	8,0	10	5,0	0,052
Jinekoloji ve Obstetrik	3	3,0	5	5,0	8	4,0	0,721

4. TARTIŞMA

Sağlık profesyonellerinin eğitilmesi, özellikle genetik ve beslenme bilgisi profesyonel gruplar arasında büyük farklılıklar gösterdiğinden, bu konuda farklı zorluklar ortaya çıkmaktadır. Temel klinik uygulamalarda söz sahibi olan ve geniş bir hasta kitlesi ile iletişimi bulunup beslenme ile ilgili güncel konularda sorulara maruz kalması muhtemel olan pratisyen hekimlerin beslenme bilgi ve becerilerini yetersiz olarak değerlendirdikleri ve beslenme danışmanlarına hazırlıksız hissettikleri bildirilmiştir (Adams ve ark., 2006). Daha önce, bireylerin genetik yapıları göz önünde bulundurularak oluşturulan beslenme önerilerini genel beslenme önerilerine tercih ettikleri saptanmıştır (Nielsen ve ark., 2014).

Kuzey Karolina birinci basamak hekimlerinin genetik testler konusundaki eğitim ihtiyaçlarını değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, ankete katılan 382 kişiden 323'ü bu konuda (% 85,0) hasta sorularını cevaplamaya hazırlıksız hissetmiş ve 282'si (%74,0) genetik testler hakkında bilgi edinmek istediğini bildirmiştir. Toplam 148 kişi (%39,0) doğrudan kişiye sunulan genetik testler hakkında bilgi sahibi olduğunu bildirmiştir. Bunlardan 63'ü (%43,0) bu genetik testlerin klinik olarak yararlı olduğunu düşünmektedir. Hasta sorularını cevaplamak için hazırlıksız hisseden veya genetik testlerin klinik olarak faydalı olduğunu düşünen doktorların, bu genetik testler hakkında daha çok bilgi edinmek istediği saptanmıştır. Sonuçlar, birinci basamak hekimlerinin, hastanın sorularını yanıtlamaya yardımcı olması için ihtiyaç duydukları bilgi ve araçları sağlayan uygun kanallar yardımıyla, eğitim programları oluşturulması gerektiğini ortaya koymuştur (Powell ve ark., 2012).

Bu çalışma, tıp fakültesi öğrencilerinde kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili öğrenim süresince oluşan algı ve tutumları incelemek üzere Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri arasında uygulanmıştır.

Kanada'nın Quebec eyaletinde yaşıyan bir Fransız Kanadalı popülasyonunda beslenme ile ilgili ilgi ve bilgi düzeyinin saptanması amacıyla, üniversite çalışanı ve öğrencilerden oluşan 2238 kişilik örneklem üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcılara internet üzerinden 37 sorudan oluşan bir nütrigenetik testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, iyi genetik okuryazarlığı olan katılımcıların %26,8'inin nütrigenetik testlere daha az ilgi duyduğu, katılımcıların %90,7'sinin, özellikle bazı hastalıklara yakalanma riskini artıran bir polimorfizmin taşıyıcıları olmaları durumunda, nütrigenetik testlere dayalı kişiselleştirilmiş bir diyet izlemeye istekli oldukları görülmüştür. Katılımcıların %82,7'sinin kişiselleştirilmiş beslenmeye aşina olmadığı ve nütrigenetik testler hakkında bilgi sahibi olan katılımcıların çoğunun ya medya yoluyla ya da bir diyetisyen tarafından bilgilendirildiği saptanmıştır (Marcotte ve ark., 2019). Benzer olarak bizim çalışmamızda, genetik profillerine uygun bir beslenme planı oluşturulması amacıyla yönelik testler yaptırmak isteyen öğrencilerin oranı %77,0 saptanmıştır. Buna karşın, herhangi bir genetik hastalığa yatkın olma durumu ve genetik test isteği arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ek olarak öğrencilerin %75,0'inin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür.

Patterson ve ark. (1999) eğitimin, beslenme ve genetik ile ilgili bilgi sahibi olma durumunda öncü bir rol oynadığını belirterek ve genetik ve beslenme ilişkisini ele alan derslerin lisans programına dahil edilmesi gerektiğini savunmaktadır.

Birleşik Krallık'taki 389 diyetisyenin genetik ve nütrigenomik konuları ile ilgili bilgilerinin saptanması amacıyla ülke çapında bir anket çalışması yapılmıştır. Anket, diyetisyenlerin bilgilerini genetik ve nütrigenomik ile ilgili 12 çoktan seçmeli soru kullanarak ölçmüştür. Katılımcıların %41,0'i üniversite öğrenimi süresince hiç genetik eğitimi almadığını belirtirken, %50,0 oranda katılımcı bir ders kapsamında eğitim aldığını belirtmiştir. Buna ek olarak, son bir yıl içinde kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bir konferansa katılma durumu veya literatür okuma durumları sorulduğunda, katılımcıların %74,0'ü 'hayır' yanıtını vermiştir. Bununla birlikte, genetik biliminin klinik uygulamalardaki yeri sorulunca, katılımcıların %50,0'si

önemli olduğunu düşünürken %45,0 katılımcı çekimser kalmıştır. Çalışma sonucunda, üniversite eğitiminin genetik içeriği, konuya dair literatür okuma düzeyi ya da son bir yılda genetik veya nütrigenomik ile ilgili bir konferansa katılma durumu, daha yüksek bilgi puanlarıyla ilişkilendirilmiştir (McCarthy ve ark., 2008).

Bizim çalışmamızda, çalışmaya katılan dönem 6 öğrencilerinin %51,0'i, üniversite öğrenimleri sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili edindikleri bilgi düzeyini yetersiz, %36,0'sı ise kısmen yeterli bulmuşlardır. Dönem 1'de ise bu oran sırasıyla %46,0 ve %30,0 bulunmuştur. Öğrenim düzeyi ve üniversite öğrenimi sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili edinilen bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Katılımcıların %47,0'si beslenme ve genetik alanı ile ilgili hiçbir zaman literatür okumadıklarını, %78,5'i hiçbir zaman bu alanda konferanslara katılmadıklarını belirtirken, %81,5'i genetik uygulamaların klinikte önemli olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin sırasıyla %50,0'si ve %44,0'ü hiçbir zaman genetik ve beslenme alanına dair literatür bilgisi okumadıklarını belirtmiştir. Yine dönem 1 öğrencileri %77,0 ve dönem 6 öğrencileri %80,0 oranında genetik ve beslenme alanına dair konferanslara hiçbir zaman katılmadıklarını belirtmişlerdir. Genetik testlerin klinik uygulamalarda önemli olduğunu düşünen dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri sırasıyla %45 ve %50 oranındadır. Benzer olarak dönem 1 öğrencilerinin %37,0'si, dönem 6 öğrencilerinin ise %31,0'i bu konunun çok önemli olduğunu bildirmiştir ($p>0,05$).

Literatüre bakıldığında, genetik testlerin en büyük kısıtlılıkları, testlerin geçerliliğinin henüz kanıtlanmamış oluşu (Rosen ve ark., 2006), yasal ve etik açıdan eksiklikler (Chadwick, 2004, Görman, 2006, Rosen ve ark., 2006), konuya dair yeterli bilgi ve literatür olmayışı, sonuçların sağlık uzmanları tarafından yanlış yorumlanması (Morin, 2009), testlerin yüksek maliyetli oluşu olarak gösterilmiştir (Morgan ve ark., 2003).

Zaman kısıtlamaları, birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan hekimlerin beslenme danışmanlığı sağlaması konusunda büyük bir zorluk oluşturmaktadır (Eaton ve ark., 2003). Bu konuda yapılan, birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcılarının genetik hizmetlere ilişkin görüşlerine ilişkin bir sistematik derlemede, benzer sonuçlar bulunmuştur. Katılımcılar, ayrıntılı bir aile öyküsü elde etmek üzere genetik bilgi veya hizmet sunmada bilgilerinin ve ilgili yasa ve yönergelerin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Genel olarak, pratisyen hekimlerin genetik hizmetler ve hastalar için mevcut seçenekler hakkında bilgi sahibi olmadıkları ve bu durumun, hastaları uygun test hizmetlerine sevk etme güvenlerini azalttığı görülmektedir (Suther ve Goodson, 2003). Bununla birlikte, kişiselleştirilmiş beslenmenin halk sağlığı ve kişisel sağlık yararlarına dair bilgi düzeyi arttıkça bu durumu değiştirebileceği savunulmaktadır . Bu nedenle, bu konuda referans kurumların, konunun uzmanları ile işbirliği içinde olarak, bu yeni genetik uygulamanın potansiyel faydalarının, atfedilen risklerinden daha ağır olup olmadığını değerlendirmesi gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca, sağlık ürünleri ve hizmetleri ile ilişkili olarak, kişiselleştirilmiş beslenmeye yönelik genetik testler ile ilgili etik, yasal ve sosyal konuları kapsamlı biçimde ele alınması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Morin, 2009).

Uzmanların kişiselleştirilmiş beslenmeyi benimseme durumu ile ilgili bir psikolojik faktör modeli geliştirmek amacıyla yapılan bir çalışmada, genetik testler ile ilgili olumlu görüşlere sahip diyetisyenlerin, aldıkları nutrigenomik eğitimini daha kapsamlı belirttiklerini, nutrigenomik uygulamasının diyetetik uygulamasını değiştireceğine daha fazla katıldıklarını, ve nutrigenomik ile ilgili bilgi edinme konusuna daha fazla ilgi duyduklarını belirtmiştir (Rosen ve ark., 2006). Benzer olarak, 9 Avrupa ülkesinden (Almanya, Yunanistan, İrlanda, Polonya, Portekiz, İspanya, Hollanda, İngiltere ve Norveç) 9381 katılımcıya, mevcut teorik literatürden geliştirilen ve onaylanmış psikolojik ölçekler içeren bir anket uygulanmıştır. Çalışma, katılımcıların kişiselleştirilmiş beslenmenin faydaları ile ilişkili algılanan tutumlarının arttıkça bunu benimseme isteklerinin arttığını göstermiştir. Yüksek algılanan risk faktörlerinin kişiselleştirilmiş beslenmeyi benimseme tutum ve niyeti üzerindeki etkileri faydadan daha az etkili olduğu belirtilmiştir. Model,

kişiselleştirilmiş beslenmenin benimsenmesini belirleyen psikolojik faktörlerin farklı Avrupa ülkelerinde genel uygulanabilirliğe sahip olduğunu düşündürmüştür (Poinhos ve ark., 2014).

Nütrigenomik ile ilgili oluşturulan uluslararası bir odak grubun katılımcıları, özellikle internet üzerinden doğrudan tüketicilere sunulan hizmetler başta olmak üzere, konu üzerindeki endişeler ışığında, nütrigenomik uygulamaların kontrolsüz bir pazara bırakılmaması gerektiğini; bunun yerine, tüketicinin korunmasını sağlamak için devlet gözetiminin olması gerektiğini savunmaktadır. Bu odak grup araştırmasının bulguları, tüketicilerin genel olarak nütrigenomik verilerini kabul ettiğini gösterirken, sağlık uzmanlarının bu konuda daha çekimser kaldığını bildirmiştir (Ries ve Castle, 2008). Benzer biçimde, Kanada’da ticari laboratuvarlar tarafından, bireysel genetik yatkınlıklara uyacak şekilde oluşturulmuş kişiselleştirilmiş beslenme önerileri ve diyet takviyelerine yönelik halkın mevcut algı ve tutum düzeyini değerlendirmek, doktorlar, eczacılar, diyetisyenler, beslenme uzmanları ve naturopatlardan oluşan sağlık çalışanlarının ise kişiselleştirilmiş beslenme uygulamalarının sağlık hizmetlerine entegre edilmesi konusundaki ilgilerini ve konuya dair kapasitelerini araştırma amacıyla kalitatif bir çalışma yapılmıştır. Sonuçlar, tüketicilerin, bu uygulamaların potansiyel yararlarının risklerden fazla olacağını düşünürken, sağlık çalışanlarının bu konuda şüpheli davrandıklarını göstermektedir. Her iki grubun da, kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları konusunda halkın eğitiminin gerekli olduğu ve yasal gözetimin tüketicinin korunmasını sağlaması gerektiği konularında hemfikir olduğu gözlenmiştir (Morin, 2009).

Bu çalışmada, kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testler uygulanmasının potansiyel riskleriyle ilgili önermelere katılım düzeylerini belirtme konusunda dönem 1 öğrencileri, dönem 6 öğrencilerine göre genellikle daha çekimser kalmışlardır. Dönem 1 öğrencileri arasında bu konuda en sık öngörülen risk, ülkemizde genetik testler konusundaki yasal düzenlemelerin henüz yetersiz olması iken, dönem 6 öğrencilerinde genetik testlerin yüksek maliyetli oluşu risk olarak gösterilmiştir. “Testlerin geçerliliği kanıtlanmamıştır” önermesini potansiyel

risk faktörü olarak gören dönem 1 öğrencileri ve dönem 6 öğrencilerinin oranı sırasıyla %60,0 ve %30,0 olduğu görülmektedir. Bu durum, dönem 6 öğrencilerinin üniversite öğrenimi sürecinde ya da klinik uygulamalarda edinilen bilgi düzeyi ile açıklanabilir.

Ülkemizde genetik testler konusundaki yasal düzenlemelerin henüz yetersiz olduğu önermesini dönem 1 ve dönem 6 öğrencileri sırasıyla %59,0 ve %61,0 oranında desteklemişlerdir. Genetik testler konusunda yetişmiş uzman olmayışı ve yanlış teşhis/tedavi oluşabileceği durumunu dönem 1 öğrencilerinin %70,7 dönem 6 öğrencilerinin %52,0'si potansiyel riskler arasında kabul etmektedirler ($p<0,05$).

Genetik testlerin bireylerin ek tedavi/takviyeleri fazla almasına neden olabileceğine katılan dönem 1 öğrencileri %44,0 iken, dönem 6 öğrencilerinin oranı %48,0'dir. Bu tedaviler uygulanırken hastaların uygulanan diğer müdahaleleri dikkate almayabileceği riskini dönem 1 öğrencilerinin %47,0'si, dönem 6 öğrencilerinin ise %60,0'ı öngörmüştür. Testlerin mahremiyet ihlaline neden olma durumu ile ilgili düşünceleri sorulduğunda, dönem 1 öğrencilerinin %27,0'si potansiyel mahremiyet ihlalini öngörürken, dönem 6 öğrencilerinde bu oran %40,0'a yükselmiştir.

Dönem 1 öğrencilerinin %41,0'i bu testlerin ek maliyet getirebileceğini savunurken, dönem 6 öğrencilerinde bu oran %82,0'dir ($p<0,05$). Aynı şekilde, "genetik testler uygulanırken sağlığın diğer belirleyicileri dikkate alınmayabilir" önermesine katılan dönem 1 öğrencilerinin oranı %24 olup bu konuda çekimser kalmış ve dönem 6 öğrencilerinde bu oran %54,0 olarak iki dönem arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Literatürden farklı olarak, bu çalışmada tıp fakültesi öğrencilerinin genetik testlerin hasta görüşmelerinde zaman kaybına neden olabileceği, bu tedavilerin halkın anlayabileceği türden tedaviler olmadığı ve bu tedavilerin yapılmasına gerek olmadığı önermelerine çoğunlukla katılmadığı görülmektedir.

Kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili, bireylerin, özellikle sağlık çalışanlarının, bu konu ile ilgili nasıl bilgi sahibi olduğu ve doğru kaynaklar aracılığıyla bilginin ulaştırılabilmesi önem taşımaktadır. Marcotte ve ark.'nın çalışmasında, nutrigenetik testlere aşina olan bireylerin, bilgi sahibi olduğu kaynakların televizyon, gazete ve radyo gibi geleneksel medya (%27,7), bir diyetisyen (%26,9), elektronik medya (%22,3) veya sosyal ağlar (%14,6) olduğu saptanmıştır. En az sayıda belirtilen kaynakların “sosyal ağlar (%8,4)”, “reklamlar (% 3,8)” ve “tıp doktorları (%1,3)” olduğu bildirilmiştir. Kolor ve ark. (2012), Amerika’da dört eyalette yaptıkları çalışmada, bireylerin genomik testlerden en sık haberdar oldukları kaynakların geleneksel medya; televizyon, radyo, gazete ve dergiler olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinin kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi olduklarını en sık belirttikleri ilk üç kaynağın “sosyal medya (%45,8) ”, “geleneksel medya (%44,3) ” ve “tıp doktorları (%43,8) ” olduğu görülmektedir. Bununla birlikte dönem 1 öğrencileri sırasıyla en sık “reklam”, “aile/çevre” ve “sosyal ağlar” aracılığıyla bilgi aldıklarını belirtirken dönem 6 öğrencileri “hekim veya beslenme uzmanı/diyetisyen dışındaki sağlık uzmanları”, “beslenme uzmanı/diyetisyen” ve “tıp doktorları”nı kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi oldukları kaynaklar olarak belirtmişlerdir. Kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi olunan kaynaklar ile ilgili dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin yanıtlarına bakıldığında, tıp doktorları ve beslenme uzmanlarını, dönem 6 öğrencilerinin dönem 1 öğrencilerine göre daha fazla kaynak olarak gösterdikleri görülmektedir ($p<0,05$). Bu durum, tıp fakültesi öğrencilerinin öğrenim süresince sağlık ve genetik konularına dair aldıkları eğitimin etkisiyle uzman bireyleri referans göstermesi ile açıklanabilir. En az sayıda belirtilen kaynakların ise “hekim ve beslenme uzmanı dışındaki sağlık uzmanları (%16,7) ”, “ bilimsel makaleler (%10,9) ” ve “bilimsel toplantılar (%6,3) ” olduğu bildirilmiştir.

Kanada’da bulunan Quebec Klinik Beslenme Birliği’ne kayıtlı 373 diyetisyen ile yapılan bir çalışmada, diyetisyenlerin klinikte nutrigenomik uygulamaları ile ilgili mevcut durumunu saptamak amacıyla 34 sorudan oluşan çevrimiçi bir anket uygulanmıştır. Katılımcıların % 76,9’u nutrigenomik hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Halen, kamu sektöründe klinik beslenmede çalışan

diyetisyenlerin %75,9'u, özel uygulamalardaki diyetisyenler için %62,9 oranına kıyasla, gıda endüstrisindeki uygulamalarını entegre etmek için temel bilgilere sahip olmadıklarını düşünmektedir. Devlete bağlı sağlık kurumlarında çalışan diyetisyenlerin %6,3'ü son 1 yıl içinde beslenme ve genetik ile ilgili bir konferans, bilimsel toplantı ya da eğitime katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu diyetisyenlerin %56,5'i gelecek 1 yıl içinde bu alanda klinik uygulamalarda beslenme ve genetik ile ilgili bilgilerini kullanacaklarını düşündüklerini belirtmişlerdir.

Kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili doğru bilgi sağlamak için güvenilen kaynaklar sorulduğunda, sırasıyla üniversitede görülen dersler (%34,8), meslektaşlar (%27,0), bilimsel makaleler (%25,1), bilimsel toplantılar (%23,1) kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi alabilmek için en iyi kaynaklar olarak belirtilmiştir. Ek olarak haber medyası (%15,8), eğitimler (%12,2), diyetisyen dışındaki sağlık uzmanları (%5,1) sosyal medya (%5,1) kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi alınabilecek diğer kaynaklar olarak belirtilmiştir. Uzmanların %63,5'i bu testlerin genetik ayrımcılığa neden olabileceğini belirtirken, %62,0'si genetik testlerin henüz geçerliliğinin kanıtlanmadığını düşünmektedir. Bunun yanı sıra, beslenme ve genetik alanında uygulanan testler ile ilgili riskler sorulduğunda, %56,6'sı testlerin yüksek maliyetli oluşu, %21,5'i potansiyel mahremiyet ihlalini konuya dair endişeleri olarak belirtmişlerdir (Cormier ve ark., 2014). Bu çalışmada, Dönem 1 ve dönem 6 öğrencilerinin kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için en güvendikleri ilk üç kaynak aynıdır ve sırasıyla %88,0-%85,0 aile hekimi dışındaki tıp doktorları, %63,0-%80,0 diyetisyenler ve %56,0-%66,0 aile hekimleri olarak belirttikleri görülmektedir. Çalışmamızda güven düzeyi en az belirtilen kaynaklar sigorta şirketleri, gıda üreticileri, gıda perakendecileri, çevrimiçi kişiselleştirilmiş beslenme şirketleri, haber medyası ve sosyal medya olarak belirtilmiştir.

20-35 yaş arası sağlıklı erkek ve kadınlar (n=138) arasında gerçekleştirilen çift kör, randomize kontrollü bir çalışmada, müdahale grubundaki (n=92) katılımcılara DNA temelli diyet tavsiyesi ve kontrol grubundaki (n=46) katılımcılara genel diyet tavsiyesi verildikten sonra iki grup arasındaki algıları değerlendirmek için

başlangıçta, 3 ve 12 ay sonra bir anket yaptırılmıştır. Katılımcıların çoğu, bir üniversite araştırma laboratuvarının (%47,0) veya sağlık profesyonellerinin (%41,0) doğru kişisel genetik bilgi elde etmek için en iyi kaynak olduğunu belirtirken, en az belirtilen kaynak genetik test şirketi (%12,0) olmuştur. Kişiselleştirilmiş beslenme önerileri almak için yönlendirilmesi gereken uzmanlar sorulduğunda, katılımcıların çoğu (%56) diyetisyenleri en iyi kişiselleştirilmiş beslenme kaynağı olarak görmüş ve bunu tıp doktorları (%27,0), naturopatlar (%8,0) ve hemşireler (%6,0) izlemiştir (Nielsen ve ark., 2014). Çalışmamızda ise tıp fakültesi öğrencilerinin, bireylerin yönlendirilmesi gerektiğini en sık belirttikleri ilk üç kaynağın beslenme uzmanı/diyetisyen (%77,0), endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları uzmanı (%71,5) ve tıbbi genetik uzmanı (%40,5) olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, tıp fakültesi öğrencilerinde bireylerin genetik yapısına göre oluşturulan kişiselleştirilmiş beslenme önerileri ile ilgili genel algı ve tutumlarının literatürde daha önce diğer popülasyonlarda bildirilenlerle tutarlı olduğunu göstermektedir. Yanı sıra, bu çalışmanın, tıp fakültesi öğrencilerinde genetik biliminin beslenme uygulamalarına dahil edilmesi ve bireysel etkenlerin anlaşılması açısından bilinç düzeyi oluşturulması ve bu konudaki bilimsel verilere katkı sağlanması amacıyla ilk kez gerçekleştirilmiş olması çalışmamızın özgün değerini oluşturmaktadır. Her ne kadar çalışmaya katılan öğrencilerin nutrigenetik konusunda genel olarak olumlu bir yaklaşımı olsa da, çok azı testlerin klinik uygulamalardaki faydaları ve riskleri hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.

Tıp fakültesi öğrencileri arasında genetik ve beslenme alanı ile ilgili uygulamalara dair bilgi sahibi olma düzeyi ve öğrenim süresince konuya dair alınan eğitim içeriklerinin yetersiz olduğunun belirtilmesine karşın bu çalışmada, konuya yönelik uygulamaların potansiyel faydalarına katılma durumunun her iki dönem öğrencilerinde de yüksek olduğu, öğrencilerin, sağlık çalışanlarının eğitim müfredatına genetik ve beslenme konularının dahil edilmesi gerektiğini desteklediği ve öğrenim düzeyi ilerledikçe kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili bilgi sahibi olunan kaynakların bu alana yönelik çalışan yetkin sağlık profesyonelleri olarak gösterilme oranının arttığı saptanmıştır. Bu amaçla bu çalışma, sağlık uzmanlarını, özellikle diyetisyenleri ve tıp doktorlarını, kişiselleştirilmiş beslenme uygulamalarını profesyonel uygulamalarına entegre etmek için hazırlamak ve eğitmek amacıyla oluşturulacak programlara rehberlik edebilecektir.

ÖZET

Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumların Belirlenmesi

Beslenmeye bağlı risk faktörleri, Küresel Hastalık Yüğü kapsamında en önemli risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, genel sağlık durumunun iyileştirilmesi amacıyla gerçekleştirilecek beslenme uygulamaları son yıllarda önem kazanmaktadır. Bireyler, genetik varyasyonlar ve metabolizma farklılıkları nedeniyle yaşam tarzı ve beslenme durumu değişikliklerine farklı yanıtlar vermektedirler. Bu nedenle, kişinin genetik profili, fenotipi, sağlık durumu, besin tercihleri ve çevresel faktörlere göre düzenlenmiş kişiselleştirilmiş beslenme önerilerinin, kronik hastalıkların önlenmesinde, yaş ve cinsiyete göre düzenlenmiş genel beslenme önerilerinden daha etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu gelişmeler ışığında, bireylerin genetik yapısından yola çıkılarak kişiselleştirilmiş beslenme önerileri oluşturulmaya başlanmıştır. Bu durum, hem medyadan hem de bilim dünyasından tartışmalı tepkiler aldığından, sağlık hedefli kişiselleştirilmiş beslenme kavramının geçerliliği, bugünkü durumu ve geleceğe yönelik bakış açıları hakkında uzman görüşlerine ihtiyaç vardır. Aynı zamanda, bu alanda yapılabilecek yönlendirmelerin mesleki uygulamalara entegrasyonunun sağlanması açısından, bu bilime yönelik algıların kavranması önem arz etmektedir. Araştırmalar, tüketicilerin doktorları sağlığın temel koruyucuları olarak gördüklerini belirtmektedir. Tıp doktorlarının, genetik temelli kişiselleştirilmiş beslenme önerileri konusunda algı ve tutumlarının öğrenim süresince nasıl etkilendiğinin kavranması ile birlikte bu konuda yapılabilecek düzenlemeler sayesinde, birey ve toplumun sağlık durumu üzerinde olumlu etkiler oluşturulabilir. Katılımcıların çoğu “nutrigenetik” terimi hakkında bilgi sahibi olmadıklarını belirtmiştir (% 75,0). Çalışmada, tıp fakültesi öğrencileri üniversite öğrenimi süresince genetik ve beslenme ile ilgili aldıkları eğitim düzeyini yetersiz bulmaktadır (%62,5). Bununla birlikte, tıp fakültesi öğrencileri, kişiselleştirilmiş beslenme uygulamalarında, sağlık ve genetik konularına dair aldıkları eğitimin etkisiyle uzman bireyleri referans göstermektedirler. Ulaşılan sonuçların, ülkemizde bireyin sağlık durumunun gözlenmesinde söz sahibi olan tıp doktorlarının, genetik ve beslenmeye dair algıları ve bu algının, öğrenim sürecinde nasıl etkilendiğinin anlaşılması aracılığı ile, bu konuda oluşturulabilecek eğitim programlarının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Kişiselleştirilmiş Beslenme, Nutrigenetik, Nutrigenomik, Tıp

SUMMARY

Attitudes and Perceptions of Medical Students Towards Personalized Nutrition

Nutritional risk factors are considered as the most important risk factor within the Global Burden of Disease. In this context, nutritional practices to improve general health status have gained importance in recent years. Individuals respond differently to changes in lifestyle and nutritional status due to genetic variations and metabolic differences. Therefore, it is thought that personalized nutritional recommendations which are arranged according to the genetic profile, phenotype, health status, nutritional preferences and environmental factors may be more effective in preventing chronic diseases than general nutritional recommendations arranged according to age and gender. In light of these developments, personalized nutritional recommendations have been started based on the genetic structure of individuals. Since this situation has received controversial reactions from both the media and the scientists, expert opinions are needed on the validity, current situation and future perspectives of the health-targeted personalized nutrition concept. At the same time, it is important to understand the perceptions of this science in order to ensure the integration of the guidance in this field into the professional practices. Research suggests that patients see doctors as the main protector of health. By understanding how medical doctors' perceptions and attitudes about genetically based personalized nutritional recommendations are influenced during the course of education, positive effects on the health status of individuals and the society can be achieved through the arrangements that can be made on this subject. Most of the participants stated that they did not know the term nutrigenetics (75.0%). Medical students found their education level 'insufficient' related to genetics and nutrition during their university education (62.5%). However, it is seen that students of medical faculties tend to refer to individuals who are experts for personalized nutrition practices with the effect of their education on health and genetics. It is thought that the educational programs that can be formed in this field will contribute to the literature by means of understanding the genetic and nutritional perceptions of the medical doctors who have a say in observing the health status of the individual in our country and how this perception is affected during the learning process.

Keywords: Nutrigenetics, Nutrigenomics, Medicine, Personalized Nutrition

KAYNAKLAR

- ADAMS KM, LINDELL KC, KOHLMEIER MZEISEL SH (2006). Status of nutrition education in medical schools. *The American Journal of Clinical Nutrition* **83**: 941-944.
- AICR WCRFAIFCR (2009). Policy and action for cancer prevention. food, nutrition, and physical activity: a global perspective, AICR Washington, DC. Erişim adresi: [https://www.wcrf-hk.org/sites/default/files/Policy_Report.pdf]. Erişim Tarihi: 05/09/2019.
- AMINE E, BABA N, BELHADJ M, DEURENBERG-YAP M, DJAZAYERY A, FORRESTRE T, GALUSKA D, HERMAN S, JAMES WKABANGU JMB (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization technical report series(916).
- BARUCH S, KAUFMAN DHUDSON K. (2007). "US Public Opinion on Uses of Genetic Information and Genetic Discrimination (white paper)." Erişim adresi: [<http://research.policyarchive.org/10939.pdf>]. Erişim Tarihi: 20/12/2019.
- BLANCO-ROJO R, ALCALA-DIAZ JF, WOPEREIS S, PEREZ-MARTINEZ P, QUINTANA-NAVARRO GM, MARIN C, ORDOVAS JM, VAN OMMEN B, PEREZ-JIMENEZ FDELGADO-LISTA J (2016). The insulin resistance phenotype (muscle or liver) interacts with the type of diet to determine changes in disposition index after 2 years of intervention: the CORDIOPREV-DIAB randomised clinical trial. *Diabetologia* **59**: 67-76.
- BRUNNER E, WHITE I, THOROGOOD M, BRISTOW A, CURLE DMARMOT M (1997). Can dietary interventions change diet and cardiovascular risk factors? A meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Public Health* **87**: 1415-1422.
- BUBELA TTAYLOR B (2014). Nutrigenomics, mass media and commercialization pressures. *Health Law Review*, **16**, 41.
- BURTON H, SANDERSON S, DIXON M, HALLAM PWHITE F (2007). Review of specialist dietitian services in patients with inherited metabolic disease in the United Kingdom. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* **20**: 84-94.

- BUSH CL, BLUMBERG JB, EL-SOHEMY A, MINICH DM, ORDOVÁS JM, REED DGBEHM VAY (2019). Toward the Definition of Personalized Nutrition: A Proposal by The American Nutrition Association. *Journal of the American College of Nutrition*: 1-11.
- CAI Q, SHU X-O, WEN W, CHENG J-R, DAI Q, GAO Y-TZHENG W (2004). Genetic polymorphism in the manganese superoxide dismutase gene, antioxidant intake, and breast cancer risk: results from the Shanghai Breast Cancer Study. *Breast Cancer Research* **6**: R647.
- CARDON LRBELL JI (2001). Association study designs for complex diseases. *Nature Reviews Genetics* **2**(2): 91.
- CHADWICK R (2004). Nutrigenomics, individualism and public health. *Proc Nutr Soc* **63**: 161-166.
- CHEN R, MIAS GI, LI-POOK-THAN J, JIANG L, LAM HY, CHEN R, MIRIAMI E, KARCZEWSKI KJ, HARIHARAN MDEWEY FE (2012). Personal omics profiling reveals dynamic molecular and medical phenotypes. *Cell* **148**: 1293-1307.
- CHERKAS LF, HARRIS JM, LEVINSON E, SPECTOR TDPRAINSACK B (2010). A survey of UK public interest in internet-based personal genome testing. *PloS one* **5**: e13473.
- CLAUSSNITZER M, DANKEL SN, KIM K-H, QUON G, MEULEMAN W, HAUGEN C, GLUNK V, SOUSA IS, BEAUDRY JLPUVIINDRAN V (2015). FTO obesity variant circuitry and adipocyte browning in humans. *New England Journal of Medicine* **373**: 895-907.
- COLLEGES-AOAM (2010). All Schools Summary Report. Washington, DC: Association of American Medical Colleges.
- CORMIER H, TREMBLAY B, PARADIS AM, GARNEAU V, DESROCHES S, ROBITAILLE JVOHL MC (2014). Nutrigenomics—perspectives from registered dietitians: a report from the Quebec-wide e-consultation on nutrigenomics among registered dietitians. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* **27**: 391-400.

- DANSINGER ML, GLEASON JA, GRIFFITH JL, SELKER HPSCHAEFER EJ (2005). Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. *Jama* **293**: 43-53.
- DEITZ AC, ZHENG W, LEFF MA, GROSS M, WEN W-Q, DOLL MA, XIAO GH, FOLSOM ARHEIN DW (2000). N-Acetyltransferase-2 genetic polymorphism, well-done meat intake, and breast cancer risk among postmenopausal women. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers* **9**: 905-910.
- DEN HEIJER M, LEWINGTON SCLARKE R (2005). Homocysteine, MTHFR and risk of venous thrombosis: a meta-analysis of published epidemiological studies. *Journal of Thrombosis and Haemostasis* **3**: 292-299.
- EATON CB, MCBRIDE PE, GANS KAUNDERBAKKE GL (2003). Teaching nutrition skills to primary care practitioners. *The Journal of Nutrition* **133**: 563S-566S.
- ENATTAH NS, SAHI T, SAVILAHTI E, TERWILLIGER JD, PELTONEN LJÄRVELÄ I (2002). Identification of a variant associated with adult-type hypolactasia. *Nature genetics* **30**: 233.
- FALL TINGELSSON E (2014). Genome-wide association studies of obesity and metabolic syndrome. *Molecular and Cellular Endocrinology* **382**: 740-757.
- FAUL F, ERDFELDER E, BUCHNER ALANG A (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1. 9: A flexible statistical power analysis prgram for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods* **41**: 1149-1160.
- FENECH M, EL-SOHEMY A, CAHILL L, FERGUSON LR, FRENCH T-AC, TAI ES, MILNER J, KOH W-P, XIE LZUCKER M (2011). Nutrigenetics and nutrigenomics: viewpoints on the current status and applications in nutrition research and practice. *Lifestyle Genomics* **4**: 69-89.
- FERGUSON LR, DE CATERINA R, GÖRMAN U, ALLAYEE H, KOHLMEIER M, PRASAD C, CHOI MS, CURI R, DE LUIS DAGIL Á (2016). Guide and position of the international society of nutrigenetics/nutrigenomics on personalised nutrition: part 1-fields of precision nutrition. *Lifestyle Genomics* **9**: 12-27.

- FISCHER AR, BEREZOWSKA A, VAN DER LANS IA, RONTELTAP A, RANKIN A, KUZNESOF S, POÍNHOS R, STEWART-KNOX BFREWER LJ (2016). Willingness to pay for personalised nutrition across Europe. *The European Journal of Public Health* **26**: 640-644.
- FOROUZANFAR M, ALEXANDER L, ANDERSON H, BACHMAN V, BIRYUKOV S, BRAUER M, BURNETT R, CASEY D, COATES MCOHEN A (2015). GBD 2013 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* **386**: 2287-2323.
- FRAYLING TM, TIMPSON NJ, WEEDON MN, ZEGGINI E, FREATHY RM, LINDGREN CM, PERRY JR, ELLIOTT KS, LANGO HRAYNER NW (2007). A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science* **316**: 889-894.
- GODDARD KA, MOORE C, OTTMAN D, SZEGDA KL, BRADLEY LKHOURY MJ (2007). Awareness and use of direct-to-consumer nutrigenomic tests, United States, 2006. *Genetics in Medicine* **9**: 510.
- GÖRMAN U (2006). Ethical issues raised by personalized nutrition based on genetic information. *Genes & Nutrition* **1**: 13-22.
- GRODY WW (2003). Molecular genetic risk screening. *Annual Review of Medicine* **54**: 473-490.
- I. B. M. (2017). SPSS 25.0. Erişim Adresi : [[https://www. ibm. com.](https://www.ibm.com)]. Erişim Tarihi: 05/09/19.
- JOOST H-G, GIBNEY MJ, CASHMAN KD, GÖRMAN U, HESKETH JE, MUELLER M, VAN OMMEN B, WILLIAMS CMMATHERS JC (2007). Personalised nutrition: status and perspectives. *British Journal of Nutrition* **98**: 26-31.
- JOSEPH MA, MOYSICH KB, FREUDENHEIM JL, SHIELDS PG, BOWMAN ED, ZHANG Y, MARSHALL JRAMBROSONE CB (2004). Cruciferous vegetables, genetic polymorphisms in glutathione S-transferases M1 and T1, and prostate cancer risk. *Nutrition and Cancer* **50**: 206-213.

- KOLOR K, DUQUETTE D, ZLOT A, FOLAND J, ANDERSON B, GILES R, WRATHALL JK, HOURY MJ (2012). Public awareness and use of direct-to-consumer personal genomic tests from four state population-based surveys, and implications for clinical and public health practice. *Genetics in Medicine* **14**: 860.
- LAPHAM EV, KOZMA C, WEISS JO, BENKENDORF JL, WILSON MA (2000). The gap between practice and genetics education of health professionals: HuGEM survey results. *Genetics in Medicine* **2**: 226.
- LEVINE AJ, FIGUEIREDO JC, LEE W, POYNTER JN, CONTI D, DUGGAN DJ, CAMPBELL PT, NEWCOMB P, MARTINEZ ME, HOPPER JL (2010). Genetic variability in the MTHFR gene and colorectal cancer risk using the colorectal cancer family registry. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers* **19**: 89-100.
- LI H, KANTOFF PW, GIOVANNUCCI E, LEITZMANN MF, GAZIANO JM, STAMPFER MJ, MA J (2005). Manganese superoxide dismutase polymorphism, prediagnostic antioxidant status, and risk of clinical significant prostate cancer. *Cancer Research* **65**: 2498-2504.
- LOPES-JÚNIOR LC, CARVALHO JUNIOR PM, DE FARIA FERRAZ VE, NASCIMENTO LC, VAN RIPER M, FLÓRIA-SANTOS M (2017). Genetic education, knowledge and experiences between nurses and physicians in primary care in Brazil: A cross-sectional study. *Nursing & Health Sciences* **19**: 66-74.
- MARCOTTE BV, CORMIER H, GARNEAU V, ROBITAILLE J, DESROCHES S, VOHL M-C (2019). Current knowledge and interest of French Canadians regarding nutrigenetics. *Genes & Nutrition* **14**: 5.
- MARTÍNEZ JA, PARRA MD, SANTOS JL, MORENO-ALIAGA MJ, MARTI AM, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ MA (2008). Genotype-dependent response to energy-restricted diets in obese subjects: Towards personalized nutrition. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* **17**: 119-122.
- MCBRIDE CM, KOEHL Y LM, SANDERSON S, KAPHINGST KA (2010). The behavioral response to personalized genetic information: will genetic risk profiles motivate individuals and families to choose more healthful behaviors? *Annual Review of Public Health* **31**: 89-103.

- MCCARTHY S, PUFULETE MWHELAN K (2008). Factors associated with knowledge of genetics and nutritional genomics among dietitians. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* **21**: 547-554.
- MORGAN S, HURLEY J, MILLER FGIACOMINI M (2003). Predictive genetic tests and health system costs. *Cmaj* **168**: 989-991.
- MORIN K (2009). Knowledge and attitudes of Canadian consumers and health care professionals regarding nutritional genomics. *OMICS A Journal of Integrative Biology* **13**: 37-41.
- MUTCH DM, WAHLI WWILLIAMSON G (2005). Nutrigenomics and nutrigenetics: the emerging faces of nutrition. *The FASEB Journal* **19**: 1602-1616.
- NIELSEN DEEL-SOHEMY A (2012). A randomized trial of genetic information for personalized nutrition. *Genes & Nutrition* **7**: 559.
- NIELSEN DE, SHIH SEL-SOHEMY A (2014). Perceptions of genetic testing for personalized nutrition: a randomized trial of DNA-based dietary advice. *Lifestyle Genomics* **7**: 94-104.
- NISHIO K, GOTO Y, KONDO T, ITO S, ISHIDA Y, KAWAI S, NAITO M, WAKAI KHAMAJIMA N (2008). Serum folate and methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) C677T polymorphism adjusted for folate intake. *Journal of Epidemiology*: **18**: 125-131.
- ORDOVAS JM (2004). The quest for cardiovascular health in the genomic era: nutrigenetics and plasma lipoproteins. *Proceedings of the Nutrition Society* **63**: 145-152.
- ORDOVAS JMMOOSER V (2004). Nutrigenomics and nutrigenetics. *Current opinion in Lipidology* **15**: 101-108.
- ORDOVAS JMTAI ES (2009). Gene–Environment Interactions: Where are we and where should we be going? *Nutrition and Genomics*, Elsevier: 1-23.

- PATTERSON RE, EATON DLD POTTER J (1999). The genetic revolution: change and challenge for the dietetics profession. *Journal of the American Dietetic Association* **99**: 1412-1420.
- PLUM L, GIESEN K, KLUGE R, JUNGER E, LINNARTZ K, SCHÜRMANN A, BECKER WJOOST H-G (2002). Characterisation of the mouse diabetes susceptibility locus Nidd/SJL: islet cell destruction, interaction with the obesity QTL Nob1, and effect of dietary fat. *Diabetologia* **45**: 823-830.
- POINHOS R, VAN DER LANS IA, RANKIN A, FISCHER AR, BUNTING B, KUZNESOF S, STEWART-KNOX BFREWER LJ (2014). Psychological determinants of consumer acceptance of personalised nutrition in 9 European countries. *PloS one* **9**: e110614.
- POWELL KP, CHRISTIANSON CA, COGSWELL WA, DAVE G, VERMA A, EUBANKS SHENRICH VC (2012). Educational needs of primary care physicians regarding direct-to-consumer genetic testing. *Journal of Genetic Counseling* **21**: 469-478.
- PUNJA S, BUKUTU C, SHAMSEER L, SAMPSON M, HARTLING L, URICHUK LVOHRA S (2016). N-of-1 trials are a tapestry of heterogeneity. *Journal of Clinical Epidemiology* **76**: 47-56.
- RIES NMCASTLE D (2008). Nutrigenomics and ethics interface: direct-to-consumer services and commercial aspects. *OMICS* **12**: 245-250.
- ROSEN R, EARTHMAN C, MARQUART LREICKS M (2006). Continuing education needs of registered dietitians regarding nutrigenomics. *Journal of American Dietetic Association* **106**: 1242-1245.
- SCHMIDLEN TJ, SCHEINFELDT L, ZHAOYANG R, KASPER R, SWEET K, GORDON ES, KELLER M, STACK C, GHARANI NDALY MB (2016). Genetic knowledge among participants in the Coriell Personalized Medicine Collaborative. *Journal of Genetic Counseling* **25**: 385-394.
- STANBERRY L, MIAS G, HAYNES W, HIGDON R, SNYDER MKOLKER E (2013). Integrative analysis of longitudinal metabolomics data from a personal multi-omics profile. *Metabolites* **3**: 741-760.

- STEWART-KNOX BJ, BUNTING BP, GILPIN S, PARR HJ, PINHAO S, STRAIN J, DE ALMEIDA MDGIBNEY M (2008). Attitudes toward genetic testing and personalised nutrition in a representative sample of European consumers. *British Journal of Nutrition* **101**: 982-989.
- SURTEES RBLAU N (2000). The neurochemistry of phenylketonuria. *European Journal of Pediatrics* **159**: s.: 109-113.
- SUTHER SGOODSON P (2003). Barriers to the provision of genetic services by primary care physicians: a systematic review of the literature. *Genetics in Medicine* **5**: 70.
- TIERNEY AC, MCMONAGLE J, SHAW D, GULSETH H, HELAL O, SARIS W, PANIAGUA J, GOŁĄBEK-LESZCZYŃSKA I, DEFOORT CWILLIAMS CM (2011). Effects of dietary fat modification on insulin sensitivity and on other risk factors of the metabolic syndrome—LIPGENE: a European randomized dietary intervention study. *International Journal of Obesity* **35**: 800.
- TRUJILLO E, DAVIS CMILNER J (2006). Nutrigenomics, proteomics, metabolomics, and the practice of dietetics. *Journal of the American Dietetic Association* **106**: 403-413.
- VAN DILLEN S, HIDDINK G, KOELEN M, DE GRAAF CVAN WOERKUM C (2004). Perceived relevance and information needs regarding food topics and preferred information sources among Dutch adults: results of a quantitative consumer study. *European Journal of Clinical Nutrition* **58**: 1306.
- VAN OMMEN B, VAN DEN BROEK T, DE HOOGH I, VAN ERK M, VAN SOMEREN E, ROUHANI-RANKOUHI T, ANTHONY JC, HOGENELST K, PASMAN WBOORSMA A (2017). Systems biology of personalized nutrition. *Nutrition Reviews* **75**: 579-599.
- WHELAN K, MCCARTHY SPUFULETE M (2008). Genetics and diet–gene interactions: involvement, confidence and knowledge of dietitians. *British Journal of Nutrition* **99**: 23-28.
- WHO. (2014). "Global status report on noncommunicable diseases 2014." Erişim adresi: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf]. Erişim tarihi: 20/12/2019.

WHO. (2015). "Noncommunicable Diseases Progress Monitor, 2017." from Erişim Adresi: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/258940/1/9789241513029-eng.pdf?ua=1]. Erişim Tarihi: 20/12/19.

WILSON CP, WARD M, MCNULTY H, STRAIN J, TROUTON TG, HORIGAN G, PURVIS JSCOTT JM (2012). Riboflavin offers a targeted strategy for managing hypertension in patients with the MTHFR 677TT genotype: a 4-y follow-up. *The American Journal of Clinical Nutrition* **95**: 766-772.



EKLER

Ek-1. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı

İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU			
ETİK KURULUN ADI	ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU		
AÇIK ADRES	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Morfoloji Binası 06100 Sıhhiye/ANKARA		
TELEFON	0312 595 82 27		
FAKS	0312 310 63 70		
E-POSTA	tipinsanetik@ankara.edu.tr		

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme İle İlgili Algı Ve Tutumlarının Belirlenmesi	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Nuray YAZIHAN	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyopatoloji	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Fizyopatoloji Bilim Dalı	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:İS-228-19	Tarih: 14 Kasım 2019
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacının/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.	

İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU				
ÇALIŞMA ESASI	İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu			
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Nuray YAZIHAN			

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Araştırma ile İlgili	İmza
Prof.Dr.Nuray YAZIHAN	Fizyopatoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☒ H ☐	Sorumlu Araştırmacı
Prof.Dr.Serenay ELGÜN ÜLKAR	Tıbbi Biyokimya	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Hakan ERGÜN	Tıbbi Farmakoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Hatice İLGİN RUHİ	Tıbbi Genetik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sevim AYDIN	Histoloji ve Embriyoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Berna SAVAŞ	Tıbbi Patoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Yasemin YAVUZ	Biyoistatistik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Deniz BALCI	Genel Cerrahi	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Yüksel ÜRÜN	Tıbbi Onkoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Sinem CİVRİZ BOZDAĞ	Hematoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Cihangir AKYOL	Genel Cerrahi	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Başak Ceyda MEÇO	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Halil ÖZDEMİR	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Dr.Öğr.Üyesi Mustafa Volkan KAVAS	Tıp Tarihi ve Etik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	

Berna IŞIK
A.Ü.T.F. İnsan Araştırmaları
Etik Kurulu
Astr. Gildir

Ek-2.Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumlarının Belirlenmesi Anketi

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

ARAŞTIRMA BİLGİSİ:

Bu araştırmanın amacı, bireylerin genetik yapısı göz önünde bulundurularak oluşturulan kişiselleştirilmiş beslenme önerileri konusunda mevcut durumu gözlemlemek üzere, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde kişiselleştirilmiş beslenmeye ilişkin algı ve tutumların belirlenmesidir. Kısaca kişiselleştirilmiş beslenme, diyet ve yaşam tarzı faktörleri, fenotipik ve genetik özellikler gibi bireysel bilgilere dayanarak oluşturulan beslenme önerileri olarak tanımlanabilir.

KATILIMINIZ:

Bu araştırmaya katılımınız, sizin kişiselleştirilmiş beslenme hakkındaki algınız ve kabul seviyenizle ilgili 35 sorudan oluşacaktır. Bu anketi tamamlamak için tahmini süre yaklaşık 10 dakikadır. Araştırmacı tarafından hiçbir tanımlayıcı veri (örneğin: isim ve iletişim bilgisi) toplanmayacağından, anketi araştırmacıya ilettikten sonra, projeden çekilmeyi seçen bir katılımcıdan elde edilen verilerin imha edilmesi mümkün olmayacaktır.

GİZLİLİK HAKKINDA BİLGİLENDİRME:

Bu çalışmada toplanan tüm bilgiler anonim olacak ve ileride yapılabilecek olası çalışmalarda bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacaktır. Elde edilen veriler çalışmanın bitiminden 10 yıl sonra imha edilecektir.

EK BİLGİLER:

Araştırmaya katılımınız hakkında sorularınız varsa, lütfen iletişime geçiniz:

Araştırma koordinatörü: Nuray YAZIHAN, Prof. Dr

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Fizyopatoloji Bilim Dalı

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Gıda, Metabolizma ve Klinik Beslenme Anabilim Dalı

+90-312-5958056

nurayyazihan@yahoo.com

Yardımcı Araştırmacı: İclal Sena Gezer

Ankara Üniversitesi Gıda, Metabolizma ve Klinik Beslenme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

iclalsenagezer@gmail.com

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi için işbirliğiniz paha biçilmezdir ve katıldığınız için teşekkür ederiz.

RİSKLER:

Araştırma kapsamında gönüllülere yönelik herhangi bir risk öngörülmemektedir.

ONAY:

Doldurulan anket, projeye katılma izninizin bir göstergesi olarak kabul edilecektir.

Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kişiselleştirilmiş Beslenme ile İlgili Algı ve Tutumlarının Belirlenmesi Anketi

Ankara Üniversitesi Disiplinlerarası Gıda, Metabolizma ve Klinik Beslenme Bölümü'nde yüksek lisans tezi kapsamında tıp fakültesi öğrencilerinin kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili algı ve tutumlarının belirlenmesi konusunda bir çalışma yürütülmektedir.

Aşağıdaki anketi cevaplamak için zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz. Bizimle paylaştığınız

tüm bilgiler kesinlikle gizli tutulmaktadır ve aldığımız anketlerin geri kalanıyla birlikte toplu

bir şekilde ele alınacaktır.

Katılımınız için çok teşekkür ederiz.

Verilerin gizlilik içinde ele alınacağını ve sonuçlar paylaşıldığında hiçbir durumda benimle ilişkilendirilmeyeceğini biliyorum. Bu çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

☐ Evet

☐ Hayır

1. Cinsiyetiniz

1-Kadın

2-Erkek

2. Yaşınız.....

3. Medeni durumunuz

☐ Bekar

☐ Evli

☐ Boşanmış

☐ Dul

☐ Yanıtlamamayı tercih ediyorum.

4. Evinizde yaşayan birey sayısı.....

5. Okuduğunuz Bölüm/Dönem

☐ Tıp Fakóltesi/Dönem

6. Lütfen ailenizin aylık toplam gelirini belirtiniz (Türk lirası cinsinden).

- ☐ 0-2000
☐ 2000-4000
☐ 4000-6000
☐ 6000-8000
☐ 8000-10000
☐ 10000-12000
☐ 12000 ve üstü
☐ Yanıtlamamayı tercih ediyorum.

7. Kendinizi ne kadar sağlıklı görüyorsunuz?

1)Çok sağlıklı	2)Sağlıklı	3)Kısmen sağlıklı	4)Sağlıklı	5)Çok sağlıklı
O	O	O	O	O

8. Ailenizin tıbbi geçmişıyle ilgili olarak, ailenizde ya da kendinizde, aşağıda listelenen sağlık sorunlarından birine yönelik tanısı olan herhangi bir kişi var mı?

	Kendinizde	1.Derece yakınınızda (Anne, baba, kardeş, büyükanne, büyükbaba, teyze dayı)	Yok
Tip 1 diyabet			
Tip 2 diyabet			
Kardiyovasküler hastalıklar			
Hipertansiyon			
Hiperlipidemi (örneğin yüksek kolesterol düzeyleri)			
Diğer Endokrin hastalıklar (örneğin tiroid hastalıkları, diyabet, adrenal bez hastalıkları, PKOS)			
İntestinal hastalıklar (Chron's, Çölyak, Ülseratif kolit)			
Böbrek hastalıkları			
Kanser			

Obezite			
Osteoporoz			
Alerji			
Solunumsal hastalıklar (Astım, KOAH, meslek hastalıkları, pnömoni)			

9. Daha önce tarama amaçlı herhangi bir genetik test yaptırdınız mı?

- ☐ Evet
☐ Hayır
☐ Düşündüm ama yaptırmadım.

10. Bir gıdanın tüketilmesini takiben *ciltte kızarıklık, kaşıntı ve ödem plakları (ürtiker), dudaklarda ve göz çevresinde şişlik, karın ağrısı, kusma, nefes darlığı, öksürük, boğazda tıkanıklık hissi, dilde şişme, göğüs ağrısı, çarpıntı ve tansiyon düşüklüğü* gibi bulgular sonrasında laboratuvar testleri yardımıyla hekim tarafından tanısı konulan bir gıda alerjiniz var mı?

1.Evet 2. Hayır

11. Piyasada bulunan besin intolerans test yöntemlerinden hangilerini duydunuz?

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

- ☐ Oral tolerans testi
☐ Mediyatör Salgılama testi (MRT)
☐ Lökosit Aktivasyon Test (ALCAT)
☐ Antikor Temelli Testler (IgG testleri)
☐ Diğer (Lütfen belirtiniz.....)
☐ Hiçbiri

12. Gıda etiketi okur musunuz?

- ☐ Hiçbir zaman
☐ Nadiren
☐ Ara sıra
☐ Sık sık
☐ Her zaman

13. Önceki soruya cevabınız evet ise, hangi içerik/içerikleri incelemek amacıyla etiket okursunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

- ☐ Kalori değeri
☐ Karbonhidrat miktarı
☐ Karbonhidrat türü
☐ Yağ miktarı
☐ Yağ içeriği
☐ Protein miktarı

- ☐ Protein içeriği
- ☐ Alerjen içerik
- ☐ Tuz miktarı
- ☐ Katkı maddesi
- ☐ Zararlı madde var mı
- ☐ Diğer.....(lütfeñ belirtiniz).

14. Gıda üzerinde yer alan son kullanma tarihi/tavsiye edilen tüketim tarihini hangi sıklıkta okursunuz?

- ☐ Hiçbir zaman
- ☐ Nadiren
- ☐ Ara sıra
- ☐ Sık sık
- ☐ Her zaman

15. Gıda üzerinde yer alan üretim tarihini hangi sıklıkta okursunuz?

- ☐ Hiçbir zaman
- ☐ Nadiren
- ☐ Ara sıra
- ☐ Sık sık
- ☐ Her zaman

16. Gıda etiketlerinde yer alan renk, işaret ve yazıları anlıyor musunuz?

- ☐ Kesinlikle evet
- ☐ Evet
- ☐ Kısmen
- ☐ Hayır
- ☐ Kesinlikle hayır

17. Günümüzde hastalıklarda beslenme alanında bireylere uygulanan beslenme/diyet önerilerini yeterli/güvenilir buluyor musunuz?

- ☐ Anlamsız-faydasız buluyorum
- ☐ Yeterli değil
- ☐ Kısmen yeterli
- ☐ Oldukça yeterli
- ☐ Kesinlikle yeterli

18. Üniversite öğreniminiz sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili eğitim aldınız mı?

- ☐ Hiç eğitim almadım.
- ☐ Bir dersin kapsamında eğitim aldım.
- ☐ Tamamı genetik ve beslenme içerikli bir ders aldım.

19. Üniversite öğreniminiz sürecinde beslenme ve genetik alanı ile ilgili edindiğiniz bilgi düzeyi nedir?

- ☐ Kesinlikle yetersiz
- ☐ Yetersiz

- ☐ Kısmen yeterli
- ☐ Oldukça yeterli
- ☐ Kesinlikle yeterli

20. Genetik ve beslenme alanı ile ilgili literatür bilgisi okuyor musunuz?

- ☐ Hiçbir zaman
- ☐ Nadiren
- ☐ Ara sıra
- ☐ Sık sık
- ☐ Her zaman

21. Genetik ve beslenme alanı ile ilgili konferanslara katılıyor musunuz?

- ☐ Hiçbir zaman
- ☐ Nadiren
- ☐ Ara sıra
- ☐ Sık sık
- ☐ Her zaman

22. Sizce genetik testlerinin klinik uygulamalardaki önemi nedir?

- ☐ Hiç önemli değil
- ☐ Çok önemli değil
- ☐ Kısmen önemli
- ☐ Önemli
- ☐ Çok önemli

23. Kişiyi özel beslenme programlarının oluşturulması amacıyla mevcut durumun geliştirilmesi konusunda uygulamalara katılma durumunuzu lütfen belirtiniz.

	1= Kesinlikle katılmıyorum	2= Katılmıyorum	3= Kısmen katılıyorum	4= Katılıyorum	5= Kesinlikle katılıyorum
1.Genetik verileri yorumlayabilen eğitimli yardımcı sağlık uzmanlarının olması gereklidir.					
2.Beslenme/diyet düzenlemelerinde diyetisyenler daha fazla yer almalıdır.					
3. Nütrigenetik/Nütrigenomik eğitiminin beslenme ve diyetetik bölümü müfredatına eklenmesi önemlidir.					

4. Nütrigenetik/Nütrigenomik eğitiminin tıp eğitimi kapsamında yer alması önemlidir.					
5.Nütrigenetik/Nutrigenomik eğitiminin diğer yardımcı sağlık çalışanlarının eğitim müfredatına eklenmesi önemlidir.					

- 24.** Birçok kronik hastalığın kökeninde genetik yatkınlığın önemi bilinmektedir. Bir kişinin *kronik bir hastalığa karşı kalıtsal yatkınlığa sahip olması durumları ile ilgili* görüşlerinizi belirtiniz.

	<i>Doğru</i>	<i>Yanlış</i>	<i>Bilmiyorum</i>
Kişinin çocukları da hastalığa yatkın olabilir.			
Kişi, hastalığın gelişmesi için ortalamanın üzerinde bir risk taşır.			
Uygun bir yaşam tarzı ile hastalığın oluşumunu önlemek mümkündür.			
Kişinin hastalığı hafif bir şekilde seyreder.			
Hastalığın başlangıcını önlemenin bir yolu yoktur.			

- 25.** Beslenme durumunun saptanmasında günümüzde uygulanan yöntemler ile ilgili önermelere ne ölçüde katılıyorsunuz? Size en yakın şıkkı işaretleyiniz.

	1= Kesinlikle katılmıyorum	2= Katılmıyorum	3= Kısmen katılıyorum	4= Katılıyorum	5= Kesinlikle katılıyorum
Besin tüketiminin saptanması amacıyla uygulanan besin tüketim kayıtları yeterlidir.					
Antropometrik ölçüm uygulamaları yeterlidir.					
Klinik bulguların takibi yeterlidir.					
Hormon parametrelerinin takibi yeterlidir.					

Rutin kan biyokimya ölçümleri ile takip yeterlidir.					
Ek genetik analizler uygulanmalıdır.					

26. Beslenme/diyet tedavilerinin oluşturulmasında en önemli olduğunu düşündüğünüz 3 hormonu yazar mısınız?

.....

27. Beslenme/diyet tedavilerinin oluşturulmasında en önemli olduğunu düşündüğünüz 3 biyokimyasal parametreyi yazar mısınız?

.....

28. Beslenme durumunun saptanmasında yukarıdaki yöntemlere ek olarak metabolizma ölçümü yapılmasını gerekli buluyor musunuz?

1) Kesinlikle hayır	2) Hayır	3) Kısmen	4)Evet	5)Kesinlikle evet
O	O	O	O	O

29. Siz metabolizma ölçümü yaptırmak ister miydiniz?

1) Kesinlikle hayır	2) Hayır	3) Kısmen	4)Evet	5)Kesinlikle evet
O	O	O	O	O

30. Kişiselleştirilmiş beslenme konusunda bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

31. Genetik profilinize uygun bir beslenme planı oluşturulması amacına yönelik testler yaptırmak ister miydiniz? (1=Kesinlikle hayır, 2= Hayır, 3= Kısmen, 4= Evet, 5= Kesinlikle evet)

1) Kesinlikle hayır	2) Hayır	3) Kısmen	4)Evet	5)Kesinlikle evet
O	O	O	O	O

32. Kişiselleştirilmiş beslenme uygulamaları amacıyla genetik testlerin uygulanmasının potansiyel faydaları/riskleri ile ilgili görüşlerinizi belirtiniz.

	1= Kesinlikle katılmıyorum	2= Katılmıyorum	3= Kısmen katılıyorum	4= Katılıyorum	5= Kesinlikle katılıyorum
Potansiyel Faydalar					
Beslenme konusunda ilgi ve bilginin artmasını sağlayabilir.					
Bazı hastalıklar için koruyucu olabilir.					
Beslenme davranışlarının değişmesini sağlayabilir.					
Hedefe yönelik tedavi yaklaşımlarını destekleyebilir.					
Genel sağlık durumunda iyileşme sağlayabilir.					
Potansiyel Riskler					
Testlerin geçerliliği kanıtlanmamıştır.					
Ülkemizde genetik testler konusundaki yasal düzenlemeler henüz yetersizdir.					
Bu konuda yetişmiş uzman yoktur. Yanlış sonuçlar / yanlış teşhis ihtimali oluşabilir.					
Bireylerin ek tedavi/takviyeleri fazla almasına neden olabilir.					
Hastalar diğer müdahaleleri dikkate almayabilirler.					
Potansiyel mahremiyet ihlali olabilir.					
Genetik testler yüksek maliyetlidir. Ek maliyet getirir.					
Genetik testler uygulanırken sağlığın diğer belirleyicileri dikkate alınmayabilir.					
Hasta görüşmelerinde zaman kaybına neden olabilir.					
Halkın anlayabileceği türden tedaviler değildir.					
Bu tedavilerin yapılmasına gerek yoktur.					

33. Kişiselleştirilmiş beslenme hakkında nasıl bilgi sahibi oldunuz?

- ☐ Doktor
- ☐ Geleneksel medya (televizyon / gazete / dergi / radyo)
- ☐ Sosyal ağlar
- ☐ Elektronik medya (İnternet / blog / web siteleri)
- ☐ Beslenme Uzmanı / Diyetisyen

- ☐ Hekim veya beslenme uzmanı / diyetisyen dışındaki sağlık uzmanları
- ☐ Bilimsel toplantılar
- ☐ Bilimsel makaleler
- ☐ Reklâm
- ☐ Üniversite
- ☐ Aile / Çevre
- ☐ Diğer (lütfen belirtiniz).....

34. Lütfen kişiselleştirilmiş beslenme hakkında doğru bilgi sağlamak için aşağıdaki bilgi kaynaklarının her birine ne kadar güvendiğinizi belirtiniz.

	1 = Hiç güvenmiyorum	2 = Güvenmiyorum	3 = Kararsızım	4 = Güveniyorum	5 = Son derece güveniyorum
Tıp doktorları					
Aile hekimi					
Diyetisyenler / beslenme uzmanları					
Sağlık Bakanlığı					
Avrupa Komisyonu					
Gıda üreticileri					
Gıda perakendecileri					
Online kişiselleştirilmiş beslenme şirketleri					
Üniversiteler					
Sağlık sigortası şirketleri					
Kişisel Koç					
Arkadaşlar ve aile					
Haber medyası					
Sosyal medya					

35. Sizce genetik profiline göre adapte edilmiş beslenme önerileri almak isteyen bir birey hangi sağlık uzmanına yönlendirilmelidir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

- ☐ Beslenme Uzmanı / Diyetisyen
- ☐ Eczacı
- ☐ Hemşire
- ☐ Tıp doktorları (lütfen uzmanlık alanı seçiniz).

- ☐ Pratisyen hekim
- ☐ Aile hekimliği
- ☐ Gastroenteroloji
- ☐ Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları
- ☐ Geriatri
- ☐ Nefroloji
- ☐ Genel Dahiliye
- ☐ Tıbbi Genetik
- ☐ Spor Hekimliği
- ☐ Jinekoloji ve Obstetrik
- ☐ Diğer (Lütfen belirtiniz.....)



ÖZGEÇMİŞ

I-Bireysel Bilgiler

Ad: İclal Sena

Soyad: GEZER

Doğum yeri ve tarihi: Hakkari 26/07/1995

Uyruğu: T.C

Medeni durumu: Bekar

İletişim adresi : iclalsenagezer@gmail.com

Eryaman/ANKARA

II- Eğitimi

Yüksek Lisans : Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Disiplinlerarası Gıda, Metabolizma ve Klinik Beslenme Anabilim Dalı
(09/2017-2019)

Lisans : Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü (09/2013-06/2017)

Yabancı dili : İngilizce / Almanca

Puan: 95 / A2

III- Ünvanı : Diyetisyen

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Yayınları:

- Kanibir H., Gezer I. S., Akdas S., Isin S., Alemdar M., Bakirarar B. , Ayral P. A., Yazihan N., Low Magnesium Status Could be One of the Risk Factors for Gestational Diabetes: A Systematic Review, 1st International Food and Medicine Congress, Ankara, 2018

VIII- Diğer Bilgiler

Sertifika Programları

- Deney Hayvanları Kullanım Sertifikası (4-13.12.2017)

Katıldığı Seminer ve Eğitim Programları

- Sağlıkta İnovasyon ve Teknoloji Eğitim Programları (13-15/09/2019)
- III. Lipit Araştırmaları Çalıştayı ‘Hastalıkta ve Sağlıkta Lipitler’ (17/05/2019)
- Ankara Üniversitesi, İç Hastalıkları Güncellemesi (21-23/03/2019)
- 1.st International Food and Medicine Congress (24-27/05/2018)
- Hastalıklarda Güncel Nutrisyon Yaklaşımları Sempozyumu-I (13-14/10/2017)
- Akademik Yayın için Yazım Teknikleri Çalıştayı Chester Üniversitesi (05/08/2017)
- Beslenme Uzmanları için Ruh Sağlığı Analizi Chester Üniversitesi (17/07/2017)
- Yaşam İçin Beslenme ve Spor Küresel Forumu Sporcu Beslenmesi Kursu Acıbadem Üniversitesi (25/05/2017)
- Yaşam İçin Beslenme ve Spor Küresel Forumu Onkoloji Diyetisyenliği Kursu Acıbadem Üniversitesi (23/05/2017)
- Çocukluk Çağı Metabolizma Hastalıklarında Yaklaşımlar Kursu Acıbadem Üniversitesi (24/05/2017)
- Hacettepe Üniversitesi Mezuniyet Sonrası Eğitim Günleri (11-13/05/2017)
- Vitamin ve Mineral Destekleri Kursu BESVAK (14-15/01/2017)
- Besin-İlaç Etkileşimleri Kursu Türkiye Diyetisyenler Derneği (25-26/02/2017)
- How to Publish Your Paper? American Dietetic Association (04/2017)

Organizasyonunda katkıda bulunduğu bilimsel toplantılar

1.st International Food and Medicine Congress, 24-27 Mayıs 2017, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kongre Sekreterliği