



**VEJETARYEN BESLENMENİN SAĞLIK
ÜZERİNE ETKİSİ: SİSTEMATİK DERLEME**

**Esmâ AKSOY KENDİLCİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Metin Fikret GENÇ**

Doktora Tezi - 2020

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VEJETARYEN BESLENMENİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİSİ: SİSTEMATİK
DERLEME**

Esmâ AKSOY KENDİLCİ

Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Doktora Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Metin Fikret GENÇ

MALATYA

2020

Dünyada en çok değer verdiğim, ikizlerim Kemal Efe ve Kutay Alp'e ithaf ederim.



	KABUL ONAY FORMU	Doküman No	
		Yayın Tarihi	
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ		Revizyon No	
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ		Revizyon Tarihi	
		Sayfa No	

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

VEJETARYEN BESLENMENİN SAĞLIK ÜZERİNE
ETKİSİ: SİSTEMATİK DERLEME
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
PROF.DR.METİN FİKRET GENÇ

HAZIRLAYAN
ESMA AKSOY KENDİLCİ

Jürimiz tarafından 03/01/2020 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda bu tez **oybirliği** ile başarılı bulunarak Halk Sağlığı Anabilim Dalı Doktora Tezi olarak kabul etmiştir.

Jüri Üyelerinin Unvanı Adı Soyadı

1. Prof. Dr. Metin Fikret GENÇ
2. Prof.Dr. Ali ÖZER
3. Prof.Dr. Cemil ÇOLAK
4. Prof.Dr. Süleyman Erhan DEVECİ
5. Dr. Öğr.Üyesi Ahmet Tefvik OZAN

İmza

.....
.....
.....
.....
.....

O N A Y

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../20... tarih ve 20.../..... sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

.....
Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET	VII
ABSTRACT.....	VIII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	XI
TABLolar DİZİNİ.....	XII
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. VEJETARYENLİĞİN TÜRLERİ	3
2.2. VEJETARYENLİĞİN EPİDEMİYOLOJİSİ	4
2.3. VEJETARYEN DİYETLERİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİSİ.....	5
2.4. VEJETARYEN DİYETLERDE BESLENME SORUNLARI	6
2.5. VEJETARYEN DİYETLER VE RİSK GRUPLARI.....	6
2.6. VEJETARYEN DİYETLER VE BAZI HASTALIKLAR.....	6
2.6.1. KALP-DAMAR HASTALIKLARI	7
2.6.2. HİPERTANSİYON	7
2.6.3. DİYABET	8
2.6.4. OBEZİTE.....	10
2.6.5. KANSER	11
2.6.6. OSTEOPOROZ	12
2.6.6. BÖBREK HASTALIĞI.....	12
2.6.7. DİĞER HASTALIKLAR	13
3. MATERYAL VE METOT	17
4. BULGULAR.....	21
4.1. SİSTEMATİK DERLEMeye DAHİL EDİLEN ARAŞTIRMALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	21
4.2. SİSTEMATİK DERLEMeye DAHİL EDİLEN ARAŞTIRMALAR.....	24
4.2.1. VEJETARYEN BESLENMENİN YOL AÇTIĞI BESİN ÖĞESİ YETERSİZLİKLERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLEN ÇALIŞMALAR	24
4.2.2. VEJETARYEN BESLENMENİN KİLO YÖNETİMİNE ETKİSİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLEN ÇALIŞMALAR	34
4.2.3. VEJETARYEN BESLENMENİN METABOLİK SENDROM RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLEN ÇALIŞMALAR	48

4.2.4. VEJETARYEN BESLENMENİN BAZI HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLEN ÇALIŞMALAR	67
5. TARTIŞMA	105
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	145
KAYNAKLAR	147
EKLER.....	157
EK.1. ÖZGEÇMİŞ.....	157
EK.2. VERİ ÖZETLEME FORMU	159
EK.3. ARAŞTIRMA İÇİN GEREKLİ İZİN BELGESİ.....	160
EK.4. PRISMA KONTROL LİSTESİ.....	162



TEŐEKKÜR

Halk Sağlığı uzmanlık eğitimimde engin tecrübelerinden ve birikimlerinden yararlandığım, gelişmemde sonsuz emekleri olan, iş disiplini, bana bildiklerini her zaman sabırla aktaran, meslek etiğini ve karakterlerini kendime hep örnek alacağım tez danışmanım Prof. Dr. Metin Fikret GENÇ, değerli hocalarım Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ, Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN ve Prof. Dr. Ali ÖZER'e,

Manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim değerli eşim Öğr. Gör. Kenan KENDİLCİ'ye,

Tüm eğitim ve çalışma hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen annem Feride AKSOY'a ve babam İsmail AKSOY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Vejetaryen Beslenmenin Sağlık Üzerine Etkisi: Sistematik Derleme

Amaç: Bu çalışma vejetaryen beslenmenin besin ögesi yetersizlikleri, kilo yönetimi, metabolik sendrom risk faktörleri ve bazı hastalıklar üzerine etkisini değerlendirerek konu hakkında farkındalığı geliştirmek amacıyla yapılmış bir sistematik derlemedir.

Materyal ve metot: Sistematik derlemede, PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis) bildirgesi rehber alınmıştır. Literatür taraması PubMed ve Google Scholar veri tabanlarında yapılmıştır. İncelenen çalışmaları derlemeye katma ölçütleri; örneklem grubunu 18 yaş ve üzeri yetişkin insanların oluşturduğu, randomize-kontrollü, deneysel araştırmalar ve makalenin tam metnine ulaşılması olarak belirlenmiştir.

Bulgular: 20'si randomize kontrollü, 13'ü deneysel ve 22 tanesi yarı deneysel çalışma olan 55 araştırma makalesi incelenmiştir. B₁₂ vitamini, kalsiyum, selenyum ve D vitamini eksikliği vejetaryenler için potansiyel problemlerdir. Yeterli ve dengeli vejetaryen diyet, et yiyenlere oranla daha düşük vücut ağırlığı ve BKİ sağlamaktadır. Vejetaryen diyetler TC, LDL-C, HDL-C ve kan basıncını etkili bir şekilde düşürebilir. Bu bulgular, dislipideminin, özellikle de hiperkolesteroleminin ve hipertansiyonun diyet müdahalesi yoluyla yönetimi açısından önemli halk sağlığı etkilerine sahiptir. Vejetaryen beslenmenin sağlık konusunda bilinçli bireylerde Tip 2 Diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kansere karşı fayda sağlayabileceği ancak küçük örneklem büyüklüğü ve bu yönü değerlendiren az sayıda çalışma nedeniyle bu sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

Sonuç: Vejetaryen diyet düzenlerinin yeterince tanımlanması ve optimal sağlık durumu için geniş çapta savunulmadan önce daha fazla müdahale denemesi gerekmektedir. Ülkemizde vejetaryen beslenmenin sağlık üzerinde etkisine yönelik büyük örneklemler, uzun süreli ve randomize kontrollü çalışmalar yapılmalıdır. Sistematik derlememizin bulguları bu konuda yapılacak çalışmalar için yol gösterici olabilir.

Anahtar Sözcükler: Besin öğeleri, sağlık, vejetaryen, vegan, yetersizlik.

ABSTRACT

The Influence of Vegetarian Nutrition on Health: A Systematic Review

Aim: This study is a systematic review conducted to evaluate the effect of vegetarian nutrition on nutritional deficiencies, weight management, risk factors of metabolic syndrome and some diseases.

Materials and methods: In this systematic review, declaration of the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic review and MetaAnalysis) has been used as guidance. Literature search was done in PubMed and Google Scholar databases. Criteria for inclusion of the studies reviewed; randomized-controlled, experimental studies and access to the full text of the article.

Results: Fifty-five research articles, 20 of which were randomized controlled, 13 of which were experimental and 22 of which were semi-experimental studies, were examined. Deficiency of vitamin B₁₂, calcium, selenium and vitamin D is potential problems for vegetarians. Adequate and balanced vegetarian diet provides lower body weight and BMI than meat-eaters. Vegetarian diets can effectively lower TC, LDL-C, HDL-C and blood pressure. These findings have important public health effects for the management of dyslipidemia, particularly hypercholesterolemia and hypertension through dietary intervention. A vegetarian diet for health conscious individuals in Type 2 diabetes, cardiovascular disease and may provide benefits against cancer, but these results due to small sample sizes and few studies evaluating this aspect should be interpreted cautiously.

Conclusion: For adequate defining of vegetarian diets and optimal health, further intervention is needed before broadly defended. Long-term, randomized controlled studies with large sample size should be conducted in our country for the effect of vegetarian nutrition on health. The findings of our systematic review may be a guide for further studies.

Key Words: Deficiency, health, nutrients, vegan, vegetarian.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AA	: Araşidonik Asit
ABD	: Amerika Birleşik Devletler
ADA	: Amerikan Diyetetik Derneği
AHS	: Adventist Health Study
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
CRP	: C-reaktif protein
CVD RA	: The analyze risk of cardiovascular disease
DASH	: Dietary Approaches to Stop Hypertension
DASS	: Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği
DM	: Diyabetes Mellitus
DMBI	: Dejian zihin-vücut müdahalesi
DSÖ (WHO)	: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
E.E.G.	: Elektroensefalografi.
EPIC	: European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition
ESR	: Eritrosit sedimentasyon oranı
FAO	: Food and Agriculture Organisation
FFQ	: Food frequency questionna
FM	: Fibromiyalji
FPG	: Fasting plazma glucose
GI	: Glisemik İndeks
GIP	: Glikoza bağımlı insülinotropik peptid
GL	: Glisemik Yük
GLC	: Gaz-likit kromatografi
HbA1c	: Glise edilmiş hemoglobin
HDL-C	: High Density Lipoprotein- Cholesterol
HOMA-IR	: Homeostasis model assessment- estimated insulin resistance
KB	: Kan Basıncı
KBH	: Kronik böbrek hastalığı
KVH	: Kardiyovasküler Hastalık
LDL-C	: Low Density Lipoprotein- Cholesterol
LOV	: Lakto Ovo-Vejetaryen
MD	: Mediterian Diet
mg	: Miligram

mg\dl	: Miligram\ desilitre
mmHg	: Milimetre civa
MMP-9	: Matrix metalloproteinase-9
MS	: Multiple Skleroz
NCEP	: National Cholesterol Education Programme
NMR	: Nükleer manyetik rezonans
NOC	: N-Nitroso Compounds
OM	: Omnivor
PC	: Prostat Cancer
PRISMA	: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
POMS	: Mood Durumları Profili
PP	: Pankreas polipeptidi
RA	: Romatoid Artrit
PYY	: Peptit tirozin-tirozin
tHcy	: Total Homosistein
TC	: Trigliserid
TFEQ	: Three-factor eating questionnaire
VLDL-C	: Very Low Density Lipoprotein- Cholesterol
VE	: Vegan
VD	: Vejetaryen Diyet
VAS	: Görsel analog ağrı ölçeği
25-OHD	: 25 hidroksi vitamin D
WFPB	: Whole Food Plant Based

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 3.1. Kanıt Piramidi.....	17
Şekil 3.2. Sistemik derleme akış şeması (PRISMA-Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta-Analyses).....	19



TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 4.1.1. Sistematik derlemeye dahil edilen araştırmaların genel özellikleri.....	21
Tablo 4.1.2. Sistematik derlemeye dahil edilen araştırmaların sınıflandırılmasının sonuca etki durumuna göre dağılımı	23
Tablo 4.2.1.1. Vejetaryen beslenmenin yol açtığı besin ögesi yetersizlikleri ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri	27
Tablo 4.2.2.1. Vejetaryen beslenmenin kilo yönetimine etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri.....	38
Tablo 4.2.3.1. Vejetaryen beslenmenin metabolik sendrom risk faktörleri üzerine olan etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri.....	54
Tablo 4.2.4.1. Vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar üzerine etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri	80

1.GİRİŞ

Dünyada giderek artış gösteren vegan ve vejetaryenlik, sadece bir beslenme şekli değil, bir yaşam tarzı, bir hayat felsefesi, etik bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (1). Vejetaryenler homojen gruplar değildir ve bireyler vejetaryen bir diyeti uygulamaya; kültürel ve dini inanışlar, hayvan haklarını içine alan ahlaki düşünceler, sağlık göstergeleri ve çevresel durumlar gibi nedenlerle motive olmaktadır (2).

Vejetaryenliğin Dünyanın artan nüfusunu doyurmak için bir çözüm olabileceği düşünülmektedir. Aynı büyüklükteki bir arazide bitkisel ürün yetiştirmenin, hayvan yetiştirmeye oranla daha çok sayıda insanı ve daha ucuza doyurulabileceği düşünülmekte ve hayvanların sütüyle, yumurtasıyla uzun süre insana besin sağlanırken, bu hayvanların kesilip yenilmesi ile bu kaynaklar tükeneceği düşünülmektedir. Bu görüş veganlar tarafından kesinlikle kabul edilmemektedir. Çünkü veganlar hayvanlardan elde edilmiş sekonder hayvansal ürünleri (yumurta, süt, peynir) de tüketmemektedirler ve hayvanların hiçbir şekilde insanlar için kullanılmaması gerektiğine inanmaktadırlar. Bu açıdan vejetaryenliğin et tüketmeye göre daha ekonomik olduğunu savunanlarda da vardır. Vegan/vejetaryenlik, yaşama, canlıya ve doğaya olan bakış ile doğrudan ilgilidir (3).

Hindu ve Budistlerin vejetaryen beslenmeyi önerdiği, bazı mezheplerinde eti tamamen yasakladığı bilinmektedir. Bunun esas nedeni “gören, işiten ya da bilen” hiçbir canlının yenmemesi gerektiği inancıdır. Özellikle Hindular, bir ruhun yaşam çemberinde başarısız bir hayat geçirdiğinde daha alt bir yaşam şekline, örneğin bir hayvana enkarne olup geleceğine inanırlar. İkinci ve daha evrensel bir neden de bilinçli olarak bir yaşayarı öldürmenin kozmik bir yasaya karşı gelmek oluşudur. Bununla birlikte çok yaygın olan bir inancın tersin bütün Hindular vejetaryen değildir (4).

Amerika Birleşik Devletler’inde yer alan Loma Linda Üniversitesi tarafından dini inaçları nedeniyle çoğunlukla vejetaryen beslenme düzenini benimseyen “Yedinci Gün Adventistleri” isimli gruplar üzerinde Adventis Sağlık araştırmaları (Adventis Health Studies) yapılmaktadır. Bu araştırmalar sayesinde vejetaryenlerin yaşam tarzları, beslenme düzenleri, morbidite ve mortalite oranları hakkında önemli bilgiler elde edilmektedir (5).

Bu sistematik derleme, vejetaryen beslenmenin besin ögesi yetersizlikleri, kilo yönetimi, metabolik sendrom risk faktörleri ve bazı hastalıklar (Tip 2 Diyabet, Hipertansiyon, Kardiyovasküler hastalıklar, Kanser vb.) üzerine etkisini değerlendirerek konu hakkında farkındalığı geliştirmek amacıyla yapılmıştır.



2.GENEL BİLGİLER

2.1. Vejetaryenliğin Türleri

Vejetaryenler, hiç hayvansal besin tüketmeyen kişiler olarak tanımlanırken, günümüzde daha geniş (özellikle bitki ya da bazı taze besinleri içine alan diyetler) bir tanımlama yapılmaktadır. Tüketilen hayvansal ürün türüne göre vejetaryen çeşitleri bulunmaktadır. Kimisi sadece kırmızı et tüketmemekte iken, kimisi etin yanı sıra yumurta da yemeyip, süt ve süt ürünlerini tüketmekte ya da yumurta yiyip süt ve süt ürünlerini tüketmemektedir (2, 3). Aşağıda farklı vejetaryen diyetler tanımlanmıştır.

Bilişsel Vejetaryenlik, beslenme düzenleri içerisinde kırmızı et ürünleri oldukça düşük düzeyde olan; ancak kendilerini vejetaryen veya semi vejetaryen olarak adlandırmayan gruplardır (5).

Etik vejetaryenlik, bu gruptaki bireyler vejetaryen olmayı sağlık nedenleri sebebiyle değil, Dünyadaki ölüm ve zulmü azaltmak adına seçmişlerdir (5).

Semi-vejetaryenlik (Flexitaryen), vejetaryen ve etçil beslenme arasında bir geçiş özelliğinde olan bir vejetaryen tipidir. Sadece tavuk ve balık olmak üzere haftada belli sayıda olacak şekilde sınırlı miktarda et tüketilmektedir. Bu diyetle yumurta, süt ve süt ürünleri de tüketilmektedir. Kırmızı eti sağlık nedeniyle tüketmezler; ancak bazı semi-vejetaryenler yalnızca organik et ve et ürünlerini tercih ederler. Ulusal İngiltere Vejetaryen Derneği (Vegetarian Society) tarafından bu grup vejetaryen olarak kabul edilmemektedir. Çünkü onlara göre vejetaryen diyetinde hiçbir şekilde et tüketilmemelidir (1, 5).

Frutaryen diyet, vejetaryen diyetler içerisinde en katı olanıdır. İşlenmiş veya pişirilmiş besinlerin minimum düzeyde tüketildiği diyet türüdür. Tüketilen besinlerin % 75'ini çiğ meyveler veya meyve benzeri sebzeler (domates vb.), tahıllar ve yağlı tohumlar oluşturur. Aynı zamanda, hasat edilirken bitkinin tümüyle koparılmadığı sebze ve meyveler tüketilmektedir (1,5).

Makrobiyotik vejetaryenlik, bütün hayvansal besinler (yumurta dışında), suni olmayan, rafine edilmeyen, doğal ve organik mısır gevrekleri, tahıllar ve baharatlardan oluşur. Tüm kırmızı et, kümes hayvanlarının etleri, yumurta ve süt ürünlerinin diyetten çıkarıldığı; fakat balığın yer aldığı diyetlerdir (1,5).

Lacto vejetaryenlik, hiçbir et, bunun yanı sıra yumurta da tüketilmez, bal, süt ve süt ürünleri tüketilir.

Ovo vejetaryenlik, yumurta hariç hiçbir hayvansal ürünün tüketilmediği vejetaryen çeşididir.

Lacto-ovo vejetaryenlik, hiçbir et (et, tavuk, deniz canlısı, balık) tüketilmemekte ancak hayvanlardan üretilen sekonder ürünler (yumurta, süt, bal gibi) yenilmektedir. En popüler vejetaryen diyet türüdür (1,5).

Pesco-vejetaryenlik, et ve tavuk yemeyen ancak balık ve diğer deniz canlılarının tüketildiği vejetaryen çeşididir. Bu grup yumurta, süt ve süt ürünlerini de tüketmektedir. Ulusal İngiltere Vejetaryen Derneği tarafından bu grubu da yine et tükettiği gerekçesi ile vejetaryen olarak kabul edilmemektedir.

Polo-vejetaryen, bitkisel besinler yanında sadece kümes hayvanlarını tüketenlere verilen addır. Bu grup da aynı şekilde Ulusal İngiltere Vejetaryen Derneği tarafından vejetaryen olarak kabul edilmemektedir (1).

Ravist vejetaryenlik, bu diyetle besinlerin pişirilmemesi esastır. Genellikle ‘‘pişirilmemiş vegan diyeti’’olarakta anılır (5).

Suprotarian vejetaryenlik, bu diyet genellikle pirinç, filizlenmiş tahıl ve kurubaklagilleri içerir (5).

Veganlık ise hiçbir şekilde et, hayvanlardan elde edilmiş bal, süt, yumurta, yoğurt, kefir gibi ürünleri tüketmeyen ve bunun yanı sıra yün, ipek, deri gibi hayvansal ürünlerden yapılmış olan kıyafetleri kullanmayan bir vejetaryen tipidir. Diyetleri sebze, meyve, tahıl, yemiş (ceviz, fındık gibi) vb. besinlerden oluşmaktadır. Veganlar, hayvanlar üzerinde test edilmiş ürünlerin (kozmetik ürünler, deterjan, diş macunu vb.) tüketimine de karşıdırlar. Veganlar ayrıca hayvansal yağ içeren sabunları ve süt içeren çikolata, kek, pasta gibi ürünleri de tüketmezler. Hayvanların kullanılması nedeniyle sirkelere gitmezler ve canlı hayvanların kullanıldığı filmleri izlemezler (1).

2.2. Vejetaryenliğin Epidemiyolojisi

Vejetaryen diyet düzenini benimseyenlerin prevalansı, Amerika Birleşik Devletler’inde ortalama % 4 (bunların % 1’i vegan, ayrıca prevalansın % 5 olduğu yönünde verilerde bulunmaktadır) oranındadır. Bu oranın erkeklerde kadınlara göre biraz daha düşük olduğu; genç yetişkinlerde ise daha yüksek olduğu bildirilmiştir (5). 2005’te yine ülke çapında yapılan bir ankete göre, 8-18 yaş aralığındaki çocuk ve ergenlerin % 3’ü vejetaryen, % 1’e yakını vegandır. Birçok tüketici vejetaryen diyetlere ilgilerinin olduğunu belirtmekte ve bu ifadelerin % 22’si et ürünlerinin etsiz muadillerinin düzenli tüketimini içermektedir (6).

Avrupa ülkelerine bakıldığında; vejetaryen beslenme düzenini benimseme oranı değişiklik göstermektedir. Avustralya ve İsviçre’de % 5, Avusturya’da % 3, Belçika ve İspanya’da % 2, Fransa’da yaklaşık % 2, Almanya’da % 8-9, İtalya’da % 6.7, Norveç ve İsveç’te % 4, Hollanda’da % 4.5 olduğu bilinmektedir (3,5).

Ayrıca Brezilya’da % 8, Kanada ve Çin’de % 4, Tayvan’da % 10 ve Hindistan’da ise dini sebepler nedeniyle % 40 (Gujarat-% 80) düzeyinde vejetaryen ve vegan birey bulunmaktadır. Türkiye’de prevelansa ilişkin bilimsel bir veri henüz bulunmamaktadır. Ancak; ülkemizdeki prevelansın belirlenmesi amacıyla Türkiye Vegan ve Vejetaryenler Derneği tarafından Ocak 2014 yılında bir çalışma başlatılmış olup, henüz sonuçlandırılmamıştır (5).

Adventis Sağlık araştırması-2 (AHS-2) kohortundaki 96.000'den fazla katılımcının % 48'i vejetaryen olmadığı, % 6'sı semi vejetaryen, % 10'luk bir pesko-vejetaryen, % 28'i lakto-ovo-vejetaryen, % 8'i vegan olduğu görülmüştür (7).

2.3. Vejetaryen Diyetlerin Sağlık Üzerine etkisi

Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlık, “sadece hastalık ya da sakatlığın olmaması değil; biyolojik, psikolojik, toplumsal açıdan tam iyilik hali” olarak tanımlanmıştır. İnsanların vegan/vejetaryenliği tercih etme nedenlerinden biri sağlıktır. Vegan/Vejetaryenlerin beslenmeleri ile birçok araştırma yapılmış ve bunlara göre onların sağlığı, et yiyen kişilere göre daha iyi durumda olduğu görülmüştür (3). Batı ülkelerinde vejetaryen diyetler beslenmenin önemli bir parçasını oluşturmakta, yapılan çalışmalarda sağlığa uzun ve kısa dönemli yararlarına değinilmektedir (2). Yalnız burada vurgulanan önemli bir nokta yeterli ve dengeli beslenmeye dikkat edilmesi konusudur. Aksi takdirde vejetaryenlerde özellikle de veganlarda anemi (kansızlık), B₁₂ vitamin eksikliği, osteoporoz (kemik erimesi) gibi durumların görülebileceği ifade edilmektedir (3). Sağlık durumu açısından bir karşılaştırma yapmak için bireyin sadece beslenme tarzına bakmanın yeterli olmadığı sağlığı etkileyen başka birçok faktörün olduğu ve bu konuda daha ayrıntılı araştırmaların yapılması gerektiği üzerinde de durulmaktadır. Bireyin sağlık durumunu etkileyen etkenlerden biri bireyin vegan/vejetaryen olma gerekçesi olabilir. İnsanların vegan/vejetaryenliği seçme nedenleri farklılık göstermektedir. Bazıları bunu daha sağlıklı olabilmek için tercih ederken, bazıları ise hayvanlara saygı gösterilmesi gerektiğini düşünerek etik gerekçelerle tercih etmektedir. Ayrıca birden fazla nedenle bu yaşam tarzını benimseyenler de vardır (1,3).

2.4. Vejetaryen Diyetlerde Beslenme Sorunları

Vejetaryen diyetlerde doymuş yağ ve kolesterol oranı daha düşük, besin lifi, magnezyum ve potasyum, C ve E vitaminleri, folik asit, karoten, flavonoid ve diğer bitkisel kimyasalların oranı ise daha yüksektir. Bu besin ögesi farkları, çok yönlü ve dengeli bir vejetaryen beslenmenin sağlığa faydalarını açıklamaktadır. Ancak veganlar ve diğer bazı vejetaryenler, B₁₂ vitamini, iyot, demir, kalsiyum, D vitamini, çinko ve uzun zincirli n-3 yağ asidi gibi bazı besin öğelerini daha düşük oranda alabilmektedir. Bu durumda besin öğeleri yetersizliğine bağlı olarak bazı sağlık sorunlarına yol açmaktadır (5,6).

2.5. Vejetaryen Diyetler ve Risk Grupları

Amerika Beslenme Derneği Raporu'na ve yapılan araştırmalara göre iyi planlanmış vejetaryen diyetler, bebeklik, çocukluk, ergenlik, sporcularda, hamilelik ve emzirme dönemleri de dâhil her dönemdeki birey için uygundur. Sporcuların vejetaryen beslenmesinin vücut üzerinde uzun süreli etkileri konusunda da ayrıntılı araştırmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır (2).

Çeşitli menü planlama yaklaşımları vejetaryenlerin yeterli beslenmesini sağlayabilir. Beslenme Referans Değerleri gıda ve beslenme uzmanları için önemli bir kaynaktır. Vejetaryen kişilerin beslenmesi planlanırken çeşitli gıda rehberleri kullanılabilir. Ek olarak, aşağıdaki öneriler vejetaryenlerin sağlıklı diyetler planlamalarına yardımcı olabilir:

- Çok çeşitli gıdalar tercih edilmeli, tam tahıllar, sebze, meyve, baklagiller, yemişler, tohumlar ve arzu edilirse süt ürünleri ve yumurta gibi.
- Fazla şekerli, fazla sodyumlu, fazla yağlı, özellikle doymuş ve trans yağlı gıda alımını mümkün olduğunca düşürülmeli.
- Çok çeşitli meyve ve sebzeler tercih edilmeli.
- Süt ürünü ve yumurta gibi hayvansal gıdalar kullanılıyorsa, az yağlı süt ürünleri tercih edilmeli ve hem süt ürünleri hem de yumurta kontrol altında tüketilmeli.
- Düzenli bir B₁₂ ve eğer gün ışığı alımı sınırlıysa D vitamini kaynağı kullanılmalıdır (6).

2.6. Vejetaryen Diyetler ve Bazı Hastalıklar

Vegan/Vejetaryen olan bireylerin kan kolesterol düzeylerinin daha düşük düzeyde olduğu, kalp-damar hastalıkları, obezite, diabetes mellitus (şeker hastalığı),

arterioskleroz (damar sertliği) ve hipertansiyon (yüksek tansiyon) gibi hastalıklarının daha az görüldüğü saptanmıştır (3).

2.6.1. Kalp-Damar Hastalıkları

Vejetaryen diyetler kalp-damar hastalık riskini azaltmaktadır. Hayvansal kaynaklı besinlerin toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol içeriği yüksektir. Koroner kalp hastalığının, et yiyenlerde yemeyenlere göre % 30 daha sık görüldüğü bildirilmektedir. Vejetaryen diyeti uygulayan bireylerin, karışık beslenenlere, özellikle eti çok tüketenlere göre kan basıncı ve hipertansiyon riski düşüktür. Bu olumlu etki vejetaryen diyetlerin toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterolü az içermesinin yanı sıra posa, sebze, meyve ve kurubaklagil gibi bitkisel besinleri fazla içermesinden dolayı kan basıncının düzenlenmesinde etkili olan potasyum, magnezyum ve kalsiyumun çok, tuzun (sodyumun) az alınmasından kaynaklanmaktadır (3,8).

Vejetaryenlerde gözlenen ortalama Beden Kitle İndeksinin (BKİ) belirgin şekilde düşük olması kalp hastalığı ve kardiyovasküler hastalık (KVH) mortalitesinden kaynaklanan riskleri azaltmak için önemli faktördür (7). Düşük plazma yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol seviyesi (HDL-C), kardiyovasküler bozukluk için bağımsız bir risk faktörüdür ve pulmoner arteriyel hipertansiyonda kötü sonuçlarla ilişkili bulunmuştur (9).

Yapılan bir sistematik inceleme ve meta-analiz çalışması sonuçlarına göre vejetaryen diyetlerin toplam kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-C) kan konsantrasyonlarını etkili bir şekilde düşürdüğüne dair kanıtlar sağlamıştır. Bu gibi diyetler, dislipideminin özellikle de hiperkolesteroleminin tedavisinde faydalı olmaktadır (10).

Yine vejetaryen Çinlilerde paradoksik olarak intima media kalınlığında artış ve endotel fonksiyonlarında bozulma tespit edilmiştir. Bu bulgu düşük B₁₂ vitamin düzeyleri sonucu artmış homosistein düzeylerine ve diyetlerindeki artmış trigliserid ve yüksek karbonhidrat içeriği dolayısı ile artmış insülin direncine bağlanmıştır (11).

2.6.2. Hipertansiyon

Vejetaryenlerde daha düşük kan basıncı (KB) eğilimi vardır. Vejetaryen diyeti uygulayan hipertansif hastalarda, 6 hafta içinde sistolik kan basıncında ortalama 5 mmHg'lık bir düşme saptanmıştır. Yapılan bir araştırmada bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; beslenme davranışının sistolik ve diyastolik kan basıncı durumu üzerinde istatistiksel olarak önemli bir farklılık oluşturmadığı (p>0.05) tespit edilmiştir (12,13).

Vejetaryen tarzı beslenmenin kan basıncına olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir. Bu amaçla konu ile ilgili tüm literatür yeniden gözden geçirilmiştir. Toplam 311 kişiyi içeren yedi kontrollü çalışmada (ortalama yaş 44.5 yıl), vejetaryen diyetle beslenenler her türlü gıdayı tüketenlere göre, daha düşük ortalama KB (sistolik -4.8 mmHg, CI, -6.6/-3.1; $p<0.001$; diyastolik -2.2 mmHg, CI -3.5/-1.0; $p<0.001$) değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Toplam 21604 kişiyi içeren 32 gözlemsel çalışmada ise (ortalama yaş 46.6 yıl), vejetaryen diyetle beslenenler her türlü gıdayı tüketenlere göre, daha düşük ortalama KB (sistolik-6.9 mmHg, CI -9.1/-4.7; $p<0.001$; diyastolik -4.7 mmHg, CI -6.3/-3.1; $p<0.001$) değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Bu oranlar yaklaşık olarak bir tansiyon ilacı ile elde edilen kazanıma yakın bulunmuştur. Ayrıca koroner kalp hastalığında yaklaşık % 10, inmelerde yaklaşık % 15'lik bir azalmaya karşılık geldiği saptanmıştır (14).

2.6.3. Diyabet

Yüksek miktarda karbonhidrat ve az miktarda yağın alındığı vejetaryen diyetler hücrel insülin duyarlılığını artırır böylece diyabete karşı bir miktar koruma sağlar. Bu hipotez, Tonstad ve arkadaşlarının 38.469 kadın ve 22.434 erkekten oluşan bir grupla yaptığı bir çalışmada doğrulanmıştır. Tip 2 diyabet insidansının farklı vejetaryen beslenenlerde azalan düzeyde olduğu gösterilmiştir; et yiyenlerde (% 7.6), semi vejetaryenlerde (% 6.1), balık yiyenlerde (% 4.8), lakto-ovo-vejetaryenlerde (3.2 %) ve veganlarda (% 2.9) ($p <0.05$) (15).

Vejetaryen Adventistlerin vejetaryen olmayan Adventistlere kıyasla daha az şeker hastalığına yakalandığı raporlanmıştır. Adventist Sağlık Çalışması'nda, yaşa göre belirlenmiş şeker hastalığı geliştirme riskinin vejetaryen akranlarıyla karşılaştırıldığında vejetaryen olmayanlarda iki kat daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Her ne kadar obezite tip 2 diyabet riskini arttırsa da; et ve işlenmiş et yemenin, beden kitle indeksi dengesi gözetildikten sonra bile, önemli bir şeker hastalığı riski oluşturduğu bulunmuştur. Kadın Sağlığı Çalışması'nı yürütenler, beden kitle indeksi, toplam enerji alımı ve egzersiz dengesi gözetildikten sonra kırmızı et ve işlenmiş etle şeker hastalığı arasında açık bir ilişki gözlemlenmiştir. Şeker hastalığı riskindeki en ciddi artış, salam ve soslu sandviç gibi işlenmiş etlerin sık yenmesi ile birlikte telaffuz edilmiştir. Sonraki aşamada diyet lifi, magnezyum, yağ ve glisemik yük gözetildiğinde de sonuçlar ciddiyetini korumuştur.

Geniş kapsamlı bir kohort çalışmada, kadınların her bir porsiyonluk alım artışındaki göreceli tip 2 diyabet riski, kırmızı et için 1.26 ve işlenmiş et için 1.38-1.73

arası bulunmuştur. Buna ek olarak yüksek oranda sebze, tam tahıllı yiyecek, baklagil ve yemiş alımları, normal ya da insülin dirençli bireylerde insülin direncinin ve tip 2 diyabetin önemli oranda düşen riskiyle ve gelişen glisemik denetimle ilişkilendirilmiştir. Gözlemsel çalışmalar tam tahıllı yiyecekler bakımından zengin olan diyetlerin gelişmiş insülin duyarlılığı ile ilişkilendirilebileceğini bulgulamıştır. Bu etkinin tam tahıllı yiyeceklerdeki yüksek düzeyde magnezyum ve kahvaltılık gevrek lifinden ileri gelmesi kısmen mümkündür. Tam tahıllı yiyeceklerden günde üç porsiyon tüketen insanlar, haftada üç porsiyondan daha az tüketen insanlara göre, tip 2 diyabete % 20- % 30 daha az yakalandıkları görülmüştür. Hemşirelerin Sağlık Çalışması'nda beden kitle indeksi, bedensel etkinlik ve diğer bütün etmenler dengelendikten sonra, yemiş tüketimiyle tip 2 diyabet riski aksi yönde ilişkilendirilmiştir. Yemişleri haftada beş kez veya daha fazla tüketenler için şeker hastalığı riski, hiç yemeyenlere göre % 27 daha düşüktür. Haftada en az beş kere yer fıstığı ezmesi (haftada 150 gr. yer fıstığı) yiyenlerin şeker hastalığı riski ise hiç yer fıstığı ezmesi yemeyenlerden %21 daha düşüktür. Yavaşça sindirilen karbonhidrat ve yüksek lif içerdiklerinden, baklagillerin glisemik denetimi geliştirmeleri ve şeker hastalığı vakalarını azaltmaları beklenmektedir.

Geniş çaplı bir ileriye dönük çalışmada, toplam baklagil, yerfıstığı, soya fasulyesi ve diğer baklagillerin Çinli kadınlar tarafından tüketilmesi ile tip 2 diyabet hastalığı (mellitus) vakası arasında, vücut kitle indeksi ve diğer etmenler gözetildikten sonra aksine bir ilişki görülmüştür. Toplam baklagil ve soya fasulyesini yüksek oranda tüketenlerde tip 2 diyabet riski % 38'dir ve düşük tüketenlerle kıyaslandığında % 47 daha azdır.

İleriye dönük bir çalışmaya göre, tip 2 diyabet riski meyve değil fakat sebze alımının üst çeyreğinde yer alan kadınlarda alt çeyreğinde olanlara kıyasla % 28 daha azdır. Bazı sebze grupları, tamamen aksine, tip 2 diyabet riskiyle önemle ilişkilendirilmiştir. Bir başka çalışmada ise meyve (ama meyve suyu değil) ve yeşil yapraklı sebze tüketimi, daha düşük şeker hastalığı riskiyle ilişkilendirilmiştir.

Lif bakımından zengin vegan beslenme biçimleri, düşük glisemik indeks ve düşük-orta arası bir glisemik yükü tanıır.

Beş aylık bir rastgele klinik deneyde, az yağlı vegan bir beslenme biçiminin tip 2 diyabetli hastalarda glisemik denetimi önemli ölçüde geliştirdiği kanıtlanmış; deneklerin % 43'ü şeker hastalığı ilaçlarını azaltmıştır. Sonuçlar, Amerikan Diyabet Derneği yönergeleri kaynaklı bir diyet (vücut ağırlığı ve yağ konsantrasyonuna göre

ayrılmış, % 15- % 20 protein, % 7'den az doymuş yağ, % 60- % 70 arası karbonhidrat, tekli-doymamış yağ içeren, 200 mg'dan az kolesterol) uygulayanlardan elde edilenlere göre daha üstündür (6).

Çoğunun lacto-vejetaryen ya da lacto-ovo vejetaryen olan Hindistan halkı ile yapılan bir araştırmada, (her ne kadar daha kapsamlı bir araştırmanın gerekliliği vurgulansa da) bu bireylerin beden kitle indeksleri daha normal seviyelerde olduğu ve diyabet görülme oranlarının daha düşük olduğu saptanmıştır (3).

Hastalar çeşitli beslenme kalıplarını (farklı besin ve besin gruplarının kombinasyonları) tercih edebilmektedir. Akdeniz tarzı, hipertansiyonu durdurmak için besinsel yaklaşımlar (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH), bitkisel beslenmeye dayalı (vegan veya vejetaryen), düşük yağlı ve düşük karbonhidratlı kalıplar da dahil olmak üzere çeşitli beslenme kalıplarının diyabet yönetiminde etkin olduğu gösterilmiştir (16).

2.6.4. Obezite

Adventistlerden etsiz beslenenlerin yaklaşık % 30'unda vejetaryenlik düşük beden kitle indeksi ile birlikte gözlemlenmiştir. Hem kadın hem de erkekte et tüketim sıklığı arttıkça beden kitle indeksi de artmaktadır. AHS-2 kohortundan 96.000'den fazla katılımcı için, vejetaryenlerde BKİ vejetaryan olmayanlardan yaklaşık 2-4 puan daha düşük bulunmuştur (7).

Oxford Vejetaryen Araştırması, kadın ve erkek tüm yaş gruplarındaki vejetaryenlere kıyasla, vejetaryen olmayanların beden kitle indeksi değerlerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. 37875 yetişkinin katılımıyla gerçekleşen enlemesine bir çalışmada, et yiyenler en yüksek yaş ayarlı kötü beden kitle indeksi ortalamasına sahip iken, veganlar en düşük, diğer vejetaryenler ise ortalama değerleri temsil etmektedir (17).

EPIC-Oxford çalışmasına göre, sağlık konusunda bilinçlenmiş bir kohortta 5 yıllık periyottaki kilo artışı, hayvansal yiyecekleri azaltanlarda en azdır. Britanya'da yapılan geniş kapsamlı bir enlemesine çalışmada ise yetişkin vejetaryen olan insanların beden kitle indeksi veya vücut ağırlığı konusunda, yaşam boyu vejetaryen olanlara kıyasla büyük değişimler yaşamadığı gözlemlenmiştir. Yine de, 5 yıl ve daha fazla zamandır vejetaryen olanlarda tipik olarak daha düşük beden kitle indeksine rastlanılmıştır (18). Barbados'taki Adventistler arasında, 5 yıldan fazla zamandır vejetaryen beslenen obezlerin oranı, et yiyen obez oranına göre % 70 daha azdır. Beş

yıldan daha az süredir vejetaryenliği sürdürenlerin vücut ağırlığı ise et yiyenlerle benzer bulunmuştur (6).

Az yağlı vejetaryen bir diyetin, menopoz sonrası dönemdeki kadınların uzun vadeli kilo kaybında, daha geleneksel bir Ulusal Kolesterol Eğitim Programı diyetine kıyasla daha etkili olduğu kanıtlanmıştır. Meyve sebze gibi lif bakımından zengin, düşük enerjili yiyeceklerin bol miktarda tüketimi sayesinde vejetaryenler, daha düşük bir beden kitle indeksine sahip olabilirler (6). Vejetaryen diyetlerin kilo kaybı üzerine uzun vadeli etkilerini ve klinik sonuçlarını keşfetmek için daha fazla müdahale çalışmaları yapılmalıdır (19).

2.6.5. Kanser

Antikarsinojen etki günümüzde, yapılan çalışmalarla kronik hastalıklarla diyet arasında bir ilişki olduğu ve özellikle kanser gelişiminde diyetin en önemli çevresel faktör olduğu ileri sürülmektedir. Kolon kanseriyle ilgili çalışmalarda yüksek lif ve düşük yağlı diyetlerin kanser riskini azalttığı saptanmıştır. Ayrıca vejetaryen ve semivejetaryenlerin bulunduğu ülkelerde kanser oranı daha düşüktür. Yapılan bir çalışmada Finli kadınlarda meme kanseri oranı çok düşük bulunmuş ve buda onların yüksek memeli lignanlarının prekürsörü olan sekoizolarisirezinol diglukozit ve mateirezinol açısından zengin diyetle beslenmelerine bağlanmıştır. Bu etkide sadece lif yönünden zengin diyet değil lignan ve onların prekürsörlerinde rol oynayabileceği ileri sürülmektedir. Memeli lignanları olarak adlandırılan bu maddelerin oranlarının kadınların menstrual periyodlarında değiştiğini ayrıca meme kanserli kadınlarda az, vejetaryenlerde yüksek oranda bulunduğunu görmüşlerdir (20).

Vejetaryen diyeti tüketen bireyler, et içeren diyetle beslenen bireylere oranla daha düşük sıklıkta kansere yakalanmaktadır. Vejetaryen diyet kurubaklagil, ceviz, fındık gibi sert kabuklu meyveler, taze sebze ve meyveler ile saflaştırılmamış tahıl ürünlerinden zengindir. Bu besinler de kansere karşı koruyucu olarak bilinen antioksidan öğelerin (E vitamini, C vitamini, karotenoidler, bioflavonoid ve diğer biyoaktif bileşikler) alımını artırmaktadır (3,8). DSÖ'ne bağlı Uluslararası Kansere Araştırma Kurumu da 26 Ekim 2015 tarihinde işlenmiş et ve kırmızı eti karsinojenik ajan sınıfına aldığını açıklamıştır (3).

Vejetaryen beslenmenin kanser tekrarlama riskini azaltmada omnivor beslenmeye üstünlüğünü gösteren bir çalışma yoktur. Ancak vejetaryen beslenme, yüksek miktarda fitokimyasal, lif, vitamin ve düşük miktarda sature yağ içermesi gibi

birçok sağlıklı özellikler içerir ve bu Amerikan Kanser Cemiyetinin kanseri engellemekle ilgili rehberi ile uyumlu bulunmuştur (21).

AHS-2 kohortundan 96.000'den fazla katılımcının değerlendirildiği çalışmada, vejetaryenlerde genel olarak kanser riskinin % 8 azaldığı belirlenmiştir. Vejetaryenler kolon kanseri gelişme riskinin yaklaşık yarısına sahiptir. Ayrıca, vejetaryenlerde gastrointestinal sistem kanser riski % 23 azalmıştır. Vejetaryenlerde, vejetaryan olmayanlara kıyasla prostat kanseri riski % 35 azalmıştır. Benzer şekilde, vejetaryenler solunum yolları ve bütün kanserlerde daha düşük riske sahiptirler (7).

2.6.6. Osteoporoz

Vejetaryen yetişkinler, büyüme çağındaki çocuk ve gençler kalsiyumun iyi kaynakları olan süt ve ürünlerini yetersiz tükettiklerinde kemik sağlıkları riske girecektir (8). Omnivorlara göre (% 42) vejetaryenler (% 5 kadar) daha düşük kemik mineral yoğunluğuna sahiptir. Yapılan bir meta-analizin sonuçlarında, vejetaryen diyetlerin kemik mineral yoğunluğu üzerine az bir etkisi olduğu, özellikle vegan diyetinde etki boyutu değerlendirildiğinde klinik olarak kırık riskinde önemli artışla sonuçlanmayacağı belirlenmiştir (22).

Vejetaryen ve vegan diyet düşük miktarda protein ve kalsiyum içermektedir. Bu nedenle, düşük kemik mineral yoğunluğu ve osteoporoz görülebilmektedir. Ama bu durum vegan diyetten değil düşük kalsiyum alımından kaynaklanmaktadır. Osteoporoz veya düşük kemik mineral yoğunluğunun olmayışı, bu diyetlerin düşük asit yükü ile açıklanması gerektiği bildirilmektedir. Besin asit yükü kemik mineral yoğunluğu ile negatif ve kırık riskiyle pozitif korelasyon gösterir. Düşük asit yükü daha düşük kemik geri emilimi ve daha yüksek kemik mineral yoğunluğu ile korelasyon gösterir. Vejetaryen diyetlerde bulunduğu gibi potasyum açısından zengin besinlerin meyve ve sebzeler gibi yüksek alımına bağlıdır. Ayrıca, vejetaryenler sıklıkla sağlıklı bir yaşam tarzına sahip olduğu, obezite prevalansı daha düşük olduğu, daha az sigara tükettikleri, vejetaryen olmayanlara göre fiziksel aktiviteleri daha fazla olduğu için de kemik sağlığı olumlu yönde etkilenmiş olabilir (23).

2.6.6. Böbrek hastalığı

Hayvansal ya da bitkisel kaynaklı proteinlerin uzun vadede yüksek miktarda alımı (dialize girmeyen bir böbrek hastası için günde 0.6 g/kg'dan fazla ya da böbrek rahatsızlığı olmayan insanlar için Beslenme Referans Değeri olan günlük 0.8 g/kg'dan fazla) kronik böbrek rahatsızlıklarını daha kötü hale getirebilir ya da normal böbrek fonksiyonlarına sahip birinde böbrek hasarına yol açabilir. Bu durum fazla protein

alımıyla ilgili olan yüksek glomerüler filtrasyon hızından kaynaklanabilir. Soya temelli vegan beslenme, kronik böbrek rahatsızlığı olan insanlar için yeterli besini sağlar ve böbrek rahatsızlıklarının gelişimini yavaşlatabilir (6)

2.6.7.Diğer hastalıklar

Vejetaryen beslenmenin Fibromiyalji, Romatoid Artrit, Chron's, Dermatit, Migren, Depresyon gibi bazı hastalıklar ve barsak mikrobiyotası üzerindeki etkisi ile ilgili literatür bilgisi aşağıda yer almaktadır.

Oksidatif stres ve inflamasyonun endişe kaynağı olduğu Fibromiyalji (FM) tedavisinde, antioksidanlardan zengin beslenmenin ve vejetaryen beslenme tipinin yarar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu tip beslenen bireylerin serum alfa ve beta karoten, likopen, lutein, C ve E vitamin değerlerinin diğer bireylere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. FM hastalarında diyet etkilerinin araştırıldığı üç çalışmada, FM tanısı almış hastaların karışık beslenme alışkanlıkları, vegan olarak değiştirildiğinde hastalarda gözlemlenen semptomatik iyileşme ile ilaç tedavisi alan FM hastalarının semptomatik iyileşme düzeyleri karşılaştırılmıştır. İlk çalışmada, düşük tuz içerikli ve pişmemiş sebzelerden zengin vegan diyeti 18 FM hastası tarafından 3 ay boyunca uygulandığında görülen değişimler araştırılmıştır. Çalışmada, FM tanısı almış 15 bireyden oluşan kontrol grubu karışık diyet tüketmeye devam etmiştir. Çalışmanın sonucunda, vegan diyet uygulamasının FM semptomlarını azaltıcı etkisinin olduğu bulunmuştur. İkinci çalışmada, FM tanısı almış olan 30 katılımcıya çiğ sebze, çiğ meyve, salata, havuç suyu, tahıl ve fındık içeren vejetaryen diyet uygulanmıştır. Uygulanan diyetin FM semptomlarını önlemede etkili olduğu bildirilmiştir. Ancak bu yönde bir öneri geliştirmek için yapılan çalışmaların yetersiz olduğu belirtilmiştir. Üçüncü çalışma ise FM hastalarında beyin triptofan düzeylerinin düşük olduğu belirtilerek, uzun zincirli nötral aminoasitlerin fazla alınmasının triptofan düzeyinin azalmasında etkin olduğu hipoteziyle planlanmıştır. Nötral aminoasitlerden zengin olan et ve et ürünlerinin diyetle kısıtlanmasının FM hastalarındaki semptomatik iyileşme üzerine etkisi, ilaç kullanan grupla karşılaştırılmak istenmiştir. Çalışmaya FM tanısı almış vejetaryen diyet uygulayan 37 hasta ve ilaç tedavisi uygulayan 41 hasta dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ilaç tedavisi (amitriptyline) alan grubun FM semptomlarında anlamlı bir azalmanın görüldüğü, ancak vejetaryen diyet uygulayan grupta ağrı dışında diğer semptomlarda anlamlı bir azalmanın sağlanmadığı bulunmuştur. Dolayısıyla vejetaryen diyet uygulamasının bireyler için kısıtlayıcı ve çok etkili olmayan bir tercih olabileceği belirtilmiştir. Başka bir çalışmada vegan beslenme

alışkanlıklarından birisi olan ve sebze-meyvelerin çiğ olarak tüketilmesi temeline dayanan beslenme şeklinin FM tanılı hastaların ağrı ve eklem sertliği semptomlarında iyileşme sağladığı saptanmıştır (24).

Vejetaryanlerde kabızlık, divertiküler hastalık, safra taşı ve romatoid artrit gibi diğer bazı hastalıklar için daha düşük bir risk olabilmektedir (25). Kırmızı et, diyetin araşidonik asit kaynağı olarak proinflamatuvar özellik gösterebilmektedir. Araşidonik asit, proinflamatuvar eikosanoidlerin yapımına katılmaktadır. Yapılan bir çalışmada kırmızı et ve sakatatların içeriğindeki yağ türünün, Romatoid Artrit (RA) prevalansıya güçlü ilişkisi olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışmadaki ilişkinin sadece kırmızı etin bileşimindeki yağ ile ilişkili olmadığı, işlenmiş et ürünlerine eklenen nitratin da etkili olabileceği bildirilmiştir. Taze sebze ve meyve tüketimi ile RA riski arasındaki negatif ilişkinin varlığı, vegan/vejetaryen beslenmenin olumlu etkilerinden biridir. Akdeniz diyetinin düşük kırmızı et, yüksek sebze ve meyve tüketimini içermesi benzer etkileri göstermesi açısından önemlidir. Yapılan bir çalışmada, 4 haftalık çok düşük yağlı vegan diyetinin, hastalarda ağırlık kaybı sağladığı ve CRP, engellilik skoru, hassas ve şiş eklem sayısı ve sabah sertliğinin şiddeti gibi hastalığın semptomlarında azalmaya neden olduğu bildirilmiştir. Benzer bir çalışmada ise glutensiz vegan diyet (3,5 ay) ve ardından lakto-ovo vejetaryen diyet (12ay) uygulayan hastaların klinik semptomlarında ve inflamatuvar belirteçlerinde iyileşmeler olduğu gösterilmiştir. Bu diyetlerin, düşük enerji ve protein alımıyla immüniteyi baskılayabileceği, besin alerjenlerine karşı oluşabilecek immüniteyi azaltabileceği, eikosanoid öncülerini değiştirebileceği, ayrıca fekal florayı değiştirerek RA üzerinde etkili olabileceği ifade edilmiştir (26).

İngiliz doktor Alexander Haig, insana ürik asit sağladığı için diyetle ete karşı çıkmıştır. Migrenin ve birçok hastalığın kanda ürik asidin yükselmesiyle ilintili olduğunu "Hastalık Oluşumunda Ürik Asit Faktörü" adlı 1890'da yayınladığı kitapta örnekler vererek açıklamıştır. Haig'in görüşleri arkadaşları tarafından çürütülmesine karşın, halk üzerindeki etkileri sürmüş ve İngiltere'de vejetaryenliğin gelişmesine katkıda bulunmuştur (27). Migren, serebral mikrosirkülatuar vazokonstrüksiyona, intraserebral büyük damarların spazmına ve hiperkoagülabilitate sonucu endotelial fonksiyon bozukluğuna bağlı iskemik olaya neden olabilir. Nörovasküler teoriye göre, migren baş ağrısında, nöronal aktivasyona ikincil olarak vasküler değişiklikler gösterilmektedir. Nöronal olaylar sonucu ağrıya duyarlı yapılardaki kan damarları genişlemekte ve daha fazla trigeminal sinir aktivasyonuna ve ağrıya yol açmaktadır. Vasküler hastalıklara yatkınlıkta, esas mekanizma hiperhomosisteineminin endotelial

disfonksiyon oluşturmasıdır. Homosisteinin endotelial disfonksiyonu, oksidatif stresi artırarak tetiklediği bilinmektedir. Hiperhomosisteinemi, iskemik vasküler hastalıklar için bağımsız bir risk faktörüdür. Etkilerini kollojen metabolizma, matriks metalloproteinazlar, platelet agregasyonu, santral nörotransmitter disfonksiyonu, kortikal yayılan depresyon ve nitrik oksit gibi endotelial kaynaklı vazoaktif maddeler üzerinden yaptığı ileri sürölmektedir (28).

Düşük enerjili diyet altında, romatoid artrit gibi inflamatuvar hastalıklarda klinik düzelmenin gösterilmiş olması, psoriasisli hastalarda da benzer araştırmaların yapılmasına yol açmıştır. Bu konuda yapılan ilk çalışmada, çeşitli dermatolojik hastalıkları olan olgular önce açlığa, sonrasında vejetaryen diyete tabi tutulmuş ve özellikle psoriasisli hastalarda klinik iyileşmenin göröldüğu ortaya konmuştur. Sonraki yıllarda yürütölen daha kapsamlı bir çalışmada da, 82 psoriasis vulgaris hastası iki ayrı grupta değerlendirilerek, ilk gruba düşük kalorili diyet, diğer gruba standart hastane diyeti verilmiş ve dört haftanın sonunda ilk grupta belirgin klinik düzelme izlenmiştir. Diyet kaynaklı araşidonik asidin (AA) başlıca hayvansal gıdalardan alındığı, vejetaryen diyetle alınan miktarın ihmal edilebilir düzeyde olduğu bilinmektedir. AA, inflamatuvar yanıtın gelişiminde anahtar role sahip olan prostaglandinlerin ve lökotrienlerin prekürsörüdür, interlökin-1 üretimini ve dokuların sitokinlere duyarlılığını artırır. Hayvansal kaynaklı besinler ile alınan AA miktarının fazla olması, AA'dan daha fazla pro-inflamatuvar vazokonstriktif ve pro-aggreguar eikosanoitlerin üretimine, dolayısıyla psoriasis gibi birçok inflamatuvar hastalığın gelişimine neden olur (29).

Genel olarak vegan ve vejetaryen diyetle beslenen bireylerde *Bacteroides* ve *Prevotella* sayısı artarken, omnivor bireylerde ise *Clostridium* türleri artmaktadır. Bu diyet modellerinde tüketimi artan posanın *Ruminococcus*, *E. rectale* ve *Roseburia* gibi laktik asit bakterilerini artırdığı, *Clostridium* ve *Enterococcus* türlerini azalttığı gösterilmiştir. Bitkisel kaynaklı besinlerde bol bulunan polifenoller ise *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus* türlerinde artışa neden olarak anti-patojenik ve anti inflamatuvar etki göstermektedir. Yüksek posa alımı ayrıca fermente posanın metaboliti olan kısa zincirli yağ asidi üretimini artırmaktadır. Bu metabolitler patojenlere karşı immünfonksiyonların gelişmesini, kan beyin bariyerinin bütönlüğünü ve bağırsak fonksiyonlarının düzenlenmesini sağlamaktadır. Bunlara ek olarak bitkisel kaynaklı protein tüketimindeki artış ile birlikte de kısa zincirli yağ asidi, *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus* seviyelerinde artışı sağlamakla beraber, *Clostridium* ve *Bacteroides*'in patojenik bakteri türlerinde azalmaya neden olduğu görölmüştür.

Vegan diyetle beslenenlerde bağırsak mikrobiyotasında çeşitliliğin arttığı ve özellikle polifenolik bileşenlerden gelen bağırsak metabolitlerinin de fazla olduğu gösterilmiştir (30).

Probiyotiklerin Chron's hastalığı, ülseratif kolit ve irritabl bağırsak sendromu gibi gastrointestinal sistem hastalıklarındaki tedavi edici etkilerinin yanında obezite gibi pek çok hastalık üzerindeki olumlu etkilerini bağırsaktaki bakteri kompozisyonunu değiştirerek yaptığı kabul edilmektedir. Çok sayıda çalışmada düzenli probiyotik alımının total bakteri yükünün yanında Bifidobacteria ve Lactobacilli türlerini arttığı bildirilmiştir (31).

B₁₂ vitaminin eksikliğinde sinir sistemi bozuklukları ve genellikle karaciğer ve böbrek hastalarında B₁₂ vitamin deposu azalması ile birlikte, kan hücrelerinin hızlı bölünmesiyle anemi gözlenmektedir. B₁₂ vitamin eksikliğinde pernisiyöz anemi, büyüme geriliği, depresyon gibi sinirsel hastalıklar; homosistein yükselmesine bağlı damar sertliği ve kalp hastalıkları da görülebilmektedir (25).

3. MATERYAL VE METOT

Bu çalışma vejetaryen beslenmenin besin ögesi yetersizlikleri, kilo yönetimi, metabolik sendrom risk faktörleri ve bazı hastalıklar (Tip 2 Diyabet, Hipertansiyon, Kardiyovasküler hastalıklar, Kanser vb.) üzerine etkisini değerlendirerek konu hakkında farkındalığı geliştirmek amacıyla yapılmış bir sistematik derlemedir.

Bu sistematik derleme, 2009 yılında York Üniversitesi Ulusal Sağlık Araştırmaları Enstitüsü'nce geliştirilen rehber doğrultusunda yapılmıştır. Bu rehberde sağlık alanında yapılan sistematik derlemelerin ilkeleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır. PRİSMA kontrol listesinde (Ek-4) gerekli incelemeler yapılmıştır.

Sistematik derleme (SD); belli bir konuda yapılan orijinal araştırmaların çok detaylı ve geniş bir biçimde taranıp, dışlanma ve dahil edilme kriterleri kullanılarak, bulguların sentez edildiği bilimsel incelemedir. Literatürde bir konuyla ilgili yapılmış çok sayıda araştırmaya rastlamak mümkündür. Ayrıca bu araştırma sonuçlarının bazen birbiriyle çelişmektedir. Sistematik derlemelerin temel ortaya çıkış nedeni, karmaşık ve çelişkili görünen bu durumdan anlamlı ve uygulanabilir sonuçlar çıkartmaktır. Sistematik derleme kanıt piramidinin en üstünde yer alır ve klinik uygulama klavuzları için çıkarımlar yapılabilir (Şekil 3.1.). Sistematik derleme, konuyla ilgili araştırma makalelerinin geriye dönük olarak taranması biçiminde gerçekleştirilmiştir.



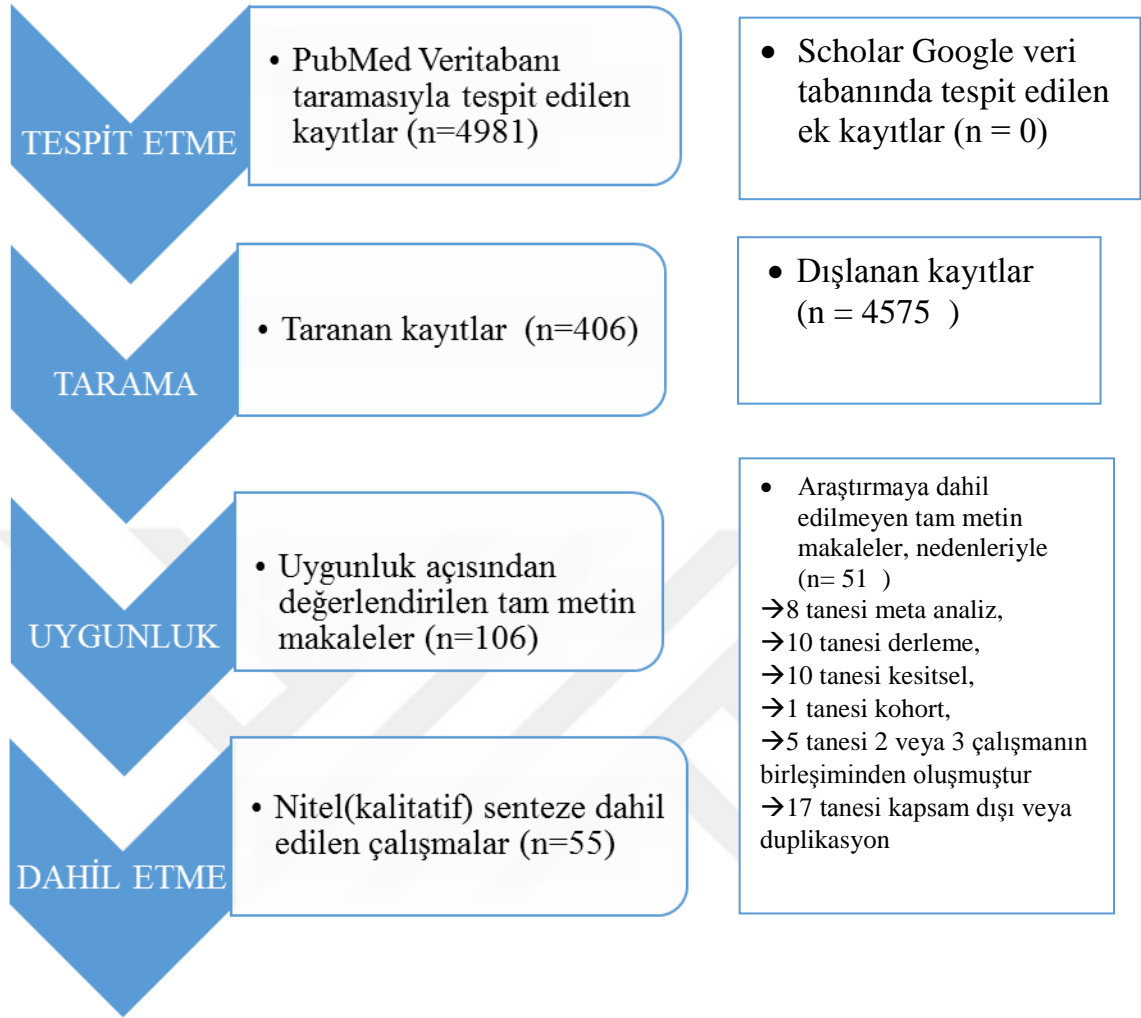
Şekil 3.1. Kanıt Piramidi

Literatür taraması kapsadığı yıllar açısından herhangi bir sınırlama yapılmadan, PubMed ve Google Scholar veri tabanlarında yapılmıştır. Tarama Kasım-2017 ile Eylül-2019 tarihleri arasında İngilizce ve Türkçe dilinde, 5 anahtar sözcük kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Taramada 'vejetaryen', 'vegan', 'sağlık', 'yetersizlik', 'besin öğeleri' anahtar sözcükleri kullanılmış olup, randomize-kontrollü çalışmalar ve deneysel araştırmalar filtrelenmiştir. Sistemik derlemeye dahil edilme kriterleri PICOS'a (P: Population-katılımcılar, I: Interventions-müdahaleler, C: Comparisons-karşılaştırma grupları, O: Outcomes-sonuçlar, S: Study designs- çalışma desenleri) göre tanımlanmıştır.

İncelenen çalışmaları derlemeye katma ölçütleri; örneklem grubunu 18 yaş ve üzeri yetişkin insanların oluşturduğu, randomize-kontrollü, deneysel araştırmalar ve makalenin tam metnine ulaşılması olarak belirlenmiştir. Dışlama ölçütleri; vejetaryen beslenmeyle ilgili yapılan yayınlanmamış tez çalışmaları, kongrelerde sunulan sözel ya da poster bildirimleri, niteliksel çalışmalar, tanımlayıcı çalışmalar, sadece özetine ulaşılabilen makaleler, vaka sunumları, meta analizler ve derleme makaleler bu sistemik derlemeye dahil edilmemiştir. Örnekleme 18 yaşın altındaki bireylerden oluşan çalışmalar da dışlanmıştır.

Öncelikle standart bir veri özetleme formu geliştirilmiştir ve elde edilen bilgiler buna göre değerlendirilmiştir. Veri özetleme formu (Ek-2); araştırmanın adı, yılı, yeri, atıf sayısı, araştırma türü, örneklem sayısı, araştırmanın tasarımı, sonuç ve birincil çıktı değişkenlerini içerecek şekilde düzenlenmiştir.

Çalışmaların seçimi ilk aşamada, veri tabanlarında 'vegetarian' terimi gibi anahtar sözcüklerle başlıklar taranmıştır. Ulaşılan makalelerin özetleri ayrıca okuyup değerlendirilmiştir. Daha sonra çalışmanın tam metinleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Kaliteli bir değerlendirme için dahil edilme kriterlerine göre hazırlanmış veri özetleme formuna araştırmacı tarafından çalışmalar kaydedilmiştir ve daha sonra aralarında amacımıza uygun sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu süreç sayısal veriler ile birlikte PRISMA akış şeması doğrultusunda verilmiştir (Şekil 3.2.).



Şekil 3.2. Sistematik Derleme Akış Şeması (PRISMA-Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)

PubMed veri tabanında ‘vegetarian’ veya ‘vegan’ terimleri ile yapılan aramada toplam 4981 yayın saptandı. ‘İnsan’ sınırlaması yapıldığında sayı 4175 e düştü. ‘Randomize-Kontrollü çalışma’ ve ‘Deneysel Araştırma’ sınırlamaları eklenip yapılan aramada toplam 406 sonuç elde edildi. Tam metinlerine ulaşılabilen yayınlar tarandığında 106 makaleye ulaşıldı. 106 yayından 51 tanesi dışlanmıştır. Bu 51 yayından 8 tanesi meta analiz, 10 tanesi derleme, 10 tanesi kesitsel, 1 tanesi kohort, 5 tanesi 2 veya 3 çalışmanın birleşiminden oluştuğu için, 17 tanesi kapsam dışı ve duplikasyon olması sebebiyle dışarıda bırakıldı. Geri kalan 55 yayın çalışmaya dahil edildi.

‘Vejetaryen beslenmenin yol açtığı besin ögesi yetersizlikleri’ 11 çalışmada, ‘vejetaryen beslenmenin kilo yönetimi üzerine etkisi’ 17 çalışmada, vejetaryen

beslenmenin metabolik sendrom risk faktörleri üzerine etkisi' 20 çalışmada, 'vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar (Tip2 Diyabet, Hipertansiyon, Kardiyovasküler hastalıklar, Kanser vb.) üzerine etkisi' 37 çalışmada yer almaktaydı. Metabolik sendrom risk faktörlerinde DSÖ 'nün kriterleri baz alınmıştır. Bunlar:

- **İnsülin direnci**
- **Bozulmuş glukoz toleransı** (Bozulmuş glukoz toleransını tanımlayabilmek için OGTT yapmak gereklidir. OGTT'de 2. saat plazma glukoz düzeyi 140-200 mg/dL (ADA 2003'e göre) tespit edilen vakalarda glukoz toleransı bozukluğu söz konusudur.)
- **Aşikar diabetes mellitus**
- **Hipertansiyon** (kan basıncı > 140/90 mmHg veya antihipertansif kullanıyor olmak)
- **Dislipidemi** (trigliserid düzeyi > 150 mg/dl veya HDL düzeyi erkekte < 35 mg/dl, kadında < 39 mg/dl)
- **Abdominal obezite** (BKİ > 30 kg/m² veya bel/kalça oranı erkekte > 0.90, kadında > 0.85)
- **Mikroalbuminüri** (idrara albumin atılımı > 20 mcg/dakika veya albumin/kreatinin oranı > 30 mg/g) dir.

Verilerin değerlendirilmesinde sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların genel özelliklerinin sayısal dağılımları yapılmıştır. Sistematik derlememizin birincil çıktı değişkenleri: B₁₂ vitamin düzeyi, Vücut ağırlığı, BKİ, HDL-C, Trigliserit, Sistolik ve Diyastolik kan basıncı, HbA1c ve HOMA-IR'dir.

Araştırmanın etik yönü: Sistematik derlemenin yapılmasında araştırmacılara herhangi bir maddi/manevi zarar verme riski bulunmamaktadır. Ayrıca incelenen makaleler kaynakçada gösterilmiştir. Tez, Bitlis Eren Üniversitesi Etik İlkeleri ve Etik Kurulunun 13.12.2017 tarih ve 2017/12-VIII sayılı kararıyla uygun görülmüştür (Ek-3).

4. BULGULAR

4.1. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikleri

Bu sistematik derlemede araştırma kriterlerine göre seçilmiş 55 araştırma makalesi incelenmiştir. 20'si randomize kontrollü çalışma, 13'ü deneysel çalışma, 22 tanesi yarı deneysel çalışmadır. Derlemeye dâhil edilen araştırmaların 1966 ile 2019 yılları arasında yapıldığı görülmüştür. Araştırmalarda örneklem sayısının en az 8 (Cross ve ark. 2011, Moe ve ark.2011), en fazla 241 (Jakše ve ark. 2017) olduğu saptanmıştır. Derlemeye alınan çalışmalardan çoğunluğu oluşturan 22 tane çalışma ABD'de (% 40.0), 5 tanesi (% 9.1) Çek Cumhuriyeti'nde, 5 tanesi(% 9.1) Hindistan'da, 4 tanesi (% 7.3) İngiltere'de geri kalanı farklı ülkelerde yapılmıştır. Araştırmalara katılan müdahale gruplarının dağılımına bakıldığında; % 52.7'si hasta veya kilolu, % 36.4'ü sağlıklı ve % 10.9'u vejetaryendir. Araştırmaların % 72.7'sinin erkek-kadın karışık cinsiyet grubuna yapıldığı belirlenmiştir. Araştırmaların sürelerinin ortanca ve min-maks değerlerine bakıldığında 84.0 (1-990) gündür. Araştırmaların müdahale grubu kişi sayısının ortanca min-maks değerlerine bakıldığında 37.0 (8-241)'dir (Tablo 4.1.1.).

Tablo 4.1.1. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı ülke	Sayı (n)	Yüzde(%)
ABD	22	40.0
Çek Cumhuriyeti	5	9.1
Hindistan	5	9.1
İngiltere	4	7.3
Avustralya	3	5.5
İtalya	3	5.5
İsveç	2	3.6
Kore	2	3.6
Çin	2	3.6
Yeni Zellanda	1	1.8
Slovenya	1	1.8
Romanya	1	1.8
Japonya	1	1.8
Norveç	1	1.8
Finlandiya	1	1.8
İspanya	1	1.8
Toplam	55	100.0

Araştırmalarda kullanılan temel m¼dahale y¼ntemine bakıldığın % 81.8'inde vegan-vegetaryen diyet verilmiş, % 10.9'unda B₁₂ vitamini gibi takviyeler verilmiş, % 7.3'¼nde bitki bazlı diyet verilmiştir. Genel olarak vegetaryen beslenmenin sağlık üzerine etkisine bakıldığında; araştırmaların amacı y¼n¼ndeki sonu¼larına bakıldığında % 70.9'unda m¼dahale grubunda etkili olduğu g¼r¼lm¼řt¼r (Tablo 4.1.1 Devamı).

Tablo 4.1.1.(Devamı) Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikler

Özellik	Sayı (n)	Y¼zde(%)
Araştırmanın Tür¼		
Randomize kontroll¼ Çalışma	20	36.4
DeneySEL çalışma	13	23.6
Yarı deneysel çalışma	22	40.0
Toplam	55	100.0
Araştırmanın yapıldığı grup		
Vejetaryen-Vegan	6	10.9
Sağlıklı	20	36.4
Sağlıksız(Hasta veya Kilolu)	29	52.7
Toplam	55	100.0
Cinsiyet		
Erkek	7	12.7
Kadın	8	14.5
Karışık	40	72.7
Toplam	55	100.0
Araştırmanın süresi gün ortanca (min-maks.)	84.0 (1-990)	
M¼dahale kişi sayısı ortanca (min-maks.)	37.0 (8-241)	
Araştırmaların Sınıflandırılması		
Besin öğesi yetersizliği üzerine etkisi	11	12.9
Kilo yönetimi üzerine etkisi	17	20.2
Metabolik sendrom risk fakt¼rleri üzerine etkisi	20	23.5
Bazı hastalıklar üzerine etkisi	37	43.5
Toplam	85	100.0
M¼dahalenin Tür¼		
Vejetaryen veya vegan diyet	45	81.8
Bitki bazlı diyet	4	7.3
B ₁₂ vit. gibi takviye	6	10.9
Toplam	55	100.0
Araştırmaların sağlık üzerine etkisi		
Etkili	39	70.9
Etkisiz	16	29.1
Toplam	55	100.0

Derlemeye alınan çalışmalardan birinci aşamada ‘vejetaryen beslenmenin yol açtığı besin ögesi yetersizlikleri’ ile ilgili olan 11 çalışmadan % 90.9’unda (n=10) vejetaryen veya vegan beslenmenin besin ögesi yetersizliğine yol açtığı, ikinci aşamada ‘vejetaryen beslenmenin kilo yönetimi üzerine etkisi’ ile ilgili olan 17 çalışmadan % 68.8’inde (n=10) vejetaryen veya vegan beslenmenin kilo yönetiminde etkisi olduğu, üçüncü aşamada ‘Vejetaryen beslenmenin metabolik sendrom risk faktörleri üzerine etkisi’ 20 çalışmadan % 70.0’ında (n=14) vejetaryen veya vegan beslenmenin metabolik sendrom risk faktörlerini azaltıcı etkisi olduğu, dördüncü aşamada ‘Vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar (Tip2 Diyabet, Hipertansiyon, Kardiyovasküler hastalıklar, Kanser vb.) üzerine etkisi’ 37 çalışmadan % 94.6’sında (n=35) vejetaryen veya vegan beslenmenin bazı hastalıklar üzerinde etkili olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1.2.).

Tablo 4.1.2. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Sınıflandırılmasının Sonuca Etki Durumuna Göre Dağılımı

Sınıflandırma	Araştırmaların Sağlık Üzerine Etkisi				Toplam	
	Etkisiz		Etkili		Sayı (n)	Yüzde* (%)
	Sayı (n)	Yüzde* (%)	Sayı (n)	Yüzde* (%)		
Besin ögesi yetersizliği üzerine etkisi	1	9.1	10	90.9	11	100.0
Kilo yönetimi üzerine etkisi	7	41.2	10	58.8	17	100.0
Metabolik sendrom risk faktörleri üzerine azaltıcı etkisi	6	30.0	14	70.0	20	100.0
Bazı hastalıklar üzerine etkisi (Tip2 Diyabet, Kardiyovasküler hastalıklar, Hipertansiyon, Kanser, Romotroid artrit, Migren, Obezite, Böbrek hastalığı, Chron’s hastalığı, Fibromiyalji, Bağırsak Sağlığı, Dermatit, Depresyon)	2	5.4	35	94.6	37	100.0

*Satır yüzdesi

4.2. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmalar

4.2.1. Vejetaryen Beslenmenin Yol Açığı Besin Öğesi Yetersizlikleri ile İlgili Araştırmaya Dahil Edilen alışmalar

Vejetaryen beslenmenin yol açığı besin öğesi yetersizlikleri ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri Tablo 4.2.1.1.'de verilmiştir.

Naik ve arkadaşlarının 30 gün süren çalışmasında vejetaryen katılımcıların % 50'sinin B₁₂ vitamin düzeyi eksik çıkmıştır. % 65'i hiperhomosisteinemi bulunmuştur. Düzenli süt tüketimi B₁₂ vitamini eksikliği olan vejetaryenlerin B₁₂ vitamin durumunu iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır (32).

Alleman ve arkadaşlarının 21 günlük deneysel çalışmasında, geleneksel Daniel diyetini (saf vegan diyeti) ve modifiye Daniel diyetini uygulayan katılımcılarda müdahale sonrası ölçülen protein miktarı (p=0.009), protein yüzdesi (p=0.001), selenyum (p=0.007) ve kalsiyum (p<0.01) alımları müdahale öncesi ölçülen değere göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde artmıştır. Modifiye diyet alan grup, geleneksel diyet alan gruba göre önemli ölçüde daha fazla protein (p=0.04) tüketmiştir (33).

Mishra ve arkadaşlarının fazla kilolu veya Tip 2 Diyabetli bireylerle yaptığı araştırmada, on sekiz haftalık az yağlı vegan diyet müdahalesinin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, toplam yağ, doymuş yağ, kolesterol alımı azalmıştır; koruyucu lif, β -karoten, C vitamini, magnezyum ve potasyum alımı artmıştır. Kalsiyum alımı azalmıştır (34).

Yajnik ve arkadaşlarının 6 hafta süren laktovejetaryenlerle yaptığı çalışmada 26 kadında B₁₂ vitaminin düşük olduğu, (<150 pmol / L) ve 24 hastada hiperhomosisteinemi (> 15 μmol / L) olduğu görölmüştür. B₁₂ Vitamini takviyesi, plazma B₁₂ konsantrasyonunu arttırmıştır (125 – 215 pmol / L, p <0.05) ve tHcy konsantrasyonunu ortalama %28 düşürmüştür (18.4 - 13.4 μmol / L, p <0.05), her ikisi de sonraki 4 hafta boyunca sabit kalmıştır. Lakto-vejetaryen Hintli kadınlarda oral B₁₂ vitamin takviyesinin, takviye başladıktan sonraki iki hafta içinde plazma B₁₂ vitamin durumunu iyileştirdiği ve dolaşımdaki tHcy konsantrasyonlarını azalttığı gösterilmiştir (35).

Wells ve arkadaşlarının vejetaryen (lakto-ovo) diyet tüketen yaşlı erkeklerde serum ferritin ve serum demir konsantrasyonları, transferrin doymunluğu, transferrin reseptörü, toplam demir bağlama kapasitesi ve seçilmiş hematolojik değişkenler incelenmiştir. Ayrıca daha fazla demir biyoyararlanımı olan sığır eti içeren bir diyet

tüketiminin, direnç eğitimi sırasında hematolojik parametreleri arttırdığı; ancak lakto-ovo vejetaryen diyetin tüketilmesinin hematolojik profili olumsuz yönde etkilemediği görülmüştür. Sığır eti içeren daha fazla biyoyararlanımı olan demir diyeti tüketen yaşlı erkekler, vejetaryen, düşük biyoyararlanımı olan demir diyeti ile karşılaştırıldığında, 12 haftalık kuvvet egzersizleri süresince hematolojik profil parametreleri artmıştır. Bu sonuçlar, sığır eti içeren bir diyetin, kuvvet egzersizleri sırasında hematolojik indeksleri daha iyi koruyabileceğini veya geliştirebileceğini göstermektedir. Vejetaryen grubun hematolojik profili normal sınırlar içerisinde kalmıştır ve zamanla kuvvet egzersizi ile düşmemiştir ve etsiz diyet tüketimine devam etmişlerdir (36).

Margetts ve arkadaşlarının hipertansiyonu olan 58 kişi ile yaptığı bir çalışmada 14 haftalık ovolaktovejetaryen diyet alan grupta doymamış yağın, lif, kalsiyum ve magnezyum alımının arttığı, protein ve B₁₂ vitamin alımında bir düşüş olduğu görülmüştür (37).

Brooke ve arkadaşlarının gebe Asyalı kadınlar ile 3 ay süren çalışmasının başlangıcında ölçülen maternal serum 25-hidroksi D vitamini (25-OHD) konsantrasyonları hem tedavi hem de kontrol grubunda düşük olduğu ve vejetaryenlerde vejetaryen olmayanlara göre anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p<0.01). Tedavi grubundaki annelere ve bebeklere faydaları ve yan etkisi olmaması nedeniyle Birleşik Krallık'taki tüm hamile Asyalı kadınlara D vitamini takviyesi verilmesi önerilmiştir (38).

West ve arkadaşlarının farklı gruplarla yaptığı bir çalışmada vejetaryenlerin kontrol grubuna göre ortalama daha düşük B₁₂ vitamini seviyesine sahip olduğu görülmüş olup, ancak minimum değer olan 125 g / ml' nin onyediyedi vegan sekizinde aşıldığı görülmüştür. Çalışma bulgularında görülen E.E.G. anormalliklerinin vegan diyetin metabolik olarak yeni düzenlenen beyinsel etkilerinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. B₁₂ vitamin eksikliğinden dolayı anormalliklerin görüldüğü kesin değildir (39).

Wilmana ve arkadaşlarının Asya ve Kafkas vejetaryenlerle yaptığı çalışmada 24 Asya vejetaryenin 25-OHD seviyesi anlamlı derecede daha düşük ve vejetaryen olmayan 20 beyazın antipirin yarı ömrü daha uzun olduğu görülmüştür (p<0.001). Beyaz vejetaryen olmayan grupta, D vitamininin en aktif metaboliti olan 1,25 dihidroksi vitamin D düzeyleri ölçülmüş olup, 25 hidroksi vitamin D konsantrasyonunda önemli bir düşüşe rağmen, 1,25 dihidroksi vitamin D düzeyleri değişmeden kalmıştır. Asyalıların kalsiyumdan fakir diyet tüketmesi ve yetersiz güneş ışığına maruz

kalmasından bu fark kaynaklanabilir. Diğer bir olasılık, Asya vejetaryenlerinin vejetaryen olmayanlardan daha düşük bir ilaç oksidasyon oranına sahip olması ve plazma 25-OH vitamin D konsantrasyonunu sınırlayan ilave faktörler, indüklenebilir mikrozomal enzimler tarafından karaciğerdeki oluşum hızlarının düşüklüğüdür. Dolaşımdaki düşük 25-OH vitamin D seviyesine sahip vejetaryen Asyalıların antipirini yavaşça metabolize ettiği gösterilmiştir (40).

Rådjursöga ve arkadaşlarının çalışmasında betain, kolin ve kreatin metabolitleri omnivor (OM) kahvaltısından sonra daha yüksek konsantrasyon sergilerken, 3-hidroksiizobütirat, karnitin, prolin ve tirozin metabolitleri lakto-ovo vejetaryen (LOV) kahvaltından sonra ve tanımlanamayan serbest yağ asitleri ise vegan (VE) kahvaltından sonra daha yüksek konsantrasyon göstermiştir. Nükleer manyetik rezonans spektroskopisi kullanılarak, vegan, lakto-ovo vejetaryen ve omnivor diyetlerine karşılık gelen üç farklı kahvaltı öğününün metabolik tepkisini serumda tespit etmek ve ayırt etmek bu çalışmayla mümkün olmuştur. Serumdaki postprandiyal metabolit konsantrasyonlarındaki değişikliklerin gıda tüketimine bağlı olabileceği gösterilmiştir (41).

Sofi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada LDL kolesterol, trigliseritler ve B₁₂ vitamini düzeyleri için vejetaryen diyet ve akdeniz diyeti alan gruplar arasında önemli farklılıklar elde edilmiştir. LDL kolesterol vejetaryen diyet alan grupta azalmıştır (p=0.01). Trigliseritler akdeniz diyeti alan grupta düşmüştür (p=0.01). B₁₂ vitamini Vejetaryen diyet alan grupta azalmıştır (p<0.01) (42).

Tablo 4.2.1.1.1. Vejetaryen Beslenmenin yol açtığı besin ögesi yetersizlikleri ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Sadanand Naik, Vijayshri Bhide, Ashish Babhulkar, Namita Mahalle, Sonali Parab, Ravi Thakre and Mohan Kulkarni 2013 HINDİSTAN 14 ATIF	Yarı-Deneysel (Ön test, son test tasarımı)	Genç, sağlıklı ve yüksek lisans öğrencileri ve Deenanath Mangeshkar Hastanesi personeli, Hintli Vejetaryen 51 kişi Erkek-Kadın Yaş ortalaması 27.6	30 Gün	1- gün 10 kişiden kan alınmıştır. Sonraki 14 gün boyunca düzenli diyetlerini takip etmişlerdir. 15. günde 51 katılımcının kanı toplanmıştır ve plazma B ₁₂ vit ölçülmüştür. Tüm katılımcılara 600 ml süt tükettirilmiştir. (zenginleştirilmiş manda sütü) Ertesi gün Holotranskobalamin II için kan alınmış ve ölçülmüştür. Yetersiz grup 14 gün boyunca 400 ml süt içmeye devam etmiştir. Kan 30. günde toplanmıştır. Plazma holotranskobalamin II, B ₁₂ , folat, total homosisteini kreatinin ve hematolojik parametreler ve sütün B ₁₂ konsantrasyonu ölçülmüştür.	Katılımcıların %50'sinin B ₁₂ vitamin düzeyi eksik çıkmıştır. %65'i hiperhomosisteinemik bulunmuştur. Düzenli süt tüketimi B ₁₂ vitamini eksikliği olan vejetaryenlerin B ₁₂ durumunu iyileştirmiştir.	Plazma B ₁₂ vit Plazma holotranskobalamin II
Rick J Alleman, Jr, Innocence C Harvey, Tyler M Farnley ve Richard J Bloomer 2013 USA 6 ATIF	Yarı Deneysel (Ön test, son test tasarımı)	29 Kişi Erkek-Kadın 18-66 Yaş Arası	21 Gün	13 kişi Modifiye Daniel diyeti almıştır. (Günde yaklaşık 30 gram ilave protein sağlanmıştır. Hergün bir kez yağsız et ve süt içermektedir.) 16 kişi Geleneksel Daniel diyeti (saf vegan diyeti) almıştır. Müdahale öncesi ve sonrası antropometrik ve biyokimyasal belirteçler ölçülmüştür.	21 günlük deneysel çalışmanın sonuçlarına bakıldığında; geleneksel Daniel diyetini (saf vegan diyeti) ve modifiye Daniel diyetini uygulayan katılımcılarda müdahale sonrası ölçülen protein miktarı (p=0.009), protein yüzdesi (p=0.001), selenyum (p=0.007) ve kalsiyum (p<0.01) almaları müdahale öncesi ölçülen değere göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde artmıştır. Modifiye diyet alan grup, geleneksel diyet alan gruba göre önemli ölçüde daha fazla protein (p=0.04) tüketmiştir.	Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
S Mishra, J Xu, U Agarwal, J Gonzales, S Levin ve ND Barnard 2013 USA 53 ATIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	BKI' sı 25 üzeri olan veya Tip 2 DM olan kişilerle çalışılmıştır. 142 Kişi Müdahale Grubu 149 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş ortalaması 44,3±15,3	18 Hafta	Müdahale grubuna az yağlı vegan bir diyet verilmiştir. Enerji alımları kısıtlanmıştır. Ayrıca katılımcılar düşük glikemik indeksli gıdalara teşvik edilmişlerdir. Günlük B ₁₂ vit. takviyesi almaları istenmiştir. Öğle yemeği saatinde şantiyede gruplara diyetisyen, doktor ve yemek pişirme eğitici tarafından dersler verilmiştir. Egzersiz modellerini değiştirmemeleri istenmiştir. İlaç kullanımı sınırlanmıştır.	On sekiz haftalık diyet müdahalesinin müdahale grubunda kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, toplam yağ, doymuş yağ, protein ve kolesterol alımları önemli ölçüde azalırken, lif alımı artmıştır.	Vücut ağırlığı, Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol
Chittaranjan S Yajnik, Himangi G Lubree, Nileema V Thuse, Lalita V Ramdas, Swapna S Deshpande, Vaishali U Deshpande, Jyoti A Deshpande, Bhagyashree S Uradey, Anjali A Ganpule, Sadanand S Naik, Niranjan P Joshi, Hannah Farrant ve Helga 2007 UK 24 ATIF	Randomize-Kontrollü Çalışma	Laktovejetaryen kişilerle çalışılmıştır. 40 Kişi 20 Kişi Müdahale Grubu 20 Kişi Kontrol Grubu Kadın Müdahale Grubunun Yaş ortanca(min,maks) 31 (23, 37) Kontrol Grubunun Yaş ortanca (min,maks) 29 (20, 35)	6 Hafta	Müdahale 2x2 faktoring tasarımı ile yapılmıştır; iki grup B ₁₂ vitamini veya plasebo ve Yeşil Yapraklı Sebze (GLV) veya kontrol yemeği almıştır. Denekler rastgele olarak 2 gruba ayrılmıştır. Grup I (B ₁₂ + GLV, yalnız B12) n = 20 Grup II (yalnız GLV ve Plasebo) n = 20 Girişim öncesi ve sonrası plazma B ₁₂ vitamini, tHcy ve folat ölçümleri yapılmıştır.	Yirmi altı kadın B ₁₂ vitamin düzeyinin düşük olduğu (<150 pmol / L) ve 24 hastanında hiperhomosisteinemisi olduğu (> 15 µmol / L) saptanmıştır. B ₁₂ Vitamini takviyesi, plazma B ₁₂ konsantrasyonunu artırmıştır (125 – 215 pmol / L, p <0.05) ve tHcy konsantrasyonunu ortalama %28 düşürmüştür (18.4 - 13.4 µmol / L, p <0.05), her ikisi de sonraki 4 hafta boyunca sabit kalmıştır. Laktovejetaryen Hintli kadınlarda oral B ₁₂ vitamini takviyesinin, takviye başlandıktan sonraki iki hafta içinde plazma B ₁₂ vitamin düzeyini iyileştirdiği ve dolaşımdaki tHcy konsantrasyonlarını azalttığı gösterilmiştir.	Plazma B ₁₂ vitamini tHcy

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Amanda M. Wells, Mark D. Haub, James Fluckey, D. Keith Williams, Ronni Chemoff, RD, Wayne W. Campbell, 2003 USA 22 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Vejetaryen yaşlılar ile çalışılmıştır 21 Kişi Erkek 59- 78 yaş arası	12 Hafta	Vejetaryen (lakto-ovo) diyet tüketen yaşlı erkeklerin, kuvvet egzersizleri sırasında (RT) sıgır eti içeren diyet tüketen yaşlı erkeklerle karşılaştırıldığında daha düşük bir demir durumu geliştireceği hipotezi bu çalışmada test edilmiştir. BKİ'si 24- 33 kg / m ² arasında, 59-78 yaşları arasında olan 21 sağlıklı erkek çalışmaya katılmıştır. Araştırmaya, 2 haftalık bir başlangıç döneminden sonra başlanmıştır. Tüm erkekler 2 hafta boyunca vejetaryen bir diyet uygulamıştır. Daha sonra, erkekler rastgele iki diyet grubundan birine atanmışlardır. 11 erkek sıgır eti içeren bir diyet tüketmiştir. 10 erkekte 12 hafta boyunca vejetaryen diyetini tüketmeye devam etmiştir. Tüm erkeklerle danışmanlık verilmiştir. Kayıtlı bir diyetisyen, sağlanan protein takviyesi ve/veya sıgır eti ürünleri için üç günlük bir döngü planlanmıştır. Her erkeğin vücut ağırlığı haftalık olarak ölçülmüştür. Kuvvet egzersizleri(RT) haftada üç gün, RT5 ila RT12 olarak planlanmıştır.	Vejetaryen (lakto-ovo) diyet tüketen yaşlı erkeklerde serum ferritin ve serum demir konsantrasyonları, transferrin doyumluğu, transferrin reseptörü, toplam demir bağlama kapasitesi ve seçilmiş hematolojik değişkenler incelenmiştir. Ayrıca daha fazla demir biyoyararlanımı olan sıgır eti içeren bir diyet tüketiminin, direnç eğitimi sırasında hematolojik parametreleri artırdığı; ancak lakto-ovo vejetaryen diyetin tüketilmesinin hematolojik profili olumsuz yönde etkilemediği görülmüştür. Sıgır eti içeren daha fazla biyoyararlanımı olan demir diyeti tüketen yaşlı erkekler, vejetaryen, düşük biyoyararlanımı olan demir diyeti ile karşılaştırıldığında, 12 haftalık kuvvet egzersizleri süresince hematolojik profil parametreleri artmıştır. Bu sonuçlar, sıgır eti içeren bir diyetin, kuvvet egzersizleri sırasında hematolojik indeksleri daha iyi koruyabileceğini veya geliştirebileceğini göstermektedir. Vejetaryen grubun hematolojik profili normal sınırlar içerisinde kalmıştır ve zamanla kuvvet egzersizi ile düşmemiştir ve etsiz diyet tüketimine devam etmişlerdir.	Serum demir Toplam demir bağlama kapasitesi Transferrin doyumluğu Transferrin

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Barrie M Margetts, Lawrence J Bellin, Robert Vandongen, Bruce K Armstrong 1986 AVUSTRALYA 170 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Hipertansiyonu olan 58 Kişi ile çalışılmıştır. 39 Kişi Müdahale Grubu 19 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın 30-64 Yaş Arası	14 Hafta	Hafif tedavi edilmemiş 30-64 yaşları arasındaki 58 denek, omnivoröz diyet alan bir kontrol grubu, altı haftalık periyottan biri için bir ovolaktovejetaryen diyet alan bir grup oluşturulmuştur. Grup 1: 19 Kişi (kontrol), Grup 2: 19 Kişi, Grup 3: 20 Kişi Deneye katılmayı kabul ettikten sonra, iki hafta boyunca (periyod 1), normal diyetlerini ve yaşam tarzlarını korumaları ve yedikleri ve içtikleri her şeyi alternatif günlere kaydetmeleri istenmiştir. Ardından, art arda altı haftada iki diyet periyodu (periyot 2 ve 3) için üç tedavi grubundan birine rasgele atandılar. 1. gruptaki deneklere, her iki periyotta da 2. ve 3. dönemlerde normal diyet uygulamalarını sürdürmeleri söylenmiştir. 2. gruptaki bireylerden 2. periyotta bir ovolaktovejetaryen diyet takip etmeleri ve 3. periyotta normal diyetlerine geri dönmeleri istenmiştir.	Vejetaryen diyet alan grupta temel besin değişikliklerine bakıldığında, doymamış yağ, lif, kalsiyum ve magnezyum alımında artışın olduğu, protein ve B ₁₂ vitamini alımında bir düşüşün olduğu görülmüştür.	Sistolik Kan Basıncı Diyastolik Kan Basıncı
O G Brooke, I R F Brown, C D M Bone, N D Carter, H J W Cleeve, J D Maxwell, V P Robinson, S M Winder 1980 İNGİLTERE 276 ATIF	Deneyisel çalışma (Ön test, son test kontrol grubu tasarım)	Gebe Asyalı kadınlar ile çalışılmıştır. 67 kişi Kontrol grubu 59 kişi Müdahale grubu Erkek-Kadın Kontrol Grubu Yaş Ortalaması: 23.7±3.1 Müdahale Grubu Yaş Ortalaması: 23.9±4.8	3 Ay	Gebe Asyalı kadınlarda yapılan D vitamini takviyelerinin çift-kör bir deneme çalışmasıdır. Kalsiferol (ergokalsiferol, 1000 IU / gün) 59 kadına ve plaseboda son trimesterdeki kontrol grubundaki 67 kadına uygulanmıştır.	Çalışmanın başlangıcında ölçülen maternal serum 25- hidroksi D vitamini (25-OHD) konsantrasyonları hem tedavi hem de kontrol grubunda düşük olduğu ve vejetaryenlerde vejetaryen olmayanlara göre anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p<0.01). Tedavi grubundaki annelere ve bebeklere faydaları ve yan etkisi olmaması nedeniyle Birleşik Krallık'taki tüm hamile Asyalı kadınlara D vitamini takviyesi verilmesi önerilmiştir.	Plazma 25-OHD konsantrasyonu

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMI	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Eric D. West ve Frey R. Ellis 1966 USA 17 ATIF	Deneyisel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarımlı)	40 Kişi Müdahale Grubu 18 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Kontrol Grubu Yaş Ortalaması: 44 22-69 Yaş Arası Müdahale Grubu Yaş Ortalaması: 53 19-79 Yaş Arası	1 Gün	18 et yiyen sağlıklı birey, 17 vegan birey ve 10 vejetaryen birey, B ₁₂ ve folik asit yetersizliği olan 13 hasta ile çalışma yapılmıştır. 17 veganın E.E.G.'leri, 18 kontrol, 10 vejetaryen, 11 pernisiyöz anemisi olan hasta ve ikisi folik asit eksikliği olan hastaların E. E. G. 'leri ile karşılaştırılmıştır. E..E.G. puanlamaları kör edilmiştir. 1 folik asit eksikliği olan hasta, 5 pernisiyöz anemili hasta ve 3 veganın B ₁₂ takviyesi ve tedavisi yapıldıktan sonra tekrar EEG lerine bakılmıştır. 17 veganın 11 ine B ₁₂ vitamini takviyesi yapılmıştır.	Farklı gruplarla yapılan bu çalışmada vejetaryenlerin kontrol grubuna göre ortalama daha düşük B ₁₂ vitamini seviyesine sahip olduğu görülmüş olup, ancak minimum değer olan 125 g / ml' nin onyedisi veganın sekizinde aşıldığı görülmüştür. Çalışma bulgularında görülen E.E.G. anormalliklerinin vejetaryen metabolik olarak yeni düzenlenen beyinsel etkilerinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. B ₁₂ vitamin eksikliğinden dolayı anormalliklerin görüldüğü kesin değildir.	E.E.G. Sokoru Hemogloblin Serum B ₁₂
Francesco Sofi, Monica Dinu, Giuditta Pagliai, Francesca Cesari, Anna Maria Gori, Alice Sereni, Claudia Fiorillo, Rossella Marcucci, Alessandro Casini, 2018 İTALYA 20 ATIF	Yarı Deneyisel çalışma (Ön test, son test tasarımlı)	118 kişi Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 50 (21-75)	3 Ay	Akdeniz kalorili kısıtlı malı diyet (MD, n = 58) ve vejetaryen kalorili kısıtlı malı diyet (VD, n = 60) katılımcılara verilmiştir. Müdahale aşamaları her biri 3 ay sürmüştür. Müdahale aşaması 1 sonunda gruplar karşılaştırılmıştır. İki diyet, belirli enerji gereksinimlerine göre izokalorik ve üç farklı boyutta (1400 - 1600 - 1800 kcal / gün) planlanmıştır. Diyet müdahalesine bağlılık anketler ve 24 saatlik diyet hatırlama yoluyla ölçülmüştür. Antropometrik ölçümler, vücut kompozisyonu, kan örnekleri ve dışkı örnekleri her katılımcıdan her bir müdahale fazının başında ve sonunda alınmıştır.	LDL kolesterol vejetaryen diyet alan grupta azalmıştır (p=0.01). Trigliseritler akdeniz diyeti alan grupta düşmüştür (p=0.01). B ₁₂ vitamini Vejetaryen diyet alan grupta azalmıştır (p<0.01).	BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Açlık Plazma Glukozu

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
P. F. Wilmana, M.J. Brodie, J.C. Mucklow, H.S. Fraser, Else-Lydia Toverud, D.S. Davies, C.T. Dollery, Carmel J. Hillyard, Macintyre & B.K. Park 1979 İNGİLTERE	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarımı)	Asya ve Kafkas vejetaryenleri ile çalışılmıştır. 1.Kısım: 24 Kişi MÜdahale Grubu (Asyalı vejetaryenler), 20 Kişi Kontrol Grubu (Kafkas vejetaryenler) 2.Kısım: 11 Kişi (Asyalı vejetaryenler) 3.Kısım: 7 Kişi (Vejetaryen değil) Erkek-Kadın 1.Kısım→Yaş ort. 34.2 2.Kısım→19-71 yaş arası 3.Kısım→22-32 yaş arası	1.Kısım,32 saat 2.Kısım, 5 hafta 3.Kısım, 4 hafta	Bir gece aç kalımdan sonra, her deneye oral olarak 150 ml su eşliğinde 600 mg antipirin (anti-inflamatuar) uygulanmıştır. Tükrük örnekleri, 0, 3, 5, 8, 24 ve 32. saatlerde alınmıştır. 25-OHD seviyesi için başlangıçta bir kan örneği alınmıştır. Çalışmanın ikinci kısmı için on bir vejetaryen Asyalı vardır. Hepsisi hafif hipertansiyonludur. Her denekte diyetle aldıkları D vitamini miktarı tahmin elde edilmiştir. Her denekte normal rutin hematoloji, karaciğer fonksiyon testleri, serum kalsiyum ve fosfor bakılmıştır ve hepatit B-yüzey antijenleri negatiftir. Deneklere rasgele, 5 hafta 600 mg/gün antipirin veya eşleşen plasebo; plasebo alan dört kişi. 5 haftalık çalışmanın tamamlanmasından 3 gün önce ve 3 gün sonra antipirinin kinetiği araştırılmıştır. 600 mg'lık antipirinin oral dozu verildikten sonra 0, 3, 8 ve 24. saatlerde kan örnekleri alınmıştır. Çalışmanın üçüncü kısmı için benzer bir protokol yedi gönüllü vejetaryen olmadan izlenmiştir. İki kişi plasebo grubuna randomize edilmiştir. Antipirin tayini için plazma örnekleri 0, 3, 7 ve 10 saatlerde alınmıştır. Süre 4 haftaya indirilmiştir. Plazma 1,25-dihidroksivitamin D için 0, 2 ve 4 haftalarda 20 ml daha kan alınmıştır. Güneş ışığının etkisini en aza indirmek için, tüm denekler yaz başlarında aynı anda çalışılmıştır.	Asya ve Kafkas vejetaryenlerle yaptığı çalışmada 24 Asya vejetaryenin 25 hidroksivitamin D (25-OHD) seviyesi anlamlı derecede daha düşük ve vejetaryen olmayan 20 beyazın antipirin yarı ömrü daha uzun olduğu bulunmuştur (p<0.001). Beyaz vejetaryen olmayan grupta, D vitamini en aktif metaboliti olan 1,25 dihidroksivitamin D düzeyleri ölçülmüş olup, 25 hidroksi vitamin D konsantrasyonunda önemli bir düşüşe rağmen, 1,25 dihidroksi vitamin D düzeyleri değişmeden kalmıştır. Asyalıların kalsiyumdan fakir diyet tüketmesi ve yetersiz güneş ışığına maruz kalmasından bu fark kaynaklanabilir. Diğer bir olasılık, Asya vejetaryenlerinin vejetaryen olmayanlardan daha düşük bir ilaç oksidasyon oranına sahip olması ve plazma 25-OH vitamin D konsantrasyonunu sınırlayan ilave faktörler, indüklenbilir mikrozomal enzimler tarafından karaciğerdeki oluşum hızlarının düşüküğüdür. Dolayısıyla düşük 25-OH vitamin D seviyesine sahip vejetaryen Asyalıların antipirini yavaşça metabolize ettiği gösterilmiştir.	25 hidroksi vitamin D (25-OHD)

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Millie Rådjursöga, Helen M. Lindqvist Anders B. Görán Karlsson, Daniel Malmödin, Lars Ellegård ve Anna Winkqvist 2018 İSVEÇ I ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarım)	32 Kişi Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 29.5±9.52	3 Gün	Vegan (VE), lakto ovo-vejetaryen (LOV) ve omnivor (OM) diyetlerine karşılık gelen kahvaltı öğünlerine postprandiyal metabolik cevabı yakalamak için metabolomi(NMR- Nükleer Manyetik Rezonans tekniği kullanılarak ölçülmüştür) uygulanmıştır. VE Kahvaltı: Soya yoğurdu, kaju fıstığı, tereyağı, mercimek LOV Kahvaltı: Yoğurt, sert peynir, süzme peynir OM Kahvaltı: Karaciğer mezesi, fütme, jambon, yumurta Bir çapraz tasarımda, 32 sağlıklı gönüllü (16 erkek ve 16 kadın), art arda üç gün boyunca kahvaltı yemeklerini rastgele sırayla tüketmiştir. Gönüllüler, kısa bir yaşam tarzı anketi, üç günlük tartı gıda günlüğü, kan hemogloblin seviyeleri, serumelektrotroller, demir durumu, B ₁₂ vitamini ve folat, kalsiyum, magnezyum, kreatinin, karaciğer transaminazları içeren klinik kimya testleri içeren taramalarla uygunluk açısından değerlendirilmiştir.	Betain, kolin ve kreatin metabolitleri OM kahvaltısından sonra daha yüksek konsantrasyon sergilerken, 3-hidroksiizobütirat, karnitin, prolin ve tirozin metabolitleri LOV kahvaltından sonra ve tanımlanmayan serbest yağ asitleri ise VE kahvaltından sonra daha yüksek konsantrasyon göstermiştir. Nükleer manyetik rezonans (NMR) spektroskopisi kullanılarak, vegan, lakto-ovo vejetaryen ve omnivor diyetlerine karşılık gelen üç farklı kahvaltı öğününün metabolik tepkisini serumda tespit etmek ve ayırt etmek bu çalışmayla mümkün olmuştur. Serumdaki postprandiyal metabolit konsantrasyonlarındaki değişikliklerin gıda tüketimine bağlı olabileceği gösterilmiştir.	Betain, kolin ve kreatin metabolitleri

4.2.2. Vejetaryen Beslenmenin Kilo Yönetimine Etkisi ile İlgili Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmalar

Vejetaryen beslenmenin kilo yönetimine etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri Tablo 4.2.2.1.'de verilmiştir.

Lee ve arkadaşlarının 10 günlük yoğun bir sağlık koruma programı uyguladıkları çalışmada, vejetaryen beslenen müdahale grubunda kilo, BKİ anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür. İki grup arasında yağsız kitle, kas kütlesi, iskelet kası kütlesi, yağ kütlesi veya vücut yağ yüzdesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Katılımcılar sırt kası, bacak kası ve kavrama gücü, bel ve omuz esnekliği, denge ve kardiyorespiratuar dayanıklılık ölçümlerinde artış göstermişlerdir. Bu uygulamanın vücut bileşimini iyileştirebilecek kolay etkili bir yöntem olabileceği görülmüştür (43).

Wright ve arkadaşlarının obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip 2 DM, iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon veya hiperkolesterolemi rahatsızlığı olan hastalarla yaptığı çalışmada, müdahale grubuna bitki bazlı diyet verilmiştir. Müdahale grubunda BKİ (6 ayda 4.4 kg/m², 12 ayda 4.2 kg/m² azalmıştır) ve vücut ağırlığı (6 ayda 12.1 kg, 12 ayda 11.5 kg azalmıştır) kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (p<0.0001) (44).

Jakše ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 10 haftalık düşük yağlı bitki bazlı beslenen müdahale grubunda kontrol grubuna göre vücut yağ yüzdesi % 4,3 (% 95 CI 4,1–4,6), visseral yağ % 1,6 (% 95 CI 1,5–1,7) azalmıştır. Katılımcıların kas kütlesi minimum düzeyde azalmıştır. Geç takipte, müdahale grubunun % 60'ında daha fazla kilo kaybı olduğu ve kontrol grubunda önemli bir değişiklik olmadığı görülmüştür (45).

Bunner ve arkadaşlarının migren hastalarıyla yaptığı 36 hafta süren çalışmada, düşük yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda vücut ağırlığı (3.6 kg azalmıştır) kontrol grubuna göre (0.6 kg azalmıştır) ve müdahale grubunda BKİ (1.3 kg/m² azalmıştır) kontrol grubuna göre (0.0 kg/m² azalmıştır) anlamlı olarak daha fazla azalmıştır (p<0.001) (46).

Kahleova ve arkadaşlarının Tip 2 DM'lilerle yaptığı 24 haftalık çalışmada, vejetaryen diyet alan müdahale grubunda vücut ağırlığı (6.2 kg azalmıştır) kontrol grubuna göre (3.2 kg azalmıştır) ve müdahale grubunda BKİ (2.18 kg/m² azalmıştır) kontrol grubuna göre (0.98 kg/m² azalmıştır) anlamlı olarak daha fazla azalmıştır (p<0.001). Gruplar arasındaki farklılıklar egzersiz eklendikten sonra dahada büyümüştür (47).

Jenkins ve arkadaşlarının BKİ>27 gr/cm² ve LDL-C seviyesi >3,4 mmol/L olanlarla yaptığı çalışmada, karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (gluten, soya ve fındık gibi) alımının artırıldığı (lakto ovo vejetaryen) kilo kaybı diyetine katılanlarda vücut ağırlığında müdahale grubunda (-6.9 kg) kontrol grubuna göre (-5.8 kg) anlamlı olarak daha fazla azalma olduğu saptanmıştır (p=0.047). Düşük karbonhidratlı diyet tüketen grupta yüksek karbonhidratlı diyet tüketenlere göre BKİ' deki azalma daha büyük saptanmıştır (p=0.039). Vücut yağ yüzdesi, bel çevresi veya tokluk yüzdesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkları görülmemiştir (48).

Bloomer ve arkadaşlarının 43 kişi ile yaptığı yarı deneysel çalışmada, kalori kısıtlaması yapılmadan uygulanan Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası ölçülen antropometrik ölçüm sonuçlarında azalma olduğu görülmüş olup; ancak ölçümler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır: vücut ağırlığı (p=0.52), BKİ (p=0.43), bel çevresi (p=0.65), kalça çevresi (p=0.62), bel: kalça oranı (p=0.86), toplam vücut yağ yüzdesi (p=0.86), % gövde vücut yağ (p=0.77), yağ kütlesi (p=0.64) veya yağsız kütle (p=0.60). Deneklerin önce ve sonra hesaplanan kalori alımları değerlendirildiğinde %20 oranında azalma olduğu görülmüştür (49).

Alleman ve arkadaşlarının 21 gün süren çalışmasında, geleneksel Daniel diyeti (saf vegan diyeti) ve modifiye Daniel diyetini uygulayan 29 katılımcıda vücut ağırlığı (p=0.98), toplam vücut yağ yüzdesi (p = 0.96), gövde vücut yağ yüzdesi (p=0.94) için durum x zaman etkileşimi görülmemiştir. Geleneksel grupta (önce: 81.7 ± 4.8 kg'a sonra: 79.3 ± 4.9 kg) ve modifiye grupta (önce 74.5 ± 6.1 kg sonra: 72.4 ± 5.7 kg) müdahale öncesi ve sonrası ölçülen vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0.68). Hiçbir grupta yağ kütlesinde (p=0.80) ve yağsız kitlede (p=0.70) müdahale öncesi ve sonrası değerlerde anlamlı değişiklikler yaşanmamıştır (33).

Barnard ve arkadaşlarının 74 hafta süren Tip 2 DM'lilerle yaptığı randomize-kontrollü çalışmada, az yağlı vegan diyet ve konvansiyel diyabet diyeti alan gruplarda belirgin bir kilo kaybı görülmüş olup (vegan grubunda 24.4 kg ve geleneksel diyet grubunda 23.0 kg), gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p= 0.25) (50).

Mishra ve arkadaşlarının fazla kilolu veya Tip 2 Diyabetli bireylerle yaptığı çalışmada, az yağlı vegan diyet alan katılımcıların on sekiz haftalık az yağlı vegan diyet müdahalesinden sonra vücut ağırlığı müdahale grubunda ortalama 2.9 kg kontrol grubunda ortalama 0.06 kg azalmıştır. (p<0.001). Çalışmayı tamamlayanlarda vücut

ağırlığı müdahale grubunda ortalama 4.3 kg, kontrol grubunda ortalama 0.08 kg azalmıştır ($p<0.001$). BKİ müdahale grubunda 1.04 kg/m², kontrol grubunda 0.01 kg/m² azalmıştır ($p<0.001$). Çalışmayı tamamlayanlarda BKİ müdahale grubunda 1.5 kg/m², kontrol grubunda 0.02 kg/m² azalmıştır ($p<0.001$) (34).

Sacks ve arkadaşlarının veganlar üzerinde yaptığı 12 haftalık protein takviyesinin kan basıncı üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, düşük ve yüksek protein alan grupların ağırlık ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.10$) (51).

Mahon ve arkadaşlarının menopoz sonrası dönemdeki beden kitle indeksi < 25 ve > 34 kg/m² arasında olan kadınlar ile yaptığı randomize kontrollü çalışmada, tüm deneklerde vücut kitlesi (-6.7 ± 2.4 kg,% 9), yağ kütlesi (-4.6 ± 1.9 kg,% 13) ve yağsız kütle (-2.1 ± 1.1 kg,% 5) azalmıştır. Vücut kütlesi hariç diğer değişkenlerde gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Vücut kütlesi kaybı kontrol grubunda diğer gruplara göre anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır (Tavuk grubu -7.9 ± 2.6 kg; Sığır eti grubu -6.6 ± 2.7 kg; Lakto-ovo grubu -5.6 ± 1.8 kg; Kontrol grubu -1.2 ± 1.2 kg; $p<0.05$). Aşırı kilolu postmenopozal kadınlar, ılımlı bir protein (enerji alımının % 25'ini) tüketerek, vücut bileşiminde kıyaslanabilir kısa süreli iyileşmeler ve önemli kilo kaybı sağlayabilir sonucuna varılmıştır (52).

Yajnik ve arkadaşlarının laktovejetaryen kişilerle yaptığı 6 haftalık randomize kontrollü çalışmada, B₁₂ vitamini takviyesi alan grupta ve kontrol grubunda antropometrik parametrelerde anlamlı bir değişiklik görülmemiştir (35).

Turner-McGrievy ve arkadaşlarının fazla kilolu, postmenopozal dönemdeki kadınlarla yaptığı araştırmada elli dokuz katılımcı 14 haftalık müdahaleyi tamamlamıştır. Katılımcılara vegan veya NCEP (ABD Ulusal Kolesterol Eğitim Programı kapsamında kolesterol düşürücü bir diyet) diyeti verilmiştir. Uygılanan diyet programı ne olursa olsun, desteklenen gruplardaki katılımcılar, 1. yıl ve 2. yıldaki desteklenmeyen katılımcılardan daha fazla ağırlık kaybetmiştir. Desteklenen vegan grubu katılımcıları, 1. yıl ve 2. yılda desteklenmeyen vegan katılımcısından önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir. Desteklenen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamındaki bir diyeti alan katılımcılar ayrıca 1. yılda desteklenmeyen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamındaki bir diyeti alan katılımcılarından önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir. Ancak 2. yılda aynı şekilde kilo kaybı görülmemiştir ($p=0.214$) (53).

Burke ve arkadaşlarının 18 ay süren çalışmasında, standart davranışsal tedavi (SBT) alan denekler ve standart davranışsal tedavi+laktoovovejetaryen(LOV) diyet alan denekler arasında ağırlık, BKİ ve bel çevresinin başlangıçta ve 6 ay sonraki ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır($p>0.005$). SBT+LOV denekleri arasında diyetine % 100 bağlı kalanlar ($n=47$) % 100'ün altında bağlı kalanlar ($n=24$) ile karşılaştırıldığında daha fazla kilo vermiş olup ($p<0.001$), BKİ'de daha fazla azalma olduğu görülmüştür ($p<0.001$). Bu çalışma vejetaryen diyetlerin kilo kontrolü için etkili olduğunu ortaya koymuştur (54).

Sofi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, vücut ağırlığındaki değişimlere bakıldığında, vejetaryen diyet (-1.88 kg) ve Akdeniz diyeti (-1.77 kg) alan gruplar arasında benzer ve belirgin azalmalar görülmüş olup, gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Hem vejetaryen diyet hem de Akdeniz diyeti beden kitle indeksini ve yağ kütlesini azaltmadada etkili bulunmuş olup, gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (42).

Kahleova ve arkadaşlarının aşırı kilolu kişilerle yaptığı 16 hafta süren çalışmada, bitki bazlı vegan diyetinin vücut ağırlığını, yağ kütlesini ve insülin direnci belirteçlerini iyileştirmede kontrol diyetinden daha üstün olduğu saptanmıştır. Sadece vegan grubun vücut ağırlığında (tedavi etkisi -6.5 kg) ve yağ kütlesinde (tedavi etkisi -4.3) belirgin azalma olduğu görülmüştür ($p<0.001$). Yağ kütlesindeki azalma, bitki proteini alımının artması ve hayvansal protein alımının azalması ile ilişkili bulunmuştur (sırasıyla $r=-0.30$, $p=0.011$; ve $r=+0.39$, $p=0.001$). Özellikle, azalmış % lösin alımı, BKİ ve enerji alımındaki değişiklikler için hem ayarlanmamış hem de ayarlanmış modellerde, yağ kütlesindeki bir düşüşle ($r=+0.40$; $p<0.001$) ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular, bitki bazlı diyetin bir parçası olarak bitki proteininin ve bunun sonucunda oluşan lösin ve histidin alımının sınırlandırılmasının, vücut bileşimindeki iyileşmelerle ve hem vücut ağırlığındaki hem de insülin direncindeki azalmalar ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar sağlamıştır. Hayvansal proteinin yerine bitki proteininin daha fazla tüketilmesi, yağ kütlesinin azalmasını sağlamıştır (55).

Tablo 4.2.2.1. Vejetaryen beslenmenin kilo yönetimine etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri						
ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Kyoungh Soon Lee, Jae Koo Lee, Young Ran Yeun 2017 KORE 4 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	16 Kişi Müdahale Grubu 14 Kişi Kontrol Grubu Kadın Müdahale Grubu Yaş ortalaması: 19.9±1.2 Kontrol Grubu Yaş Ortalaması: 20.1±1.1	10 Gün	Sağlık koruma programı uygulanmıştır. Vejetaryen yemekler verilmiştir. Aerobik, esneklik ve kuvvet egzersizi yapılmıştır. 2 saat/günde masaj uygulanmıştır. 2 saat/günde sağlıklı pişirme uygulaması yapılmıştır. 1 saat/günde sağlıklı yaşam ile ilgili dersler verilmiştir. Fiziksel uygunluğu değerlendirmek, kas kuvveti (kavrama ve bacak ve sırt uzatma), esneklik (oturma ve uzanma, omuzlama), denge (tek bacak ayakta) bir kavrama dinamometresi kullanılarak ölçülmüştür.	10 günlük yoğun bir sağlık koruma programı uyguladıkları çalışmada vejetaryen beslenen müdahale grubunda kilo, BKİ anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür. İki grup arasında yağsız kitle, kas kütlesi, iskelet kası kütlesi, yağ kütlesi veya vücut yağ yüzdesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Katılımcılar sırt kası, bacak kası ve kavrama gücü, bel ve omuz esnekliği, denge ve kardiyorespiratuar dayanıklılık ölçümlerinde artış göstermişlerdir. Bu uygulamanın vücut bileşimini iyileştirebilecek kolay etkili bir yöntem olabileceği görülmüştür.	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Kan glikozu İnsülin direnci
N Wright, L Wilson, M Smith, B Duncan ve P McHugh 2017 YENİ ZELANDA 16 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip 2 DM, İskemik Kalp Hastalığı, Hipertansiyon veya Hiperkolesterolemisi olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. 23 Kişi Müdahale Grubu 24 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Müdahale Grubu Yaş Ortalaması: 56±9 Kontrol Grubu Yaş Ortalaması: 56±9.5	-6 Ay -12 ayda müdahale grubu takip edilmiştir.	Bitki bazlı diyet (WFPB) verilmiştir. 2 kez /haftada 2 saat akşam oturumları düzenlenmiştir. Bu oturumlarda; pişirme dersleri verilmiştir. Belgeseller izletilmiştir. Tartışma oturumları yapılmıştır. Çalışmada enerji alımı sınırlandırılmamıştır. Düzenli egzersiz zorunlu tutulmamıştır. Başlangıç, 3, 6, 12 aylarda ölçümler alınmıştır.	Müdahale grubunda BKİ (6 ayda BKİ 4.4. kg/m ² , 12 ayda 4.2 kg/m ² azalmıştır) ve vücut ağırlığı (6 ayda 12.1 kg, 12 ayda 11.5 kg azalmıştır) kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (p<0.0001).	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Waist circumference (cm) Systolic BP Diastolic BP HbA _{1c} Creatinine CVD RA (% 5-year risk)

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Boşijan Jakše, Stanislav Pinter, Barbara Jakše, Maja Bular Pajek ve Jernej Pajek 2017 SLOVENYA 3 ATIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	241 kişi Müdahale Grubu 84 kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş ortalaması: 41.24 ±12	10 Hafta	Düşük yağlı, bitki bazlı bir diyet verilmiştir. Bitki bazlı beslenmenin beklenen faydalarıyla ilgili haftalık dersler verilmiştir. Vücut kompozisyon endeksleri bioimpedans analizi ile ölçülmüştür. Katılımcı üzerinde sosyal baskıyı azaltmak için haftada 1 kez et tüketimine izin verilmiştir ancak tavsiye edilmemiştir. Tüm katılımcılar haftalık aralıklarla takip edilmiştir. Katılımcılar haftada en az iki defa 45 dakikalık orta şiddette egzersiz aktivitesine katılmaya teşvik edilmiştir.	10 haftalık düşük yağlı bitki bazlı beslenen müdahale grubunda kontrol grubuna göre vücut yağ yüzdesi % 4,3 (% 95 CI 4,1-4,6), visseral yağ % 1,6 (% 95 CI 1,5-1,7) azalmıştır. Katılımcıların kas kütleleri minimum düzeyde azalmıştır. Geç takipte, müdahale grubunun % 60'ında daha fazla kilo kaybı olduğu ve kontrol grubunda önemli bir değişiklik olmadığı görülmüştür.	Vücut ağırlığı BKİ Vücut yağ yüzdesi Visseral yağ yüzdesi Kas kütleleri
Anne E Bunner, Ulka Agarwal, Joseph F Gonzales, Francesca Valente ve Neal D Barnard 2014 USA 15 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarım)	Migren hastalarında yapılmıştır. 38 Kişi Kadın Yaş ortalaması: 45.7 ± 12.7	36 Hafta	Grup 1: 20 Kişi Grup 2: 18 Kişi Müdahale grubuna diyet eğitimi verilmiş diğer gruba plasebo supplement verilmiştir. Her tedavi periyodu 16 hafta sürmüştür, devamında 4 hafta arınma dönemi uygulanmıştır. Diyet döneminde düşük yağlı vegan diyet verilmiştir daha sonraki 4 haftada eliminasyon diyeti verilmiştir. Her dönemin başında ortasında ve sonunda katılımcılar değerlendirilmiştir.	Düşük yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda vücut ağırlığı (3,6 kg azalmıştır) kontrol grubuna göre (0,6 kg azalmıştır) ve müdahale grubunda BKİ (1,3 kg/m ² azalmıştır) kontrol grubuna göre (0,0 kg/m ² azalmıştır) anlamlı olarak daha fazla azalmıştır (p<0,001).	BKİ HDL-C LDL-C VAS visual analog pain scale

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
H. Kahleova, M. Matoulek, H. Malinska, O. Oliyarnik, L. Kazdova, T. Neskudla, A. Skoch, M. Hájek, M. Hill, M. Kahle ve T. Pelikanova 2011 ÇEK CUMHURİYETİ 104 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Tip 2 DM'li hastalarla çalışılmıştır. 37 kişi Müdahale Grubu 37 kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş ortalaması: 54,6±7,8	24 Hafta	Müdahale grubu, vejetaryen diyet almıştır. Kalori kısıtlanmıştır (-500 kal), ikinci 12 haftalık süreçte aerobik egzersiz eklenmiştir. Kontrol grubu, geleneksel diyabet diyeti almıştır. Kalori kısıtlanmıştır (-500kal) 12 ve 24. Haftalarda insülin duyarlılığı, viseral ve deri altı yağ hacmi, tiyobarbitürik asit ve reaktif maddeler açısından değerlendirilmiştir.	Vejetaryen diyet alan müdahale grubunda vücut ağırlığı (6.2 kg azalmıştır) kontrol grubuna göre (3.2 kg azalmıştır) ve müdahale grubunda BKİ (2.18 kg/m ² azalmıştır) kontrol grubuna göre (0.98 kg/m ² azalmıştır) anlamlı olarak daha fazla azalmıştır (p<0.001). Gruplar arasındaki farklılıklar egzersiz eklendikten sonra dahada büyümüştür.	BKİ İnsülin Duyarlılığı Kan Lipidleri Visseral yağ Subkutan yağ
David J A Jenkins, Julia M W Wong, Cyril W C Kendall, Amin Esfahani, Vivian W Y Ng, Tracy C K Leong, Dorothea A Faulkner, Ed Vidgen, Gregory Paul, Ratna Mukherjea, Elaine S Krul, William Singer 2014 USA 26 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	BKİ>27 gr/cm ² ve LDL-C seviyesi >3,4 mmol/L olanlarla çalışılmıştır. 20 Kişi Müdahale Grubu 19 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Müdahale Grubu Yaş ortalaması →55.3±1.8 Kontrol Grubu Yaş ortalaması →57.6±1.4	6 Ay	Müdahale grubuna, düşük karbonhidratlı lacto-ovo vejetaryen diyet (% 26 karbonhidrat, % 31 protein ve % 43 yağ) Kontrol grubuna, yüksek karbonhidratlı kalorileri azaltılmış lacto-ovo vejetaryen diyet (% 58 karbonhidrat, % 16 protein ve % 25 yağ) verilmiştir. Katılımcılar diyetlerini kendileri seçmiştir. Bireylerin 7 günlük besin kayıtları ve egzersiz kayıtları alınmıştır. Uygun diyet danışmanlığı diyetisyenler tarafından verilmiştir. Aylık izlemlerde görüşmeler yapılmıştır. Elektronik tartılar verilmiştir. Katılımcılar ve diyetisyenler çift kör kabul edilmiştir.	Karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (gluten, soya ve fındık gibi) alınımını arttırdığı (lacto ovo vejetaryen) kilo kaybı diyetine katılanlarda vücut ağırlığında müdahale grubunda (-6.9 kg) kontrol grubuna göre (-5.8 kg) anlamlı olarak daha fazla azalma olduğu saptanmıştır (p=0.047). Düşük karbonhidratlı diyet tüketen grupta yüksek karbonhidratlı diyet tüketenlere göre BKİ'deki azalma daha büyük saptanmıştır (p=0.039). Vücut yağ yüzdesi, bel çevresi veya tokluk yüzdesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkları görülmemiştir.	Vücut ağırlığı BKİ Kan Lipidleri Kan basıncı

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Richard J Bloomer, Mohammad M Kabir, Robert E Canale, John F Trepanowski, Kate E Marshall, Tyler M Farney, Kelley G Hammond 2010 USA 24 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	43 Kişi Erkek-Kadın Yaş ortalaması: 35±1	21 Gün	Daniel Diyetine (Saf vegan diyeti) başlamadan ve bitirdikten sonra laboratuvar bulgularına bakılmıştır. Altı kadın denek diyetle başlamadan önce vejetaryenmiş. Kalori kısıtlaması yapılmamıştır. 12 saatlik açlık, 24-48 saat boyunca fiziksel aktivite yapmamış olmaları istenmiştir. Her ziyarette zihinsel, fiziksel sağlık, kalp atış hızı dinlenmiştir. 7 günlük diyet kayıtları alınmıştır. Kan basıncı, antropometrik değişkenler ölçülmüştür.	Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası ölçülen antropometrik ölçüm sonuçlarında azalma olduğu görülmüş olup; ancak ölçümler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır: vücut ağırlığı (p=0.52), BKİ (p=0.43), bel çevresi (p=0.65), kalça çevresi (p=0.62), bel: kalça oranı (p=0.86), toplam vücut yağ yüzdesi (p=0.86), % gövde vücut yağ (p=0.77), yağ kütlesi (p=0.64) veya yağsız kütle (p=0.60). Deneklerin önce ve sonra hesaplanan kalori almaları değerlendirildiğinde % 20 oranında azalma olduğu görülmüştür.	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Systolic BP Diastolic BP HbA _{1c} HOMA-IR CRP
Rick J Alleman, Jr, Innocence C Harvey, Tyler M Farney ve Richard J Bloomer 2013 USA 6 ATIF	Yarı Deneysel (Ön test, son test tasarımı)	29 Kişi Erkek-Kadın 18-66 Yaş Arası	21 Gün	13 kişiye Modifiye Daniel diyeti (hergün bir kez yağsız et ve süt içermektedir, günde yaklaşık 30 gram ilave protein sağlanmıştır) 16 kişiye Geleneksel Daniel diyeti (saf vegan diyeti) verilmiştir. Müdahale öncesi ve sonrası antropometrik ve biyokimyasal belirteçler ölçülmüştür.	Geleneksel Daniel diyeti (saf vegan diyeti) ve modifiye Daniel diyetini uygulayan 29 katılımcıda vücut ağırlığı (p=0.98), toplam vücut yağ yüzdesi (p = 0.96), gövde vücut yağ yüzdesi (p=0.94) için durum x zaman etkileşimi görülmemiştir. Geleneksel grupta (önce: 81.7 ± 4.8 kg'a sonra: 79.3 ± 4.9 kg) ve modifiye grupta (önce 74.5 ± 6.1 kg sonra: 72.4 ± 5.7 kg) müdahale öncesi ve sonrası ölçülen vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0.68). Hiçbir grupta yağ kütlesinde (p=0.80) ve yağsız kitledede (p=0.70) müdahale öncesi ve sonrası değerlerde anlamlı değişiklikler yaşanmamıştır.	Kan lipidleri: HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE A TIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Neal D Barnard, Joshua Cohen, David JA Jenkins, Gabrielle Turner-McGrievy, Lise Gloede, Amber Green, ve Hope Ferdowsian 2009 USA 161 A TIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Tip 2 diyabetli bireylerle çalışılmıştır. 49 kişi Müdahale Grubu 50 kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Vegan Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 56.7± 9.8 Geleneksel Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 54.6± 10.2	74 Hafta	Az yağlı vegan diyetin ve konvansiyonel diyabet diyetinin glisemi, kilo ve plazma lipidleri üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Tip 2 diyabetli serbest yaşayan bireyler, rastgele bir şekilde düşük yağlı vegan diyetine (n = 49) veya 2003 Amerikan Diyabet Derneği yönergelerini (geleneksel, n= 50) 74 hafta boyunca uygulayan bir diyetle atanmışlar. Glise edilmiş hemoglobin (Hb A1c) ve plazma lipidleri 0, 11, 22, 35, 48, 61 ve 74. haftalarda değerlendirilmiştir. Ağrılık, 0, 22 ve 74. haftalarda ölçülmüştür.	Az yağlı vegan diyet ve konvansiyel diyabet diyeti alan gruplarda belirgin bir kilo kaybı görülmüş olup (vegan grubunda 24.4 kg ve geleneksel diyet grubunda 23.0 kg), gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0.25).	Vücut ağırlığı HbA _{1c} Kan lipidleri: HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol Kan Basıncı
S Mishra, J Xu, U Agarwal, J Gonzales, S Levin ve ND Barnard 2013 USA 53 A TIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	BKİ'si 25 üzeri olan veya Tip 2 DM olan kişilerle çalışılmıştır. 142 kişi Müdahale Grubu 149 kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş ortalaması: 44,3±15,3	18 Hafta	Müdahale grubuna az yağlı vegan bir diyet verilmiştir. Enerji alımları kısıtlanmıştır. Ayrıca düşük glisemik indeksli gıdalara teşvik edilmişlerdir. Günlük B ₁₂ vit. Takviyesi almaları istenmiştir. Öğle yemeği saatinde şantiyede gruplara diyetisyen, doktor ve yemek pişirme eğitici tarafından dersler verilmiştir. Egzersiz modellerini değiştirmemeleri istenmiştir. İlaç kullanımı sınırlandırılmıştır.	Katılımcıların on sekiz haftalık az yağlı vegan diyet müdahalesinden sonra vücut ağırlığı müdahale grubunda ortalama 2.9 kg kontrol grubunda ortalama 0.06 kg azalmıştır. (p<0.001). Çalışmayı tamamlayanlarda vücut ağırlığı müdahale grubunda ortalama 4.3 kg, kontrol grubunda ortalama 0.08 kg azalmıştır (p<0.001). BKİ müdahale grubunda 1.04 kg/m ² , kontrol grubunda 0.01 kg/m ² azalmıştır (p<0.001). Çalışmayı tamamlayanlarda BKİ müdahale grubunda 1.5 kg/m ² , kontrol grubunda 0.02 kg/m ² azalmıştır (p<0.001).	Vücut ağırlığı, Kan lipidleri: HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Frank M. Sacks, Pamela G. Wood, ve Edward H. KASS, 1984 USA 24 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	18 Kişi Erkek-Kadın 22-41 Yaş Arası Yaş Ortalaması: 32	12 Hafta	Diyete protein takviyesinin veganların BP(kan basıncı)'sini artırıp artırmadığını belirlemek için, 60 g / gün, 60:40 soya ve buğday proteini karışımı ve günde 7 g pirinç proteini sağlayan bir izokalorik düşük protein takviyesi verilmiştir. Düşük ve yüksek protein takviyelerinin tüketimi sırasında günlük ortalama protein alımı sırasıyla 63 ve 119g'dır. Kan basıncı, vücut ağırlığı ve 24 saatlik idrar numuneleri alınmıştır.	Düşük ve yüksek protein alan grupların ağırlık ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır(p>0.10). Kan basıncı	
Anne K. Mahon, Michael G. Flynn, Laura K. Stewart, Brian K. McFarlin Heidi B. Iglay, Richard D. Mattes, Roseann M. Lyle, Robert V. Considine, ve Wayne W. Campbell 2007 USA 32 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Menopoz sonrası dönemdeki beden kitle indeksi < 25 ve > 34 kg/m ² arasında olan kadınlar ile çalışılmıştır. 54 Kişi 43 Kişi Müdahale Grubu 11 Kişi Kontrol Grubu Kadın Yaş Ortalaması: 58 ± 2	9 Hafta	Üç grup birde kontrol grubu oluşturulmuştur. 1200 kcal / gün lakto-ovo vejetaryen diyet verilmiştir. (1000 kcal / gün bazal diyet + 250 kcal / gün et, tavuk yada et dışı karbonhidrat-yağ içeren gıdalar şeklinde planlanmıştır.) Sığır eti (BEEF, n = 14), Tavuk (CHICKEN, n = 15), Lakto-ovo (CARB n = 14), Bir kontrol grubu (CON, n = 11) alışılmış diyetlerini tüketmiştir. Vücut kütlesindeki ve vücut bileşimindeki enerji kısıtlaması (ER) kaynaklı değişikliklere olan etkilerini değerlendirmiş ve metabolik ve kardiyovasküler hastalıkların klinik belirteçleri de ölçülmüştür.	Tüm deneklerde vücut kitlesi (-6.7 ± 2.4 kg,% 9), yağ kitlesi (-4.6 ± 1.9 kg,% 13) ve yağsız kütle (-2.1 ± 1.1 kg,% 5) azalmıştır. Vücut kitlesi hariç diğer değişkenlerde gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Vücut kitlesi kaybı kontrol grubunda diğer gruplara göre anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır (Tavuk grubu -.7.9 ± 2.6 kg; Sığır eti grubu -6.6 ± 2.7 kg; Lakto-ova grubu -5.6 ± 1.8 kg; Kontrol grubu -1.2 ± 1.2 kg; p<0.05). Aşırı kilolu postmenopozal kadınlar, ılımlı bir protein (enerji alımının % 25'ini) tüketerek, vücut bileşiminde kıyaslanabilir kısa süreli iyileşmeler ve önemli kilo kaybı sağlayabilir sonucuna varılmıştır.	Vücut ağırlığı BKI HDL-C VLDL-C Trigliserid CRP

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Chittaranjan S Y ajnik, Himangi G Lubree, Nileema V Thuse, Lalita V Ramdas, Swapna S Deshpande, Vaishali U Deshpande, Jyoti A Deshpande, Bhagyashree S Uradey, Anjali A Ganpule, Sadanand S Naik, Niranjan P Joshi, Hannah Farrant ve Helga 2007 UK 24 ATIF	Randomize- Kontrollü Çalışma	Laktovejetaryen kişilerle çalışılmıştır. 40 Kişi 20 Kişi Müdahale Grubu 20 Kişi Kontrol Grubu Müdahale Grubu Yaş ortalaması: 31 (23, 37) Kontrol Grubu Yaş ortalaması: 29 (20, 35) Kadın	6 Hafta	Müdahale 2x2 faktoring tasarımı ile yapılmıştır; iki grup B12 vitamini veya plasebo ve Yeşil Yapraklı Sebzeler (GLV) veya kontrol yemeği almıştır. Denekler rastgele olarak 2 gruba ayrılmıştır. Grup I (B12 + GLV, yalnız B12) n = 20 Grup II (yalnız GLV ve Plasebo) n = 20 Girişim öncesi ve sonrası plazma B12 vitamini, tHcy ve folat ölçümleri yapılmıştır.	B12 vitamini takviyesi alan grupta ve kontrol grubunda antropometrik parametrelerde anlamlı bir değişiklik görülmemiştir.	Plazma B ₁₂ vitamini tHcy

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Gabrielle M. Turner-McGrievy, Neal D. Barnard ve Anthony R. Scialli 2007 USA 67 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Fazla kilolu, menopoz sonrası kadınlarla çalışılmıştır. 62 Kişi Vegan Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 57.4± 4.7 NCEP(ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında kolesterol düşürücü bir diyet) Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 55.7± 6.4	14 Hafta	Altmış iki fazla kilolu, menopoz sonrası kadın, 14 hafta boyunca rastgele bir vegan veya NCEP (ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında kolesterol düşürücü bir diyet) diyetine atanmıştır Çalışma iki grup halinde yapılmıştır. 31 vegan (17 Desteklenen ve 14 Desteklenmeyen) ve 31 NCEP (17 Desteklenen ve 14 Desteklenmeyen) katılımcı. İlk replikasyona (n=28) katılanlara 14 haftadan sonra takip desteği verilmiştir ve ikinci replikasyona (n=34) katılanlara 1 yıl boyunca grup destek toplanılan verilmiştir. Tüm katılımcılar için kilo ve diyet uyumu 1 ve 2 yıl olarak ölçülmüştür. Katılımcılar haftada bir hekim ve diyetisyen ile bir araya gelmiştir. Katılımcılardan 14 haftalık ilk müdahale sırasında alışılmış fiziksel aktivite seviyelerini korumaları istenmiştir. Başlangıçta ve 14 hafta boyunca 3 günlük besin kaydı alınmıştır. 14 haftalık ilk müdahalenin ardından, tüm katılımcılara tolere edilen fiziksel aktiviteyi dahil etmeleri ve verilen diyetlerini sürdürmeleri teşvik edilmiştir. 1 ve 2 yılda, vücut ağırlığı yukarıda tarif edildiği gibi ölçülmüştür ve Windows 98 gıda sıklığı anketi (FFQ) kullanılarak diyet uyumunda değerlendirilmiştir.	Elli dokuz katılımcı 14 haftalık müdahaleyi tamamlamıştır. Katılımcılara vegan veya ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet verilmiştir. Diyet ataması ne olursa olsun, desteklenen gruplardaki katılımcılar, 1. yıl ve 2. yıldaki desteklenmeyen katılımcılardan daha fazla ağırlık kaybetmiştir (p<0.05). Desteklenen vegan grubu katılımcıları, 1. yıl ve 2. yılda desteklenmeyen vegan katılımcısından önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir (p<0.05). Desteklenen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamındaki bir diyeti alan katılımcılar ayrıca 1. yılda desteklenmeyen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamındaki bir diyeti alan katılımcılardan önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir (p<0.05). Ancak 2. yılda aynı şekilde kilo kaybı görülmemiştir (p=0.214).	Vücut ağırlığı HbA _{1c} Kan lipidleri: HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol Kan Basıncı

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Lora E. Burke, Mindi A. Styn, Ann R. Steenkiste, Edvin Music, Melanie Warziski, ve Jina Choo 2006 USA 24 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	182 Kişi Erkek-Kadın Yaş ortalaması: 45.5 ±8.2	18 Ay	18 ila 55 yaş arasındaki, 27-43 arasında BKİ'ye sahip, iki tedavi tercihi grubundan birine ve iki diyet grubundan birine randomize edilmeye istekli ve 5 günlük besin kaydını tamamlamış bireylerle çalışılmıştır. Her iki grupta 12 ay boyunca 32 kez terapi almıştır. Katılımcılara 6 hafta boyunca fiziksel aktivitelerini arttırmaları istenmiştir (150dk/d) Her iki grubada diyetisyenler tarafından diyetleri anlatılmış eğitimler verilmiştir Süpermarket gezileri yapılmıştır. Tüm deneklere kalori tüketimini (kadınlar için 1200 - 1500 ve erkekler için 1500 - 1800) ve yağ (toplam kalorilerin% 25'i) ve fiziksel aktiviteye (en az 150 dk / hafta yürüyüş) devam etmeleri talimatı verilmiştir. Her bir tedavi seansından önce denekler tartılmıştır. Yiyecek ve fiziksel aktivite günlükleri toplanmıştır. Katılımcıları teşvik etmek için ödülleri verilmiştir. % 100 bağlılık, Deneklerin üç günlük gıda kayıtlarına göre hiçbir et, balık veya kümes hayvanı tüketmediği anlamına gelmektedir. % 100'ün altındaki bağlılık oranına sahip olanlar: üç gün gıda kaydına göre deneklerin en az bir öğün yemek için et, balık veya kümes hayvanları tükettiği anlamına gelmektedir. SBT(standart davranışsal tedavi) (n =98) SBT+LOV (n = 84)	Standart davranışsal tedavi (SBT) alan denekler ve standart davranışsal tedavi+laktoovojetaryen(LOV) diyet alan denekler arasında ağırlık, BKİ ve bel çevresinin başlangıçta ve 6 ay sonraki ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır(p>0.005). SBT+LOV denekleri arasında diyetine % 100 bağlı kalanlar (n=47) % 100'ün altında bağlı kalanlar (n=24) ile karşılaştırıldığında daha fazla kilo vermiş olup (p<0.001), BKİ' de daha fazla azalma olduğu görülmüştür (p<0.001). Bu çalışma ile vejetaryen diyetlerin kilo kontrolü için etkili olduğu ortaya konmuştur.	Vücut ağırlığı BKİ

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE A TIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Francesco Sofi, Monica Dinu, Giuditta Pagliai, Francesca Cesari, Anna Maria Gori, Alice Sereni, Claudia Fiorillo, Rossella Marcucci, Alessandro Casimi, 2018 İTALYA 20 A TIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarım)	118 kişi Erkek-Kadın Yaş Ortancası: 50 (21-75)	3 Ay	Akdeniz kalorili kısıtlamalı diyet (MD, n = 58) ve vejetaryen kalorili kısıtlamalı diyet (VD, n = 60) katılımcılara verilmiştir. Müdahale aşamaları her biri 3 ay sürmüştür. Müdahale aşaması I sonunda gruplar çaprazlanmıştır. İki diyet, belirli enerji gereksinimlerine göre izokalorik ve üç farklı boyutta (1400 - 1600 - 1800 kcal / gün) planlanmıştır. Diyet müdahalesine bağlılık anketler ve 24 saatlik diyet hatırlama yoluyla ölçülmüştür. Antropometrik ölçümler, vücut kompozisyonu, kan örnekleri ve dışki örnekleri her katılımcıdan her bir müdahale fazının başında ve sonunda alınmıştır.	Hem Vejetaryen Diyet (-1.88 kg) hem de Akdeniz Diyeti (-1.77 kg) tarafından elde edilen benzer ve belirgin azalmalar ile bildirildiği gibi, vücut ağırlığındaki 2 diyet arasında bir fark gözlenmemiştir. Beden kitle indeksi ve yağ kütlesi için benzer sonuçlar gözlenmiştir. Hem Vejetaryen Diyet hem de Akdeniz Diyeti vücut ağırlığını, beden kitle indeksini ve yağ kütlesini azaltmada etkilidir, aralarında anlamlı bir fark yoktur.	BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Açlık Plazma Glukoza
Hana Kahleova, Rebecca Fleeman, Adela Hlozkova, Richard Holubkov ve Neal D. Barnard 2018 USA 1 A TIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	Aşırı kilolu kişilerle çalışılmıştır. 75 Kişi 38 Kişi Müdahale Grubu 37 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 53.2 ± 12.6	16 Hafta	Bitki bazlı diyet (n=38) veya bir kontrol diyetini (n=37) takip etmek üzere katılımcılar randomize edilmiştir. Vücut kompozisyonunu değerlendirmiştir.	Bitki bazlı vegan diyetinin vücut ağırlığı, yağ kütlesini ve insülin direnci belirteçlerini iyileştirmede kontrol diyetinden daha üstün olduğu saptanmıştır. Sadece vegan grubun vücut ağırlığında (tedavi etkisi -6.5 kg) ve yağ kütlesinde (tedavi etkisi -4.3) belirgin azalma olduğu görülmüştür (p<0.001). Yağ kütlesindeki azalma, bitki proteini alımının artması ve hayvansal protein alımının azalması ile ilişkili bulunmuştur (sırasıyla r=-0.30, p=0.011; ve r=+0.39, p=0.001). Özellikle, azalmış % lösin alımı, BKİ ve enerji alımındaki değişiklikler için hem ayarlanmamış hem de ayarlanmış modellerde, yağ kütlesindeki bir düşüşle (r=-0.40; p<0.001) ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular, bitki bazlı diyetin bir parçası olarak bitki proteininin ve bunun sonucunda oluşan lösin ve histidin alımının sınırlandırılmasının, vücut bileşimindeki iyileşmelerle ve hem vücut ağırlığındaki hem de insülin direncindeki azalmalar ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar sağlamıştır. Hayvansal proteinin yerine bitki proteininin daha fazla tüketilmesi, yağ kütlesinin azalmasını sağlamıştır.	Vücut ağırlığı BKİ Yağ kütlesi İnsülin direnci(HOMA-IR)

4.2.3. Vejetaryen beslenmenin metabolik sendrom risk faktörleri üzerine olan etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmalar

Vejetaryen beslenmenin metabolik sendrom risk faktörleri üzerine olan etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri Tablo 4.2.3.1’de sunulmuştur.

Lee ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, verilen 10 günlük yoğun sağlık koruma program kapsamında vejetaryen beslenen müdahale grubunda kilo, BKİ, trigliserid, total kolesterol, LDC-C, Glikoz ve HOMA-IR ‘de kontrol grubuna göre anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür. Yoğun sağlık koruma programının vücut bileşimini, fiziksel uygunluğu, glisemik kontrolü ve kan lipit seviyelerini iyileştirebilecek uygulaması kolay etkili bir yöntem olabileceği görülmüştür (43).

Wright ve arkadaşlarının obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip 2 DM, iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon veya hiperkolesterolemisi olanlarla yaptığı çalışmada, BKİ ve ağırlık bitki bazlı diyet (WFPB) alan müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0.0001$). Müdahale grubunda başlangıç HDL-kolesterol değerleri 6 ay sonunda ölçülen değerden istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur ($p<0.0001$). Sistolik kan basıncı (mmHg) ve diastolik kan basıncı (mmHg) değerlerine bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (44).

Fan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 1 yılın sonunda 2h-PG düzeyinde en fazla azalmanın altı farklı diyetin arasından “Vejetaryen” diyet uygulayanlarda olduğu görülmüştür (% 45.91, $p<0.05$). Sağlık eğitimi, yulaf alımı ve beslenme müdahalesini içeren yoğun deneysel müdahalenin uygulanabilir, sürdürülebilir olduğu ve bu sonuç üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir (56).

Jakše ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bitki bazlı beslenmenin uygulandığı müdahale grubunda vücut yağ yüzdesi % 4,3, visseral yağ % 1,6 azalmıştır. İleri takipte, müdahale grubunda vakaların % 60’ında daha fazla kilo kaybı olduğu ve kontrol grubunda önemli bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Müdahalenin, vücut kompozisyonu üzerinde klinik olarak anlamlı olumlu etkiler gösterdiği sonucuna varılmıştır (45).

Bunner ve arkadaşlarının migren hastalarıyla yaptığı bir araştırmada, düşük yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda başlangıçta ve 16 haftanın sonunda ölçülen vücut ağırlığı ve BKİ anlamlı olarak azalırken ($p<0.001$); HDL kolesterol (mg/dl) ve

Trigliserid (mg/dl) ortalama \pm ss değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır($p>0,05$) (46).

Yu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, vejetaryen diyet verilen katılımcılarda sistolik kan basıncı azalmıştır. Bel çevresi, lipid düzeyleri, kan basıncı veya açlık kan şekeri değerlerinde grup düzeyinde anlamlı bir değişiklik olmamasına rağmen, sistolik kan basıncı yüksek olanlarda anlamlı ölçüde fark görülmüştür (başlangıç sistolik KB 156.25 mmHg; müdahale sonrası sistolik KB 150.04 mmHg; ortalama fark-6.21 mmHg, $p<0.05$) (57).

Alleman ve arkadaşlarının 21 gün süren çalışmasında, geleneksel Daniel diyeti(saf vegan diyeti) ve modifiye Daniel diyetini uygulayan katılımcılarda vücut ağırlığı, BKİ, HOMA-IR, HDL kolesterol (mg/dl) ve Trigliserid (mg/dl), Sistolik kan basıncı (mmHg) ve Diastolik kan basıncı (mmHg) ortalama \pm ss değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (33).

Jenkins ve arkadaşlarının BKİ >27 gr/cm² ve LDL-C seviyesi $>3,4$ mmol/L olanlarla yaptığı çalışmada karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (glüten, soya ve fındık gibi) alımının artırıldığı kilo kaybı diyetinin (lacto-ovo vejetaryen diyet) hem LDL-C ve vücut ağırlığını hem de kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır. Başlangıçta ve sınırsız tüketilen diyet sonunda ölçülen Trigliserid (mg/dl), vücut ağırlığı ve BKİ değerleri anlamlı olarak azalırken ($p<0.001$); HOMA-IR, HDL kolesterol (mg/dl), Sistolik kan basıncı (mmHg) ve Diastolik kan basıncı (mmHg) ortalama \pm ss değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (48).

Kahleova ve arkadaşlarının Tip 2 DM'lilerle yaptığı randomize kontrollü çalışmada, vejetaryen diyet alan grupta insülin duyarlılığı kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Vücut ağırlığı, müdahale grubunda kontrol grubuna göre daha fazla azalmıştır($p=0.001$). BKİ müdahale grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha fazla azalmıştır ($p=0.001$). 24 haftadaki HDL kolesterol değeri başlangıçtaki değere göre kontrol grubunda % 5 artarak yükselmiştir ($p<0.01$). Egzersiz eklenmesinden sonra müdahale grubunda HDL kolesterol değeri % 6 oranında artmıştır ($p = 0.07$). Trigliseritteki değişim istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır($p>0.05$). Gruplar arasındaki farklılıklar egzersiz eklendikten sonra daha da büyümüştür (47).

Mishra ve arkadaşlarının fazla kilolu veya Tip 2 Diyabetli bireylerle yaptığı araştırmada, tüm katılımcılar dahil olmak üzere sonuçlara bakıldığında; ortalama vücut

ağırlığı az yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda 2.9 kg. kontrol grubunda 0.06 kg düşmüştür ($p<0.001$), BKİ müdahale grubunda 1,04 kg / m², kontrol grubunda 0.01 kg/m² azalmıştır ($p<0.001$). On sekiz haftalık programı tamamlayanlar da sonuçlara bakıldığında; ortalama vücut ağırlığı müdahale grubunda 4.3 kg, kontrol grubunda 0.08 kg düşmüştür ($p<0.001$), BKİ müdahale grubunda 1,5 kg / m², kontrol grubunda 0.02 kg/m² azalmıştır ($p<0.001$). Tüm katılımcılar dahil olmak üzere sonuçlara bakıldığında; HDL kolesterol müdahale grubunda 1.8 mg / dl azalmışken, kontrol grubunda 0.9 mg / dl artmıştır ($p<0.01$), Trigliseritler müdahale grubunda 9.9 mg / dl artmışken ve kontrol grubunda 1.4 mg/dl azalmıştır ($p<0.05$). Bazal trigliserit değerleri <150mg/dl olan katılımcılar arasında trigliserit düzeylerindeki değişikliklere bakıldığında; müdahale grubunda 18.1 mg/dl, kontrol grubunda 6.7 mg/dl artmıştır ($p=0.02$). On sekiz haftalık Programı tamamlayanlar da sonuçlara bakıldığında; HDL kolesterol müdahale grubunda 3.3 mg / dl azalmışken, kontrol grubunda 0.7 mg / dl artmıştır ($p<0.01$), Trigliseritler müdahale grubunda 13.9 mg/dl artmışken, kontrol grubunda 2.9 mg / dl azalmıştır ($p<0.05$), Sistolik ve Diyastolik kan basınçları her iki grupta da hafifçe düşmüştür, gruplar arası anlamlı bir farklılık yoktur (34).

Bloomer ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası ölçülen kan değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sistolik ($p=0.007$) ve diyastolik ($p=0.03$) kan basıncının diyet sonrası değerleri diyet öncesi ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diyet öncesi ölçülen HDL-C değeri diyet sonrası ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu bulunmuştur($p=0.02$). Katılımcıların diyet öncesi ve sonrası ölçülen vücut ağırlığı, BKİ, HOMA-IR ve Trigliserid düzeylerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (49).

Barnard ve arkadaşlarının Tip 2 DM'lilerle yaptığı çalışmada az yağlı vegan diyet ve konvansiyel diyabet diyeti alan gruplarda başlangıç ve 74. haftanın sonunda ölçülen trigliserid ve non-HDL kolesterol düzeylerinin azaldığı görülmüştür. BKİ, Trigliserid, HDL kolesterol, BKİ, sistolik ve diyastolik kan basıncındaki değişim gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır($p>0.05$). Her iki diyet de ağırlık ve plazma lipid konsantrasyonlarında sürekli azalma ile ilişkili bulunmuştur. Gözlenen farklılıkların, diyabetin makro veya mikrovasküler komplikasyonları için klinik yarar sağlayıp sağlamadığı henüz belirlenmemiştir (50).

Turner-McGrievy ve arkadaşlarının fazla kilolu, menopoz sonrası kadınlarla yaptığı araştırmada katılımcılara vegan veya ulusal kolesterol eğitim programı

kapsamında bir diyet verilmiştir. Diyet ataması ne olursa olsun, desteklenen gruptaki katılımcılar, 1. yıl ve 2. yıldaki desteklenmeyen katılımcılardan daha fazla ağırlık kaybetmiştir. Desteklenen vegan grubu katılımcıları, 1. yıl ve 2. yılda desteklenmeyen vegan katılımcısından önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir. Desteklenen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet alan katılımcılar ayrıca desteklenmeyen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyetin katılımcılarından 1. yılda önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir. Ancak 2. yılda aynı etki görülmemiştir ($p=0.214$) (53).

Mahon ve arkadaşlarının menopoz sonrası dönemdeki beden kitle indeksi < 25 ve $> 34 \text{ kg/m}^2$ arasında olan kadınlarla yaptığı araştırmada, uygulanan farklı diyetler öncesi ve sonrası Triasilgliserol(trigliserid), HDL kolesterol düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Fazla kilolu postmenopozal kadınlar, ılımlı bir protein (enerji alımının% 25'ini) tüketerek, vücut bileşiminde ve lipid-lipoprotein profilinde önemli kısa vadede önemli iyileşmeler sağlayabilir sonucuna varılmıştır (52).

Sofi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, vücut ağırlığındaki değişimlere bakıldığında, vejetaryen diyet (-1.88 kg) veya akdeniz diyeti (-1.77 kg) alan gruplar arasında benzer ve belirgin azalmalar görülmüş olup, gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Diyet öncesi ve sonrası ölçülen trigliserit değerlerine bakıldığında vejetaryen diyet alanlarda yükselme görülürken($p>0.05$), akdeniz diyeti alanlarda müdahale sonrası trigliserit düzeyi(-5.91%) istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azalmıştır ($p<0.01$). Sonuç olarak, azalan kalorik alımı teşvik eden davranışsal danışmanlık bağlamında, randomize müdahale çalışmasının sonuçları, klinik olarak sağlıklı, omnivor katılımcılara bir vejetaryen diyet veya akdeniz diyeti verilmesi, gruplar arasında farklı bir sonuç göstermemiştir (42).

Burke ve arkadaşlarının 18 aylık çalışmasında, standart davranışsal tedavi(SBT) alan denekler ve standart davranışsal tedavi+Laktoovovejetaryen(LOV) diyet alan denekler arasında BKİ, Trigliserid, HDL kolesterol değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır ($p>0.05$) (54).

Margetts ve arkadaşlarının hipertansiyonu olan 58 kişi ile yaptığı bir çalışmada laktoovovejetaryen diyet sonrası deneklerde 2. ve 3. periyotlarda sistolik kan basıncında daha belirgin bir düşüş olduğu görülmüştür ($p<0,05$; eşleştirilmiş t testleri). Her gruptaki diyete bağlı düşüş 5 mmHg dir. Bu iki periyotta vejetaryen diyet almayan gruplarda sadece $1-2 \text{ mmHg}$ sistolik kan basıncında değişiklik göstermiştir. İdrar sodyum veya potasyum atılımında veya vücut ağırlığında tutarlı bir değişiklik

olmamıştır. Hafif hipertansiyonu olan tedavi edilmemiş deneklerde, vejetaryen bir diyet, sistolik kan basıncında önemli bir düşüşü sağlayabilir sonucuna varılmıştır. Et ve vejetaryen diyetler arasında farklılık gösteren bazı diyet bileşenlerinin, popülasyon kan basıncı seviyelerinin belirlenmesinde en az diyet sodyumu kadar önemli olduğu görülmüştür (37).

Sacks ve arkadaşlarının veganlar üzerinde yaptığı 12 haftalık protein takviyesinin kan basıncı üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, müdahale öncesi ve sonrası katılımcıların ortalama kan basıncı değerlerine bakıldığında, yüksek protein diyetinden sonra 112/74 mm-Hg'dan 109/72 mm-Hg'ya ($p<0.05$) ve düşük protein diyetinden sonra 112/74 mm-Hg'dan 108/71 mm-Hg'ya ($p<0.05$) düşmüştür. Diğer ana besin maddelerinin (karbonhidrat, protein, yağ) tüketimi, ortalama vücut ağırlığı ve sodyum ve potasyum atılımını önemli ölçüde değiştirmemiştir. Bu nedenle, ortalamanın altında fakat besleyici olarak yeterli miktarda protein içeren vejetaryen bir diyetle protein takviyesi yapılması 6 hafta boyunca kan basıncını önemli ölçüde etkilememiştir (51).

Kahleova ve arkadaşlarının aşırı kilolu kişilerle yaptığı çalışmada az yağlı vegan diyetinin vücut ağırlığını ve insülin direnci belirteçlerini iyileştirmede kontrol diyetinden daha üstün olduğu kanıtlanmıştır. Sadece vegan grubun vücut ağırlığında (tedavi etkisi -6.5 , $p < 0.001$) ve HOMA-IR değerinde (tedavi etkisi -1.0 ($p = 0.004$)) belirgin azalma olduğu görülmüştür. Yağ kütlesindeki azalma, bitki proteini alımının artması ve hayvansal protein alımının azalması ile ilişkili bulunmuştur (sırasıyla $r = -0.30$, $p = 0.011$; ve $r = + 0.39$, $p = 0.001$). Özellikle, azalmış % lösin alımı, BKİ ve enerji alımındaki değişiklikler için hem ayarlanmamış hem de ayarlanmış modellerde, yağ kütlesindeki bir düşüşle ($r = + 0.40$; $p < 0.001$) ilişkilendirilmiştir. Ek olarak, % histidin alımının azalması, aynı zamanda BKİ ve enerji alımındaki değişikliklerden bağımsız olarak insülin direncindeki bir azalmayla ($r = + 0.38$; $p = 0.003$) ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, bitki bazlı bir diyetin bir parçası olarak bitki proteininin ve bunun sonucunda oluşan lösin ve histidin alımının sınırlandırılmasının, vücut bileşimindeki iyileşmelerle ve hem vücut ağırlığındaki hem de insülin direncindeki azalmalar ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar sağlamıştır. Ek olarak, azalan histidin, treonin, lösin, lisin, metiyonin ve tirozin alımlarının her biri insülin direncinde bir azalma ile ilişkilidir. Çalışmada, vücut ağırlığının, vücut kompozisyonunun ve insülin direncinin düzenlenmesinde bitki proteini ve spesifik amino asitlerin yararlı rolünü açıklayan mekanizmaları araştırmak için ek araştırmalara gerek duyulduğu vurgulanmaktadır (55).

Kahleova ve arkadaşlarının aşırı kilolularla yaptığı 16 haftalık randomize kontrollü bir çalışmada, azalan yağ alımı (özellikle doymuş ve trans yağ) yağ kütlesinin azalması ile ilişkilendirilmiştir. Azalan C18:0 ve CLA-trans-10-cis12 alımları ve artan C18:2 ve C18:3 alımları, BKİ'deki değişikliklerden ve enerji alımındaki değişikliklerden bağımsız olarak insülin direncinde bir azalma ile ilişkili bulunmuştur. Açlık insülin sekresyonundaki olumsuz değişikliklerle ilişkili ana yağ asitleri (hem BKİ'deki değişikliklerden bağımsız, hem de enerji alımındaki değişikliklerden bağımsız olarak) C12:0 ve TRANS 16:1'dir. Doymuş ve trans yağların alımını sınırlandırmak ve çoklu doymamış yağ asitlerinin, özellikle linoleik ve α -linolenik asitlerin bağıl içeriğini artırmak için yiyecekleri seçmek metabolik sağlık için yararlı bir strateji olabilir sonucuna varılmıştır (59).



Tablo 4.2.3.1. Vejetaryen beslenmenin metabolik sendrom risk faktörleri üzerine olan etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Kyoung Soon Lee, Jae Koo Lee, Young Ran Yeun 2017 KORE 4 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	16 Kişi Müdahale Grubu 14 Kişi Kontrol Grubu Kadın Müdahale grubu Yaş ortalaması: 19.9±1.2 Kontrol grubu Yaş ortalaması: 20.1±1.1	10 Gün	Sağlık koruma programı uygulanmıştır. Vejetaryen yemekler verilmiştir. Aerobik, esneklik ve kuvvet egzersizi yaptırılmıştır. 3 saat/günde masaj uygulanmıştır. 2 saat/günde sağlıklı pişirme uygulaması yaptırılmıştır. 1 saat/günde sağlıklı yaşam ile ilgili dersler verilmiştir.	10 günlük verilen yoğun sağlık koruma program kapsamında vejetaryen beslenen müdahale grubunda kilo, BKİ, Trigliserid, total kolesterol, LDC-C, Glikoz ve HOMA-IR 'de kontrol grubuna göre anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür. Yoğun sağlık koruma programının vücut bileşimini, fiziksel uygunluğu, glisemik kontrolü ve kan lipid seviyelerini iyileştirebilecek uygulaması kolay etkili bir yöntem olabileceği görülmüştür.	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Kan glikozu İnsülin direnci
N Wright, L Wilson, M Smith, B Duncan ve P McHugh 2017 YENİ ZELLANDA 16 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip2 DM, İskemik Kalp Hastalığı, Hipertansiyon veya Hiperkolesterolemisi olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. 23 kişi Müdahale Grubu 24 kişi Kontrol Grubu Erikek-Kadın Müdahale Grubu Yaş ortalaması: 56±9.9 Kontrol Grubu Yaş ortalaması: 56±9.5	-6 Ay -12 Ayda müdahale grubu takip edilmiştir.	Bitki bazlı diyet (WFPB) verilmiştir. 2 kez /haftada 2 saat akşam oturumları düzenlenmiştir. Bu oturumlarda; pişirme dersleri verilmiştir. Belgeseller izletilmiştir. Tartışma oturumları yapılmıştır. Çalışmada enerji alımı sınırlandırılmamıştır. Düzenli egzersiz zorunlu tutulmamıştır. Başlangıç, 3, 6, 12. aylarda ölçümler alınmıştır.	BKİ ve ağırlık bitki bazlı diyet (WFPB) alan müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır (p<0.0001). Müdahale grubunda başlangıç HDL-kolesterol değerleri 6 ay sonunda ölçülen değerden istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur (p<0.0001). Sistolik kan basıncı (mmHg) ve Diastolik kan basıncı (mmHg) değerlerine bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Waist circumference (cm) Systolic BP Diastolic BP HbA1c Creatinine CVD RA (% 5-year risk)

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Rui Fan, Meihong Xu, Junbo Wang, Zhaofeng Zhang, Qihe Chen, Ye Li, Jiaojiao Gu, Xiaxia Cai, Qianying Guo, Lei Bao ve Yong Li 2016 ÇİN 1 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	299 kişi Erkek-Kadın >50 yaş üzeri	2 Yıl	FAZ 1: Yoğun deneyim dönemi 3 gruba ayrılmıştır. Grup A; 97 kişi yapılandırılmış diyet grubu, standart diyet almıştır. Grup B (102kişi) ve Grup C (100kişi); yulaf uygulanan grup (50 ve 100 gr/gün yulaf verilmiştir.) Fiziksel egzersiz almışlardır. 12 kez kamu dersi almışlardır. Her katılımcının tükettiği yemekler eğitimli personel tarafından kayıt altına alınmıştır. İstatistikçiler ve analize katılan teknisyenler kör edilmiştir. FAZ 2: Araştırmanın takip dönemidir 1 ayın sonunda katılımcılar evlerine dönmüştür. Grup B ve C sürekli 50 ve 100 gr yulaf tamin edilmiştir. 1 yıl boyunca 6 ayda bir katılımcıların klinik kontrolleri yapılmıştır. HbA1c ölçülmüştür. Açlık ve 2. Saat Plazma glikozu ölçülmüştür. Altı gruplar bazında değerlendirilmeler yapılmıştır. Diyet1 → geleneksel diyet Diyet2 → vejetaryen diyet Diyet3 → japon diyeti Diyet4 → düşük enerji diyeti Diyet5 → sağlıklı diyet Diyet6 → tek besin diyeti	1 yılın sonunda 2h-PG düzeyinde en fazla azalmanın altı farklı diyetin arasından “Vejetaryen” diyet uygulayanlarda olduğu görülmüştür (%45.91, p<0.05). Sağlık eğitimi, yulaf alımı ve beslenme müdahalesini içeren yoğun deneysel müdahalenin uygulanabilir, sürdürülebilir olduğu ve bu sonuç üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir.	Plazma Glikoz HbA1c

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Boşijan Jakše, Stanislav Pinter, Barbara Jakše, Maaja Bular Pajek, ve Jernej Pajek 2017 SLOVENYA 3 ATIF	Deneyssel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	241 Kişi Müdahale Grubu 84 Kişi Kontrol Grubu Erikek-Kadın Yaş ortalaması: 41,24 ±12	10 Hafta	10 haftalık, düşük yağlı, bitki bazlı bir diyet ile takviye edilmiş bir girişimsel (n = 241) -kontrol (n = 84) deneyidir. Kontrol denekleri gerekçelerle ve bitki kaynaklı beslenmenin beklenen faydalarıyla ilgili haftalık dersler almıştır. Vücut kompozisyon endeksleri bioimpedans analizi ile ölçülmüştür. Katılımcı üzerinde sosyal baskıyı azaltmak için haftada 1 kez et tüketimine izin verilmiştir. Ancak et tüketimi tavsiye edilmemiştir. Katılımcılar haftada en az iki haftada 45 dakikalık orta şiddette egzersiz aktivitesine katılmaya teşvik edilmiştir.	Bitki bazlı beslenmenin uygulandığı müdahale grubunda vücut yağ yüzdesi % 4,3, visseral yağ %1,6 azalmıştır. İleri takipte, müdahale grubunda vakaların % 60'ında daha fazla kilo kaybı olduğu ve kontrol grubunda önemli bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Müdahalenin, vücut kompozisyonu üzerinde klinik olarak anlamlı olumlu etkiler gösterdiği sonucuna varılmıştır. Düşük yağlı bitki bazlı diyetin kardiyovasküler risk belirteçleri, klinik morbidite ve mortalite üzerindeki etkilerini araştırmak için gelecekteki çalışmalara ihtiyaç vardır.	Vücut ağırlığı BKİ Vücut yağ yüzdesi Visseral yağ yüzdesi Kas kütlesi
Anne E Bunner, Ulka Agarwal, Joseph F Gonzales, Francesca Valente I ve Neal D Barnard 2014 USA 15 ATIF	Yarı Deneyssel çalışma (Ön test, son test tasarım)	Migren hastalarında yapılmıştır. 38 Kişi Kadın Yaş ortalaması: 45.7 ± 12.7	36 Hafta	Grup 1; 20 Kişi Grup 2; 18 Kişi Müdahale grubuna diyet eğitimi verilmiş diğer gruba plasebo supplement verilmiştir. Her tedavi periyodu 16 hafta sürmüştür, devamında 4 hafta arınma dönemi uygulanmıştır. Diyet döneminde düşük yağlı vegan diyet verilmiştir daha sonraki 4 haftada eliminasyon diyeti verilmiştir. Her dönemin başında ortasında ve sonunda katılımcılar değerlendirilmiştir.	Düşük yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda başlangıçta ve 16 haftanın sonunda ölçülen vücut ağırlığı ve BKİ anlamlı olarak azalırken (p<0.001); HDL kolesterol (mg/dl) ve Trigiserid (mg/dl) ortalaması ss değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır(p>0,05).	BKİ HDL-C LDL-C VAS visual analog pain scale

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Ruby Yu, Jean Woo, Agnes S Chan, Sophia L Sze 2014 ÇİN 6 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	42 Kişi Erkek-Kadın 60-83 Yaş Arası	12 Hafta	Dejian zihin-vücut müdahalesi (DMB) yapılmıştır. Öz farkındalık, kendini kontrol etme, öğrenme, zihin-beden egzersizleri uygulama konularında haftada 1 kez görüşmeler yapılmıştır. Özel bir vejetaryen diyeti içermektedir. Algılanan stres, geriatrik depresyon, Pittsburg uyku kalitesi, çin kabızlık ölçekleri uygulanmıştır. Sağlığın öz bildirim puanları, metabolik sendrom göstergeleri ve yürütme hızıda ölçülmüştür.	Vejetaryen diyet verilen katılımcılarda sistolik kan basıncı azalmıştır. Bel çevresi, lipid düzeyleri, kan basıncı veya açlık kan şekeri değerlerinde grup düzeyinde anlamlı bir değişiklik olmamasına rağmen, sistolik kan basıncı yüksek olanlarda anlamlı ölçüde fark görülmüştür (başlangıç sistolik 156.25 mmHg; müdahale sonrası sistolik- mmHg; ortalamaya fark-6.21 mmHg, p<0.05).	Psikolojik sağlık göstergeleri Fiziksel Sağlık Göstergeleri: Bel çevresi, trigliserid, HDL-C, Sistolik ve Diyastolik Kan basıncı, Açlık Kan şekeri, Yürüyüş Hızı
Rick J Alleman, Jr, Innocence C Harvey, Tyler M Farney ve Richard J Bloomer 2013 USA 6 ATIF	Yarı Deneysel (Ön test, son test tasarımı)	29 Kişi Erkek-Kadın 18-66 Yaş Arası	21 Gün	13 kişiye Modifiye Daniel diyeti, (hergün bir kez yağsız et ve süt içermektedir, günde yaklaşık 30 gram ilave protein sağlanmıştır) 16 kişiye Geleneksel Daniel diyeti (saf vegan diyeti) verilmiştir. Müdahale öncesi sağlık antropometrik ve biyokimyasal belirteçler ölçülmüştür.	Geleneksel Daniel diyeti (saf vegan diyeti) ve modifiye Daniel diyetini uygulayan katılımcılarda vücut ağırlığı, BKİ, HOMA-IR, HDL kolesterol (mg/dl) ve Trigliserid (mg/dl), Sistolik kan basıncı (mmHg) ve Diastolik kan basıncı (mmHg) ortalaması ss değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).	Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
David J A Jenkins, Julia M W Wong, Cyril W C Kendall, Amin Esfahani, Vivian W Y Ng, Tracy C K Leong, Dorothea A Faulkner, Ed Vidgen, Gregory Paul, Ratna Mukherjea, Elaine S Kruhl, William Singer 2014 USA 26 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	BKI>27 gr/cm ² ve LDL-C seviyesi >3,4 mmol/L olanlarla çalışılmıştır. 20 Kişi Müdahale Grubu 19 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yüksek Karbonhidratlı Vegan Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması →55,3±1,8 Düşük Karbonhidratlı Laktoovejetaryen Diyeti Alan Grup Yaş Ortalaması →57,6±1,4	6 Ay	Müdahale grubuna; Düşük karbonhidratlı lacto-ovo vejetaryen diyet (% 26 karbonhidrat, % 31 protein ve % 43 yağ) verilmiştir. Kontrol grubuna; Yüksek karbonhidratlı kalorileri azaltılmış lacto-ovo vejetaryen diyet (% 58 karbonhidrat, % 16 protein ve % 25 yağ) verilmiştir. Katılımcılar diyetlerini kendileri seçmiştir. Bireylerin 7 günlük besin kayıtları ve egzersiz kayıtları alınmıştır. Uygun diyet danışmanlığı diyetisyenler tarafından verilmiştir. Aylık izlemlerde görüşmeler yapılmıştır. Elektronik tarular verilmiştir. Katılımcılar ve diyetisyenler kör edilmiştir.	Karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (glüten, soya ve fındık gibi) alımının arttırıldığı kilo kaybı diyetinin (lacto-ovo vejetaryen diyet) hem LDL-C ve vücut ağırlığını hem de kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır. Başlangıçta ve sınırsız tüketilen diyet sonunda ölçülen Trigliserid (mg/dl), vücut ağırlığı ve BKİ değerleri anlamli olarak azalırken (p<0.001); HOMA-IR, HDL kolesterol (mg/dl), Sistolik kan basıncı (mmHg) ve Diastolik kan basıncı (mmHg) ortalamas± ss değerlerinde istatistiksel olarak anlamli bir fark bulunmamıştır (p>0.05).	Vücut ağırlığı BKİ Kan Lipidleri Kan basıncı
H. Kahleova, M. Matoulek, H. Malinska, O. Oliyarnik, L. Kazdova, T. Neskudla, A. Skoch, M. Hájek, M. Hill, M. Kahle ve T. Pelikanova 2011 ÇEK CUMHURİYETİ 104 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Tip 2 DM'li hastalarla çalışılmıştır. 37 Kişi Müdahale Grubu 37 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 54,6±7,8	24 Hafta	Müdahale grubu, vejetaryen diyet almıştır. Kalori kısıtlanmıştır(-500 kal), ikinci 12 haftalık süreçte aerobik egzersiz eklenmiştir. Kontrol grubu, geleneksel diyabet diyeti almıştır. Kalori kısıtlanmıştır (-500kal) 12 ve 24. haftalarda insülin duyarlılığı, viseral ve deri altı yağ hacmi, tiyobarbitürik asit ve reaktif maddeler açısından değerlendirilmiştir.	Vejetaryen diyet alan grupta insülin duyarlılığı kontrol grubuna göre anlamli olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Vücut ağırlığı, müdahale grubunda kontrol grubuna göre daha fazla azalmıştır (p=0.001). BKİ müdahale grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamli ölçüde daha fazla azalmıştır (p=0.001). 24 haftadaki HDL kolesterol değeri başlangıçtaki değere göre kontrol grubunda % 5 artarak yükselmiştir (p<0.01). Egzersiz eklenmesinden sonra müdahale grubunda HDL kolesterol değeri % 6 oranında artmıştır (p = 0.07). Trigliseritteki değişim istatistiksel olarak anlamli çıkmamıştır(p>0.05). Gruplar arasındaki farklılıklar egzersiz eklendikten sonra dahada büyümüştür.	BKİ İnsülin Duyarlılığı Kan Lipidleri Visseral yağ Subkutan yağ

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
S Mishra, J Xu, U Agarwal, J Gonzales, S Levin ve ND Barnard 2013 USA 53 ATIF	Deneyisel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	BKİ'si 25 üzeri olan veya Tip2 DM olan kişilerle çalışılmıştır. 142 Kişi Müdahale Grubu 149 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 44,3±15,3	18 Hafta	Müdahale grubuna az yağlı vegan bir diyet verilmiştir. Enerji alımları kısıtlanmıştır. Ayrıca düşük glisemik indeksli gıdalara teşvik edilmiştir. Günlük B ₁₂ vit. takviyesi alınması istenmiştir. Öğle yemeği saatinde şantiyede gruplara diyetisyen, doktor ve yemek pişirme eğitici tarafından dersler verilmiştir. Egzersiz modellerini değiştirmemeleri ilaç kullanımı sınırlandırılmıştır.	Tüm katılımcılar dahil olmak üzere sonuçlara bakıldığında; ortalama vücut ağırlığı az yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda 2.9 kg. kontrol grubunda 0.06 kg düşmüştür (p<0.001), BKİ müdahale grubunda 1,04 kg / m ² , kontrol grubunda 0.01 kg/m ² azalmıştır (p<0.001). On sekiz haftalık programı tamamlayanlar da sonuçlara bakıldığında; ortalama vücut ağırlığı müdahale grubunda 4.3 kg. kontrol grubunda 0.08 kg düşmüştür (p<0.001), BKİ müdahale grubunda 1,5 kg / m ² , kontrol grubunda 0.02 kg/m ² azalmıştır (p<0.001). Tüm katılımcılar dahil olmak üzere sonuçlara bakıldığında; HDL kolesterolü müdahale grubunda 1.8 mg / dl azalmışken, kontrol grubunda 0.9 mg / dl artmıştır (p<0.01), Trigliseritler müdahale grubunda 9.9 mg / dl artmışken ve kontrol grubunda 1.4 mg/dl azalmıştır (p<0.05). Bazal trigliserit değerleri <150mg/dl olan katılımcılar arasında trigliserit düzeylerindeki değişikliklere bakıldığında; müdahale grubunda 18.1 mg/dl, kontrol grubunda 6.7 mg/dl artmıştır (p=0.02). On sekiz haftalık Programı tamamlayanlar da sonuçlara bakıldığında; HDL kolesterolü müdahale grubunda 3.3 mg / dl azalmışken, kontrol grubunda 0.7 mg / dl artmıştır (p<0.01), Trigliseritler müdahale grubunda 13.9 mg/dl artmışken, kontrol grubunda 2.9 mg / dl azalmıştır (p<0.05), Sistolik ve Diyastolik kan basınçları her iki grupta da hafifçe düşmüştür, gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur.	Vücut ağırlığı, Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Richard J Bloomer, Mohammad M Kabir, Robert E Canale, John F Trepanowski, Kate E Marshall, Tyler M Farnley, Kelley G Hammond 2010 USA 24 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	43 Kişi Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 35±1	21 Gün	Daniel Diyetine (Saf vegan diyeti) başlamadan ve bitirdikten sonra laboratuvar bulgularına bakılmıştır. 12 saatlik açlık, 24-48 saat boyunca fiziksel aktivite yapılmamış olmaları istenmiştir. Her ziyarete zihinsel, fiziksel sağlık, kalp atış hızı dinlenmiştir. Kan basıncı, antropometrik değişkenler ölçülmüştür. 7 günlük diyet kayıtları alınmıştır. Kan alınmıştır metabolik panel, insülin, HOMA-IR, diyet uyumu, ruh hali, doyumluk kaydedilmiştir.	Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası ölçülen kan değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sistolik (p=0.007) ve diyastolik (p=0.03) kan basıncının diyet sonrası değerleri diyet öncesi ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diyet öncesi ölçülen HDL-C değeri diyet sonrası ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu bulunmuştur (p=0.02). Katılımcıların diyet öncesi ve sonrası ölçülen vücut ağırlığı, BKİ, HOMA-IR ve Trigliserid düzeylerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Sistolik BP Diastolik BP HbA1c HOMA-IR CRP
Neal D Barnard, Joshua Cohen, David JA Jenkins, Gabrielle Turner-McGrievy, Lise Gloede, Amber Green, ve Hope Ferdowsian 2009 USA 161 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Tip 2 diyabetli bireylerle çalışılmıştır. 49 Kişi Müdahale Grubu 50 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Vegan Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 56.7±9.8 Geleneksel Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 54.6±10.2	74 Hafta	Az yağlı vegan diyetin ve konvansiyonel diyabet diyetinin glisemi, kilo ve plazma lipidleri üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Tip 2 diyabetli serbest yaşayan bireyler, rastgele bir şekilde düşük yağlı vegan diyetine (n = 49) veya 2003 Amerikan Diyabet Derneği yönergelerini (geleneksel, n =50) 74 hafta boyunca uygulayan bir diyetle atamışlardır. Glise edilmiş hemoglobün (Hb A1c) ve plazma lipidleri 0, 11, 22, 35, 48, 61 ve 74 haftalarda değerlendirilmiştir. Ağırlık, 0, 22 ve 74. haftalarda ölçülmüştür.	Az yağlı vegan diyet ve konvansiyel diyabet diyeti alan gruplarda başlangıç ve 74. haftanın sonunda ölçülen trigliserid ve non-HDL kolesterol düzeylerinin azaldığı görülmüştür. BKİ, Trigliserid, HDL kolesterol, BKİ, sistolik ve diyastolik kan basıncındaki değişim gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır (p>0.05). Her iki diyet de ağırlık ve plazma lipid konsantrasyonlarında sürekli azalma ile ilişkili bulunmuştur. Gözlenen farklılıkların, diyabetin makro veya mikrovasküler komplikasyonları için klinik yarar sağlayıp sağlamadığı henüz belirlenmemiştir.	Vücut ağırlığı HbA1c Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol Kan Basıncı

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Gabrielle M. Turner-McGreevy, Neal D. Barnard ve Anthony R. Scialli 2007 USA 67 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Migren hastalarında yapılmıştır. 38 Kişi Kadın Yaş ortalaması: 45.7 ± 12.7	14 Hafta	Altmış iki fazla kilolu, menopoz sonrası kadın, 14 hafta boyunca rastgele bir vegan veya NCEP (ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında kolesterol düşürücü bir diyet) diyetine atanmıştır. Çalışma iki grup halinde yapılmıştır. 31 vegan (17 Desteklenen ve 14 Desteklenmeyen) ve 31 NCEP (17 Desteklenen ve 14 Desteklenmeyen) katılımcı. İlk replikasyona (n=28) katılanlara 14 haftadan sonra takip desteği verilmiştir ve ikinci replikasyona (n=34) katılanlara 1 yıl boyunca grup destek toplantıları verilmiştir. Tüm katılımcılar için kilo ve diyet uyumu 1 ve 2 yıl olarak ölçülmüştür. Katılımcılar haftada bir hekim ve beslenme ve yemek eğitimi için kayıtlı diyetisyen ile bir araya gelmiştir. Katılımcılardan 14 haftalık ilk müdahale sırasında alınmış fiziksel aktivite seviyelerini korumaları istenmiştir. Başlangıçta ve 14 hafta boyunca 3 günlük besin kaydı alınmıştır. 14 haftalık ilk müdahalenin ardından, tüm katılımcılara tolere edilen fiziksel aktiviteyi dahil etmeleri ve verilen diyetlerini sürdürmeleri teşvik edilmiştir. 1 ve 2 yılda, vücut ağırlığı yukarıda tarif edildiği gibi ölçülmüştür ve Windows 98 gıda sıklığı anketi (FFQ) kullanılarak diyet uyumunda değerlendirilmiştir.	Katılımcılara vegan veya ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet verilmiştir. Diyet ataması ne olursa olsun, desteklenen gruplardaki katılımcılar, 1. yıl ve 2. yıldaki desteklenmeyen katılımcılardan daha fazla ağırlık kaybetmiştir. Desteklenen vegan grubu katılımcıları, 1. yıl ve 2. yılda desteklenmeyen vegan katılımcısından önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir. Desteklenen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet alan katılımcılar ayrıca desteklenmeyen ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet almamış katılımcılardan 1. yılda önemli ölçüde daha fazla kilo kaybetmiştir. Ancak 2. yılda aynı etki görülmemiştir (p= 0.214).	Vücut ağırlığı

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Anne K. Mahon, Michael G. Flynn, Laura K. Stewart, Brian K. McFarlin Heidi B. Iglay, Richard D. Mattes, Roseann M. Lyle, Robert V. Considine, ve Wayne W. Campbell 2007 USA 32 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Menopoz sonrası dönemdeki beden kitle indeksi < 25 ve > 34 kg/m ² arasında olan kadınlar ile çalışılmıştır. 54 Kişi 43 Kişi Müdahale Grubu 11 Kişi Kontrol Grubu Kadın Yaş ortalaması: 58 ± 2	9 Hafta	Üç grup birde kontrol grubu oluşturulmuştur. 1200 kcal / gün laktolo-ovo vejetaryen diyet verilmiştir. (1000 kcal / gün bazal diyet + 250 kcal / gün et, tavuk yada et dışı karbonhidrat-yağ içeren gıdalar şeklinde planlanmıştır.) Sığır eti (BEEF, n = 14) Tavuk (CHICKEN, n = 15) Laktolo-ovo (CARB n = 14), Bir kontrol grubu (CON, n = 11) alınmış diyetlerini tüketmiştir Vücut kütlesindeki ve vücut bileşimindeki enerji kısıtlaması (ER) kaynaklı değişikliklere olan etkilerini değerlendirilmiş ve metabolik ve kardiyo vasküler hastalıkların klinik belirteçleri de ölçülmüştür.	Uygulanan farklı diyetler öncesi ve sonrası Triasilgiserol(trigliserd), HDL kolesterol düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Fazla kilolu postmenopozal kadınlar, ılımlı bir protein (enerji alımının% 25'ini) tüketerek, vücut bileşiminde ve lipid-lipoprotein profilinde önemli kısa vadeli iyileşmeler sağlayabilir sonucuna varılmıştır.	Vücut ağırlığı Yağ kitlesi Kas kitlesi Enerji alımı Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol CRP Glikoz Leptin Adiponektin
Francesco Sofi, Monica Dinu, Giuditte Pagliari, Francesca Cesari, Anna Maria Gori, Alice Sereni, Claudia Fiorillo, Rossella Marcucci, Alessandro Casini, 2018 İTALYA 20 ATIF	Yarı Deneyisel çalışma (Ön test, son test tasarım)	118 kişi Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 50 (21-75)	3 Ay	Akdeniz kalorili kısıtlı diyet (MD, n = 58) ve vejetaryen kalorili kısıtlı diyet (VD, n = 60) sağlıklı omnivor katılımcılara verilmiştir. Müdahale aşamaları her biri 3 ay sürmüştür. Müdahale aşaması I sonunda gruplar çaprazlanmıştır. İki diyet, belirli enerji gereksinimlerine göre izokalorik ve üç farklı boyutta (1400 - 1600 - 1800 kcal / gün) planlanmıştır. Diyet müdahalesine bağlılık anketler ve 24 saatlik diyet hatırlama yoluyla ölçülmüştür. Antropometrik ölçümler, vücut kompozisyonu, kan örnekleri ve dışkı örnekleri her katılımcıdan her bir müdahale fazının başında ve sonunda alınmıştır.	Vücut ağırlığındaki değişimlere bakıldığında, vejetaryen diyet (-1.88 kg) ve akdeniz diyeti (-1.77 kg) alan gruplar arasında benzer ve belirgin azalmalar görülmüş olup, gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Diyet öncesi ve sonrası ölçülen trigliserit değerlerine bakıldığında vejetaryen diyet alanlarda yükselme görülmektedir(p>0.05), akdeniz diyeti alanlarda müdahale sonrası trigliserit düzeyi(-5.91%) istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azalmıştır (p<0.01). Sonuç olarak, azalan kalorik alımı teşvik eden davranışsal danışmanlık bağlamında, randomize müdahale çalışmasının sonuçları, klinik olarak sağlıklı, omnivor katılımcılara bir vejetaryen diyet veya akdeniz diyeti verilmesi gruplar arasında farklı bir sonuç göstermemiştir.	BKI HDL-C VLDL-C Trigliserid Açlık Plazma Glikozu

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Lora E. Burke, Mindi A. Styn, Ann R. Steenkiste, Edwin Music, Melanie Warziski, ve Jina Choo 2006 USA 24 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	182 Kişi Erkek-Kadın Yaş ortalaması: 45.5 ±8.2	18 Ay	18 ila 55 yaş arasındaki, 27-43 arasında BKİ'ye sahip, iki tedavi tercihi grubundan birine ve iki diyet grubundan birine randomize edilmeye istekli ve 5 günlük besin kaydını tamamlamış bireylerle çalışılmıştır. Her iki grupta 12 ay boyunca 32 kez terapi almıştır. Katılımcılara 6 hafta boyunca fiziksel aktivitelerini arttırmaları istenmiştir (150dk/d). Her iki grubada diyetisyenler tarafından diyetleri anlatılmış eğitimler verilmiştir. Süpermarket gezileri yapılmıştır. Tüm deneklere kalori tüketimini (kadınlar için 1200 - 1500 ve erkekler için 1500 - 1800) ve yağ (toplam kalorilerin% 25'i) ve fiziksel aktiviteye (en az 150 dk / hafta yürüyüş) devam emelleri talimatı verilmiştir. Seanslar ilk 6 ay boyunca haftada bir, ardından 7-9 Aylar için her 2 haftada bir ve 10 ila 12 Aylar için her ay yapılmıştır. Her bir tedavi seansından önce denekler tartılmıştır. Yiyecek ve fiziksel aktivite günlükleri toplanmıştır. Katılımcıları teşvik etmek için ödülleri verilmiştir. % 100 bağlılık, Deneklerin Üç Günlük Gıda Kayıtlarına göre hiçbir et, balık veya kümes hayvanı tüketmediği anlamına gelmektedir. % 100'ün altındaki bağlılık oranına sahip olanlar: Üç Gün Gıda kaydına göre deneklerin en az bir öğün yemek için et, balık veya kümes hayvanları tükettiği anlamına gelmektedir. SBT(standart davranışsal tedavi) (n =98) SBT+LOV (n = 84)	Standart davranışsal tedavi(SBT) alan denekler ve standart davranışsal tedavi+ Lakto ovo vejetaryen (LOV) diyet alan denekler arasında BKİ, Trigliserid, HDL kolesterol değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır (p>0.05).	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Barrie M Margetts, Lawrence J Beilin, Robert Vandongen, Bruce K Armstrong 1986 AVUSTRALYA 170 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Hipertansiyonu olan 58 Kişi 39 Kişi Müdahale Grubu 19 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın 30-64 Yaş Arası	14 Hafta	Hafif tedavi edilmemiş 30-64 yaşları arasındaki 58 denek, omnivoröz diyet alan bir kontrol grubu, altı haftalık periyottan biri için bir ovolaktovejetaryen diyet alan bir grup oluşturulmuştur. Grup 1: 19 Kişi (kontrol), Grup 2: 19 Kişi, Grup 3: 20 Kişi Deneye katılmayı kabul ettikten sonra, iki hafta boyunca (periyot 1), normal diyetlerini ve yaşam tarzlarını korumaları ve yedikleri ve içtikleri her şeyi alternatif günlerde kaydetmeleri istenmiştir. Ardından, art arda altı haftada iki diyet periyodu (periyot 2 ve 3) için üç tedavi grubundan birine rastgele atandılar. 1. gruptaki deneklere, her iki periyotta da 2. ve 3. dönemlerde normal diyet uygulamalarını sürdürmeleri söylenmiştir. 2. gruptaki bireylerden 2. periyotta bir ovolaktovejetaryen diyet takip etmeleri ve 3. periyotta normal diyetlerine geri dönmeleri istenmiştir.	Ovolaktovejetaryen diyet sonrası deneklerde 2. ve 3. periyotlarda sistolik kan basıncında daha belirgin bir düşüş olduğu görülmüştür (p <005; eşleştirilmiş t testleri). Her gruptaki diyetle bağlı düşüş 5 mmHg dir. Bu iki periyodun herhangi birinde vejetaryen diyet almayan gruplarda sadece 1-2 mmHg sistolik kan basıncında değişiklik görülmüştür. İdrar sodyum veya potasyum atılımında veya vücut ağırlığında tutarlı bir değişiklik olmamıştır. Hafif hipertansiyonu olan tedavi edilmemiş deneklerde, vejetaryen bir diyet, sistolik kan basıncında önemli bir düşüşü sağlayabilir sonucuna varılmıştır. Et ve vejetaryen diyetler arasında farklılık gösteren bazı diyet bileşenlerinin, popülasyon kan basıncı seviyelerinin belirlenmesinde en az diyet sodyumunu kadar önemli olduğu görülmüştür.	Sistolik Kan Basıncı Diyastolik Kan Basıncı

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Frank M. Sacks,, Pamela G. Wood, ve Edward H. KASS, 1984 USA 24 ATIF	Yarı Deneyssel çalışma (Ön test, son test tasarım)	18 Kişi Erkek-Kadın 22-41 Yaş Arası Yaş Ort.32	12 Hafta	Diyete protein takviyesinin veganların BP(kan basıncı)'sini arttırıp arttırmadığını belirlemek için, 60 g / gün, 60:40 soya ve buğday proteini karışımı ve günde 7 g pirinç proteini sağlayan bir izokalorik düşük protein takviyesi verilmiştir. Düşük ve yüksek protein takviyelerinin tüketimi sırasında günlük ortalama protein alımı sırasıyla 63 ve 119g'dır. Kan basıncı, vücut ağırlığı ve 24 saatlik idrar numuneleri alınmıştır.	Müdahale öncesi ve sonrası katılımcıların ortalama kan basıncı değerlerine bakıldığında, yüksek protein diyetinden sonra 112/74 mm-Hg'dan 109/72 mm-Hg'ya ($p < 0.05$) ve düşük protein diyetinden sonra 112/74 mm-Hg'dan 108/71 mm-Hg'ya ($p < 0.05$) düşmüştür. Diğer ana besin maddelerinin (karbonhidrat, protein, yağ) tüketimi, ortalama vücut ağırlığı ve sodyum ve potasyum atılımı önemli ölçüde değişmemiştir. Bu nedenle, ortalamasının altında fakat besleyici olarak yeterli miktarda protein içeren vejetaryen bir diyetle protein takviyesi yapılması 6 hafta boyunca kan basıncını önemli ölçüde etkilememiştir.	Sistolik ve Diyastolik Kan basıncı Protein alm miktarı
Hana Kahleova, Rebecca Fleeman, Adela Hložkova, Richard Holubkov ve Neal D. Barnard 2018 USA 1 ATIF	Deneyssel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	Aşırı kilolu kişilerle çalışılmıştır. 75 Kişi 38 Kişi Müdahale Grubu 37 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 53.2 ± 12.6	16 Hafta	Fazla kilolu katılımcılar ($n = 75$), 16 hafta boyunca az yağlı vegan ($n = 38$) veya kontrol diyeti ($n = 37$) takip etmek üzere randomize edilmiştir. Vücut kompozisyonunu ölçmek için çift X ışını absorpsiyometrisi kullanılmıştır. İnsülin direnci Homeostaz Modeli Değerlendirme (HOMA-IR) indeksi ile değerlendirildi. İnsülin sekresyonu, sıvı kahvaltılı ile uyarıldıktan sonra değerlendirilmiştir. Kendiliğinden bildirilen 3 günlük diyet kayıtları diyet alımını değerlendirmek için kullanılmıştır. Vücut kompozisyonunu değerlendirelmıştır.	Az yağlı vegan diyetinin vücut ağırlığını ve insülin direnci belirteçlerini iyileştirmede kontrol diyetinden daha üstün olduğu kanıtlanmıştır. Sadece vegan grubun vücut ağırlığında (tedavi etkisi -6.5, $p < 0.001$) ve HOMA-IR değerinde (tedavi etkisi -1.0 ($p = 0.004$)) belirgin azalma olduğu görülmüştür. Yağ kütlesindeki azalma, biki proteininin alımının artması ve hayvansal protein alımının azalması ile ilişkili bulunmuştur (sırasıyla $r = -0.30$, $p = 0.011$; ve $r = +0.39$, $p = 0.001$). Özellikle, azalmış % lösin alımı, BKİ ve enerji almındaki değişiklikler için hem ayarlanmamış hem de ayarlanmış modellerde, yağ kütlesindeki bir düşüşle ($r = +0.40$; $p < 0.001$) ilişkilendirilmiştir. % histidin alımının azalması, aynı zamanda BKİ ve enerji almındaki değişikliklerden bağımsız olarak insülin direncindeki bir azalmayla ($r = +0.38$; $p = 0.003$) ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, biki bazı bir diyetin bir parçası olarak biki proteininin ve bunun sonucunda oluşan lösin ve histidin alımının sınırlandırılmasının, vücut bileşimindeki iyileşmelerle ve hem vücut ağırlığındaki hem de insülin direncindeki azalmalar ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar sağlamıştır. Ek olarak, azalan histidin, treonin, lösin, lizin, metiyonin ve tirozin alımlarının her biri insülin direncinde bir azalma ile ilişkilidir. Çalışmada, vücut ağırlığının, vücut kompozisyonunun ve insülin direncinin düzenlenmesinde biki proteini ve spesifik amino asitlerin yararlı rolünü açıklayan mekanizmaları araştırmak için ek araştırmalara gerek duyulduğu vurgulanmaktadır.	Vücut ağırlığı BKİ Yağ kütlesi İnsülin direnci(HOMA-IR)

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Hana Kahleova, Adela Hlozkova, Rebecca Fleema, Katie Fletcher, Richard Holubkov, ve Neal D. Barnard, 2019 USA 0 ATIF	Deneyssel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarımlı)	Aşırı kilolu kişilerle çalışılmıştır. 75 Kişi 38 Kişi Müdahale Grubu 37 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 53.2 ± 12.6	16 Hafta	Fazla kilolu katılımcılar (n = 75), 16 hafta boyunca az yağlı vegan (n = 38) veya kontrol diyeti (n = 37) takip etmek üzere randomize edilmiştir. Vücut kompozisyonunu ölçmek için çift X ışını absorpsiyometrisi kullanılmıştır. İnsülin direnci Homeostaz Modeli Değerlendirme (HOMA-IR) indeksi ile değerlendirildi. İnsülin sekresyonu, sıvı kahvaltısı ile uyandıktan sonra değerlendirilmiştir. Kendiliğinden bildirilen 3 günlük diyet kayıtları diyet alımını değerlendirmek için kullanılmıştır.	Azalan yağ alımı (özellikle doymuş ve trans yağ) yağ kütesinin azalması ile ilişkilendirilmiştir. Azalan C18:0 ve CLA-trans-10-cis12 alımları ve artan C18:2 ve C18:3 alımları, BKİ'deki değişikliklerden ve enerji alımındaki direncinde bir azalma ile ilişkili bulunmuştur. Açlık insülin sekresyonundaki olumsuz değişikliklerle ilişkili ana yağ asitleri (hem BKİ'deki değişikliklerden bağımsız, hem de enerji alımındaki değişikliklerden bağımsız olarak) C12:0 ve TRANS 16:1'dir. Doymuş ve trans yağların alımını sınırlanmamış ve çoklu doymamış yağ asitlerinin, özellikle linoleik ve α-linolenik asitlerin bağıl içeriğini artırmak için yiyecekleri seçmek metabolik sağlık için yararlı bir strateji olabilir sonucuna varılmıştır.	Glikoz İnsülin, C-peptide, Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) amylin Gastric inhibitory peptide (GIP) HOMA-IR BKİ

4.2.4. Vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar üzerine etkisi ile ilgili Araştırmaya dahil edilen çalışmalar

Vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar üzerine etkisi ile ilgili Araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri Tablo 4.2.4.1.'de verilmiştir.

Wright ve arkadaşlarının obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip 2 DM, iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon veya hiperkolesterolemisi olanlarla yaptığı çalışmada, BKİ ve ağırlık müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğu bulunmuştur. Kolesterol ve diğer risk faktörlerinden de müdahale grubunda anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür. 5 yıllık bir kardiyovasküler olay riskini tahmin etmek için online bir risk değerlendirme (CVD RA) yapılmıştır. CVD RA (% 5-yıllık risk) yüzdelerine başlangıçta ve 3 ay sonunda bakıldığında müdahale grubunda anlamlı olarak azalma % 0.4 (% 95 CI \pm 0.3, p=0.02) olduğu, grup arasındaki fark önemli % 0.6 (% 95 CI \pm 0.4, p=0.02) bulunmuştur. CVD RA için gözlenen başka önemli bir fark bulunmamıştır. Bitki bazlı diyet (WFPB), egzersizi artırmak zorunda kalmadan, kilo vermek ve kolesterolde bir miktar azalma elde etmek için güvenli ve etkili bir seçenek olarak önerilebilir sonucuna varılmıştır (44).

Veleba ve arkadaşlarının oral hipoglisemik ajan alan Tip 2 DM hastalarıyla yaptığı randomize kontrollü çalışmada, vejetaryen grupta max. performans ve max oksijen tüketimi artmıştır. Ancak gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Vejetaryen grup aerobik egzersizden sonra kontrol grubuna göre daha iyi fiziksel uygunluk sağlamıştır. Aerobik egzersize bağlı olarak kontrol grubunda dinlenme enerji harcaması azalmıştır. Müdahale grubundaki bu fark glisemik indeksin düşük olması, karbonhidratın yüksek hızda oksidasyonu mitokondriyal oksidasyonun artmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Vejetaryen diyet aerobik egzersiz boyunca Tip 2 DM'lilerde uygun alternatif bir beslenme şekli olabilir sonucuna varılmıştır (60).

Garneata ve arkadaşlarının kronik böbrek hastalarında (KBH) yaptığı randomize kontrollü çalışmada, metabolik anormalliklerin düzeltilmesi sadece ketojenik diyet (vejetaryen çok düşük proteinli diyet, 0,3g protein/kg) alanlarda gerçekleşmiştir. Katılımcılarda diyete uyum iyi bulunmuştur. Beslenme parametrelerinde (Subjektif Global değerlendirme, BKİ, triseps deri kıvrımı kalınlığı, orta kol kas çevresi, serum albümin, serum CRP ve serum total kolesterol) değişiklik olmamıştır. Diyetten dolayı ters reaksiyon gerçekleşmemiştir. Ketojenik diyet beslenme açısından güvenli bulunmuş olup, KBH'li bazı hastalarda diyaliz başlangıcını erteleyebileceği düşünülmektedir (61).

Bunner ve arkadaşlarının migren hastalarıyla yaptığı bir araştırmada, düşük yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda VAS (görsel analog ağrı ölçeği, cm) değeri ve ilaçlı baş ağrısı yüzdesi anlamlı olarak azalmıştır. Bu sonuçlar migren tedavisinde beslenme yaklaşımının potansiyel değerini göstermektedir. Diyetin ağrı tetikleyicilerinin izole edilmesini sağladığını ve vegan diyetin alternatif terapötik diyetlere kıyasla yararlılığını doğrulamak için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Daha uzun bir müdahale-diğer gıdaların etkisini elimine eden ve vegan özellikte bir diyet- teknik engelleri aşılabılır ve gerçekleştirilebilirse faydalı olabilir (46).

Fan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 1 yılın sonundaki en yüksek 2. Saat plazma glikoz değeri vejetaryen diyet uygulayanlarda görülmüştür. HbA1c değeri vejetaryen diyet uygulayanlarda diğer diyetleri uygulayanlara göre çok az düşmüştür. “Japon” ve “Sağlıklı” diyetler FPG'de belirgin bir azalma gösterirken katılımcıların FPG'si Grup A'da hafifçe gerilemiştir. “Japon” ve “Sağlıklı” diyet en yüksek N-DDP(Desirable Dietary Pattern, arzu edilen diyet deseni skoru) puanlarını almıştır ve hipoglisemik etkilerinden dolayı Çin'de Tip 2 DM tedavisi için uygun olarak kabul edilmiştir. Sağlık eğitimi, yulaf alımı ve beslenme müdahalesini içeren yoğun deneysel programın uygulanabilir, sürdürülebilir olduğu ve bu sonuçlar üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir (56).

Riccio ve arkadaşlarının MS hastalarında yaptığı çalışmada, müdahale öncesi D vit düzeyi düşük olan hastaların diyetten sonra D vitamin düzeyi düzelmemiştir. Omega-3 düzeyi üç ayın sonunda yükselmiştir. Nörolojik belirtilerde anlamlı bir değişiklik olmamıştır. MMP-9 jelatinazın aktif izoformlarının serum seviyeleri PPMS (Birincil İlerleyen Multipl Skleroz) hastalarında %59, RRMS (Tekrarlayan-Düzelen Multipl Skleroz) hastalarında %51 azalmıştır (diyet suplemantasyonu almışlar). Sağlıklı bir beslenme müdahalesi (Diyet temel olarak Akdeniz diyetinin prensiplerine dayanmaktadır, ancak bazı önemli modifikasyonlar yapılmıştır: Et yerine balık tercih edilen yarı-vejetaryen bir diyetir ve normal Akdeniz diyetinden daha düşük gluten içermektedir. Hastalara günde iki kez 20-30 dakika süreyle hafif bir fiziksel aktivite (yürüme, bisiklete binme ve dans etme gibi) önerilmiştir.) MS hastalarında iyi tolere edilirse fiziksel ve inflamatuvar durumları iyileştirebileceği bu çalışmada görülmüştür (62).

Mishra ve arkadaşlarının fazla kilolu veya Tip 2 Diyabetli bireylerle yaptığı araştırmada, az yağlı vegan diyet alan tüm katılımcıların sonuçlarına bakıldığında, müdahale ve kontrol grubunda ortalama HbA1C seviyeleri 0,6 puan ve 0,08 puan

azalmıştır ($p < 0,01$). On sekiz haftayı tamamlayan tip 2 diyabetli katılımcıların sonuçlarına bakıldığında, ortalama HbA1C değeri müdahale grubunda 0.7 puan, kontrol grubunda 0.1 puan azalmıştır ($p < 0,01$). On sekiz haftalık diyet müdahalesinin vücut ağırlığını arttırdığı, plazma lipidleri ve diyabetli bireylerde glisemik kontrolü iyileştirdiği görülmüştür (34).

Jenkins ve arkadaşlarının BKİ > 27 gr/cm² ve LDL-C seviyesi $> 3,4$ mmol/L olanlarla yapılan çalışmada, karbonhidrat alımının azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (glüten, soya ve fındık gibi) alımının arttırıldığı kilo kaybı diyetinin (lacto-ovo vejetaryen diyet) kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır (48).

Beezhold ve Johnston'un yaptığı randomize kontrollü çalışmada, iki haftalık diyet müdahalesinin (omnivor, balık veya vejetaryen), Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği (DASS) ve Mood Durumları Profili (POMS) sonuçlarına bakılmıştır. Et, balık ve kümes hayvanlarının kısıtlanması modern omnivorlarda kısa süreli ruh hali durumunun bazı alanlarını iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır (63).

David ve arkadaşlarının bitki bazlı diyet ve hayvan bazlı diyet alan sağlıklı gönüllülerin bağırsak mikrobiyotalarının araştırıldığı çalışmada, tamamen hayvansal veya bitkisel ürünlerden oluşan diyetin kısa süreli tüketiminin mikrobiyal topluluk yapısını değiştirdiği ve mikrobiyal gen ekspresyonundaki bireyler arası farklılıkları bastırdığı gösterilmiştir (64).

Cross ve arkadaşlarının yaptığı 15 günlük araştırmada, düşük kırmızı et diyeti, vejetaryen diyet veya yüksek kırmızı et diyetleri karşılaştırıldığında, toplanan idrar numunelerinde dört analitin (kreatinin, taurin, 1 metilhistidin ve 3-metilhistidin) idrar seviyeleri, yüksek et diyetinde anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,0001$). Her diyet için sadece idrarda 1-metilhistidin ve 3-metilhistidin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı, diyetteki et miktarı arttıkça yükselmiştir (1-metilhistidin için $p < 0,01$ ve 3-metilhistidin için $p < 0,05$). Kırmızı etin kanser riski üzerindeki etkisini belirlemede biyobelirteçler çok önemli olduğu için, çalışmanın sonuçlarında üriner 1 metilhistidin ve 3 metilhistidin et tüketimi arttıkça idrardaki seviyeleri yükselmiş olup, et alımının iyi belirteçleri olabileceği görülmüştür (65).

Kahleova ve arkadaşlarının Tip 2 DM'lilerle yaptığı çalışmada, vücut ağırlığı müdahale grubunda (vejetaryen diyet alan grup) daha fazla azalmıştır. Visseral ve deri altı yağ dokudaki azalma müdahale grubundan büyük bulunmuştur. Kontrol grubunda bir değişiklik izlenmezken müdahale grubunda plazma adiponektin artıp, leptin

azalmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar egzersiz eklendikten sonra dahada büyümüştür. İnsülin duyarlılığı müdahale grubunda anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Müdahale grubundaki katılımcıların % 43'ünde, kontrol grubundaki katılımcıların % 5'inde ($p < 0.001$) tekrarlayan hipoglisemi halinde diyabetin ilaçlı tedavisi azalırken, gruplar arasındaki fark % 38 (% 95 CI% 17-58) bulunmuştur. İlk 12 hafta boyunca HbA1c her iki grupta da düşmüştür ($p < 0.001$). Egzersiz sonrası azalma devam etmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olamasada, müdahale grubunda başlangıç ile 24 hafta sonundaki HbA1c değerindeki azalma anlamlı bulunmuştur ($p = 0.002$). Sonuçlar tek başına veya egzersizle birlikte bir vejetaryen diyetin insülin duyarlılığını arttırmada, visseral yağ hacmini azaltmada ve adipokinlerin ve oksidatif stres markörlerinin plazma konsantrasyonlarının iyileştirilmesinde egzersiz eklenmiş veya eklenmemiş olan konvansiyonel diyabetik diyetle göre daha fazla etkili olduğunu göstermektedir. Vejetaryen diyetler, Tip 2 diyabette, özellikle aerobik egzersizle kombinasyon halinde beslenme tedavisi için faydalı alternatif diyet sayılabilir. Bu çalışmada Tip 2 diyabetli hastalarda vejetaryen diyetlerin kesin mekanizmaları ve uzun vadeli etkileri başka çalışmalarda araştırılması gerektiği sonucuna varılmıştır (47).

Moe ve arkadaşlarının kronik böbrek hastalığı 3. yada 4. evrede olan ve normal fosfor düzeyine sahip hastalarla yaptığı çalışmada, 7 gün boyunca vejetaryen diyet ve et diyeti verilmiştir. Vejetaryen diyet hastaların serum fosfor ve FGF23 seviyelerinin düşmesini sağlamıştır. Batı diyetinde fosfor, koruyucu/ katkı maddelerinin yanı sıra, öncelikle protein ve süt ürünleri kaynağından gelmektedir. KBY hastalarına fosfat kısıtlı bir diyet izlemeleri önerilse de, şu anda önemli olduğu gösterilen nadir protein fosfat kaynağı tartışılmaktadır. KBY hastaları için diyet danışmanlığı karmaşıktır ve hastalar çok fazla tavsiye ile karşılaşmaktadır. Daha fazla tahıl ve daha az et ve daha az önceden hazır/paketlenmiş yiyecek yeme yaklaşımı diyetin uyumunun ve fosfor homeostazının artmasını sağlayabilir. Yapılan bu çalışma örneklem büyüklüğü ve süresi ile sınırlıdır; bu nedenle, böyle bir yaklaşımın uygulanabilirliğini gösteren daha uzun çalışmalara gerek olduğu sonucuna varılmıştır (66).

Chiba ve arkadaşlarının Chron hastalarıyla yaptığı çalışmada yarı vejetaryen diyetin chron hastalığı üzerine olumsuz bir etkisi olmadığı ve güvenli olduğu gösterilmiştir. Yarı vejetaryen diyet Chron hastalığının nüksüne karşı önleyici bir etkiye sahiptir. Çalışmanın sonuçlarında yarı vejetaryen diyet alan hastaların yarısından daha fazlasında normal Crp seviyeleri korunmuştur (67).

Tanaka ve arkadaşlarının atopik dermatitli hastalarla yaptığı çalışmada, iki aylık bir tedaviden (vejetaryen diyet verilmiştir) sonra, SCORAD indeksi, LDH5 aktivitesi ve bir dizi periferik eozinofil içeren serolojik parametrelerle değerlendirildiğinde çarpıcı şekilde dermatitin şiddeti inhibe edilmiştir. Deri iltihabı düzelmeden önce eozinofillerde ve nötrofillerde net bir azalma olduğu gözlenmiştir. Ek olarak, periferik kan mononükleer hücrelerinin PGE2 üretimi bu tedavi ile azaltılmıştır. Buna karşılık, serum IgE seviyeleri aynı dönemde değişmemiştir. Vejetaryen diyet şiddetli atopik dermatitli yetişkin hastaların tedavisinde faydalı olabileceği düşünülmektedir (68).

Bloomer ve arkadaşlarının 21 günlük yarı deneysel çalışmasının sonucunda, Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası kan değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Daniel diyetine uyum iyi bulunmuştur. Metabolik ve kardiyovasküler hastalığın çeşitli risk faktörlerini iyileştirmiştir. Veriler normal kilolu, fazla kilolu ve obez kadın ve erkeklerin egzersiz ile eğitilen ve eğitimsiz bireylerin Daniel diyetine uygun bir diyet yaklaşımından yararlanabileceğini göstermektedir. Bu yarar toplam ve LDL kolesterol, sistolik ve diyastolik kan basıncındaki ve insülin, HOMA-IR ve C-reaktif proteinindeki azalma eğilimleri ile kanıtlanmıştır. Diyet planı denekler tarafından iyi tolere edilmiştir, birçok katılımcı uzun vadeli olarak diyete devam etmek istediğini belirtmiştir ve bunu sağlayan etkenin beslenme eğitimi olduğu düşünülmektedir. Takip çalışmaları, uyumluluğun artırılması ve uzun vadeli besin eksikliklerinin en aza indirilmesi için muhtemelen günlük küçük süt ve yağsız et/balık takviyesini içeren rastgele tasarımlar olmalıdır. Bu tür çalışmalar hem standart hem de hafifçe değiştirilmiş bir Daniel diyetin uzun vadeli alım için uygulanabilirliğini ve aynı zamanda bu yaklaşımın modifikasyonlarını belirlemeye çalışacaktır. Bu tür çalışmalar, teşhis edilmiş metabolik (örneğin, diyabet öncesi ve diyabet) ve kardiyovasküler hastalıkları (örneğin, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi) olan hastalarla yapılmalıdır (49).

Barnard ve arkadaşlarının Tip 2 DM'lilerle yaptığı çalışmada az yağlı vegan diyet ve konvasiyel diyabet diyeti alan gruplardaki kilo kaybının, HbA1c değerindeki değişikliklerle anlamlı derecede ilişkili olduğu görülmüştür ($r=0.50$, $p=0.001$). HbA1c başlangıç ve 74. haftadaki mevcut değerlere bakıldığında, vegan ve konvansiyonel diyetler için sırasıyla -0.34 ve -0.14 'tür ($p=0.43$). HbA1c'nin, herhangi bir ilaç müdahalesi olmadan önceki bazal değerden son değere oranla değişimlerine bakıldığında, vegan ve konvansiyonel diyetler için sırasıyla -0.40 ve 0.01 olarak bulunmuştur ($p=0.03$). Lipit düşürücü ilaçlarda değişiklik yapılmadan önceki

analizlerde, toplam kolesterol değeri vegan ve geleneksel diyet gruplarında sırasıyla 20.4 ve 6.8 mg / dL azalmıştır (p=0.01); LDL kolesterol değeri vegan ve konvansiyonel gruplarda sırasıyla 13.5 ve 3.4 mg / dL azalmıştır (p=0.03). Gözlenen farklılıkların, diyabetin makro veya mikrovasküler komplikasyonları için klinik yarar sağlayıp sağlamadığı henüz belirlenmemiştir. Vegan grupta yağ ve kolesterol alımı daha fazla azalmış, karbonhidrat ve lif alımı artmıştır. 22 haftada, gruba özgü diyet uyum kriterleri ADA grubunda % 44 (22/50) ve vegan grubu katılımcılarında % 67 (33/49) (p= 0,019); ADA grubu diyet kısıtlamasında daha büyük bir artış bildirmiştir; bu fark 74. haftada anlamlı bulunmamıştır. Her iki grup da açlığın azaldığı ve disinhibisyonun azaldığı bildirilmiştir. Makrobesin alımı üzerindeki daha büyük etkisine rağmen, az yağlı, vegan bir diyet, daha geleneksel bir diyabet diyetine benzer bir kabul edilebilirliğe sahiptir. Kabul edilebilirlik, tıbbi beslenme tedavisinde kullanımının önündeki herhangi bir engel gibi görünmemektedir. Vegan diyeti marjinal olarak daha fazla başlangıç çabası gerektirir, ancak başlangıçta daha az kısıtlayıcı olduğu deneyimlendi ve her iki diyetten çoğu katılımcı tarafından genel olarak kabul edilmiştir (50).

Saxe ve arkadaşlarının prostat kanserli (PC) hastalarla yaptığı çalışmada bitki bazlı bir diyet ve stresin azaltılması tekrarlayan PC'li hastalarda merkezi adipozitenin azalması ve hormonal çevrenin iyileşmesi ile sonuçlanabileceğine dair ön kanıtlar sunmaktadır. Hastalığın ilerleyişinin bir göstergesi olan Prostat Spesifik Antijen (PSA)'deki artış oranındaki değişiklikler ağırlık, yağlanma ve bel-kalça oranı'ndaki değişikliklerle aynı yönde olup, seks hormonu bağlayıcı globülinde tersi yöndedir. Müdahalenin etkisinin kısmen bu değişkenler tarafından gerçekleştiği ihtimalini arttırmıştır. Bulgular, motive olmuş bir hasta popülasyonunda, tekrarlayan prostat kanserli erkeklerde, diyet ve stres müdahalesiyle vücut ağırlığında ve adipozitede azalmaları en azından kısa vadede sağlanabileceğini ve sürdürülebileceğini göstermektedir (69).

Elkan ve arkadaşlarının aktif Romatoid Artrit'li (RA) hastalarla yaptığı çalışmada RA'da glutensiz bir vegan diyeti, LDL ve oxLDL seviyelerinin azalmasını ve anti-PC, IgM ve IgA seviyelerinin yükselmesini sağlayarak ateroprotektif ve anti-enflamatuar etki göstermiştir (70).

Rock ve arkadaşlarının meme kanserli hastalarda yaptığı çalışmada diyet müdahalesi, 12 aylık katılımdan sonra, hem karotenoidlerin alım miktarlarında (p<0.03) hem de serum karotenoidlerin (lutein, alfa ve beta karoten, laykopen ve retinol) konsantrasyonlarında (p<0.04) kontrol grubuna göre büyük artışları sağlamıştır. Bu

araştırmada, meme kanseri rekürrensi riskini azaltmakta, dolaşımdaki karotenoid konsantrasyonlarının artması, diyet yağının azalması ve artan lif alımını da içeren yüksek bir sebze diyetinin etkili olabileceği sonucuna varılmıştır (71).

Lewin ve arkadaşlarının sağlıklı gönüllülerle yaptığı çalışmada 21 gönüllüde, dışkıdaki görünür toplam N-nitrozamin türevleri (NOC) ATN- Apparent Total N-Nitroso Compounds yöntemi ile ölçüldüğünde, vejetaryen diyetine kıyasla kırmızı et diyetinde endojen NOC oluşumunda artış olduğu görülmüştür ($p<0.0001$). Bu çalışmada sağlıklı bireylerde invazif olmayan bir teknik kullanır (ATN), insanlarda kırmızı et tüketiminden sonra bağırsakta oluşan endojen NOC'nin genotoksitesisi gösterilmiştir. Bu çalışmada kırmızı et ile NOC'nin endojen formasyonu ve kolonik mukozadan dökülmüş hücrelerde ortaya çıkan promutajenik addukt arasında gösterilen bağlantı, kırmızı et tüketimi ile kolorektal kanser arasındaki ilişkinin altında yatan bir mekanizmayı sunmaktadır (72).

Kragh ve arkadaşlarının Romatoid artritli (RA) hastalarla yaptığı araştırmada, vejetaryen diyet alan hastaların çalışmadaki tüm zaman noktalarında ortalama anti-protein titrelerine bakıldığında, bazal değerlerle karşılaştırıldığında anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Omnivor diyet uygulayan hastalarda titrede anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Anti-protein titresindeki azalma, omnivorlar ile karşılaştırıldığında vejetaryen diyete iyi cevap veren hastalarda daha fazladır. Bununla birlikte, toplam IgG konsantrasyonu ve E coli'ye karşı antikor seviyeleri, çalışma sırasında tüm hasta gruplarında neredeyse değişmemiştir. Klasik tedavi yaklaşımı, bakterileri idrar yolundan veya bağırsaktan yok etmek için antibiyotik kullanımıdır. Bununla birlikte, P. mirabilis'in kesin etiyopatogenetik rolünü değerlendirmek için özellikle yeni tanı alan hastalarda klinik çalışmalara ihtiyaç vardır (73).

Rodríguez ve arkadaşlarının fibromiyaljili hastalarla yaptığı çalışmada, yirmi bir kadın rastgele üç gruba ayrılmıştır: A (çekirdek stabilizasyon egzersizleri + lakto-vejetaryen diyet) grubunda B(plasebo + lakto-vejetaryen diyet) ve C (kontrol) gruplarına göre girişim sonundaki ağrı azalmasında ve vücut bileşiminde anlamlı şekilde önemli değişiklikler görülmüş olup, kas kütlesi artmış ve yağ kütlesi azalmıştır. Bel ağrısı olan fibromiyaljili hastalarda bel stabilizasyon egzersizlerini ve lakto-vejetaryen diyeti (Grup A) birleştiren dört haftalık müdahale programı, ağrı azalmasına ve vücut kompozisyonunun iyileşmesine katkıda bulunmuştur (74).

Peltonen ve arkadaşlarının 18 gönüllü bireyle yaptığı araştırmada, müdahale grubuna (n=9) vegan diyet verilmiştir. Gaz-likit kromatografi (GLC) profilleri, vegan

diyetin uygulanması ve kesilmesinden sonra müdahale grubunda anlamlı bir şekilde değişmiştir, ancak herhangi bir zamanda kontrol grubuna göre, nicel bakteriyel kültür fekal bakteriyolojide hiçbir grupta anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir. Çiğ aşırı vegan diyet geleneksel karışık Batı diyetine göre, bakteriyel yağ asitlerinin doğrudan dışkı örneği GLC'si ile ölçüldüğü zaman 1-2 hafta içinde fekal bakteriyel florayı istatistiksel olarak önemli ölçüde değiştirdiğini göstermektedir (75).

Beri ve arkadaşlarının Romatoid artritli (RA) hastalarla yaptığı çalışmanın sonunda on dört hasta çalışmada kalmış olup, bunlardan 10'u (% 71) çalışmanın sonucunda önemli klinik iyileşme göstermiştir. Sadece üç hasta (% 11) diyetle 10 aylık bir süre boyunca bağlı kalmıştır. Bu 10 hastanın sonuçlarına bakıldığında; I. diyetten sonra, bu hastaların klinik değişkenlerinde ortalama başlangıç düzeylerine göre % 25 ila % 54 arasında değişim, Eritrosit sedimentasyon oranlarında (ESR) % 33 düzelmeye görülmüştür. Diyet II'nin verilmesi ile belirtilerde alevlenmeyle üç hastanın durumunda kötüleşme görülmüştür. Diğer yedi hasta ESR'lerinde klinik iyileşme ve ortalama yüzde 45 iyileşme göstermiştir. Bu aşamada bir hasta deneme dışı bırakılmıştır ve tekrar iletişim kurulamamıştır. Diyet III (A ve B), dördü hem hububat hem de pirinç ve pirinç ürünleri ile ikisi pirinç ve pirinç ürünlerinin tüketimi ile diğer altı hastanın durumu kötüleşmiştir. Birinci grup için ilaç alımına başlanmıştır ve tahıl tüketmelerini tamamen engellemek zor olmuştur. Dört hasta diyet IV'e girmiştir, bunlardan ikisi kötüleşmiş, ikisi düzelmiştir. Son aşamaya iki hasta ulaşmıştır, diyet V'te ikisi de kötüleşmiştir. Beş hastada önemli derecede kilo kaybı (% 9) gözlenmiştir, ancak iyi ve zayıf cevap verenlerin kilo kaybı arasında bir fark yoktur. Raporlama sırasında, üç hasta (% 11) hala diyet kısıtlamalarına bağlı kalmıştır ve herhangi bir ilaç kullanmadan iyileşmeye devam etmiştir. Çalışma, diyet faktörlerinin RA'da inflamatuvar yanıtı etkileyebileceğini göstermektedir (76).

Margetts ve arkadaşlarının hipertansiyonu olan 58 kişi ile yaptığı bir çalışmada, vejetaryen diyet aldığı sürede sistolik kan basıncında 5 mmHg düzeyinde bir düşüş meydana gelmiştir ve buna karşılık et diyetine devam edilmiştir. Vejetaryen diyet sonrası deneklerde 2. ve 3. periyotlarda sistolik kanbasıncında ($p<005$; eşleştirilmiş t testleri) daha belirgin düşüşler olmuştur. Her gruptaki diyetle bağlı düşüş 5 mmHg'dir. Bu iki periyotta vejetaryen diyet almayan gruplarda sadece 1-2 mmHg sistolik kan basıncında değişiklik göstermiştir. Hafif hipertansiyonu olan tedavi edilmemiş deneklerde, vejetaryen diyet sistolik kan basıncında önemli bir düşüş sağlamıştır. Et ve vejetaryen diyetler arasında farklılık gösteren bazı diyet bileşenlerinin, popülasyon kan

basıncı seviyelerinin belirlenmesinde en az diyet sodyumu kadar önemli olduğu görülmektedir. Deneklerimizin çoğu çalışmaların sonunda normal diyetlerine geri dönmeye istekli olduklarından, sorumlu besinleri tanımlamak önemli olacaktır. Bu nedenle, vejetaryen bir diyetin etkisi, hipertansiyon insidansı üzerinde uzun vadeli bir etki yapmak için kullanılacaksa daha kabul edilebilir diyet değişikliklerine ihtiyaç duyulmaktadır (37).

Belinova ve arkadaşlarının protein ve doymuş yağ bakımından zengin bir işlenmiş hamburger eti yemeği (M yemeği) ve karbonhidrat bakımından zengin bir vegan yemeği (V yemeği) iki standardize izokalorik öğünün akut etkilerini araştırmayı amaçladığı çalışmada M öğününde her iki grupta da lipidlerde postprandiyal artış olduğunu göstermiştir ($p=0.001$) ve diyabetli hastalarda postprandial hiperinsülinemi gerçekleşmiştir ($p=0.001$). Plazma glikozun, V-yemekten sonra pik seviyesinde anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Sağlıklı bireylerde M-yemekten sonra Glikoza bağımlı insülinotropik peptid (GIP), peptit tirozin-tirozin (PYY) ve pankreas polipeptidi (PP) plazma konsantrasyonları daha yüksek (sırasıyla $p=0.05$, $p=0.001$, $p=0.001$) ve grelin konsantrasyonu daha düşük olduğu saptanmıştır ($p=0.001$). Buna karşılık, GIP, PYY ve PP konsantrasyonları Tip 2 DM hastalarında M-yemekten sonra anlamlı derecede düşük saptanmıştır ($p<0.001$). V-yemeği ile karşılaştırıldığında, M-yemeği Tip 2 DM hastalarında lipoperoksidasyonda daha büyük bir artışla ilişkili bulunmuştur ($p=0.05$). Sonuçlar, diyet bileşimi ve karbonhidrat sayısından ziyade enerji içeriğinin, diyet yönetimi için önemli hususlar olduğu ve işlenmiş et tüketiminin, diyabetik hastalarda bozulmuş GIH yanıtları ve artan oksidatif stres seviyelerine eşlik ettiğini göstermektedir. İşlenmiş bir et yemeğine, diyabetik hastalarda bozulmuş bir GIH yanıtı ve artan oksidatif stres belirteç seviyelerinin eşlik ettiğini göstermektedir. Belirgin pik glikoz konsantrasyonlarına rağmen, farklı karbonhidrat içeren izokalorik yemeklere karşılaştırılabilir glisemik tepkiler ortaya konmuştur. Bu bulgu, karbonhidrat sayısı veya glisemik yük yerine diyet kompozisyonunun ve enerji içeriğinin, diyabetin diyet yönetimi için önemli hususlar olması gerektiğini göstermektedir (77).

Turner-McGrievy ve arkadaşlarının Tip 2 DM'li hastalarla yaptığı araştırmada tedavi amaçlı analizde ($n = 99$) vegan grubunda glisemik indeks ADA grubundan daha büyük ölçüde azaltmıştır ($p<0.05$), ancak glisemik yük, ADA'da vegan grubundan daha fazla azalmıştır ($p<0.001$) . Kilo kaybını kontrol ettikten sonra GI, HbA1C'deki değişiklikler için bir tahmin edici değildir ($p=0.33$). Ağırlık kaybı, HbA1C'deki değişikliklerin bir tahmincisidir($p=0.047$). GL, HbA1C'deki kilo kaybı veya

değişikliklerle ilişkili değildir. Düşük GI diyeti, tip 2 diyabetli kişilerde vücut ağırlığını azaltmada vegan veya ADA diyetinin başarısının belirleyicilerinden biri gibi görünmektedir. Vücut ağırlığının azalması, HbA1C'nin azalmasını öngörmüştür. Sonuç olarak, düşük GI gıdalarının tüketilmesi, ancak düşük GL diyetinin tüketilmemesi, HbA1c ve vücut ağırlığının azaltılmasında vegan veya ADA diyetlerinin başarısının belirleyicilerinden biri gibi görünmektedir (78).

Soare ve arkadaşlarının Tip 2 DM hastalarıyla yaptığı çalışmada Ma-Pi diyeti alan grupta HbA1c değeri (-11.27%) kontrol grubuna kıyasla (-5.88%) anlamlı ölçüde daha fazla azalma olduğu gözlenmiştir (p<0.001). Toplam ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterol, her iki grupta artmıştır (sırasıyla p=0.331 ve p=0.082). Tüm katılımcıların toplam ve LDL kolesterol seviyeleri önerilen aralıklar içinde kalmıştır (sırasıyla 200 mg/dl, 100 mg/dl). Ma-Pi diyet grubu 6 ayda hedef ortanca HbA1c değerini (% 5.7 (39 mmol/mol)) elde etmiştir. Hem Ma-Pi hem de kontrol diyetleri, gerçek yaşam koşullarında 6 aylık bir takip süresince 21 günlük yoğun izlenen müdahalenin ötesinde faydalarını devam ettirmiştir. Ma-Pi diyeti, glisemik kontrolde daha fazla iyileşme sağlamıştır. Tip 2 DM'li hastalarda MADIAB çalışmasının bu 6 aylık takip çalışmasında, hem Ma-Pi 4 makrobiyotik diyetinin hem de profesyonel toplumlar tarafından önerilen standart bir diyetin, 21 günlük yoğun izlemeli müdahalenin ötesinde yararlarını sürdürdüğünü ortaya koymuştur. Gelecekteki çalışmalar diyabet öncesi, hipensülinizm ve reaktif hipoglisemi gibi diğer ilişkili durumlardaki kişilerde de bu diyet yaklaşımını göz önünde bulundurmayı amaçlamalıdır (79).

Kahleova ve arkadaşlarının Tip 2 DM'li hastalarla yaptığı çalışmada standart bir et yemeği (M-yemeği) ve bir vegan yemeği (V-yemeği) verilmiştir. Postprandial plazma glukoz yanıtları her iki test yemeğinden sonra benzer bulunmuştur (p=0.64). Uyarılmış insülin sekresyonunda (p<0.001), C-peptid (p<0.001) ve amilin düzeylerinde (V yemeklerinin tüketilmesinden sonra p<0.001) artış olduğu gözlenmiştir. Uyarılmış GLP-1 salgılanmasında bir artış (p<0.001) ve GIP'de bir düşüş olduğu(p=0.02) V-yemekten sonra gözlenmiştir. Sonuçlar, V-öğün tüketiminden sonra postprandiyal inkretin ve insülin sekresyonunda bir artış olduğunu göstermiştir ve Tip 2 DM'de beta hücre fonksiyonunun iyileştirilmesi için bitki bazlı öğünlerin terapötik potansiyelini ortaya koymuştur (80).

Klementova ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Tip 2 diyabet tanısı alan 20 erkek (Tip2 DM), 20 obez erkek (O) ve 20 sağlıklı kontrol (H) olmak üzere

katılımcılara iki girişim uygulanmıştır. Yemek kompozisyonunun (işlenmiş et ve peynir (M yemeği) ve tofu içeren bir vegan yemeği (V yemeği) gastrointestinal hormonlar, üzerindeki akut etkisini üç grupta test ettiği çalışmada GLP-1'in postprandial salgılanması V-yemekten sonra Tip 2 DM'li grup ($p<0.001$) ve kontrol grubunda ($p=0.01$) artmıştır. Amilin postprandiyal plazma konsantrasyonları, V yemekten sonra tüm gruplarda artmıştır; Tip 2 DM'li grupta % 15.7 ($p<0.001$); obez grupta % 11.5 ($p=0.03$); ve kontrol grupta % 13.8 ($p<0.001$)dir. V-yemekten sonra PYY'nin postprandiyal değerlerindeki artış olduğu sadece kontrol grubunda görülmüştür ($p=0.03$). V-yemekten sonra tüm katılımcılarda tokluk daha fazla görülmüş olup, Tip 2 DM'li grupta % 9 ($p=0.004$); obez grupta % 18.7 ($p<0.001$); ve kontrol grubunda % 25 ($p<0.001$)dir. Sağlıklı, obez ve diyabetik erkeklerde, işlenmiş et ve peynirli öğünle, tofu içeren vegan öğün karşılaştırıldığında tofu ile tek bir bitki bazlı yemeğin tüketimini takiben bağırsak hormonlarında ve toklukta bir artış olduğu görülmüştür. Bu pozitif özelliklerin Tip 2 diyabetin önlenmesi için pratik etkileri olabilir (81).

Haub ve arkadaşlarının yaşlı erkeklerin tükettiği baskın protein kaynağının, 12 haftalık direnç eğitimine cevap olarak kas boyutu ve kuvveti, vücut kompozisyonu, dinlenme enerji harcaması ve iskelet kası kreatin konsantrasyonlarını etkileyip etkilemediğinin incelendiği çalışmada 65 ± 5 yaşları arasındaki 21 erkek, rastgele bir et içeren (BC) diyetine ($n = 10$) veya LOV diyetine ($n = 11$) atanmıştır. Her iki grup için ortalama toplam protein alımı, müdahalenin sonunda 1.03 g /kg ile 1.17 g/kg arasında değişmiştir. Her iki gruptaki erkekler de, antrenman yapılan tüm kas gruplarının maksimum dinamik kuvvetinde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamış olup, iyileşmeler (% 14-38) görülmüştür. Dirençli antrenman ile vastus lateralis'in kesitsel kas alanı her iki grupta da artmış olup (sırasıyla, LOV ve BC grupları için sırasıyla % 4.2 ± 3.0 ve % 6.0 ± 2.6), gruplar arasında anlamlı fark yoktur. Vücut kompozisyonu, dinlenme enerji harcaması ve kas kreatin, fosfo kreatin ve toplam kreatin konsantrasyonları gruplar arasında veya zaman içindeki değişikliklerde anlamlı farklılık göstermemiştir. Kas gücü ve büyüklüğündeki artışın, yeterli miktarda toplam protein alımı olan yaşlı erkekler tarafından tüketilen baskın protein kaynağından etkilenmediğini göstermektedir (82).

Goldberg ve arkadaşlarının on dördü katı vejetaryenler olan Yedinci Gün Adventistleri, geri kalan ondördü ise genel bir batı diyetini tüketen bireylerle yaptığı çalışmada, iki grubun fekal mikroflorasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmadaki veriler dışkılarında bakteri türleri ve sayıları açısından

kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bu çalışma, hayvansal yağ ve protein içeren diyet alımının fekal mikroflorayı önemli ölçüde değiştirmediğini, vejetaryenlere göre et tüketenlerde daha fazla kolonik karsinom insidansının açıklamasının bir parçası olarak öne sürülen bir olasılık olduğunu ortaya koymaktadır. Diyetteki hayvansal yağın, kolon kanseri ile ilgili bir faktör olan gastrointestinal kanaldaki safra asidi yıkılmasını arttırmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, intralüminal kanserojen veya kokarinojen üretiminde önemli bir adım olan ve kolonik mikrofloralarının safra asitlerini yıkılma yeteneğini değiştiren vejetaryenlerin gastrointestinal kanallarında bulunabilecek faktörlerin belirlenmesine yönelik olmalıdır (83).

Bairy ve arkadaşlarının diyabet hastalarıyla yaptığı çalışmada 3 aylık takip verisine sahip 101 hastanın 65'i (% 65) olumlu bir sonuç elde etmiş olup, 19'u (% 19) glisemik kontrolü sürdürürken ilaç tedavisini bırakmıştır. Olumlu sonuçlarla ilişkili faktörler, bazal HbA1c ve diyet uyumdur; zayıf, orta ve mükemmel diyet uyumu ile ilgili olarak sırasıyla % 0.4, % 1.1 ve % 1.7'lik ortalama HbA1c düşüşleri ile anlamlı bir doğrusal ilişki göstermiştir. İNY, farmakoterapiye yardımcı olarak kullanıldığında, Tip 2 DM hastalarında glisemik kontrolün sağlanması ve göreceli olarak kısa bir süre içinde antidiyabet ilaçlarının genel ihtiyacının azaltılmasıyla ilişkilidir. Bu sonuçları doğrulamak için daha titiz randomize kontrollü deneme tasarımları kullanarak daha uzun vadeli çalışmalar yapılması gerekmektedir (84).

Barrett ve arkadaşlarının erken gebelikte vejetaryen veya omnivor olan kadınlarda bağırsak mikrobiyota profilini araştırdığı çalışmada alfa çeşitliliğinde bir fark yoktur, ancak vejetaryenlerde beta çeşitliliği hafif azalmıştır. Vejetaryen diyeti alanlarda, birkaç cinsin göreceli bolluğunda, özellikle de Collinsella, Holdemania'da bir azalma ve Roseburia ve Lachnospiraceae'nin göreceli bolluklarında artışlar görülmüştür. Hamileliğin erken dönemlerinde kadınlardan elde edilen bağırsak mikrobiyotasının bu alt analizinde, omnivoröz diyetle kıyasla bir vejetaryen diyet, farklı bir bağırsak mikrobiyomu ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışma, erken gebelikte vejetaryen diyetin, omnivor diyetle kıyasla, farklı bağırsak mikrobiyota bileşimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Vejetaryen diyet, kısa zincirli yağ asidi üreten bakteri bolluğu ile ilişkili bulunmuştur. Bunun daha yüksek dolaşımdaki kısa zincirli yağ asidi, daha sağlıklı bir bağırsak mukozası ve daha düşük iltihaplanma seviyelerine neden olup olmadığı açık değildir (85).

Lee ve arkadaşlarının Tip 2 DM hastalarıyla yaptığı çalışmada 0, 4 ve 12. haftalardaki ortalama HbA1c düzeyleri vegan grubunda % 7.7, % 7.2 ve % 7.1, konvansiyonel grupta sırasıyla % 7.4, % 7.2 ve % 7.2 dir. Her iki grup da HbA1C düzeylerinde anlamlı düşüşler görülmesine rağmen, vegan gruptaki düşüşler konvansiyonel gruptan daha büyüktür (p=0.017). Sadece uyumu yüksek olan katılımcılar göz önüne alındığında, gruplar arasında HbA1c düzeyindeki düşüş farkının daha büyük olduğu bulunmuştur (% -0,9'a karşı % -0,3). Vegan diyetlerinin faydalı etkisi, 12 hafta boyunca toplam enerji alımında veya bel çevresinde değişiklik yapılmasından sonra bile kaydedilmiştir. Her iki diyet de HbA1c seviyelerinde düşüşe neden olmuştur; bununla birlikte, glisemik kontrol vegan diyetinde konvansiyonel diyetten daha iyi sağlanmıştır. Bu nedenle, Tip 2 DM'li hastalar için diyet kuralları daha iyi tedavi için vegan diyet içermelidir. Bununla birlikte, vegan diyetinin uzun vadeli etkilerini değerlendirmek ve altta yatan mekanizmaların potansiyel açıklamalarını belirlemek için çalışmalara ihtiyaç vardır (86).

Tablo 4.2.4.1. Vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar üzerine etkisi ile ilgili araştırmaya dahil edilen çalışmaların özellikleri

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
N Wright, L Wilson, M Smith, B Duncan ve P McHugh 2017 YENİ ZELLANDA 16 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip2 DM, İskemik Kalp Hastalığı, Hipertansiyon veya Hiperkolesterolemisi olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. 23 Kişi Müdahale Grubu 24 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Müdahale Grubu Yaş Ortalaması: 56±9,9 Kontrol Grubu Yaş Ortalaması: 56±9,5	-6 Ay -12 ayda müdahale grubu takip edilmiştir.	Bitki bazlı diyet (WFPB) verilmiştir. 2 kez /haftada 2 saat akşam oturumları düzenlenmiştir. Bu oturumlarda; pişirme dersleri verilmiştir. Belgeseller izletilmiştir. Tartışma oturumları yapılmıştır. Çalışmada enerji alımı sınırlandırılmamıştır. Düzenli egzersiz zorunlu tutulmamıştır. Başlangıç, 3, 6, 12. aylarda ölçümler alınmıştır. 5 yıllık bir kardiyovasküler olay riskini tahmin etmek için online bir risk değerlendirme (CVD RA) hesaplayıcısı kullanılmıştır.	BKİ ve ağırlık müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğu bulunmuştur. Kolesterol ve diğer risk faktörlerinden de müdahale grubunda anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür. 5 yıllık bir kardiyovasküler olay riskini tahmin etmek için online bir risk değerlendirme (CVD RA) yapılmıştır. CVD RA (% 5-yıllık risk) yüzdelere başlangıçta ve 3 ay sonunda bakıldığında müdahale grubunda anlamlı olarak azalma % 0,4 (% 95 CI ± 0,3, p=0,02) olduğu, grup arasındaki fark önemli % 0,6 (% 95 CI ± 0,4, p=0,02) bulunmuştur. CVD RA için gözlenen başka önemli bir fark bulunmamıştır. Bitki bazlı diyet (WFPB), egzersizi arttırmak zorunda kalmadan, kilo vermek ve kolesterole bir miktar azalma elde etmek için güvenli ve etkili bir seçenek olarak önerilebilir sonucuna varılmıştır.	Vücut ağırlığı BKİ HDL-C VLDL-C Trigliserid Waist circumference (cm) Systolic BP Diastolic BP HbA _{1c} Creatinine CVD RA (% 5-year risk)
Jiri Veleba, Martin Matoulek, Martin Hill, Terezia Pelikanova ve Hana Kahleova 2016 ÇEK CUMHURİYETİ 3 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Oral hipoglisemik ajan alan Tip-2 DM hastaları çalışmaya dahil edilmiştir. 37 Kişi Müdahale Grubu 37 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yetişkin (Detay belirtilmemiştir.)	12 Hafta	Müdahale grubuna vejetaryen diyet verilmiştir. Kontrol grubuna geleneksel diyet verilmiştir. 2 gün/haftada aerobik egzersiz programı uygulanmıştır. 3 günlük diyet kaydı alınmıştır. Açlık ve depresif belirtiler için faktörlü beslenme anketi(TFEQ) ile değerlendirilmiştir. Beck depresyon ölçeği uygulanmıştır.	Vejetaryen grupta max. performans ve max oksijen tüketimi artmıştır. Ancak gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Vejetaryen grup aerobik egzersizden sonra kontrol grubuna göre daha iyi fiziksel uygunluk sağlamıştır. Aerobik egzersize bağlı olarak kontrol grubunda dinlenme enerji harcaması (REE) azalmıştır. Müdahale grubundaki bu fark glicemik indeksin düşük olması, karbondioksit hızda oksidasyonu mitokondriyal oksidasyonun artmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Vejetaryen diyet aerobik egzersiz boyunca Tip 2 DM'lilerde uygun alternatif bir beslenme şekli olabilir sonucuna varılmıştır.	Maksimum oksijen tüketimi Maksimum performans

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Liliana Garneata, Alexandra Stancu, Diana Dragomir, Gabriel Stefan ve Gabriel Mircescu 2016 ROMANYA 73 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Kronik Böbrek Hastalarında (CKD) yapılmıştır. 207 Kişi 104 Kişi Müdahale Grubu 103 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Ketojenik Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 55,2 Düşük Proteinli Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 53,6	18 Ay	Ketojenik Diyet alan grup (vejetaryen çok düşük proteinli diyet, 0,3g protein/kg) Suplementasyon verilmiştir Ketoanaloglar almışlardır. 0,125g/hergün Esansiyel aminoasitler verilmiştir Düşük proteinli diyet alan grup (geleneksel diyet, 0,6g protein/kg) >30 kal/kg enerji almıştır. Yoğun beslenme danışmanlığı almıştır. 19 kan parametresine bakılmıştır. Antropometrik ölçümler alınmıştır. SGA(Subjective Global Assessment) değerlendirilmiştir.	Metabolik anormalliklerin düzeltilmesi sadece ketojenik diyet (vejetaryen çok düşük proteinli diyet, 0,3g protein/kg) alanlarda gerçekleşmiştir. Katılımcılarda diyetle uyum iyi bulunmuştur. Beslenme parametrelerinde (SGA-Subjektif Global değerlendirme, BKİ, triseps deri kıvrımı kalınlığı, ve orta kol kas çevresi ve serum albümin, serum CRP, ve serum total kolesterol) değişiklik olmamıştır. Diyetten dolayı ters reaksiyon gerçekleşmemiştir. Ketojenik diyet beslenme açısından güvenli bulunmuş olup, KBH'li bazı hastalarda diyaliz başlangıcını erteleyebileceği düşünülmektedir.	eGFR
Anne E Bunner, Ulka Agarwal, Joseph F Gonzales, Francesca Valente ve Neal D Barnard 2014 USA 15 ATIF	Yarı Deneysel Çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Migren hastalarında yapılmıştır. 38 Kişi Kadın Yaş ortalaması: 45.7 ± 12.7	36 Hafta	Grup 1: 20 Kişi Grup 2: 18 Kişi Diyet eğitimi verilmiş diğer gruba plasebo supplement verilmiştir. Her tedavi periyodu 16 hafta sürmüştür, devamında 4 hafta arınma dönemi uygulanmıştır. Diyet döneminde düşük yağlı vegan diyet verilmiştir daha sonraki 4 haftada eliminasyon diyeti verilmiştir. Baş ağrısı yoğunluğu ölçülmüştür. Her dönemin başında ortasında ve sonunda katılımcılar değerlendirilmiştir.	Düşük yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda VAS (görsel analog ağrı ölçeği, cm) değeri ve ilaçlı baş ağrısı yüzdesi anlamlı olarak azalmıştır. Bu sonuçlar migren tedavisinde beslenme yaklaşımının potansiyel değerini göstermektedir. Diyetin ağrı tetikleyicilerinin izole edilmesini sağladığını ve vegan diyetin alternatif terapötik diyetlere kıyasla yararlılığını doğrulamak için ileri çalışmalarla ihtiyaç vardır. Daha uzun bir müdahale, diğer gıdaların etkisini elimine eden ve vegan özellikte bir diyet, teknik engelleri aşılabilir ve gerçekleştirilebilirse faydalı olabilir.	BKİ HDL-C LDL-C VAS visual analog pain scale

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Rui Fan, Meihong Xu, Junbo Wang, Zhaofeng Zhang, Qihe Chen, Ye Li, Jiaojiao Gu, Xiaxia Cai, Qianying Guo, Lei Bao ve Yong Li 2016 ÇİN 1 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	299 kişi Erkek-Kadın >50 yaş üzeri	2 Yıl	FAZ 1: Yoğun deneyim dönemi 3 gruba ayrılmıştır. Grup A; 97 kişi yapılandırılmış diyet grubu, standart diyet almıştır. Grup B (102kişi) ve Grup C (100kişi); yulaf uygulanan grup (50 ve 100 gr/gün yulaf verilmiştir.) Fiziksel egzersiz almışlardır. 12 kez kamu dersi almışlardır. Her katılımcının tükettiği yemekler eğitimli personel tarafından kayıt altına alınmıştır. İstatistikçiler ve analize katılan teknisyenler kör edilmiştir. FAZ 2: Araştırmanın takip dönemidir 1 ayın sonunda katılımcılar evlerine dönmüştür. Grup B ve C sürekliliği 50 ve 100 gr yulaf temin edilmiştir. 1 yıl boyunca 6 ayda bir katılımcıların klinik kontrolleri yapılmıştır. HbA1c ölçülmüştür. Açlık ve 2. Saat Plazma glikozu ölçülmüştür. Alt gruplar bazında değerlendirilmeler yapılmıştır. Diyet1 → geleneksel diyet Diyet2 → vejetaryen diyet Diyet3 → japon diyeti Diyet4 → düşük enerji diyeti Diyet5 → sağlıklı diyet Diyet6 → tek besin diyeti	1 yılın sonundaki en yüksek 2. Saat plazma glikoz değeri vejetaryen diyet uygulayanlarda görülmüştür. HbA1c değeri vejetaryen diyet uygulayanlarda diğer diyetleri uygulayanlara göre çok az düşmüştür. “Japon” ve “Sağlıklı” diyetler FPG’de belirgin bir azalma gösterirken katılımcıların FPG’si Grup A’da hafifçe gerilemiştir. “Japon” ve “Sağlıklı” diyet en yüksek N-DDP(Desirable Dietary Pattern, arzu edilen diyet deseni skoru) puanlarını almıştır ve hipoglisemik etkilerinden dolayı Çin’de Tip 2 DM tedavisi için uygun olarak kabul edilmiştir. Sağlık eğitimi, yulaf alımı ve beslenme müdahalesini içeren yoğun deneysel programın uygulanabilir, sürdürülebilir olduğu ve bu sonuçlar üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir.	Plazma Glikoz HbA1c

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Paolo Riccio, Rocco Rossano, Marilena Larocca, Vincenzo Trotta, Ilario Mennella, Paola Vitaglione, Michele Ettore, Antonio Graverini, Alessandro De Santis, Elisabetta Di Monte ve Maria Gabriella Coniglio	Randomize Kontrollü Çalışma	MS hastalarında yapılmıştır. 39 Kişi 29 Kişi Müdahale Grubu 10 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 38 ±8.45	7 Ay	Katılımcılar RRTD, RRTDI ve PPDİ olmak üzere dört tedavi grubundan birine atanmıştır. Burada R- MS türünü, T-terapi için, D-diyet için ve I-diyet takviyelerini ifade etmek için kullanılmıştır. RRT→10 kişi, INFLB terapi RRTD→11 kişi, INFLB terapi Diyet var RRTDI→10 kişi, INFLB terapi Diyet var D vit takviyesi PPDI→8 kişi, Diyet var D vit takviyesi Tüm hastalara haftalık 5000 IU kolekalsiferol (D3 vitamini) verilmiştir. Diyet temel olarak Akdeniz diyetinin prensiplerine dayanmaktadır, ancak bazı önemli modifikasyonlar yapılmıştır: Et yerine balık tercih edilen yarı-vejetaryen bir diyettir ve normal Akdeniz diyetinden daha düşük glüten içermektedir. Hastalara günde iki kez 20-30 dakika süreyle hafif bir fiziksel aktivite (yürüme, bisiklete binme ve dans etme gibi) önerilmiştir. Nörolojik muayene yapılmıştır. Antropometrik ölçümler yapılmıştır. Biyokimyasal analizler alınmıştır. Serum yağ asitleri ve D vitamini düzeyine bakarak Diyet uyumu ve beslenme yetersizliğinin iyileşme durumu belirlenmiştir. Serum jelatinaza bakılarak inflamatuvar durum belirlenmiştir.	Müdahale öncesi D vit düzeyi düşük olan hastaların diyetten sonra D vitamin düzeyi düzelmemiştir. Omega-3 düzeyi üç ayın sonunda yükselmiştir. Nörolojik belirtilerde anlamlı bir değişiklik olmamıştır. MMP-9 jelaının aktif izoformlarının serum seviyeleri PPMS (Bircil İlerleyen Multipl Skleroz) hastalarında %59, RRMS (Tekrarlayan-Düzeltilen Multipl Skleroz) hastalarında %51 azalmıştır (diyet suplemantasyonu alınmışlar). Sağlıklı bir beslenme müdahalesi MS hastalarında iyi tolere edilirse fiziksel ve inflamatuvar durumları iyileştirebileceği bu çalışmada görülmüştür.	D vitamin düzeyi Omega-3 düzeyi MMP-9 jelaının aktif izoformları

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
S Mishra, J Xu, U Agarwal, J Gonzales, S Levin ve ND Barnard 2013 USA 53 ATIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarımı)	BKİ'si 25 üzeri olan veya Tip 2 DM olan kişilerle çalışılmıştır. 142 Kişi Müdahale Grubu 149 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş ortalaması 44,3±15,3	18 Hafta	Müdahale grubuna az yağlı vegan bir diyet verilmiştir. Enerji alımları kısıtlanmıştır. Ayrıca düşük glikemik indeksli gıdalara teşvik edilmişlerdir. Günlük B ₁₂ vit. Takviyesi alınması istenmiştir. Öğle yemeği saatinde şantiyede gruplara diyetisyen, doktor ve yemek pişirme eğitici tarafından dersler verilmiştir. Egzersiz modellerini değiştirmemeleri istenmiştir. İlaç kullanımı sınırlanmıştır. Kontrol grubuna katılımları için 50 dolar para hediyesi verilmiştir.	Az yağlı vegan diyet alan tüm katılımcıların sonuçlarına bakıldığında, müdahale ve kontrol grubunda ortalama HbA1C seviyeleri 0,6 puan ve 0,08 puan azalmıştır (p<0,01). On sekiz haftayı tamamlayan tip 2 diyabetli katılımcıların sonuçlarına bakıldığında, ortalama HbA1C değeri müdahale grubunda 0.7 puan, kontrol grubunda 0.1 puan azalmıştır (p<0,01). On sekiz haftalık diyet müdahalesinin vücut ağırlığını arttırdığı, plazma lipidleri ve diyabetli bireylerde glicemik kontrolü iyileştirdiği görülmüştür.	Vücut ağırlığı, Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol
David J A Jenkins, Julia M W Wong, Cyril W C Kendall, Amin Estfahani, Vivian W Y Ng, Tracy C K Leong, Dorothea A Faulkner, Ed Vidgen, Gregory Paul, Ratna Mukherjea, Elaine S Krul, William Singer 2014 USA 26 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	BMI>27 gr/cm2 ve LDL-C seviyesi >3,4 mmol/L olanlarla çalışılmıştır. 20 Kişi Müdahale Grubu 19 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yüksek Karbonhidratlı Vegan Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 55,3±1.8 Düşük Karbonhidratlı Laktovavejetaryen Diyeti Alan Grup Yaş Ortalaması:57.6±1.4	6 Ay	Müdahale grubuna, düşük karbonhidratlı lacto-ovo vejetaryen diyet (% 26 karbonhidrat, % 31 protein ve % 43 yağ) Kontrol grubuna, yüksek karbonhidratlı kalorileri azaltılmış lacto-ovo vejetaryen diyet (% 58 karbonhidrat, % 16 protein ve % 25 yağ) verilmiştir. Katılımcılar diyetlerini kendileri seçmiştir. Bireylerin 7 günlük besin kayıtları ve egzersiz kayıtları alınmıştır. Uygun diyet danışmanlığı diyetisyenler tarafından verilmiştir. Aylık izlemlerde görüşmeler yapılmıştır. Katılımcılar ve diyetisyenler kör edilmiştir. Lipidler, Apolipoproteinler, CRP, HbA1c, Serum insülin ve insülin direnci, Kan glukozu, Kan basıncı ölçülmüştür. Kardiyovasküler hastalık (CHD) riski hesaplanmıştır.	Karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (glütten, soya ve fındık gibi) alınımını arttırdığı kilo kaybı diyetinin (lacto-ovo vejetaryen diyet) kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır.	Vücut ağırlığı BKI Kan Lipidleri Kan basıncı

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Bonnie L Beezhold ve Carol S Johnston 2012 USA 36 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	26 Kişi Müdahale Grubu 13 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yetişkin (Detay belirtilmemiştir.)	2 Hafta	Diyet grupları: omnivor (OMN), balık (FISH) veya vejetaryen (Sebze) olarak belirlenmiştir. OMN katılımcıları günde en az bir kere et ve / veya kümes hayvanı tüketmeye devam etmeleri istenmiştir. BALIK katılımcıları et ve kümes hayvanlarından kaçınmaya ve haftada en az 3-4 porşiyon deniz ürünü tüketmeye yönlendirilmiştir. (yumurtalara izin verildi). VEG katılımcıları süt dışındaki tüm hayvan gıdalarından kaçınmaya yönlendirildi. Depresyon Anksiyete Stres Ölçekleri (DASS) ve Mood Durumlasrı Profili (POMS) başlangıçta ve 2 hafta sonra uygulanmıştır.	Et, balık ve kümes hayvanlarının kısıtlanması modern omnivorlarda kısa süreli ruh hali durumunun bazı alanlarını iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır.	EPA alımı DHA alımı Depresyon Anksiyete Stres Ölçek sonucu (DASS) Mood Durumlasrı Profili (POMS)
Lawrence A. David, Corinne F. Maurice, Rachel N. Carmody, David B. Gootenber, Julie E. Button, Benjamin E. Wolfe, Alisha V. Ling, A. Sloan Devlin, Yug Varma, Michael A. Fischbach, Sudha B. Biddinger, Rachel J. Dutton, ve Peter J. Turnbaugh 2014 USA 2,613 ATIF	Yarı Deneysel Çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Sağlıklı gönüllüler ile çalışılmıştır. (1 kişi kronik Gastrointestinal hastalığa sahip) 22 Kişi Erkek-Kadın 21-33 Yaş Arası	5 Gün	Bitki bazlı diyet ve hayvan bazlı diyet verilmiştir. Dışkılarına bakılmıştır. Bağırsak mikrobiyotalarına bakılmıştır. Deneklere diyet, sağlık ve bağırsak hareketlerini kaydetmeleri için not defteri verilmiştir. Alınan her yiyeceğin zamanı, yeri, büyüklüğü ve markası kaydedilmiştir. Deneklere cep dijital terazisi ve tüketilen yiyecek miktarını ölçmeye yardımcı görsel bir servis büyüklüğü klavuzu dağıtılmıştır. Kendi ağrınlıklarını takip etmişlerdir. Hayvan bazlı diyet yapılırken deneklerin, sağlanan Ketostix şartlarını kullanarak idrar keton seviyelerini ölçmeleri istenmiştir. Dışkı rengi, kokusu ve tipini belirleyen tüm bağırsak hareketlerini denekler takip etmişlerdir. Ayrıca her diyet kolunun başında ve sonunda deneklerin tüketilen gıda boyalarından dışkı lekesi gördüklerini bildirmeleri istenmiştir.	Tamamen hayvansal veya bitkisel ürünlerden oluşan diyetin kısa süreli tüketiminin mikrobiyal topluluk yapısını değiştirdiği ve mikrobiyal gen ekspresyonundaki bireyler arası farklılıkları bastırıldığı gösterilmiştir.	Deoxycholic asit (DCA) Toplam Safra asidi Safra tuzu hidrolazi Sülfid Redüktaz (dsrA)

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Amanda J. Cross, Jacqueline M. Major, ve Rashmi Sinha 2011 USA 62 ATIF	Yarı DeneySEL çalışma (Ön test, son test tasarımı)	17 kişi Erkek 24-74 Yaş Arası	15 Gün	2 ayı randomize çapraz diyet çalışmasından 24 saatlik idrar örnekleri alınmıştır. Sağlıklı erkek gönüllüler bir suite yaşamaya alınmıştır. Çalışma 1'den 9 kişi: 60 gr/gün kırmızı et 9 kişi 120 gr/günde kırmızı et 8 kişi 0 gr/günde kırmızı et (etin yumurta ile ikame edildiği) vejetaryen diyet Çalışma 2'den 8 kişi: 60 gr/günde kırmızı et 8 kişi 420 gr/günde kırmızı et 15 gün boyunca 3 günde bir 24 saatlik idrar toplanmıştır. Üriner biyomarketlere bakılmıştır.	Düşük kırmızı et diyeti, vejetaryen diyet veya yüksek kırmızı et diyetleri karşılaştırıldığında, toplanan idrar numunelerinde dört analitin (kreatinin, taurin, 1-metilhistidin ve 3-metilhistidin) idrar seviyeleri; yüksek et diyetinde anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.0001). Her diyet için sadece idrarda 1-metilhistidin ve 3-metilhistidin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı, diyetdeki et miktar artışıyla yükselmıştır (1-metilhistidin için p <0.01 ve 3-metilhistidin için p <0.05). Kırmızı etin kanser riski üzerindeki etkisini belirlemede biyobelirteçler çok önemli olduğu için, çalışmanın sonuçlarında Üriner 1-metilhistidin ve 3-metilhistidin et tüketimi arttıkça idrardaki seviyeleri yükselmiş olup, et alımının iyi belirteçleri olabileceği görülmüştür.	Kreatinin, Taurin, 1-metilhistidin ve 3-metilhistidin
H. Kahloua, M. Matoulek, H. Malinska, O. Oliyarnik, L. Kazhdova, T. Nesksudla, A. Skoch, M. Hajek, M. Hill, M. Kahle ve T. Pelikanova 2011 ÇEK CUMHURİYETİ 104 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Tip 2 DM'li hastalarla çalışılmıştır. 37 Kişi Müdahale Grubu 37 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 54,6±7,8	24 Hafta	Müdahale grubu, vejetaryen diyet almıştır. Kalori kısıtlanmıştır (-500 kal), ikinci 12 haftalık süreçte aerobik egzersiz eklenmiştir. Kontrol grubu, geleneksel diyabet diyeti almıştır. Kalori kısıtlanmıştır (-500kal) 12 ve 24. Haftalarda insülin duyarlılığı, visceral ve deri altı yağ hacmi, tiyobarbitürik asit ve reaktif maddeler açısından değerlendirilmiştir.	Vücut ağırlığı müdahale grubunda (vejetaryen diyet alan grup) daha fazla azalmıştır. Visseral ve deri altı yağ dokudaki azalma müdahale grubundan büyük bulunmuştur. Kontrol grubunda bir değişiklik izlenmezken müdahale grubunda plazma adiponektin artıp, leptin azalmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar egzersiz eklendikten sonra dahada büyümüştür. İnsülin duyarlılığı müdahale grubunda anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Müdahale grubundaki katılımcıların % 43'ünde, kontrol grubundaki katılımcıların % 5'inde (p<0.001) rekrutasyon hipoglisemi halinde diyabetin ilacı tedavisi azalırken, gruplar arasındaki fark % 38 (% 95 CI% 17-58) bulunmuştur. İlk 12 hafta boyunca HbA1c her iki gruba da düşmüştür (p <0.001). Egzersiz sonrası azalma devam etmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasada, müdahale grubunda başlangıç ile 24 hafta sonundaki HbA1c değerindeki azalma anlamlı bulunmuştur (p=0.002). Sonuçlar tek başına veya egzersizle birlikte bir vejetaryen diyetin insülin duyarlılığını arttırmada, visceral yağ hacmini azaltmada ve adipokinlerin ve oksidatif stres markerlerinin plazma konsantrasyonlarının iyileştirilmesinde egzersiz eklenmiş veya eklenmemiş olan konvansiyonel diyabetik diyetle göre daha fazla etkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada Tip 2 diyabetli hastalarda vejetaryen diyetlerin kesin mekanizmaları ve uzun vadeli etkileri başka çalışmalarda araştırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.	BKİ İnsülin Duyarlılığı Kan Lipidleri Visseral yağ Subkutan yağ

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Sharon M. Moe, Miriam P. Zidehsarai Mary A. Chambers, Lisa A. Jackman, J. Scott Radcliffe, Laurie L. Trevino, Susan E. Donahue, ve John R. Asplin 2011 HINDİSTAN 218 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Kronik böbrek hastası 3 yada 4. Evrede olan ve normal fosfor düzeyine sahip hastalarla çalışılmıştır. 8 Kişi Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 61±8,4	6 Hafta	Hastalara başlangıçta temel kan testleri ve 24 saatlik idrar toplamları istenmiştir. 7 gün boyunca vejetaryen diyet ve et diyeti almışlardır. Son 24 saatinde kliniğe çağrılmışlar ve her 3 öğünden sonra kan ve idrar örnekleri alınmıştır. Denekler daha sonra 2-4 hafta boyunca yıkamıştır ve bu sefer tersi diyet almışlardır.	Vejetaryen diyet hastaların serum fosfor ve FGF23 seviyelerinin düşmesini sağlamıştır. Batı diyetinde fosfor, koruyucu/katkı maddelerinin yanı sıra, öncelikle protein ve süt ürünleri kaynağından gelmektedir. CKD hastalarına fosfat kısıtlı bir diyet izlemeleri önerilse de, şu anda önemli olduğu gösterilen nadir protein fosfat kaynağı tartışılmaktadır. KBH hastaları için diyet danişmanlığı karmaşıktır ve hastalar çok fazla tavsiye ile karşılaşmaktadır. Daha fazla tahıl ve daha az et ve daha az önceden hazırlanmış yiyecek yeme yaklaşımı diyetin uyumunun ve fosfor homeostazının artmasını sağlayabilir. Yapılan bu çalışma örneklem büyüklüğü ve süresi ile sınırlıdır; bu nedenle, böyle bir yaklaşımın uygulanabilirliğini gösteren daha uzun çalışmalara gerek olduğu sonucuna varılmıştır.	Fibroplast büyüme faktörü-23 (FGF23) Paratiroid hormon (PTH)
Mitsuro Chiba, Toru Abe, Hidehiko Tsuda, Takeshi Sugawara, Satoko Tsuda, Haruhiko Tozawa, Katsuhiko Fujiwara, Hideo Imai, 2010, AUSTRALYA, 64 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Chron hastalarıyla çalışılmıştır. 15 Kişi Erkek-Kadın 19-77 Yaş Arası	2 Yıl	Yarı vejetaryen diyet verilmiştir (2 haftada 1 kez et, haftada 1 kez balık) Hastaların 2 yıllık nüks oranları takip edilmiştir.	Yarı vejetaryen diyetin chron hastalığı üzerine olumsuz bir etkisi olmadığı ve güvenli olduğu gösterilmiştir. Yarı vejetaryen diyet Chron hastalığının nüksüne karşı önleyici bir etkiye sahiptir. Çalışmanın sonuçlarında yarı vejetaryen diyet alan hastaların yarısından daha fazlasında normal Crp seviyeleri korunmuştur.	Nüks oranı CRP
Tanaka T, Kouda K, Kotani M, Takeuchi A, Tabei T, Masamoto Y, Nakamura H, Takigawa M, Suemura M, Takeuchi H, Kouda M. 2001 JAPONYA 50 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Atopik dermatitli hastalarla çalışılmıştır. 17 Kişi Erkek-Kadın 15-36 Yaş Arası Yaş Ortalaması: 25 yaş	2 Ay	Bu çalışma, belirli bir vejetaryen diyetin atopik dermatit için etkili olup olmadığını değerlendirmek ve eğer öyleyse, bu çözümün mekanizmalarını immünolojik parametrelerin analizleri ile tanımlamak için tasarlanmıştır. Atopik dermatitli yirmi hastada açık deneme çalışması yapılmıştır. Dermatit gelişimi SCORAD indeksi ile değerlendirilmiştir ve serolojik ve immünolojik parametreler izlenmiştir. 17 hasta ile çalışma tamamlanmıştır	İki aylık bir tedaviden (vejetaryen diyet verilmiştir) sonra, SCORAD indeksi, LDH5 aktivitesi ve bir dizi periferik eozinofil içeren serolojik parametrelerle değerlendirildiğinde çarpıcı şekilde dermatitin şiddeti inhibe edilmiştir. Deri iltihabı düzelmeyen önce eozinofillerde ve nötrofillerde net bir azalma olduğu gözlemlenmiştir. Ek olarak, periferik kan mononükleer hücrelerinin PGE2 üretimi bu tedavi ile azaltılmıştır. Buna karşılık, serum IgE seviyeleri aynı dönemde değişmemiştir. Vejetaryen diyet şiddetli atopik dermatitli yetişkin hastaların tedavisinde faydalı olabileceği düşünülmektedir.	SCORAD indeksi LDH5 aktivitesi

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Richard J Bloomer, Mohammad M Kabir, Robert E Canale, John F Trepanowski, Kate E Marshall, Tyler M Farnley, Kelley G Hammond 2010 USA 24 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	43 Kişi Erkek-Kadın Yaş Ortalaması: 35±1	21 Gün	Daniel Diyetine (Saf vegan diyeti) başlamadan ve bitirdikten sonra laboratuvar bulgularına bakılmıştır. 12 saatlik açlık, 24-48 saat boyunca fiziksel aktivite yapmamış olmaları istenmiştir. Her ziyarette zihinsel, fiziksel sağlık, kalp atış hızı dinlenmiştir. Kan basıncı, antropometrik değişkenler ölçülmüştür. 7 günlük diyet kayıtları alınmıştır. Kan alınmıştır metabolik panel, insülin, HOMA-IR, diyet uyumu, ruh hali, doygunluk kaydedilmiştir.	Daniel Diyeti (saf vegan diyet) öncesi ve sonrası kan değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Daniel diyetine uyum iyi bulunmuştur. Metabolik ve kardiyovasküler hastalığın çeşitli risk faktörlerini iyileştirmiştir. Veriler normal kilolu, fazla kilolu ve obez kadın ve erkeklerin egzersiz ile eğitilen ve eğitimsiz bireylerin Daniel diyetine uygun bir diyet yaklaşımdan yararlanabileceğini göstermektedir. Bu yarar toplam ve LDL kolesterol, sistolik ve diyastolik kan basıncındaki ve insülin, HOMA-IR ve C-reaktif proteinindeki azalma eğilimleri ile kanıtlanmıştır. Diyet planı denekler tarafından iyi tolere edilmiştir, birçok katılımcı uzun vadeli olarak diyete devam etmek istediğini belirtmiştir ve bunu sağlayan etkenin beslenme eğitimi olduğu düşünülmektedir. Takip çalışmaları, uyumluluğun artırılması ve uzun vadeli besin eksikliklerinin en aza indirilmesi için muhtemelen günlük küçük süt ve yağsız et/balık takviyesini içeren raştegele tasarımlar olmalıdır. Bu tür çalışmalar hem standart hem de hafifçe değiştirilmiş bir Daniel diyetin uzun vadeli alım için uygulanabilirliğini ve aynı zamanda bu yaklaşımın modifikasyonlarını belirlemeye çalışacaktır. Bu tür çalışmalar, teşhis edilmiş metabolik (örneğin, diyabet öncesi ve diyabet) ve kardiyovasküler hastalıkları (örneğin, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi) olan hastalarla yapılmalıdır.	Vücut ağırlığı BKI HDL-C VLDL-C Trigliserid Systolic BP Diastolic BP HbA _{1c} HOMA-IR CRP

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Neal D Barnard, Joshua Cohen, David JA Jenkins, Gabrielle Turner-McGrievy, Lise Gloede, Amber Green, ve Hope Ferdowsian 2009 USA 161 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Tip 2 diyabetli bireylerle çalışılmıştır. 49 Kişi Müdahale Grubu 50 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Vegan Diyet Alan Grup Yaş ortalaması: 56.7±9.8 Geleneksel Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 54.6±10.2	74 Hafta	Az yağlı vegan diyetin ve konvansiyonel diyabet diyetinin glisemi, kilo ve plazma lipidleri üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Tip 2 diyabetli serbest yaşayan bireyler, rastgele bir şekilde düşük yağlı vegan diyetine (n = 49) veya 2003 Amerikan Diyabet Derneği yönergelerini (geleneksel, n= 50) 74 hafta boyunca uygulayan bir diyetle atandılar. Glise edilmiş hemoglobinin (Hb A1c) ve plazma lipidleri 0, 11, 22, 35, 48, 61 ve 74. haftalarda değerlendirilmiştir. Ağrılık, 0, 22 ve 74. haftalarda ölçülmüştür.	Az yağlı vegan diyet ve konvansiyel diyabet diyeti alan gruplardaki kilo kaybının, HbA1c değerindeki değişikliklerle anlamlı derecede ilişkili olduğu görülmüştür (r=0.50, p=0.001). HbA1c başlangıç ve 74. haftadaki mevcut değerlere bakıldığında, vegan ve konvansiyonel diyetler için sırasıyla -0.34 ve -0.14'tür (p=0.43). HbA1c'nin herhangi bir ilaç müdahalesi olmadan önceki bazal değerden son değere oranla değişimlerine bakıldığında, vegan ve konvansiyonel diyetler için sırasıyla -0.40 ve 0.01 olarak bulunmuştur (p=0.03). Lipit düzeyleri ilaçlarda değişiklik yapılmadan önceki analizlerde, toplam kolesterol değeri vegan ve geleneksel diyet gruplarında sırasıyla 20.4 ve 6.8 mg / dL azalmıştır (p=0.01); LDL kolesterol değeri vegan ve konvansiyonel gruplarda sırasıyla 13.5 ve 3.4 mg / dL azalmıştır (p=0.03). Gözlenen farklılıkların, diyabetin makro veya mikrovasküler komplikasyonları için klinik yarar sağlayıp sağlamadığı henüz belirlenmemiştir. Vegan grupta yağ ve kolesterol alımı daha fazla azalmış, karbonhidrat ve lif alımı artmıştır. 22 haftada, gruba özgü diyet uyum kriterleri ADA grubunda % 44 (22/50) ve vegan grubu katılımcılarında % 67 (33/49) (p=0.019); ADA grubu diyet kısıtlamasında daha büyük bir artış bildirmiştir; bu fark 74. haftada anlamlı bulunmamıştır. Her iki grup da açlığın azaldığı ve disinhibisyonun azaldığı bildirilmiştir. Makrobesin alımı üzerindeki daha büyük etkisine rağmen, az yağlı, vegan bir diyet, daha geleneksel bir diyetle benzer bir kabul edilebilirliğe sahiptir. Kabul edilebilirlik, tıbbi beslenme tedavisinde kullanımının önündeki herhangi bir engel gibi görünmemektedir. Vegan diyeti majinal olarak daha fazla başlangıç çabası gerektirir, ancak başlangıçta daha az kısıtlayıcı olduğu deneyimlenmiştir.	Vücut ağırlığı HbA1c Kan lipidleri; HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Kolesterol Kan Basıncı

ARAŞTIRMA ADI, YILLI YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Gordon A. Saxe, Jacqueline M. Major, Lindsey Westenberg, Srikrishna Khandrika, ve Tracy M. Downs, 2008 ABD	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Prostat kanserli (PC) hastalarla çalışılmıştır. 14 Kişi Erkek Medyan yaş → 70 yaş	6 Ay	Prostat kanserli (PC) hastalar, Moores UCSD Kanser Merkezinde yürütülen 6 aylık yoğun bir bireysel ve grup bazlı diyet ve stres azaltma müdahalesine eşleri veya belirlenmiş bir destek personeli ile birlikte katılmışlardır. Kepekli tahıllar, sebzeler, meyveler ve baklagillerin alımını arttırmaları ve et, süt ürünleri ve rafine karbonhidratları azaltmaları öğretilmiştir. Müdahale, bireysel diyet danışmanlığının yanı sıra 6 aylık süre boyunca (ilk ay boyunca haftada bir kez, 2-5 ay boyunca ayda bir kez ve 6 ayda iki kez) bir dizi 10 saatlik üç - dört kişilik grup toplantısı içermektedir. Bu toplantılarda hastalara ve eşlere / destek kişilere uygulamalı yemek pişirme öğretilmiştir. Grup toplantılarında hastalara meditasyon yapmanın yanı sıra birkaç temel yoga ve tai chi hareketlerini nasıl uygulayacakları da öğretilmiştir. Hastalar ayrıca müdahale boyunca haftalık olarak diyetisyenlerden telefon görüşmeleri almıştır. Bu çağrular sırasında, hastalar diyet hedef belirleme, problem çözme ve kendi kendine izleme konusunda yönlendirilmiştir. Vücut kompozisyonu ve biyobelirteç değerdendirilmeleri, Başlangıçta (müdahaleden önce), müdahale sırasında (3 ay) ve müdahalenin sonunda (6 ay) yapılmıştır.	<p>Bitki bazlı bir diyet ve stresin azaltılması tekrarlayan PC'li hastalarda merkezi adipozitenin azalması ve hormonal çevrenin iyileşmesi ile sonuçlanabileceğine dair ön kanıtlar sunmaktadır. Hastalığın ilerleyişinin bir göstergesi olan Prostat Spesifik Antijen (PSA)'deki artış oranındaki değişiklikler ağrı, yağlanma ve bel-kalça oranı' daki değişikliklerle aynı yönde olup, seks hormonu bağlayıcı globülünde (SHBG) tersi yöndedir. Müdahalenin etkisinin kısmen bu değişkenler tarafından gerçekleştirildiği ihtimalini arttırmıştır. Bulgular, motive olmuş bir hasta popülasyonunda, tekrarlayan prostat kanserli erkeklerde, diyet ve stres müdahalesiyle vücut ağırlığında ve adipozitede azalmaları en azından kısa vadede sağlanabileceğini ve sürdürülebileceğini göstermektedir.</p>	Prostat Spesifik Antijen (PSA) Seks hormonu bağlayıcı globülünde (SHBG) Bel-Kalça Oranı

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Ann-Charlotte Elkan, Beatrice Sjöberg, Björn Kolsrud, Bo Ringertz, Ingiäld Haiström ve Johan Frostegård 2008 İSVEÇ 45 ATIF	Randomize-Kontrollü Çalışma	Aktif RA'lı hastalarla çalışılmıştır. 38 kişi Müdahale grubu 28 kişi Kontrol grubu Erkek-Kadın Vegan Diyet Alan Grup Yaş Ortalaması: 49.9 Vegan Diyet Almayan Grup Yaş Ortalaması: 50.8	1 Yıl	Aktif RA'lı altmış altı hasta rastgele olarak 1 yıl boyunca glutensiz (vegan) olmayan bir vegan diyetine (38 hasta) ya da dengeli vegan olmayan bir diyet (28 hasta) atanmıştır. 1 günlük düşük enerjili ağırlıkla, sebze suyu ve meyve sularıyla başlanmıştır, ardından 1 yıl boyunca glutensiz vegan diyet toplam enerji alımının % 10'u protein, % 60'ı karbohidratlar ve % 30'u yağdan olacak şekilde alınmıştır. Vegan Olmayan Diyet % 10 -% 15 protein, % 55- 60 karbohidrat ve % 30'dan fazla yağ içermeyen, Doymuş Yağı Enerjinin % 10'undan az Vegan grubundaki otuz hasta diyet rejimi 3 aydan fazla sürmüştür. Kan lipitleri rutin yöntemlerle analiz edilmiştir ve oxLDL ve anti-PC'ler enzim bağı immünosorbent deneyi ile analiz edilmiştir. Veri ve serum örnekleri başlangıçta ve 3 ve 12 ay sonra elde edilmiştir.	RA'da glutensiz bir vegan diyeti, LDL ve oxLDL seviyelerinin azalmasını ve anti-PC, IgM ve IgA seviyelerinin yükselmesini sağlayarak aterosprotektif ve anti-enflamatuar etki göstermiştir.	LDL seviyeleri oxLDL seviyeleri Anti-PC IgM seviyeleri IgA seviyeleri
Cheryl L. Rock, Shirley W. Flatt, Fred A. Wright, Susan Faerber, Vicky Newman, Sheila Kealey, ve John P. Pierce 1997 USA 69 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Meme kanseri hastalarla çalışılmıştır. 79 kişi 41 kişi Müdahale Grubu 38 kişi Kontrol Grubu Kadın Yaş Ortalaması: 51.8 ± 1.1	12 Ay	79 cerrahi sonrası rezeke edilmiş meme kanseri hastanın kırk biri müdahale grubuna, 38'i ise kontrol grubuna atanmıştır. Müdahale grubu için hedeflenen günlük diyet örüntüsü beş sebze porsiyonu, 16 ons taze sebze suyu, üç meyve porsiyonu, 30 g lif ve enerjinin % 15-20'si yağdan gelmiştir.	Diyet müdahalesi, 12 aylık katılımdan sonra, hem karotenoidlerin alım miktarlarında (p<0.03) hem de serum karotenoidlerin (lutein, alfa ve beta karoten, laykopen ve retinol) konsantrasyonlarında (p<0.04) kontrol grubuna göre büyük artışları sağlamıştır. Bu araştırmada, meme kanseri rekürrensi riskini azaltmakta, dolaşımdaki karotenoid konsantrasyonlarının artması, diyet yağının azalması ve artan lif alımını da içeren yüksek bir sebze diyetinin etkili olabileceği sonucuna varılmıştır.	Diyetle karotenoid alım miktarı Serum Lutein, alfa ve beta karoten, laykopen ve retinol konsantrasyonu

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Michelle H. Lewin, Nina Bailey, Tanya Bandaletova, J Richard Bowman, Amanda J. Cross, Jim Pollock, David E.G. Shuker, ve Sheila A. Bingham 2006 UNITED KINGDOM 128 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	21 kişi Erkek-Kadın Yaş belirlenmemiştir.	15 Gün	İnsan gönüllülerine, gönüllü bir süitte yaşarken, rastgele bir tasarımda 15 gün boyunca yüksek (420 g) kırmızı et, vejetaryen ve yüksek lifli diyetler verilmiştir. İkinci protokolda, pulfoliye edilmiş hücreler, altı kadın ve yedi erkekten geri kazanılırken, günlük olarak bir 420 g kırmızı et (13 g lif) ve bir 420 g kırmızı ete karşı vejetaryen bir diyet (nişasta polisakaritleri olarak 30 g lif) ve 420 g kırmızı etle beslenmiştir.	21 gönüllüde, dışkıdaki görünür toplam N-nitrozamin türevleri (NOC) ATN-Apparent Total N-Nitroso Compounds yöntemi ile ölçüldüğünde, vejetaryen diyetine kıyasla kırmızı et diyetinde endojen NOC oluşumunda artış olduğu görülmüştür (p<0.0001). Bu çalışmada sağlıklı bireylerde invazif olmayan bir teknik kullanılarak (ATN), insanlarda kırmızı et tüketiminden sonra bağırsakta oluşan endojen NOC'nin genotoksitesisi gösterilmiştir. Bu çalışmada kırmızı et ile NOC'nin endojen formasyonu ve kolonik mukozadan dökülmüş hücrelerde ortaya çıkan promotajenik addukt arasında gösterilen bağlantı, kırmızı et tüketimi ile kolorektal kanser arasındaki ilişkinin altında yatan bir mekanizmayı sunmaktadır.	
J Kjeldsen-Kragh, T Rashid, A Dybwad, M Stoud, M Haugen, O FØrre, A Ebringer 1995 NORVEÇ 41 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Romatoit artritli (RA) hastalarla çalışılmıştır. 53 Kişi 27 Kişi Müdahale Grubu 26 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Yetişkin (Detay belirlenmemiştir.)	13 Ay	Vejetaryen diyeti ile tedavi sırasında romatoit artritli (RA) hastalarda Proteus mirabilis ve Escherichia coli antikor seviyelerini ölçmek amaçlanmıştır. 3-5 ay hastalar glutensiz vegan diyet almıştır (süt ve süt ürünü olmayan vejetaryen diyet), çalışma süresinin geri kalan dokuz ayı boyunca laktovejetaryen diyet almışlardır. Kontrollü bir açlık diyeti ve bir yıllık vejetaryen diyetine katılan 53 RA hastasından Sera toplanmıştır. 1,4,7,10,13. Aylarda P mirabilis ve E.coli antikor seviyeleri ölçülmüştür.	Vejetaryen diyet alan hastaların çalışmadaki tüm zaman noktalarında ortalama anti-protein titrelerine bakıldığında, bazal değerlerle karşılaştırıldığında anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür (p<0.05). Omnivor diyet uygulayan hastalarda titrede anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Anti-protein titresindeki azalma, omnivorlar ile karşılaştırıldığında vejetaryen diyetle iyi cevap veren hastalarda daha fazladır. Bununla birlikte, toplam IgG konsantrasyonu ve E.coli'ye karşı antikor seviyeleri, çalışma sırasında tüm hasta gruplarında neredeyse değişmemiştir. Klasik tedavi yaklaşımı, bakterileri idrar yolundan veya bağırsaktan yok etmek için antibiyotik kullanımdır. Bununla birlikte, P. mirabilis'in kesin etiyopatogenetik rolünü değerlendirmek için özellikle yeni tanı alan hastalarda klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.	Toplam IgG konsantrasyonu P mirabilis ve E.coli antikor seviyeleri

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Alejandro Martínez-Rodríguez, Belén Leyva-Vela, Alba Martínez-García, Yolanda Nadal-Nicolás 2018 İSPANYA 1 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Fibromiyalji hastalarıyla çalışılmıştır. 21 Kişi 14 Kişi Müdahale Grubu 7 Kişi Kontrol Grubu Kadın Yaş ortalaması: 34 ± 3 yıl	4 Hafta	Yirmi bir kadın rastgele üç gruba ayrılmıştır: A (çekirdek stabilizasyon egzersizleri + lakto-vejetaryen diyet), B (plasebo + lakto-vejetaryen diyet) C (kontrol). Ağrı değerlendirilmeleri (EVA skalası) ve vücut kompozisyonu (biyo-empedans) müdahalenin başında ve sonunda yapılmıştır.	Yirmi bir kadın rastgele üç gruba ayrılmıştır: A (çekirdek stabilizasyon egzersizleri + lakto-vejetaryen diyet) grubunda B (plasebo + lakto-vejetaryen diyet) ve C (kontrol) gruplarına göre girişim sonundaki ağrı azalmasında ve vücut bileşiminde anlamlı şekilde önemli değişiklikler görülmüş olup, kas kütlesi artmış ve yağ kütlesi azalmıştır. Bel ağrısı olan fibromiyalji hastalarında bel stabilizasyon egzersizlerini ve lakto-vejetaryen diyeti (Grup A) birleştirilen dört haftalık müdahale programı, ağrı azalmasına ve vücut kompozisyonunun iyileşmesine katkıda bulunmuştur.	Ağrı değerlendirilmeleri (EVA skalası) sonucu Vücut ağırlığı Kas kütlesi Yağ kütlesi
R. Peltonen, W.-H. Ling, Hanninen, ve E. Eerola 1992 FINLANDIYA 50 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	18 Kişi 9 Kişi Müdahale Grubu 9 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın 19-69 Yaş Arası	2 Ay	On sekiz gönüllü rastgele iki gruba ayrılmıştır. Test grubuna 1 ay boyunca pişmemiş bir vegan diyeti ve çalışmanın diğer ayı için geleneksel bir karışık bati tipi diyet uygulanmıştır. Kontrol grubu çalışma süresi boyunca geleneksel bir diyet tüketmiştir. İlk hafta boyunca (1-7. Günler arası), tüm katılımcılar normal diyetlerini tüketmişlerdir. 0. günde, test grubu denekleri diyetlerini 1 ay boyunca pişmemiş aşırı vegan diyetle değiştirmişler (müdahale süresi, 0-33. günler arası), ardından ikinci ay için normal diyetlerine dönmüşler (34-61. Günler). Kontrol grubu çalışma süresince normal diyetlerinde kalmıştır. Dışkı örnekleri toplanmıştır. Bakteriyel hücresel yağ asitleri doğrudan dışkı örneklerinden çıkarılmış ve GLC ile ölçülmüştür. Elde edilen yağ asidi profillerinin bilgisayarlı analizi yapılmıştır. Böylece bir profil bir numunedeki tüm bakteri hücresel yağ asitlerini temsil etmektedir ve bu nedenle mikroflorasını yansıtmaktadır ve bireysel numuneler veya numune grupları arasındaki bakteri floradaki değişiklikleri, farklılıkları veya benzerliklerini tespit etmek için kullanılmıştır.	Gaz-likit kromatografi (GLC) profilleri, vegan diyetin uygulanması ve kesilmesinden sonra müdahale grubunda anlamlı bir şekilde değişmiştir, ancak herhangi bir zamanda kontrol grubuna göre, nicel bakteriyel kültür fekal bakteriyolojide hiçbir grupta anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir. Çiğ aşırı vegan diyet geleneksel karışık Batı diyetine göre, bakteriyel yağ asitlerinin doğrudan dışkı örneği GLC'si ile ölçüldüğü zaman 1-2 hafta içinde fekal bakteriyel florayı istatistiksel olarak önemli ölçüde değiştirdiğini göstermektedir.	Gaz-likit kromatografi (GLC) profili Bakteriyel hücresel yağ asitleri

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Deepa Beri, A N Malaviya, Renu Shandilya, ve R R Singh 1988 HİNDİSTAN 35 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Romatoid artritli (RA) hastalarla çalışılmıştır. 10 kişi Erkek-Kadın Yetişkin (Detay belirtilmemiştir.)	10 Ay	Bakliyat, süt ürünleri ve vejetaryen protein içermeyen iki haftalık bir bazal izokalorik diyet periyodundan sonra romatoid artritli (RA) 27 hastanın diyetine, olası bir tedavi önlemi olarak beş aşamada gıdalar eklenmiştir. Diyet tedavisinin ilk iki haftasında, hastalara meyve, sebze, şeker ve rafine yağdan oluşan izokalorik bir diyet uygulanmıştır (diyet I). Bunu, eritrosit sedimentasyon hızının (ESR) (Westergren) ve klinik değişkenlerin tekrar tahminini takiben, hastaya, iki haftalık bir süre boyunca, diyet I artı tüm bakliyatlardan oluşan diyet II verilmiştir. Klinik ve laboratuvar değerlendirmeleri eskisi gibi tekrarlanmıştır. Diğer iki diyet, diyet I artı, buğday ve buğday ürünlerinden oluşan diyet IIIA ve diyet I'in yanı sıra pirinç ve pirinç ürünlerini de içeren diyet IIIB, yine her biri iki haftalık bir süre boyunca verilmiştir ve her biri değerlendirilmelerle takip edilmiştir. Bu diyetleri, daha önce olduğu gibi düzenli klinik ve laboratuvar tahminleriyle, adım adım iki haftalık süt ve süt ürünleri (diyet IV) ve vejetaryen olmayan yiyecekler (diyet V) ilavesi, yumurta, et, balık ve tavuktan oluşan ekler izlemiştir.	Çalışmanın sonunda on dört hasta çalışmada kalmış olup, bunlardan 10'u (% 71) çalışmanın sonucunda önemli klinik iyileşme göstermiştir. Sadece üç hasta (% 11) diyete 10 aylık bir süre boyunca bağlı kalmıştır. Bu 10 hastanın sonuçlarına bakıldığında; I. diyetten sonra, bu hastaların klinik değişkenlerinde ortalama başlangıç düzeylerine göre % 25 ila % 54 arasında değişim, Eritrosit sedimentasyon oranlarında (ESR) % 33 düzelme görülmüştür. Diyet II'nin verilmesi ile belirtilerde alevlenmeyle üç hastanın durumunda kötüleşme görülmüştür. Diğer yedi hasta ESR lerinde klinik iyileşme ve ortalama yüzde 45 iyileşme göstermiştir. Bu aşamada bir hasta deneme dışı bırakılmıştır ve tekrar iletisim kurulamamıştır. Diyet III (A ve B), dördü hem hububat hem de pirinç ve pirinç ürünleri ile ikisi pirinç ve pirinç ürünlerinin tüketimi ile diğer altı hastanın durumu kötüleşmiştir. Birinci grup için ilaç almına başlanmıştır ve tahıl tüketmelerini tamamen engellemek zor olmuştur. Dört hasta diyet IV'e girmiştir, bunlardan ikisi kötüleşmiş, ikisi düzelmiştir. Son aşamaya iki hasta ulaşmıştır, diyet V'te ikisi de kötüleşmiştir. Beş hastada önemli derecede kilo kaybı (% 9) gözlenmiştir, ancak iyi ve zayıf cevap verenlerin kilo kaybı arasında bir fark yoktur. Raporlama sırasında üç hasta (% 11) hala diyet kısıtlamalarına bağlı kalmıştır ve herhangi bir ilaç kullanmadan iyileşmeye devam etmiştir. Çalışma, diyet faktörlerinin RA'da inflamatuvar yanıtı etkileyebileceğini göstermektedir.	Eritrosit sedimentasyon hızının (ESR)

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Barrie M Margetts, Lawrence J Beilin, Robert Vandongen, Bruce K Armstrong 1986 AVUSTRALYA 170 ATIF	Randomize Kontrollü Çalışma	Hipertansiyonu olan 58 Kişi 39 Kişi Müdahale Grubu 19 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın 30-64 Yaş Arası	14 Hafta	Hafif tedavi edilmemiş 30-64 yaşları arasındaki 58 denek, omnivoröz diyet alan bir kontrol grubu, altı haftalık periyotları için bir ovolaktovejetaryen diyet alan grup oluşturulmuştur. Grup 1: 19 Kişi (kontrol), Grup 2: 19 Kişi, Grup 3: 20 Kişi Deneye katılmayı kabul ettikten sonra, iki hafta boyunca (periyot 1), normal diyetlerini ve yaşam tarzlarını korumaları ve yedikleri ve içtikleri her şeyi alternatif günlerde kaydetmeleri istenmiştir. Ardından, art arda altı haftada iki diyet periyodu (periyot 2 ve 3) için üç tedavi grubundan birine rasgele atandılar. 1. gruptaki deneklere, her iki periyotta da 2. ve 3. dönemlerde normal diyet uygulamalarını sürdürmeleri söylenmiştir. 2. gruptaki bireylerden 2. periyotta bir ovolaktovejetaryen diyet takip etmeleri ve 3. periyotta normal diyetlerine geri dönmeleri istenmiştir.	Vejetaryen diyet aldığı sürede sistolik kan basıncında 5 mmHg düzeyinde bir düşüş meydana gelmiştir ve buna karşılık et diyetine devam edilmiştir. Vejetaryen diyet sonrası deneklerde 2. ve 3. periyotlarda sistolik kanbasıncında (p<005; eşleştirilmiş t testleri) daha belirgin düşüşler olmuştur. Her gruptaki diyetle bağlı düşüş 5 mmHg'dir. Bu iki periyotta vejetaryen diyet almayan gruplarda sadece 1-2 mmHg sistolik kan basıncında değişiklik göstermiştir. Hafif hipertansiyonu olan tedavi edilmiş deneklerde, vejetaryen diyet sistolik kan basıncında önemli bir düşüş sağlamıştır. Et ve vejetaryen diyetler arasında farklılık gösteren bazı diyet bileşenlerinin, popülasyon kan basıncı seviyelerinin belirlenmesinde en az diyet sodyum kadar önemli olduğu görülmektedir. Deneklerimizin çoğu çalışmaların sonunda normal diyetlerine geri dönmeye istekli olduklarından, sorumlu besinleri tanımlamak önemli olacaktır. Bu nedenle, vejetaryen bir diyetin etkisi, hipertansiyon insidansı üzerinde uzun vadeli bir etki yapmak için kullanılacaksa daha kabul edilebilir diyet değişikliklerine ihtiyaç duyulmaktadır.	Sistolik Kan Basıncı Diyastolik Kan Basıncı

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Lenka Belinova, Hana Kahlcova, Hana Malinska, Ondrej Topolcan, Jindra Vrzalova, Olena Oliyarynyk, Ludmila Kazdova, Martin Hill, Terezie Pelikanova 2014 ÇEK CUMHURİYETİ 19 ATIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarımı)	50 kişi Hasta Grubu 50kişi Sağlıklı Grup Erkek-Kadın Hasta grup Yaş Ortalaması: 56± 6 Sağlıklı Grup Yaş Ortalaması: 54± 8	3 Saat	İki standardize izokalorik öğünün akut etkilerini araştırma amaçlanmıştır. Protein ve doymuş yağ bakımından zengin bir işlenmiş hamburger eti unu (M, yemeği) ve karbonhidrat bakımından zengin bir vegan yemeği (V, yemeği). Et ununun, plazma lipitlerinde ve oksidatif stres belirteçlerinde ve bozulmuş GIH tepkilerinde anormal postprandiyal artışlara yol açacağı varsayılmıştır. Randomize çaprazlama çalışmasında, 50 tip 2 diyabet hastası ve 50 sağlıklı hastaya 3 saatlik iki öğün tolerans testi uygulanmıştır. Dahil etme kriterleri, beden kitle indeksi (BKİ) 27–50 kg / m2 olan 30-70 yaşları arasındaki erkekler ve kadınlardır. Diyabet hastaları değerlendirilmeden önceki akşam veya sabah diyabet ilaçlarının hiçbirini almamışlardır. Postprandiyal durum, standart bir kahvaltının alınmasından sonra ölçülmüştür. Çalışma hemşireleri yemeklerin rastgele dizisini oluşturmuş ve katılımcıları müdahalelere bir haftalık aralıklarla atamıştır. Katılımcılar, laboratuarda hemşirenin kontrolü altında olan yemekleri yemiştirler. Ne çalışma personeli ne de katılımcılar yemeklerin içeriğine kör olmuşlardır (zaman 0) ve yemekten 30, 60, 120 ve 180 dakika sonra plazma glikoz, immünoreaktif insülin, C-peptid, trigliseritler (TG), serbest yağ asitleri (FFA), oksidatif stres belirteçleri ve GIH konsantrasyonları açken ölçülmüştür.	M öğününde her iki grupta da lipidlere postprandiyal artış olduğunu göstermiştir (p=0.001) ve diyabetli hastalarda (p=0.001) hiperinsülinemi gerçekleşmiştir sonra pik seviyesinde anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Sağlıklı bireylerde M-yemekten sonra Glikoza bağımlı insülinotropik peptid (GIP), peptid tirozin-tirozin (PYY) ve pankreas polipeptidi (PP) plazma konsantrasyonları daha yüksek (srasıyla p=0.05, p=0.001, p=0.001) ve grelin konsantrasyonu daha düşük olduğu saptanmıştır (p=0.001). Buna karşılık, GIP, PYY ve PP konsantrasyonları Tip 2 DM hastalarında M-yemekten sonra anlamlı derecede düşük saptanmıştır (p<0.001). V-yemeği ile karşılaştırıldığında, M-yemeği Tip 2 DM hastalarında lipoproteinsayısında daha büyük bir artışla ilişkili bulunmuştur (p=0.05). Sonuçlar, diyet bileşimi ve karbonhidrat sayısından ziyade enerji içeriğinin, diyet yönetimi için önemli hususlar olduğu ve işlenmiş et tüketiminin, diyabetik hastalarda bozulmuş GIH yanıtları ve artan oksidatif stres seviyelerine eşlik ettiğini göstermektedir. İşlenmiş bir et yemeğine, diyabetik hastalarda bozulmuş bir GIH yanıtı ve artan oksidatif stres belirteç seviyelerinin eşlik ettiğini göstermektedir. Belirgin pik glikoz konsantrasyonlarına rağmen, farklı karbonhidrat içeren izokalorik yemeklere karşılaştırılabilir glisemik tepkiler ortaya konmuştur. Bu bulgu, karbonhidrat sayısı veya glisemik yük yerine diyet kompozisyonunun ve enerji içeriğinin, diyabetin diyet yönetimi için önemli hususlar olması gerektiğini göstermektedir.	Plazma glikoz İmmünoreaktif insülin, C-peptid, Trigliseritler (TG), Serbest yağ asitleri (FFA), Oksidatif stres belirteçleri GIH konsantrasyonları

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Gabrielle M. Turner-McGrievy, David J. A. Jenkins, Neal D. Barnard, Joshua Cohen, Lise Gloede, ve Amber A. Green 2011 KANADA 67 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Tip 2 DM li hastalarla çalışılmıştır. 99 Kişi Erkek-Kadın 26-82 Yaş Arası	22 Hafta	<p>Tip 2 diyabetli 99 katılımcının 22 haftalık, randomize bir çalışması ya düşük yağlı, düşük Glisemik indeksli(GI) vegan diyeti (vegan) ya da 2003 Amerikan Diyabet Derneği (ADA) diyet tavsiyelerine dayanarak bireyselleştirilmiş diyetler verilmiştir. Vegan diyet (enerjinin % 10'u yağ, % 15 protein, % 75 karbonhidrat) sebzelere, meyvelere, tanelere ve baklagillerden oluşmaktadır ve katılımcılara enerji kısıtlaması yapılmamıştır. ADA diyeti (% 15-20 protein, % 7 doymuş yağ, % 60-70 karbonhidrat, kolesterol 200 mg/d) vücut ağırlığı ve plazma lipid konsantrasyonlarına göre kişiselleştirilmiştir. Katılımcılar, her hafta kendi gruplarıyla bir araya gelmiştir ve burada yemek hazırlama ve yemek planlaması hakkında bilgi edinmişlerdir.</p> <p>22 haftalık çalışma boyunca 3 boyutlu ağırlıklı gıda kayıtları, vücut ağırlığı, fiziksel aktivite ve HbA1c toplanmıştır. GI (Glisemik İndeks) ve GL(Glisemik Yük) değişiklikleri diyet kayıtlarına göre değerlendirilmiştir. GI / GL ile ağırlık ve HbA1c'deki değişiklikler arasındaki ilişkiler hesaplanmıştır.</p>	<p>Tedavi amaçlı analizde (n = 99) vegan grubunda glisemik indeks ADA grubundan daha büyük ölçüde azalmıştır (p<0.05), ancak glisemik yük, ADA'da vegan grubundan daha fazla azalmıştır (p<0.001) . Kilo kaybını kontrol ettikten sonra GI, HbA1c'deki değişikliklerden sorumlu değildir (p=0.33). Ağırlık kaybı, HbA1c'deki değişiklikten sorumludur (p=0.047). GL, HbA1c'deki kilo kaybı veya değişikliklerle ilişkili değildir. Düşük GI diyeti, tip 2 diyabetli kişilerde vücut ağırlığını azaltmada vegan veya ADA diyetinin başarısının belirleyicilerinden biri gibi görünmektedir. Vücut ağırlığının azalması, HbA1c'nin azalmasını öngörmüştür. Sonuç olarak, düşük GI gıdalarının tüketilmesi, ancak düşük GL diyetinin tüketilmemesi, HbA1c ve vücut ağırlığının azaltılmasında vegan veya ADA diyetlerinin başarısının belirleyicilerinden biri gibi görünmektedir.</p>	Vücut ağırlığı HbA1c

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
A Soare, R Del Toro, YM Khazrai, A Di Mauro, S Fallucca, S Angeletti, E Skrami, R Gesuita, D Tuccinardi, S Manfrini, F Fallucca, M Pianesi ve P Pozzilli 2016 İTALYA 1 ATIF	Randomize, Kontrollü Çalışma	Tip2 DM hastalarıyla çalışılmıştır. 17 kişi Ma-Pi 4 Diyeti Alan Grup 23 kişi Kontrol Diyeti Alan Grup Erkek-Kadın Ma-Pi 4 Diyeti Alan Grup Yaş Ortancası: 65 (61;73) Kontrol Diyeti Alan grup Yaş Ortancası: 64 (59;70)	21 Gün + 6 Ay Takip	MADIAB çalışmasında (tip 2 diyabetli hastalarda) 21 günlük randomize, kontrollü bir çalışma. Ma-Pi 2 makrobiyotik diyetine müdahale, önerilen standart bir diyet ile karşılaştırıldığında, metabolik kontrolde önemli ölçüde daha iyi gelişmelere yol açmıştır. 12D'li hastalar. Gerçek zamanlı koşullarda, bu faydaların 21 günlük yoğun diyet müdahalesinin ötesine geçip geçmediğini araştıran 6 aylık bir takip çalışmasını rapor ediyoruz. MADIAB çalışmasında tüm katılımcılar 6 ay boyunca kendilerine verilen diyetleri (Ma-Pi veya kontrol) sürdürmüşler. Ma-Pi 2 grubu, bu takip çalışması sırasında Ma-Pi 4 diyetini izlemiştir. Ma-Pi 4 makrobiyotik diyetidir. Bu, Makrobesinlerin niteliği ve niceliği bakımından Ma-Pi 2 diyetine benzer, ancak ilave balık kaynaklı protein içerir. Ma-Pi 4 diyeti Mario Pianesi tarafından özellikle sağlıklı bir diyet olarak tasarlanmıştır. Esas olarak kepekli tahıllardan (kahverengi pirinç, darı, arpa, çavdar ve buğday), sebzelere ve baklagillerden oluşur. Aynı zamanda balık, ilave bitkisel yağlar, mevsimsel ve yerel İtalyan meyvesi, susam tohumu, fındık ve fermente ürünler içerir. Beicha çayı (kavrulmuş yeşil çay) ve maden suyu, temel sıvı kaynaklarını temsil eder. Kontrol diyeti, İtalya'daki 20 profesyonel meslek mensupları tarafından önerilen diyet rehberlerine dayanmaktadır. Akdeniz mutfak tarzıdır. Orjinal 51 hastanın 40'ı (% 78.4) izlemeye katılmıştır (beden kitle indeksi, 27-45 kg/m ² ; yaş, 40-75 yıl). Birincil sonuç, HbA1c'deki temelden yüzde değişim; ikincil sonuçlar antropometrik veriler ve lipid panelidir.	Ma-Pi diyeti alan grupta ölçülen HbA1c değerinde (- % 11.27) kontrol grubuna oranla (- % 5.88) anlamlı ölçüde daha fazla azalma olduğu gözlemlenmiştir (p<0.001). Toplam ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterol, her iki grupta artmıştır (sırasıyla p=0.331 ve p=0.082). Tüm katılımcıların toplam ve LDL kolesterol seviyeleri önerilen aralıklar içinde kalmıştır (sırasıyla 200 mg/dl, 100 mg/dl). Ma-Pi diyet grubu 6 ayda hedef ortanca HbA1c değerini % 5.7 (39 mmol/mol) elde etmiştir. Hem Ma-Pi hem de kontrol diyetleri, gerçek yaşam koşullarında 6 aylık bir takip süresince 21 günlük yoğun izlenen müdahalenin ötesinde faydalarını devam ettirmiştir. Ma-Pi diyeti, glisemik kontrolde daha fazla iyileşme sağlamıştır. Tip 2 DM'li hastalarda MADIAB çalışmasının bu 6 aylık takip çalışmasında, hem Ma-Pi 4 makrobiyotik diyetinin hem de profesyonel toplumlar tarafından önerilen standart bir diyetin, 21 günlük yoğun izlemeli müdahalenin ötesinde yararlarını sürdürdüğünü ortaya koymuştur. Gelecekteki çalışmalar diyabet öncesi, hipensülünizm ve reaktif hipoglisemi gibi diğer ilişkili durumlardaki kişilerde de bu diyet yaklaşımını göz önünde bulundurmayı amaçlamalıdır.	HbA1c

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Hana Kahleova, Andrea Tura, Marta Klementova, Lenka Thieme, Martin Haluzik, Renata Pavlovicova, Martin Hill ve Terezie Pelikanova 2019 ÇEK CUMHURİYETİ 1 ATIF	Yarı Deneysel Çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Tip2 DM hastalarıyla çalışılmıştır. 20 Kişi Erkek Yaş Ortalaması: 47.8 ± 8.2	1 Hafta	Katılımcıların beden kitle indeksi 25 ile 45 kg / m ² arasındadır. Standart bir et (M-yemeği) ve bir veganın (V-yemeği) postprandiyal inkretin ve insülin sekresyonuna etkileri araştırılmıştır. Tip 2 DM'li 20 katılımcıda randomize çapraz tasarım kullanılmıştır. Katılımcılar en az 10 ila 12 saat boyunca aç kalmışlardır ve değerlendirilmeden önceki akşam veya sabah diyabet ilaçlarından hiçbirini almamışlardır. Yemek, işlenmiş bir et burgeri (M-yemeği) veya bitki bazlı bir toфу burgerinden (V-yemeği) oluşmuştur. Her iki öğünde sıcak bir içecek eşliğinde servis edilmiştir. Kafede kahveli M-yemeği ve yeşil çaylı V-yemeği sunulmuştur. Plazma glukoz, immünoreaktif insülin, C-peptid, inkretinler ve amilin konsantrasyonları başlangıçta, yemeklerden 30, 60, 120 ve 180 dakika sonra ölçülmüştür. Katılımcılar sabah laboratuvara gelmiştir ve müdahalelerin sırasını bilmeden, randomizasyon protokolüne göre test yemeklerinden biriyle başlaması için görevlendirilmiştir. 1 haftalık bir arınma süresinden sonra katılımcılar geri gelmiştir ve ikinci öğün testini tamamlamıştır. Plazma glukoz, insülin, C-peptidi, glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1), amilin ve gastrik inhibe edici peptid (GIP) konsantrasyonları 0, 30, 60, 120 ve 180 dakikada belirlenmiştir.	Standart bir et-yemeği (M-yemeği) ve bir vegan yemeği (V-yemeği) verilmiştir. Postprandial plazma glukoz yanıtları her iki test yemeğinden sonra benzer bulunmuştur (p=0.64). Uyarılmış insülin sekresyonunda (p<0.001), C-peptid (p<0.001) ve amilin düzeylerinde (V-yemeklerinin tüketiminden sonra p<0.001) artış olduğu gözlemlenmiştir. Uyarılmış GLP-1 salımlanmasında bir artış (p<0.001) ve GIP'de bir düşüş olduğu (p=0.02) V-yemekten sonra gözlemlenmiştir. Sonuçlar, V-öğün tüketiminden sonra postprandiyal inkretin ve insülin sekresyonunda bir artış olduğunu göstermiştir ve Tip 2 DM'de beta hücre fonksiyonunun iyileştirilmesi için bitki bazlı öğünlerin terapötik potansiyelini ortaya koymuştur.	Glikoz insülin, C-peptide, Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) amylin Gastric inhibitory peptide (GIP) HOMA-IR BKI

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Marta Klementova, Lenka Thieme, Martin Haluzik, Renata Pavlovicova, Martin Hill, Terezia Pelikanova ve Hana Kahleova 2019 ÇEK CUMHURİYETİ 0 ATIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarımı)	60 Kişi Erkek 20 Kişi Tip 2 DM'li Grup Yaş Ortalaması : 47.8 ± 8.2 20 Kişi Obez Grup Yaş Ortalaması : 43 ± 7.0 20 Kişi Sağlıklı Grup Yaş Ortalaması: 42.7 ± 7.1	1 Hafta	Tip 2 diyabet tanısı alan 20 erkek (T2D), 20 obez erkek (O) ve 20 sağlıklı kontrol (H) olmak üzere iki girişim uygulanmıştır. Gastrointestinal hormonlar, glukoz metabolizması ve tokluğun düzenlenmesinde rol oynamasından dolayı yemek kompozisyonunun bu hormonlar üzerindeki akut etkisini üç grupta test edilmiştir. İki enerji ve makro besinle eşleşmiş öğünün etkilerini incelemek için randomize bir çapraz tasarım kullanılmıştır: işlenmiş et ve peynirli burger (M-yemeği) ve tofu içeren bir vegan burger (V-yemeği) Bütün erkekler gece boyunca en az 10 ila 12 saat aç kalmaları istenmiştir. Tip 2 diyabetli erkekler, değerlendirmeden önceki akşam ve sabah diyabet ilaçlarını atılmaları talimatı verilmiştir. Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1), amilim ve peptid YY'nin (PYY) plazma konsantrasyonları 0, 30, 60, 120 ve 180 dk'da belirlenmiştir. Doygunluğu değerlendirmek için görsel analog skala kullanılmıştır.	GLP-1'in postprandial salgılanması V-yemekten sonra Tip 2 DM'li grup (p<0.001) ve kontrol grubunda (p=0.01) artmıştır. Amilim postprandiyal plazma konsantrasyonları, V yemekten sonra tüm gruplarda artmıştır; Tip 2 DM'li grupta % 15.7 (p<0.001); obez grupta % 11.5 (p=0.03); ve kontrol grubunda % 13.8 (p<0.001) dir. V-yemekten sonra PYY'nin postprandiyal değerlerindeki artış olduğu sadece kontrol grubunda görülmüştür (p=0.03). V-yemekten sonra tüm katılımcılarda tokluk daha fazla görülmüş olup, Tip 2 DM'li grupta % 9 (p=0.004); obez grupta % 18.7 (p<0.001); ve kontrol grubunda % 2.5 (p<0.001)dir. Sağlıklı, obez ve diyabetik erkeklerde, işlenmiş et ve peynirli öğünle, tofu içeren vegan öğün karşılaştırıldığında tofu ile tek bir bitki bazlı yemeğin tüketimini takiben bağırsak hormonlarında ve toklukta bir artış olduğu görülmüştür. Bu pozitif özelliklerin Tip 2 diyabetin önlenmesi için pratik etkileri olabilir.	Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1), Amilim Peptid YY'nin (PYY) plazma konsantrasyonları

ARAŞTIRMA ADI, YILLI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Mark D Haub, Amanda M Wells, Mark A Tamopolisky, ve Wayne W Campbell 2002 HINDİSTAN 85 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	21 Kişi Erkek 10 Kişi BC Diyeti Alan Grup Yaş Ortalaması 63 ± 3 11 Kişi LOV Diyeti Alan Grup Yaş Ortalaması 67 ± 6	15 Hafta	Yaşlı erkekler tarafından tüketilen baskın protein kaynağının, 12 haftalık direnç eğitimi cevap olarak kas boyutu ve kuvveti, vücut kompozisyonu, dinlenme enerji harcaması ve iskelet kasi kreatin konsantrasyonlarını etkileyip etkilemediği incelenmiştir. 2 hafta boyunca laktoovarjeteryan (LOV) diyeti aldıktan sonra, 65 ± 5 yaşları arasındaki 21 erkek, rastgele bir et içeren LOV diyetine devam etmek için (n = 11) atanmıştır. Tüm protokolün süresi 15 haftadır. Testin ilk haftasında (1. hafta), erkekler alışılmış diyetlerini diyet kontrolü veya kısıtlaması olmadan tüketmişlerdir. Gelecek 2 hafta boyunca (2. ve 3. haftalar), tüm deneklere danışmanlık yapılmıştır ve bir LOV diyeti seçmesi istenmiştir. Çalışmanın kalan 12 haftası için (4-15. Haftalar), erkekler rastgele LOV diyetine devam etmek (n = 11) veya sığır eti içeren (BC) (n = 10) diyetlere başlamak için, kendi kendine seçilen bir LOV diyetine eklenmiştir. Denekler, çalışmanın 3 farklı haftasında (1., 3. ve 15. haftalarda) ardışık 3 günde (1 hafta sonu günü ve 2 hafta içi günler) 24 saat boyunca, tamamlayıcı protein dahil olmak üzere, tükettikleri tüm yiyecek ve içecekleri kaydetmiştir.	65 ± 5 yaşları arasındaki 21 erkek, rastgele bir et içeren (BC) diyetine (n = 10) veya LOV diyetine (n = 11) atanmıştır. Her iki grup için ortalama toplam protein alımı, müdahalenin sonunda 1.03 g /kg ile 1.17 g/kg arasında değişmiştir. Her iki gruptaki erkekler de, antrenman yapılan tüm kas gruplarının maksimum dinamik kuvvetinde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamış olup, iyileşmeler (% 14-38) görülmüştür. Dirençli antrenman ile vastus lateralis'in kesitsel kas alanı her iki grupta da artmış olup (sırasıyla, LOV ve BC grupları için sırasıyla% 4.2 ± 3.0 ve% 6.0 ± 2.6), gruplar arasında anlamlı fark yoktur. Vücut kompozisyonu, dinlenme enerji harcaması ve kas kreatin, fosfo kreatin ve toplam kreatin kreatin ve toplam kreatin konsantrasyonları gruplar arasında veya zaman içindeki değişikliklerde anlamlı farklılık göstermemiştir. Kas gücü ve büyüklüğündeki artışın, yeterli miktarda toplam protein alımı olan yaşlı erkekler tarafından tüketilen baskın protein kaynağından etkilenmediği göstermektedir.	Maksimum dinamik kuvveti Vücut kompozisyonu, Dinlenme enerji harcaması Kas kreatin, fosfo kreatin ve toplam kreatin konsantrasyonları

ARAŞTIRMA ADI, YILI, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Michael J. Goldberg, Jeffrey W. Smith, Ronald Lee Nichols, 1977 USA 27 ATIF	Deneysel çalışma (Ön test, son test kontrol gruplu tasarım)	14 Kişi Müdahale Grubu 14 Kişi Kontrol Grubu Erkek-Kadın Kontrol Grubu Yaş Ortalaması: 45, 22- 66 Yaş Arası Müdahale Grubu Yaş Ortalaması: 47, 15-61 Yaş Arası	48 Saat	Kalitatif ve kantitatif fekal mikroflora 28 denekte çift kör olarak incelenmiştir. On dördü katı vejetaryenler olan Yedinci Gün Adventistlerdir, geri kalan 14 kişi ise genel bir batı diyetini tüketen bireylerdir. Bakteriyojik analizler yapılmıştır.	İki grubun fekal mikroflorasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmadaki veriler dışkılarında bakteri türleri ve sayıları açısından kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bu çalışma, hayvansal yağ ve protein içeren diyet alımının fekal mikroflorayı önemli ölçüde değiştirmedigini, vejetaryenlere göre et tüketenlerde daha fazla kolonik karsinom insidansının açıklanmasında bir parçası olarak öne sürülen bir olasılık olduğunu ortaya koymaktadır. Diyetteki hayvansal yağın, kolon kanseri ile ilgili bir faktör olan gastrointestinal kanaldaki safra asidi yıkılmasını arttırmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, intralümenal kanserojen veya kokarinojen üretiminde önemli bir adım olan ve kolonik mikrofloralarının safra asitlerini yıkılma yeteneğini değiştiren vejetaryenlerin gastrointestinal kanallarında bulunabilecek faktörlerin belirlenmesine yönelik olmalıdır.	Fekal Florada bakteriyojik analiz sonuçları

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Srinivas Bairy, Ajay M. V. Kumar, MSN Raju, Shanta Achanta, Balaji Naik, Jaya P. Tripathy ve Rony Zachariah 2016 HİNDİSTAN 5 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Diyabet hastalarıyla çalışılmıştır. 101 Kişi Erkek-Kadın <60 Yaş altı → 66 (65) ≥60 Yaş üstü → 35 (35)	3 Ay	Bu prospektif kohort çalışmasında 3 aylık takipte, Mayıs-Ekim 2014 tarihleri arasında Hindistan'da bir hastaneye art arda 15 veya 30 gün süreyle başvuran DM hastalarına İNY (Entegre Naturopati ve Yoga, alternatif Tip sistemi) (yoga bazı egzersiz, hasta danışmanlığı ve dinlenme, tuz, ilave yağ, şeker içermeyen bir vejetaryen diyet) paketi teklif edilmiştir. "Olumlu bir sonuç", glikemik kontrol (glisozile edilmiş hemogloblin (HbA1c) <% 7 veya % 1 oranında mutlak azalma) ve antidiyabet ilaçlarında bazal orana göre 3 ayda en az % 50 azalma olarak tanımlanmıştır. Diyete uyum 0-10 arası bir ölçekte kişisel rapor ile puanlandı ve zayıf (0-5), orta (6-8) ve mükemmel (9-10) olarak sınıflandırılmıştır.	3 aylık takip verisine sahip 101 hastanın 65'i (%65) olumlu bir sonuç elde etmiş olup, 19'u (% 19) glikemik kontrolü sürdürürken ilaç tedavisini bırakmıştır. Olumlu sonuçlarla ilişkili faktörler, bazal HbA1c ve diyete uyumdu; zayıf, orta ve mükemmel diyet uyumu ile ilgili olarak sırasıyla % 0,4, % 1,1 ve % 1,7'lik ortalama HbA1c düşüşleri ile anlamlı bir doğrusal ilişki göstermiştir. İNY, farmakoterapiye yardımcı olarak kullanıldığında, Tip 2 DM hastalarında glikemik kontrolün sağlanması ve göreceli olarak kısa bir süre içinde antidiyabet ilaçlarının genel ihtiyacının azaltılmasıyla ilişkilidir. Bu sonuçları doğrulamak için daha titiz randomize kontrollü deneme tasarımları kullanılarak daha uzun vadeli çalışmalar yapılması gerekmektedir.	HbA1c
Helen L. Barrett, Luisa F. Gomez-Arango, Shelley A. Wilkinson, H. David McIntyre, Leonie K. Callaway, Mark Morrison ve Marloes Dekker Nitert 2018 AVUSTRALYA 6 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Gebe kadınlarla çalışılmıştır. 27 Kişi Kadın Vejetaryen Grup Ortanca Yaş: 33 (29-34) yaş arası Omnivor grup Yaş Ortancası: 34 (32-37) yaş arası	1 Gün	Erken gebelikte vejetaryen veya omnivor olan kadınlarda bağırsak mikrobiyota profili araştırılmıştır. Vejetaryenler olarak tanımlanan dokuz kadın, 1: 2 oranında her yaşta kadınlarla eşleştirilmiştir. 9 vejetaryen 18 omnivor kadın belirlenmiştir. Mikrobiyota analizleri, 16S rRNA gen amplikon dizilimi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.	Alfa çeşitliliğinde bir fark yoktur, ancak vejetaryenlerde beta çeşitliliği hafif azalmıştır. Vejetaryen diyeti alanlarda, birkaç cinsin göreceli bolluğunda, özellikle de Collinsella, Holdemania'da bir azalma ve Roseburia ve Lachnospiraceae'nin göreceli bolluklarında artışlar görülmüştür. Hamileliğin erken dönemlerinde kadınlardan elde edilen bağırsak mikrobiyotasının bu alt analizinde, omnivoröz diyete kıyasla bir vejetaryen diyet, farklı bir bağırsak mikrobiyomu ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışma, erken gebelikte vejetaryen diyetin, omnivor diyete kıyasla, farklı bağırsak mikrobiyota bileşimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Vejetaryen diyet, SCFA üreten bakter bolluğu ile ilişkili bulunmuştur. Bunun daha yüksek dolaylı SCFA, daha sağlıklı bir bağırsak mukozası ve daha düşük iltihaplanma seviyelerine neden olup olmadığını açık değildir.	Bağırsak mikrobiyotasındaki Alfa çeşitliliği

ARAŞTIRMA ADI, YIL, YERİ VE ATIF SAYISI	YÖNTEMİ	ÇALIŞMA GRUBU	SÜRE	ARAŞTIRMANIN TASARIMI	SONUÇLAR	BİRİNCİL ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Yu-Mi Lee, Se-A Kim, In-Kyu Lee, Jung-Guk Kim, Keun-Gyu Park, Ji-Yun Jeong, Jae-Han Jeon, Ji-Yeon Shin, Duk-Hee Lee 2016 KORE 22 ATIF	Yarı Deneysel çalışma (Ön test, son test tasarımı)	Tip2 DM hastalarıyla çalışılmıştır. 93 Kişi Grubu Erkek-Kadın Vegan Grup Yaş Ortalaması: 57.5±7.7 [32-70 Yaş Arası] Diyabet Diyeti Grubu Yaş Ortalaması: 58.3±7.0 [40-69 Yaş Arası]	12 Hafta	Tip 2 DM li katılımcılara, vegan diyetini (balık dahil hayvansal gıdalar hariç; n=46) ya da 12 hafta boyunca Kore Diyabet Derneği 2011 (n=47) tarafından önerilen geleneksel bir diyeti izlemeleri için rasgele atanmışlardır. HbA1c düzeyleri 0, 4 ve 12. haftalarda ölçülmüştür ve birincil çalışma son noktası, HbA1c seviyelerinde 12 haftadaki değişimdir.	0, 4 ve 12. haftalardaki ortalama HbA1c düzeyleri vegan grubunda % 7.7, % 7.2 ve % 7.1, konvansiyonel grupta sırasıyla % 7.4, % 7.2 ve % 7.2 dir. Her iki grup da HbA1C düzeylerinde anlamlı düşüşler görülmesine rağmen, vegan grubtaki düşüşler konvansiyonel gruptan daha büyüktür (p=0.017). Sadece uyumu yüksek olan katılımcılar göz önüne alındığında, gruplar arasında HbA1c düzeyindeki düşüş farkının daha büyük olduğu bulunmuştur (% -0.9'a karşı% -0.3). Vegan diyetlerinin faydalı etkisi, 12 hafta boyunca toplam enerji alımında veya bel çevresinde değişiklik yapılmasından sonra bile kaydedilmiştir. Her iki diyet de HbA1c seviyelerinde düşüşe neden olmuştur; bununla birlikte, glisemik kontrol vegan diyetinde konvansiyonel diyetten daha iyi sağlanmıştır. Bu nedenle, Tip 2 DM'li hastalar için diyet kuralları daha iyi tedavi için vegan diyet içermelidir. Bununla birlikte, vegan diyetinin uzun vadeli etkilerini değerlendirmek ve altta yatan mekanizmaların potansiyel açıklamalarını belirlemek için çalışmalara ihtiyaç vardır.	HbA1c

5. TARTIŞMA

Türkçe literatürde vejetaryen beslenmenin sağlık üzerine etkisini sistematik derleme yoluyla inceleyen bir çalışma bulunmayışı nedeniyle çalışmamız bu konuda öncü araştırmalardan biridir.

Yapmış olduğumuz sistematik derleme sonucunda Kasım-2017 ile Eylül-2019 tarihleri arasında PubMed ve Google Scholar veri tabanlarında vejetaryen beslenmenin sağlık üzerine etkisini değerlendiren 55 çalışma elde ettik. Bunların 20'si randomize kontrollü çalışma, 13'ü deneysel çalışma, 22 tanesi yarı deneysel çalışmadır. Derlemeye alınan çalışmalardan çoğunluğu oluşturan 22 tane çalışma ABD'de (% 40.0), 5 tanesi (% 9.1) Çek Cumhuriyeti'nde, 5 tanesi(% 9.1) Hindistan'da, 4 tanesi (% 7.3) İngiltere'de, geri kalanı farklı ülkelerde yapılmıştır. Ülkeler açısından bir değerlendirme yaptığımızda ise, vejetaryen beslenme ile ilgili araştırmaların en fazla ABD'de yapıldığı ortaya konmuştur. Özellikle kendi ülkemiz açısından değerlendirdiğimizde PubMed ve Google Scholar veri tabanlarında randomize-kontrollü veya deneysel çalışma bulunamamıştır.

'Vejetaryen beslenmenin yol açtığı besin ögesi yetersizlikleri' ile ilgili olan 11 çalışmadan % 90.9'unda (n=10) vejetaryen beslenmenin besin ögesi yetersizliğine yol açtığı saptanmıştır.

Mikro besin eksikliklerinin nedenleri birbirine bağlıdır. En temel düzeyde eksiklik, yetersiz alımla ilişkilidir. Bazı etnik ve kültürel toplulukların (örneğin katı vejetaryen ya da vegan diyetler) ya da tercih edilen hayvansal kaynaklı gıda ürünlerine kısıtlı erişimin olduğu topluluklarda mikro besin eksiklikleri görülebilir (87). Sağlıklı seçimler yapmak ve uygun bir vejetaryen diyeti planlamak için rehberlik gereklidir. Veganlar, özellikle B₁₂ vitamini (sadece serum B₁₂'yi değil aynı zamanda holo-transkobalamini ölçerek) ve ayrıca D vitamini ve diğer mikro besinleride (örneğin, kadınlarda ferritin) içeren beslenme durumlarını düzenli olarak kontrol etmeye teşvik edilmelidir.

Vejetaryen beslenenlerde B₁₂ vitamin düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu sistematik derlememize dahil ettiğimiz beş çalışmada (32, 35, 37, 39, 42) gösterilmiştir.

Naik ve arkadaşlarının 30 gün süren çalışmasında vejetaryen katılımcıların % 50'sinin B₁₂ vitamin düzeyi eksik çıkmıştır. Çalışmanın sınırlılıklarına bakıldığında, B₁₂

vitamini eksikliği durumu için spesifik bir biyobelirteç olan plazma metilmalonik asit konsantrasyonunun kullanılmaması bir eksikliklerdir. Çünkü diğler marker olan tHcy, hem B₁₂ vitamininde hem de folat eksikliğinde birikmektedir. Buna rağmen, katılımcıların hiçbirinde folat eksikliği saptanmamıştır. Hintliler için önerilen B₁₂ vitamin takviyesi (1 µg / gün) yetersiz görünmektedir. Süt ürünleri formunda düzenli B₁₂ vitamini (2.5 ila 3 µg) sağlandıktan 14 gün sonra plazma tHcy konsantrasyonunda belirgin bir düşüş olmasına rağmen, seviyeler normal seviyelere ulaşamamıştır. Uzun süreli günlük süt alımının B₁₂ vitamin düzeyine etkisi gelecekte yapılacak çalışmalarla ortaya konulmalıdır (32). Hindistanlı kadınların üçte biri vejetaryen olup yaklaşık %7'si et, tavuk ya da balığı günlük beslenmesinde alabilmektedir. Meyve ve sebze tüketimi düşük sosyoekonomik kesimde çok az olup, kadınların ancak üçte biri süt ve peyniri haftada bir kere tüketebilmektedir. Daha zengin aileler daha sağlıklı olup daha dengeli beslenmekte ancak fakir ailelerin sağlıklı gıdaya erişimi ise artmaktadır (87).

Yajnik ve arkadaşlarının 6 hafta süren laktovejetaryenlerle yaptığı çalışmada 26 kadında B₁₂ vitaminin düşük olduğu, (<150 pmol / L) ve 24 hastada hiperhomosisteinemi (> 15 µmol / L) olduğu görülmüştür. Lakto-vejetaryen Hintli kadınlarda oral B₁₂ vitamin takviyesinin, takviye başladıktan sonraki iki hafta içinde plazma B₁₂ vitamin durumunu iyileştirdiği ve dolaşımdaki tHcy konsantrasyonlarını azalttığı gösterilmiştir. Çalışmanın sınırlılıklarına bakıldığında; denek sayısının nispeten az olması, kurumsal gönüllüler üzerinde çalışılması, B₁₂ vitamini dozu önerilen diyet ödeneğinden oldukça fazla olması ve deneme süresinin kısa olması sınırlılıklarını oluşturmaktadır (35). Bu çalışma sonuçları göstermiştir ki düşük doz B₁₂ vitamini alımının plazma tHcy konsantrasyonu üzerindeki etkisini değerlendirecek toplumda daha büyük bir müdahale çalışmasına ihtiyaç vardır.

Sofi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada B₁₂ vitamini düzeyleri için vejetaryen diyet ve akdeniz diyeti alan gruplar arasında önemli farklılıklar elde edilmiştir. B₁₂ vitamini vejetaryen diyet alan grupta anlamlı ölçüde azalmıştır. Çalışmanın sınırlı süresi ve çalışmayı tamamlayan sınırlı sayıda katılımcı gibi bazı sınırlamaları mevcuttur. Üç aylık müdahale süresinin sınırlı bir süre olduğunun, bu sonuçları doğrulamak için daha geniş popülasyonlu ve daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır (42). Sistemik derlememize dahil ettiğimiz çalışmalarda görüldüğü üzere yukarıdaki literatür bilgilerini desteklemektedir. Vejetaryen beslenenler B₁₂ vitamin eksikliği açısından risk grubudur diyebiliriz. Derlememize dahil ettiğimiz bu üç çalışmanın

kısıtlılıklarında göz ardı edilmemelidir. Daha geniş popülasyonlu ve daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Vejetaryen beslenenlerde selenyum yetersizliği olduğu sistematik derlememize dahil ettiğimiz bir çalışmada (33) gösterilmiştir. Vejetaryen beslenmenin protein yetersizliğine yol açacağı iki çalışmada (33, 37) gösterilmiştir. Vejetaryen beslenmenin kalsiyum yetersizliğine yol açtığı iki çalışmada (33, 34) gösterilmiştir. Vejetaryen beslenenlerde D vitamini yetersizliği olabildiği sistematik derlememize dahil ettiğimiz iki çalışmada (38, 40) gösterilmiştir. Veganlar ve diğer bazı vejetaryenler, B₁₂ vitamini, iyot, demir, kalsiyum, D vitamini, çinko ve uzun zincirli n-3 yağ asidi gibi bazı besin öğelerini daha düşük oranda alabilmektedirler (6). Veganların planlı olarak beslenmezlerse demir, kalsiyum, çinko, omega, B₁₂ ve D vitamin takviyesine ihtiyaçları olabilir (88). Yüksek miktarlarda D vitamini desteği vejetaryenler, deri rengi koyu bireylerde veya güneş ışığının çok görülmediği yerlerde yaşayan veya giysileri ya da güneş koruyucularla geniş olarak cildini kapatan kişiler için gerekli olabilir (84). Sistematik derlememizde dahil ettiğimiz çalışmaların bir çoğu yukarıdaki literatürü desteklemektedir. Vejetaryen beslenenlerde yetersiz kalsiyum ve D vitamini alımı olduğunda kemik mineral yoğunluğu ve kemik kırığı riski endişe verici olabilir. Mümkünse kalsiyum ve D vitamini takviyeli gıdalar düzenli olarak tüketilmelidir.

Vejetaryen beslenmenin serum ferritin ve serum demir konsantrasyonlarını anlamlı düzeyde olumsuz yönde etkilemediği sistematik derlemeye dahil ettiğimiz bir çalışmada (36) gösterilmiştir. Wells ve arkadaşlarının yaptığı vejetaryen (lakto-ovo) diyet tüketen yaşlı erkeklerde serum ferritin ve serum demir konsantrasyonları, transferrin doygunluğu, transferrin reseptörü, toplam demir bağlama kapasitesi ve seçilmiş hematolojik değişkenlerin incelendiği çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında, küçük örneklem büyüklüğü ve diyet ile direnç eğitiminin demir ve hematolojik durum göstergeleri üzerindeki etkilerini ayırmadaki yetersizliğinden bahsedilmektedir. Diyetisyenler ve sağlık uzmanları tarafından, vejetaryen diyet veya et içeren diyet tüketen ve direnç eğitimine katılanlara demir biyoyararlanımı yüksek bir beslenme uygulamaları önerilmelidir.

Vejetaryen beslenenlerde betain, kolin ve kreatin metabolitlerinin daha düşük konsantrasyonlarda olduğu sistematik derlememize dahil ettiğimiz bir çalışmada (41) gösterilmiştir. Bu metabolomi çalışmasının sonuçları vejetaryen beslenmenin sağlıklı ilişkisinin değerlendirilmesinde literatürü destekleyebilir.

Homosistein metabolizmasında folat ve kolin yolaklarının kesişmesinden dolayı folat eksikliğinde kolin sınırlayıcı besin olmaktadır ve tersi durumda kolin desteği düşük olduğunda folat gereksinimi artar. Bu nedenle hamilelik boyunca yeterli kolin alımının sağlanması gereklidir. Kolin için besin kaynaklarının çok olmasına rağmen özellikle vejetaryen veya vegan beslenmesi olan hamile kadınlarda yetersiz alım riski olabilir (84).

Metabolomik analizleri, besin alımı ve bazı besin öğelerinin metabolik yolaklar aracılığı ile azalması veya artmasının vücuttaki adaptasyonu ile ilişkili moleküler düzeydeki olaylar hakkında uygun bilginin elde edilmesini sağlamaktadır. Metabolomik profil, kütle spektrometresi, nükleer magnetik rezonans spektrometresi, kapiler elektroforez veya yüksek ve ultra yüksek basınçlı sıvı kromatografisi gibi çeşitli cihazlar ve yöntemler kullanılarak çıkarılabilmektedir (89). Beslenme araştırmalarında kullanılan beslenme günlükleri, 24 saatlik hatırlatma yöntemi, besin tüketim sıklığı gibi klasik araçlar bireylerin yeme davranışlarının kalitesinin belirlenmesinde yeterli yöntemler değildir. Bu nedenle günlük besin tüketiminin belirlenmesinde ve besin ögesi durumunun belirlenmesinde vücut sıvılarında bulunan biyolojik belirteçler kullanılmaya başlanmıştır. Bu şekilde diğer yöntemlere göre daha objektif ve doğru sonuçlar elde edilmektedir. Elzem besin öğeleri ve elzem olmayan biyoaktif bileşenler vücutta birçok metabolik yolakla etkileşerek sağlığı etkilemektedir. Kanser ve kardiyovasküler hastalıklar gibi patolojik durumların görülme riskinin artması veya azalmasında beslenmenin etkili olması, insan vücudunun besin öğeleriyle olan karmaşık etkileşimlerinin araştırılmasının gerekli olduğunu göstermiştir. Metabolomik yaklaşımı vücut sıvıları (plazma, kan, idrar vb.), doku ve hücrelerde yüzlerce metabolitin analizine imkan vermektedir. Bu sayede metabolomikler değişik besin öğelerinin eksikliğinin veya diyetle supleman olarak eklenmesinin etkilerinin karakterizasyonunda ve birbiri ile yakından ilişkisi olan besinlerin metabolik etkilerinin karşılaştırılmasında kullanılmaktadır. Metabolomik profilinin çıkarılmasında kullanılan teknolojilerin hızla gelişmesi sayesinde günümüzde analizi yapılabilen metabolomiklerin sağlıkla ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla beslenme metabolomiklerinin toplandığı bir veri tabanına gereksinim vardır. Ayrıca metabolomik profilin diyetetik alanında ve pratikte kullanımı diyet uzmanlarının da içinde bulunması gereken bir süreçten geçilmesini ve pratik araçların geliştirilmesinde yararlı olacağı düşünülmektedir (90).

İkinci aşamada ‘vejetaryen beslenmenin kilo yönetimi üzerine etkisi’ ile ilgili olan 17 çalışmadan %68.8’inde (n=10) vejetaryen beslenmenin kilo yönetiminde etkili

olduğu saptanmıştır (Tablo 4.2.2). Sistematik derlememizin kilo yönetimi açısından ortaya koyduğu genel kanı aşağıda bahsettiğimiz literatürü desteklemektedir.

Adventistlerden etsiz beslenenlerin yaklaşık %30'unda vejetaryenlik düşük beden kitle indeksi ile birlikte gözlemlenmiştir. Hem kadın hem de erkekte et tüketim sıklığı arttıkça vücut kitle indeksi de artmaktadır. AHS-2 kohortundan 96.000'den fazla katılımcı için, vejetaryenlerde BKİ vejetaryen olmayanlardan yaklaşık 2-4 puan daha düşük bulunmuştur (7). Oxford Vejetaryen Araştırması, kadın ve erkek tüm yaş gruplarındaki vejetaryenlere kıyasla, vejetaryen olmayanların beden kitle indeksi değerlerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. 37875 yetişkinin katılımıyla gerçekleştirilen enlemesine bir çalışmada, et yiyenler en yüksek yaş aralığı kötü beden kitle indeksi ortalamasına sahip iken, veganlar en düşük, diğer vejetaryenler ise ortalama değerleri temsil etmektedir (17). EPIC-Oxford çalışmasına göre, sağlık konusunda bilinçlenmiş bir kohortta 5 yıllık periyottaki kilo artışı, hayvansal yiyecekleri azaltanlarda en azdır. Britanya'da yapılan geniş kapsamlı bir enlemesine çalışmada ise yetişkin vejetaryen olan insanların beden kitle indeksi veya vücut ağırlığı konusunda, yaşam boyu vejetaryen olanlara kıyasla büyük değişimler yaşamadığı gözlemlenmiştir. Yine de, 5 yıl ve daha fazla zamandır vejetaryen olanlarda tipik olarak daha düşük beden kitle indeksine rastlanılmıştır (18). Barbados'taki Adventistler arasında, 5 yıldan fazla zamandır vejetaryen beslenen obezlerin oranı, et yiyen obez oranına göre %70 daha azdır. Beş yıldan daha az süredir vejetaryenliği sürdürenlerin vücut ağırlığı ise et yiyenlerle benzer bulunmuştur (6). Derlememize dahil ettiğimiz araştırmaların sonuçlarına bakıldığında; düzgün şekilde dengeli vejetaryen diyet, et yiyenlere kıyasla daha düşük bir vücut kitlesine ve daha düşük BKİ'ye yol açmıştır. Obezite ve fazla kilo tedavisi için vejetaryen bir diyet kullanmak için girişimlerde bulunulabilir. Vejetaryen diyetler ve özellikle vegan diyetler kilo vermede yararlı etkilere sahip gibi görünmektedir. Vejetaryen diyetlerin kilo kontrolü üzerindeki etkisini araştırmak için daha uzun süreli müdahale denemelerine ihtiyaç vardır.

Çalışmalarda; vejetaryen beslenenlerde BKİ veya vücut ağırlığı üzerinde anlamlı bir azalma olduğu on çalışmada (34, 43, 44, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 55) gösterilmiştir. Bu araştırmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

Lee ve arkadaşlarının 10 günlük yoğun bir sağlık koruma programı uyguladıkları çalışmada, vejetaryen beslenen müdahale grubunda kilo, BKİ anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür. İki grup arasında yağsız kitle, kas kütlesi, iskelet kası kütlesi, yağ kütlesi veya vücut yağ yüzdesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Katılımcılar sırt kası, bacak kası ve kavrama gücü, bel ve omuz esnekliği, denge ve kardiyorespiratuar dayanıklılık ölçümlerinde artış göstermişlerdir. Bu uygulamanın vücut bileşimini iyileştirebilecek kolay etkili bir yöntem olabileceği görülmüştür. Katılımcıların tümünün kadın olması, psikolojik değişkenlerin ölçülmemesi ve çalışmaya sadece tek bir üniversitenin öğrencileri katılmış olması araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır. Bu nedenle, sonuçların genelleştirilmesi dikkatli yapılmalıdır. Gelecekte, daha büyük örneklem büyüklüğü ile daha fazla araştırma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (43).

Wright ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip 2 DM, iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon veya hiperkolesterolemisi olanlarla yaptığı çalışmada, müdahale grubuna bitki bazlı diyet verilmiştir. Bu çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında; bitki bazlı diyetin tüm katılımcılara bilgilendirme formunda açıklanmış olmasından dolayı kontrol grubunun diyet kararlarını etkilemiş olma ihtimali, diyet kayıtları derinlemesine değerlendirmiş olmaması, bitki bazlı diyet programını egzersiz veya gevşeme programları ile birlikte uygulanmış olması, kayıtlarda hafıza faktörüdür. Katılımcı terkleri her iki grupta da kabaca eşit olmasına rağmen sonuçları etkilemiş olabilir. Sonuçlar topluma genellendiğinde, bazı temel farklılıklar olduğu görülmüştür. Çalışma popülasyonunda daha fazla kadın ve daha fazla ortalama yaş bulunmaktadır. Katılımcıların sağlık okuryazarlığının ortalama seviyeden daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Daha uzun vadeli veriler sağlamak için izleme süresi uzatılmalıdır. Bu müdahalenin düşük maliyeti ve diyet yaklaşımının göreceli faydaları göz önüne alındığında, politika yapıcılar ve uygulayıcılar tarafından kilo vermeye yardımcı ve hastanelerde tüketime uygun olarak önerilebilir (44).

Bunner ve arkadaşlarının migren hastalarıyla yaptığı 36 hafta süren düşük yağlı vegan diyet müdahale çalışmasının sınırlılıklarına bakıldığında; sadece kadınlarla yapılmış olması, kontrol grubunun olmaması, diyet çalışmalarında plasebo kontrol tasarımının zor olması ve katılımcılarından rastgele bir yiyecek listesini elimine etmelerinin istenmesidir (46).

Kahleova ve arkadaşlarının çalışmasının birkaç sınırlaması bulunmaktadır. Deneklerin sayısı yetersizdir. Deneklerin vejetaryen bir diyet yapması konvansiyonel diyabetik diyetten daha kolay olduğu ortaya çıkmıştır. Aerobik egzersizle kombinasyon halinde uygulanan vejetaryen diyet, Tip 2 diyabetin tıbbi beslenme tedavisinde faydalı

bir alternatif olabilir. Başka çalışmalarda Tip 2 diyabet hastalarında vejetaryen diyetin kesin mekanizmaları ve uzun vadeli etkileri araştırılmalıdır (47).

Jenkis ve arkadaşlarının karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (gluten, soya ve fındık gibi) alımının arttırıldığı (lakto ovo vejetaryen) kilo kaybı diyetinin uygulandığı randomize-kontrollü çalışmanın zayıflıklarına bakıldığında; nispeten küçük örneklem büyüklüğü ve fazla oranda çalışmayı terk etme durumunun olması olarak görülmüştür. Bununla birlikte, tüm gıdalar sağlandığı için metabolik çalışmada katılımcıların gıdaya ulaşım zorlukları ortadan kalkmıştır. Yiyecek bulunabilirliği ve hazırlığı önemli faktörler olabilir; bu da sonucu etkileyebilir. Çalışmanın gücü, öngörülen hipokalorik diyeti kendi kendilerine seçmiş olmalarıdır. Düşük karbonhidratlı bitki bazlı diyetin uygulanabilirliği belirlenememiştir. LDL-C azalmasının kilo kaybıyla eşit derecede ilgili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu ilişkinin kaynağı (kilo kaybından dolayı mı, diyetten dolayı mı) ayırt edilememiştir. Düşük karbonhidratlı diyet seçenekleri daha genel hale gelirse, faydalanacak bireylerin sayısının artabileceği düşünülmektedir. Gıda endüstrisi ile işbirliği, mevcudiyet, çeşitlilik ve hazırlık kolaylığı konusundaki endişelerin giderilmesinde yardımcı olabilir (48).

Mishra ve arkadaşlarının BKİ'si 25 üzeri olan veya Tip 2 DM olan, müdahale grubuna az yağlı vegan bir diyetin verildiği çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında; net olmayan nedenlerden ve fiziksel aktivite konusundaki verilerin eksikliğinden dolayı erkeklerin yeterince temsil edilmemesi, katılımcılardan çalışma boyunca egzersiz düzenini değiştirmemeleri istenmiş olup, tavsiyeye uyup uymadıklarından emin olunamaması, katılımcıların araştırmacının istekleri doğrultusunda seçilmiş olması yani kısmen, normal kilolu, diyabetik olmayan bireylerin dışlanmasıdır. Bu nedenlerden dolayı toplam işgücünün küçük bir kısmını temsil etmiştir. Çalışmada, büyük bir kurumsal ortamın gerçekten çok çeşitli coğrafi bölgelerinde bitki bazlı bir diyet müdahalesinin uygulanabileceği ve dört aylık bir dönemde klinik olarak önemli sonuçlar elde edebileceği sonucuna varılmış olsa da, uzun vadeli sürdürülebilirlik konusu araştırılmalıdır. Daha ileri çalışmalarda, özellikle daha fazla risk altındaki bireyler için beslenme müdahaleleri yaygın şekilde yapılmalıdır (34).

Mahon ve arkadaşlarının Menopoz sonrası dönemdeki beden kitle indeksi < 25 ve > 34 kg/m² arasında olan kadınlar ile yaptığı randomize - kontrollü çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında, kısa süreli olması, sadece kadınlarla çalışılmış olması ve protein kaynakları arasındaki değişikliklerin saptanamamasıdır. Kilo kaybı ve beden

kitle indeksi açısından TAVUK ve LAKTO-OVO grupları arasında fark bulunmuş olmasına rağmen, bu çalışma bunların protein kaynağına bağlı olduğu sonucuna varamamıştır. Ayrıca, SIĞIR ETİ ve TAVUK grupları arasında kilo kaybı veya protein alımında önemli bir fark bulunmadığından, bu farklılıkların protein miktarından kaynaklandığı sonucuna varılamamıştır. Son olarak, uzun vadeli enerji kısıtlaması veya sonraki ağırlık kaybı için negatif enerji dengesini indüklemek için sabit enerji alımı gerçekçi olmayabilir. Aşırı kilolu postmenopozal kadınlar, ılımlı bir protein (enerji alımının % 25'ini) tüketerek, vücut bileşiminde kıyaslanabilir kısa süreli iyileşmeler ve önemli kilo kaybı sağlayabilir sonucuna varılmıştır (52).

Turner-McGrievy ve arkadaşlarının fazla kilolu, menopoz sonrası kadınlarla vegan veya ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet verilerek yapılan bir müdahale çalışmasının sınırlamalarına bakıldığında; sadece kadınlarla yapılmış olması, vücut yağı değil vücut ağırlığı ölçülmüş olması ve bağlılık bir FFQ anketi kullanarak belirlenmiş olmasıdır. Sonuçlar araştırma ortamı dışında uygulanabilir çünkü katılımcılara yiyecek sağlanmamıştır; kendi yemeklerini hazırlamışlar ya da restoranlarda yemek yemişlerdir. Obezite oranları arttıkça, uzun vadede etkili kilo kaybettiren ve kilo kaybını ya da kilo kaybını korumayı devam ettirebilecek diyetler bulmak giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, vegan bir diyet, müdahalenin 1. ve 2. yıllarında, daha geleneksel, düşük yağlı bir diyetle (NCEP) karşılaştırıldığında daha büyük bir kilo kaybı ile ilişkilendirilmiştir. Hem grup desteği hem de toplantıya katılım, diyet müdahalesinin ardından takip desteğinin değerini gösteren, sürekli kilo kaybı ile ilişkili bulunmuştur (53).

Burke ve arkadaşlarının 18 ay süren çalışmasında, standart davranışsal tedavi (SBT) alan denekler ve standart davranışsal tedavi+laktoovovejetaryen (LOV) diyet alan denekler arasında ağırlık, BKİ ve bel çevresinin başlangıçta ve 6 ay sonraki ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış olmasına rağmen; SBT+LOV denekleri arasında diyetine % 100 bağlı kalanlar (n=47) % 100'ün altında bağlı kalanlar (n=24) ile karşılaştırıldığında daha fazla kilo vermiş olup ($p<0.001$), BKİ'de daha fazla azalma olduğu görülmüştür ($p<0.001$). Bu çalışma vejetaryen diyetlerin kilo kontrolü için etkili olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmanın sınırlılıklarını bakıldığında; her iki diyet grubu için de aynı kalori ve yağ kısıtlamaları belirlenmiş olması, LOV diyetine bağlı olanların düşük enerji yoğunluğuna sahip yiyecekleri yemekten dolayı fazla tokluk yaşamış olma ihtimali ve en önemlisi diyet değerlendirme yöntemidir. Başlangıçta ve 16. haftada üç günlük diyet kayıtları,

muhtemelen yanlış ve bu nedenle yanlış temsilci bildirimlerinden dolayı bir dereceye kadar hata yapmış olabilirler. Bu hatayı en aza indirmek için katılımcılara nasıl ayrıntılı raporlar verileceği öğretilmiştir. Katılımcıların yiyecek kayıtlarını değerlendirmek ve izlemek için rastgele periyodik telefon görüşmeleri de kullanılmıştır. Protein alımı ile metabolik sonuçlar arasında nedensel bir ilişki olduğunu kanıtlamak, özel olarak tasarlanmış randomize bir klinik çalışma gerektirmektedir. Randomize bir kontrol denemesinin kullanılması, diyet proteini ve spesifik aminoasitler arasındaki ilişkiyi, vücut ağırlığı ve insülin direncindeki değişikliklerle analiz etmeyi sağlamıştır. Bu 16 haftalık çalışmada, katılımcıların diyetle adapte olmaları için yeterli zaman sağlanmıştır. Karıştırıcı faktörler açısından daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir (54).

Kahleova ve arkadaşlarının aşırı kilolu kişilerle yaptığı 16 hafta süren çalışmada, bitki bazlı vegan diyetinin vücut ağırlığını, yağ kütlesini iyileştirmede kontrol diyetinden daha üstün olduğu saptanmıştır. Çalışmasının sınırlılıklarına bakıldığında; çalışmanın iki test öğünü içermesi ve alışılmış diyet modellerini yansıtmamış olması, yemekler doymuş yağ, diyet lifi, şeker içeriği, amino asit kompozisyonu, mikro besin içeriği, polifenoller ve diğer fitokimyasallar bakımından farklılık göstermesi (bunların hepsi sonuçları etkilemiş olabilir), öğünlerin mikro besin içeriğinin eşleştirilememiş olması ve her iki öğünün sindirilmesinden sonra bu mikro besin öğelerinin biyoyararlılığının test edilememiş olmasıdır. Bununla birlikte, bu bileşenler et ve diğer hayvansal ürünleri içeren standart öğünlere kıyasla bitki bazlı öğünler için karakteristiktir, bu nedenle bu farklılık kontrol edilmezken sonuçların genelleştirilebilirliğini arttırmaktadır. Öğünler genel olarak tüketilen öğünlerdir, tipik bir öğün sırasında alınanlara karşılık gelen miktarlarda servis edilmiştir ve çalışma sonuçlarını oldukça uygulanabilir ve pratik hale getirmiştir. Bu bulgular, bitki bazlı diyetin bir parçası olarak bitki proteininin ve bunun sonucunda oluşan lösin ve histidin alımının sınırlandırılmasının, vücut bileşimindeki iyileşmelerle ve hem vücut ağırlığındaki hem de insülin direncindeki azalmalar ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar sağlamıştır. Hayvansal proteinin yerine bitki proteininin daha fazla tüketilmesi, yağ kütlesinin azalmasını sağlamıştır. Daha kapsamlı randomize- kontrollü, çok yönlü araştırmaların yapılması önerilebilir (55).

Üçüncü aşamada' Vejetaryen beslenmenin metabolik sendrom risk faktörleri üzerine etkisi' ele alınmıştır. Bu özellikteki 20 çalışmadan % 70.0'ında (n=14) vejetaryen beslenmenin metabolik sendrom risk faktörlerini düzeltme yönünde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır (Tablo 4.2.3).

Vejetaryen diyet ile beslenen bireylerin toplam kolesterol ve LDL kolesterol düzeyleri ile kan basıncı değerlerinin et tüketen bireylere göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (91). Bitkisel sterollerce/stanollerce zengin bir diyetin (vejetaryen diyet, akdeniz diyeti gibi), hiperkolesterolemik lipid seviyelerini düşürerek sağlığın korunmasında etkin rol oynayabileceği görülmektedir. Bitkisel sterol/stanollerin serum lipid profilleri ve aterom plaklar üzerine etkilerinin araştırılmasının beraberinde, bütüncül bir yaklaşımla lipid ile ilgili gen ifadelerinin değişimi üzerine olası etkisinin araştırılması oldukça önemlidir (92). Vejetaryenlerde kan basıncının düşük olduğu bilinmektedir, altı hafta boyunca vejetaryen diyet verilen hipertansiyon hastalarının sistolik kan basıncında ortalama 5 mmHg düşüş olduğu bildirilmiştir (93). Vejetaryen diyet uygulayan bireylerde hipertansiyon görülme sıklığı, et tüketimi fazla olanlara göre daha düşük olmaktadır. Bunun nedeni ise vejetaryen diyetlerinde doymuş yağ asitlerinin doymamış yağ asitlerinden daha düşük, potasyum ve magnezyum bakımından zengin olmasından kaynaklanmaktadır (94). Literatürdeki bilgilere bakıldığında sistematik derlememizin sonuçlarıyla örtüşmektedir. Vejetaryen bir diyet yoluyla elde edilen daha yüksek karbonhidrat alımı, doymuş yağ asidi miktarlarını azaltarak vücut için yararlı olabilir; bu aynı zamanda lipid metabolizmasının ve düşük kan basıncının korunmasını sağladığını ve arteriyoskleroz, koroner kalp hastalığı, tip 2 diyabet ve metabolik sendrom risk faktörleri azaltarak metabolik sendrom insidansını azaltabileceği söylenebilir. Ancak bir yayında; sebze ve meyve ağırlıklı beslenmenin sağlıklı olmakla birlikte yanında B₁₂ vitamini ihtiva eden et ve hayvansal kaynaklı proteinlerin de alınması gerektiğinden vejetaryen beslenme sağlıklı olmadığı gibi hipertansif hastalarda da önerilemeyeceği ve üstelik B₁₂ vitamini eksikliğine bağlı olarak homosisteinemi seviyeleri artacağından vejetaryenler hipertansiyona eğilimli bile olabileceği belirtilmiştir (95). Vejetaryen beslenmenin hipertansiyona yol açabileceği bu yayında belirtilmiş olup, sistematik derlememizin genel sonuçlarını desteklemektedir.

Vejetaryen beslenenlerde dislipidemi (LDL-C, HDL-C veya Trigliserit) üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu altı çalışmada (43, 44, 46, 48, 47, 49) gösterilmiştir. Vejetaryen beslenenlerde bozulmuş glukoz toleransı (2h-PG düzeyinde) üzerinde anlamlı bir azalma olduğu bir çalışmada (56) gösterilmiştir. Vejetaryen beslenenlerde hipertansiyon (Diyastolik veya Sistolik kan basıncı) üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu üç çalışmada (37, 51, 57) gösterilmiştir. Vejetaryen beslenenlerde insülin direnci (HOMA-IR) üzerinde anlamlı bir azalma olduğu üç çalışmada (43, 55, 59) gösterilmiştir. Vejetaryen beslenmenin fazla kilolu veya obez

bireylerdeki abdominal obezite göstergesi (BKİ) üzerinde olumlu yönde anlamlı bir azalma sağladığı beş çalışmada (34, 44, 48, 53, 55) gösterilmiştir. Bu araştırmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

Lee ve arkadaşlarının 10 günlük yoğun bir sağlık koruma programı uyguladıkları çalışmada, vejetaryen beslenen müdahale grubunda glisemik kontrolü ve kan lipit seviyelerini iyileştirebilecek uygulamasının kolay ve etkili bir yöntem olabileceği görülmüştür. Katılımcıların tümünün kadın olması, psikolojik değişkenlerin ölçülmemesi ve çalışmaya sadece tek bir üniversitenin öğrencileri katılmış olması araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır. Bu nedenle, sonuçların genelleştirilmesi dikkatli yapılmalıdır. Gelecekte, daha büyük örneklem büyüklüğü ile daha fazla araştırma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (43).

Wright ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip 2 DM, iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon veya hiperkolesterolemisi olanlarla yaptığı çalışmada, müdahale grubuna bitki bazlı diyet verilmiştir. Bu çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında; bitki bazlı diyetin tüm katılımcılara bilgilendirme formunda açıklanmış olmasından dolayı kontrol grubunun diyet kararlarını etkilemiş olma ihtimali, diyet kayıtları derinlemesine değerlendirmiş olmaması, bitki bazlı diyet programını egzersiz veya gevşeme programları ile birlikte uygulanmış olması, kayıtlarda hafıza faktörüdür. Katılımcı terkleri her iki grupta da kabaca eşit olmasına rağmen sonuçları etkilemiş olabilir. Sonuçlar topluma genellendiğinde, bazı temel farklılıklar olduğu görülmüştür. Çalışma popülasyonunda daha fazla kadın ve daha fazla ortalama yaşlı kişi bulunmaktadır. Katılımcıların sağlık okuryazarlığının ortalama seviyeden daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Daha uzun vadeli veriler sağlamak için izleme süresi uzatılmalıdır. Bu müdahalenin düşük maliyeti ve diyet yaklaşımının göreceli faydaları göz önüne alındığında, politika yapımcılar ve uygulayıcılar tarafından kilo vermeye yardımcı ve hastanelerde tüketime uygun olarak önerilebilir (44).

Bunner ve arkadaşlarının migren hastalarıyla yaptığı 36 hafta süren düşük yağlı vegan diyet müdahale çalışmasının sınırlılıklarına bakıldığında; sadece kadınlarla yapılmış olması, kontrol grubunun olmaması, diyet çalışmalarında plasebo kontrol tasarımının zor olması ve katılımcılarından rastgele bir yiyecek listesini elimine etmelerinin istenmesidir (46).

Jenkins ve arkadaşlarının karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (gluten, soya ve fındık gibi) alımının arttırıldığı (lakto ovo

vejetaryen) kilo kaybı diyetinin uygulandığı randomize-kontrollü çalışmanın zayıflıklarına bakıldığında; nispeten küçük örneklem büyüklüğü ve fazla oranda çalışmayı terk etme durumunun olması olarak görülmüştür. Bununla birlikte, tüm gıdalar sağlandığı için metabolik çalışmada yıpranma oranlarının düşük bulunmuştur. Yiyecek bulunabilirliği ve hazırlığı önemli faktörler olabilir sonucu etkileyebilir. Çalışmanın gücü, öngörülen hipokalorik diyet kendi kendilerine seçmiş olmalarıdır. Düşük karbonhidratlı bitki bazlı diyetin uygulanabilirliği belirlenmemiştir. LDL-K azalmasının kilo kaybıyla eşit derecede ilgili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu ilişkinin kaynağı (kilo kaybından dolayı mı, diyetten dolayı mı) ayırt edilememiştir. Düşük karbonhidratlı diyet seçenekleri daha genel hale gelirse, faydalanacak bireylerin sayısının artabileceği düşünülmektedir. Gıda endüstrisi ile işbirliği, mevcudiyet, çeşitlilik ve hazırlık kolaylığı konusundaki endişelerin giderilmesinde yardımcı olabilir (48).

Kahleova ve arkadaşlarının çalışmasının birkaç sınırlaması bulunmaktadır. Deneklerin sayısı yetersizdir. Deneklerin vejetaryen bir diyet yapmasının konvansiyonel diyabetik diyetten daha kolay olduğu ortaya çıkmıştır. Aerobik egzersizle kombinasyon halinde uygulanan vejetaryen diyet, Tip 2 diyabetin tıbbi beslenme tedavisinde faydalı bir alternatif olabilir. Başka çalışmalarda Tip 2 diyabet hastalarında vejetaryen diyetin kesin mekanizmaları ve uzun vadeli etkileri araştırılmalıdır (47).

Bloomer ve arkadaşlarının 21 günlük yarı deneysel çalışmasının sonucunda, Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde metabolik ve kardiyovasküler hastalığın çeşitli risk faktörlerini iyileştirmiştir. deneklerin diyetindeki değişikliği çalışma sonuçlarında etkili olduğu açık olmasına rağmen, hangi diyet bileşeninin bulgular üzerinde daha etkin olduğu belirlenmemiştir. Bu ön çalışmaya birçok diyet değişkenlerine ek olarak birçok sonuç ölçümleri dahil edildiği için, yordayıcı ve etkili değişkenlerin tam bir analizi başka bir makalenin konusu olmalıdır. Besin ögesi ve lif yönünden zengin sebze-meyve ve tam tahıl alımındaki artışla birlikte azalan kilokalori, doymuş yağ ve kolesterol alımının birleşmesinin bulgulara üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, protein alımındaki (metiyonin dahil) azalmaya ek olarak gıda katkı maddelerinin, koruyucuların ve işleme maddelerinin yok edilmesinin bulgulardan kısmen sorumlu olduğu düşünülebilir. Yukarıdaki hipotezlere daha kesin cevaplar verebilmek için ideal olarak daha geniş bir örnekleme içeren bir çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır. Bu tür çalışmalar, hem standart hem de hafifçe değiştirilmiş bir Daniel diyetinin uzun vadeli alım için uygulanabilirliğini ve

aynı zamanda, gıda takviyeleri veya besin tercihleriyle HDL-C'yi korumayı amaçlayan optimal sağlığı hedefleyen bir yaşam tarzı beslenme planının modifikasyonlarını belirlemeye çalışacaktır. Özellikle, bu tür çalışmalar, teşhis edilmiş metabolik (örneğin, diyabet öncesi ve diyabet) ve kardiyovasküler hastalıkları (örneğin, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi) olan hastaları içermelidir, çünkü bu kişiler, gelişmiş hastalık prognozunda klinik olarak ilişkili durumlar yaşayabilir (49).

Fan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 1 yılın sonunda 2h-PG düzeyinde anlamlı ölçüde en fazla azalmanın altı farklı diyetin arasından “Vejetaryen” diyet uygulayanlarda olduğu görülmüştür. Sağlık eğitimi, yulaf alımı ve beslenme müdahalesini içeren yoğun deneysel müdahalenin uygulanabilir, sürdürülebilir olduğu ve bu sonuç üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Örneklemin Tip 2 DM' li Çinli bireylerden oluşmaktadır ve bu nedenle elde edilen sonuçlar diğer diyet modellerine sahip diğer ülkelerdeki popülasyonlar için geçerli olmayabilir. Müdahale sonrası FPG ve 2h-PG değerleri bir yıl sonunda önemli ölçüde azalmıştır, ancak hedef değerlere tam olarak ulaşamamıştır. Bunun sebebi müdahale ve eğitim süresinin tam olarak etkili olamayacak kadar kısa olduğu anlamına gelebilir. Ek olarak, belirli bir davranışı kendi kendine bildirmenin (örneğin kahvaltıda tüketilen yiyecekler, atıştırmalıklar ve içecekler gibi) söz konusu davranışı değiştirmede etkili olup olmadığı belirlenememiştir (56).

Yu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, vejetaryen diyet verilen katılımcılarda sistolik kan basıncı azalmıştır. Bel çevresi, lipid düzeyleri, kan basıncı veya açlık kan şekeri değerlerinde grup düzeyinde anlamlı bir değişiklik olmamasına rağmen, sistolik kan basıncı yüksek olanlarda anlamlı ölçüde fark görülmüştür. Çalışmanın sınırlılıkları arasında küçük örneklem büyüklüğü, Dejian zihin-vücut müdahalesi (DMBI) 'nin grup etkisi için kontrol eksikliği ve sınırlı genellenebilirliği bulunmaktadır. Bir kontrol grubunun olmayışı sonuçların iç geçerliliği için potansiyel bir tehdit olabilir, bu nedenle bunlar ışığında yorumlanmalıdır. Çalışma popülasyonunun Hong Kong'taki yaşlı nüfus (60-83 yaş arası), yüksek eğitilmiş ve fiziksel olarak daha etkin olmasından dolayı bulgular genç, orta yaş veya daha düşük bir eğitim seviyesine sahip olanlar için genelleştirilemez. Depresyonlu deneklerin sayısının az olması analizin DMBI'nin etkinliğini göstermedeki istatistiksel gücünü sınırlamıştır. Bu metodolojik zayıflıkları ele almak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır ve DMBI'nin uygulanabilirliğini ve etkilerini daha derinlemesine araştırmak için klinik ve kurumsal popülasyonların dahil edilmesini göz önünde bulundurmalıdır. Ek olarak, kan lipid ve glikoz seviyeleri gibi

bazı biyobelirteçlerin değiştirilmesi kolay olmayabilir. Bu nedenle, daha uzun takip çalışmalarının yapılması, bu tür programların faydalarının günlük yaşamda belirginleşmesinin zaman alması nedeniyle daha iyi sonuçlar verecektir. Bununla birlikte, çalışma, özellikle yaşlı yetişkinler için bir program tasarlamak için uzman bir DMBI uygulayıcısının kullanılmış olması, cinsiyet dengeli bir çalışma örneği olması ve çoklu sonuç değişkenlerinin dahil edilmesi gibi kayda değer güçlere sahiptir (57).

Kahleova ve arkadaşlarının aşırı kilolu kişilerle yaptığı çalışmada az yağlı vegan diyetinin vücut ağırlığını ve insülin direnci belirteçlerini iyileştirmede kontrol diyetinden daha üstün olduğu kanıtlanmıştır. Diyabet süresi, çalışma katılımcılarımızda oldukça kısaydı, postprandiyal incretin ve insülin sekresyonunda bir artış gözlemlene olasığını arttırmıştır. Bu gözlem, uzun süreli Tip 2 DM'li insanlar için genelleştirilemeyebilir. Ayrıca, çalışmanın iki test öğünü içermesinden dolayı alışılmış diyet modellerini yansıtmamıştır. Bu çalışmada tanımlanan postprandiyal incretin ve insülin sekresyonundaki farklılıklar, bir vegan diyetinin diyabet gelişimini önleyebileceğini veya diyabet ilerlemesini yavaşlatıp yavaşlatamayacağını göstermek için uzun vadeli çalışmaların faydalı olacağını göstermektedir. Yemekler doymuş yağ, diyet lifi, şeker içeriği, amino asit kompozisyonu, mikro besin içeriği, polifenoller ve diğer fitokimyasallar bakımından farklılık göstermiştir. Bunların hepsi sonuçları etkilemiş olabilir. Ek olarak, yemeklerle birlikte kahve ve yeşil çay gibi kafeinli sıcak içeceklerin kullanmış olması, glikoz ve insülin sekresyonunu biraz farklı şekilde etkileyebilir. Ayrıca, öğünleri mikro besin içerikleri eşleştirilmedi ve her iki öğünün sindirilmesinden sonra bu mikro besin öğelerinin biyoyararlılığı test edilmemiştir. Bununla birlikte, bu bileşenler et ve diğer hayvansal ürünleri içeren standart öğünlere kıyasla bitki bazlı öğünler için karakteristiktir, bu nedenle bu farklılık kontrol edilmezken sonuçların genelleştirilebilirliğini arttırmıştır. Bu çalışmanın temel gücü, iki sandviç yendikten sonra fizyolojik bir ortamda postprandiyal durum kapsamlı ölçülmüştür. Bitki bazlı diyetlerle ilişkili glikoz metabolizmasındaki gelişmelerin arkasındaki mekanizmalar belirlenmiştir. Sindirim ve metabolizma ilişkisini daha iyi anlamak için hem sinyal hem de cevabın belirteçleri kaydedilmiştir. Son olarak, öğünler genel olarak tüketilen öğünlerdir, tipik bir öğün sırasında alınanlara karşılık gelen miktarlarda servis edilmiştir. Bu durumda çalışmayı oldukça uygulanabilir ve pratik hale getirmiştir. Vücut ağırlığının, vücut kompozisyonunun ve insülin direncinin düzenlenmesinde bitki proteini ve spesifik amino asitlerin yararlı rolünü açıklayan

mekanizmaları araştırmak için ek araştırmalara gerek olduğu çalışmada belirtilmiştir (55).

Kahleova ve arkadaşlarının aşırı kilolularla yaptığı 16 haftalık randomize kontrollü bir çalışmada, azalan yağ alımı (özellikle doymuş ve trans yağ) yağ kütlelerinin azalması ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmanın önemli sınırlamaları vardır. Serbest yaşayan bireylerde diyet alımının bildirilmesi sonuçları yanılabilir. Başlangıçta ve 16 haftada tamamlanan kendiliğinden bildirilen 3 günlük diyet kayıtları, yetersiz raporlama veya hatırlamada yanlışlıklar nedeniyle tehlikeye girmiş olabilir. Ayrıca, bu kayıtlar müdahale boyunca tüketilen diyetleri tam olarak temsil etmemiş olabilir. Ancak, katılımcılara ayrıntılı raporlar vermeyi öğreterek ve katılımcılarla telefonla yapılan bir yemek kaydını değerlendirmek için rastgele periyodik telefon görüşmeleri yaparak herhangi bir tutarsızlığı azaltmaya çalışılmıştır. Diyet değişikliklerini doğrulamak için plazma fosfolipidlerinin yağ asidi bileşimi analiz edilmemiştir. Bununla birlikte, gözlenen kilo kaybı ve pozitif metabolik değişiklikler, besin alımında bildirilen değişikliklerin genellikle doğru olduğunu araştırmacıya sağlamıştır. Son olarak, katılan bireylerin çoğunluğu gerçekten de diyet müdahale kılavuzlarına uymuştur. Bu araştırma genel popülasyondan ziyade, özellikle kilo vermekle ilgilenen bireyleri temsil etmesi muhtemeldir. Aynı zamanda birkaç güçlü yönü vardır. Randomize bir paralel tasarım kullanılmıştır. Diyet müdahalesinin eşzamanlı başlangıç tarihi, sonuçların diyetdeki mevsimsel dalgalanmalardan etkilenmemesini sağlamıştır. Çalışmanın süresi, katılımcıların yeni diyete uyum sağlamaları ve pişirme ve restoran alışkanlıklarını buna göre uyarlamaları için yeterlidir. Yıpranma oranı (% 4) düşüktü, bu sadece sonuçların yorumlanmasında güven sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda diyet müdahalesinin kabul edilebilir ve sürdürülebilir olabileceğini göstermiştir (59).

Mishra ve arkadaşlarının BKİ'si 25 üzeri olan veya Tip 2 DM olan, müdahale grubuna az yağlı vegan bir diyetin verildiği çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında; net olmayan nedenlerden ve fiziksel aktivite konusundaki verilerin eksikliğinden dolayı erkeklerin yeterince temsil edilmemesi, katılımcılardan çalışma boyunca egzersiz düzenini değiştirmemeleri istenmiş olup, tavsiyeye uyup uymadıklarından emin olunamaması, katılımcıların araştırmacının istekleri doğrultusunda seçilmiş olması yani kısmen, normal kilolu, diyabetik olmayan bireylerin dışlanmasıdır. Bu nedenlerden dolayı toplam işgücünün küçük bir kısmını temsil etmiştir. Çalışmada, büyük bir kurumsal ortamın gerçekten çok çeşitli coğrafi bölgelerinde bitki bazlı bir diyet müdahalesinin uygulanabileceği ve 4 aylık bir dönemde klinik olarak önemli sonuçlar

elde edebileceği sonucuna varılmış olsa da, uzun vadeli sürdürülebilirlik konusu araştırılmalıdır. Daha ileri çalışmalarda, özellikle daha fazla risk altındaki bireyler için beslenme müdahaleleri yaygın şekilde yapılmalıdır (34).

Turner-McGrievy ve arkadaşlarının fazla kilolu, menopoz sonrası kadınlarla vegan veya ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet verilerek yapılan bir müdahale çalışmasının sınırlamalarına bakıldığında; sadece kadınlarla yapılmış olması, vücut yağı değil vücut ağırlığı ölçülmüş olması ve bağlılık bir FFQ anketi kullanarak belirlenmiş olmasıdır. Sonuçlar araştırma ortamı dışında uygulanabilir çünkü katılımcılara yiyecek sağlanmamıştır; kendi yemeklerini hazırlamışlar ya da restoranlarda yemek yemiştirler. Obezite oranları arttıkça, uzun vadede etkili kilo kaybettiren ve kilo kaybını ya da kilo kaybını korumayı devam ettirebilecek diyetler bulmak giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, vegan bir diyet, müdahalenin 1. ve 2. yıllarında, daha geleneksel, düşük yağlı bir diyetle (NCEP) karşılaştırıldığında daha büyük bir kilo kaybı ile ilişkilendirilmiştir. Hem grup desteği hem de toplantıya katılım, diyet müdahalesinin ardından takip desteğinin değerini gösteren, sürekli kilo kaybı ile ilişkili bulunmuştur (53).

Dördüncü aşamada 'Vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar (Tip 2 Diyabet, Hipertansiyon, Kardiyovasküler hastalıklar, Kanser vb.) üzerine etkisi' 37 çalışmadan %94.6'sında (n=35) vejetaryen beslenmenin bazı hastalıklar üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1.2).

Sistemik derlememize dahil ettiğimiz çalışmaların sonuçlarında vejetaryen beslenmenin sağlık konusunda bilinçli bireylerde Tip 2 DM, kardiyovasküler hastalıklar ve kansere karşı fayda sağlayabileceği ancak küçük örneklem büyüklüğü ve bu yönü değerlendiren az sayıda çalışma olması nedeniyle bu sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır. Bu bulgular, bu diyet kalıplarını benimsemek isteyen deneklere doğru bilgi verilmesine yardımcı olmak için ilgi çekici olabilir.

Vejetaryen beslenmenin kardiyovasküler hastalıklar üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu üç çalışmada (44, 48, 49) gösterilmiştir.

Bitkisel sterollerce/stanollerce zengin bir diyetin, hem hiperkolesterolemik lipid seviyelerini düşürerek hem de aterosklerozun metabolik sürecinde antiinflamatuvar etki göstererek sağlığın korunmasında etkin rol oynayabileceği görülmektedir. Elde edilen veriler, dünyada en yüksek mortalite oranına sahip kalp-damar hastalıklarının patofizyolojik süreci olan aterosklerozun önleminde diyetsel müdahalelere yön verebileceğinden dolayı önemlidir. Bitkisel sterol/stanollerin serum lipid profilleri ve

aterom plaklar üzerine etkilerinin araştırılmasının beraberinde, bütüncül bir yaklaşımla lipid ile ilintili gen ifadelerinin değişimi üzerine olası etkisinin araştırılması oldukça önemlidir (92). Akdeniz tipi beslenmede sebze-meyve, tahıllar, yağlı tohumlar ve zeytinyağı, süt ürünleri, balık, kümes hayvanları ve şarap tüketimi ön plandayken, kırmızı et ve yumurta tüketimi düşük düzeydedir. Yapılan çalışmalarda Akdeniz diyetinin, kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkili mortalite oranlarını azalttığı belirlenmiştir. Vejetaryen ve vegan diyetle beslenen topluluklarda iskemik kalp hastalığı kaynaklı mortalite riskinin vejetaryen olmayanlara göre daha düşük olduğu yapılan prospektif çalışmalarda gösterilmiştir. Vejetaryen diyet ile beslenen bireylerin toplam kolesterol ve LDL kolesterol düzeyleri ile kan basıncı değerlerinin et tüketen bireylere göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (91). Vegan/vejetaryen beslenmenin omnivor (hepobur) beslenmeye göre de daha sağlıklı olduğu söylenebilir. Ancak burada önemle üzerinde durulan noktanın sağlıklı ve dengeli beslenmenin planlanmasıdır. Aksi halde bireylerde vitamin eksikliği özellikle de B₁₂ eksikliği, anemi, çocuklarda gelişim geriliği, bireylerin hayvansal ürünlerden sakınma gerekçesi ile karbonhidratlara ağırlık verilmesi nedeniyle obezite, kalp-damar hastalıklarına yakınlık gelişebilmektedir (88). 2015 Amerikan Diyet Taslak Kılavuzu kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi için doymuş yağların tüketiminin sınırlanması gerektiğini ancak, oluşan enerji açığının karbonhidratlarla değil bitkisel kaynaklı doymamış yağlarla dengelenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Toplam yağın kısıtlanmasından ziyade dengeli yağlı beslenmenin benimsenmesi ve ekli şekerlerin kısıtlanması önerilmektedir. Kılavuz önerileri basitçe Akdeniz tipi bir diyet dönüşü olarak yorumlanmıştır. Ancak bu önerilerin genel toplum için olduğu, kronik hastalığı olanların diyetlerinden bireysel olarak ilgili hekimlerinin sorumlu olduğu unutulmamalıdır (96). Literatüre ve sistematik derlememizin genel sonuçlarında görüldüğü üzere vejetaryen beslenme sağlıklı ve dengeli planlanırsa kardiyovasküler hastalıklardan koruyucu olabilir.

Wright ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada obez veya hafif kilolu, en az bir tane Tip 2 DM, iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon veya hiperkolesterolemisi olanlarla yaptığı çalışmada, müdahale grubuna bitki bazlı diyet verilmiştir. Bu çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında; bitki bazlı diyetin tüm katılımcılara bilgilendirme formunda açıklanmış olmasından dolayı kontrol grubunun diyet kararlarını etkilemiş olma ihtimali, diyet kayıtları derinlemesine değerlendirmiş olmaması, bitki bazlı diyet programını egzersiz veya gevşeme programları ile birlikte uygulanmış olması, kayıtlarda hafıza faktörüdür. Katılımcı terkleri her iki grupta da

kabaca eşit olmasına rağmen sonuçları etkilemiş olabilir. Sonuçlar topluma genellendiğinde, bazı temel farklılıklar olduğu görülmüştür. Çalışma popülasyonunda daha fazla kadın ve daha fazla ortalama yaş bulunmaktadır. Katılımcıların sağlık okuryazarlığının ortalama seviyeden daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Daha uzun vadeli veriler sağlamak için izleme süresi uzatılmalıdır. Bu müdahalenin düşük maliyeti ve diyet yaklaşımının göreceli faydaları göz önüne alındığında, politika yapımcılar ve uygulayıcılar tarafından kilo vermeye yardımcı ve hastanelerde tüketime uygun olarak önerilebilir (44).

Jenkins ve arkadaşlarının karbonhidratların azaltıldığı, bitkisel yağlarla birlikte bitkisel protein kaynaklarının (gluten, soya ve fındık gibi) alımının artırıldığı (lakto ovo vejetaryen) kilo kaybı diyetinin uygulandığı randomize-kontrollü çalışmanın zayıflıklarına bakıldığında; nispeten küçük örneklem büyüklüğü ve fazla oranda çalışmayı terk etme durumunun olması eleştirilecek eksikliklerdir. Bununla birlikte, tüm gıdalar sağlandığı için metabolik çalışmada yıpranma oranları düşük bulunmuştur. Yiyecek bulunabilirliği ve hazırlığı önemli faktörler sonucu etkileyebilir. Çalışmanın gücü, öngörülen hipokalorik diyeti kendi kendilerine seçmiş olmalarıdır. Düşük karbonhidratlı bitki bazlı diyetin uygulanabilirliği belirlenememiştir. LDL-C azalmasının kilo kaybıyla eşit derecede ilgili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu ilişkinin kaynağı (kilo kaybından dolayı mı, diyetten dolayı mı) ayırt edilememiştir. Düşük karbonhidratlı diyet seçenekleri daha genel hale gelirse, faydalanacak bireylerin sayısının artabileceği düşünülmektedir. Gıda endüstrisi ile işbirliği, mevcudiyet, çeşitlilik ve hazırlık kolaylığı konusundaki endişelerin giderilmesinde yardımcı olabilir (48).

Bloomer ve arkadaşlarının 21 günlük yarı deneysel çalışmasının sonucunda, Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde metabolik ve kardiyovasküler hastalığın çeşitli risk faktörlerini iyileştirmiştir. Deneklerin diyetindeki değişikliği çalışma sonuçlarında etkili olduğu açık olmasına rağmen, hangi diyet bileşeninin bulgular üzerinde daha etkin olduğu belirlenememiştir. Bu ön çalışmaya birçok diyet değişkenlerine ek olarak birçok sonuç ölçümleri dahil edildiği için, yordayıcı ve etkili değişkenlerin tam bir analizi başka bir makalenin konusu olmalıdır. Besin ögesi ve lif yönünden zengin sebze-meyve ve tam tahıl alımındaki artışla birlikte azalan kilokalori, doymuş yağ ve kolesterol alımının birleşmesinin bulgulara üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, protein alımındaki (metiyonin dahil) azalmaya ek olarak gıda katkı maddelerinin, koruyucuların ve işleme maddelerinin yok

edilmesinin bulgulardan kısmen sorumlu olduğu düşünülebilir. Yukarıdaki hipotezlere daha kesin cevaplar verebilmek için ideal olarak daha geniş bir örnekleme içeren bir çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır. Bu tür çalışmalar, hem standart hem de hafifçe değiştirilmiş bir Daniel diyetinin uzun vadeli alım için uygulanabilirliğini ve aynı zamanda, gıda takviyeleri veya besin tercihleriyle HDL-C'yi korumayı amaçlayan optimal sağlığı hedefleyen bir yaşam tarzı beslenme planının modifikasyonlarını belirlemeye çalışacaktır. Özellikle, bu tür çalışmalar, teşhis edilmiş metabolik (örneğin, diyabet öncesi ve diyabet) ve kardiyovasküler hastalıkları (örneğin, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi) olan hastaları içermelidir, çünkü bu kişiler, gelişmiş hastalık prognozunda klinik olarak ilişkili durumlar yaşayabilir (49).

Vejetaryen beslenmenin Tip 2 Diyabet üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu on üç çalışmada (34, 47, 49, 50, 56, 60, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 86) gösterilmiştir.

Vejetaryen beslenmenin Tip 2 DM'de olumlu etkisinin olduğu yapılan çalışmalarda görülmekle birlikte, bunu destekleyen çok merkezli çalışmaların yapılmasının anlamlı olacağı söylenebilir. Yan etkilerin daha çok araştırılması, kontrol gruplarının karşılaştırılması, uzun dönemli çalışmaların yapılması yerinde olacaktır. Türkiye'de diyabetin yaygın olmasına rağmen, bu konuda yapılmış herhangi bir randomize kontrollü çalışmanın bulunmaması da bir eksiklik olarak belirtilebilir. Bununla birlikte konu ile ilgili mütevazı bir literatür belirlenmiştir. Diyabet yönetimi için birçok çeşit beslenme biçimi kabul edilmektedir. Bunlar arasında Akdeniz tipi, vejetaryen ve vegan tipi, az yağlı tip, düşük karbonhidratlı tip ve DASH diyeti bulunmaktadır (97). Müdahalelerin etkinliği konusunda ise, randomize kontrollü çalışmaların yeterli olmadığı, nitelik ve nicelik kapsamında artırılması gerektiği fikri ön plana çıkmaktadır. Sistemik derlememize dahil ettiğimiz bu konuyla ilgili çalışmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

Veleba ve arkadaşlarının oral hipoglisemik ajan alan Tip 2 DM hastalarıyla yaptığı randomize kontrollü çalışmada, vejetaryen grupta max. performans ve max oksijen tüketimi artmıştır. Ancak gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Vejetaryen grup aerobik egzersizden sonra kontrol grubuna göre daha iyi fiziksel uygunluk sağlamıştır. Aerobik egzersize bağlı olarak kontrol grubunda dinlenme enerji harcaması azalmıştır. Müdahale grubundaki bu farkın glisemik indeksin düşük olması, karbonhidratın yüksek hızda oksidasyonu ve mitokondriyal oksidasyonun artmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Vejetaryen diyet aerobik egzersiz boyunca Tip 2 DM'lilerde uygun alternatif bir beslenme şekli olabilir sonucuna

varılmıştır. Çalışmanın güçlü yönleri randomize, kontrollü çalışma olması, tüm öğünler sağlanmış olması ve profesyonel gözetim altında egzersiz ile gerçekleştirilmiş olmasıdır. Diyet ve egzersizlere cevap olarak değişikliklerin izlenmesi için yeterli zaman sağlanmıştır. Bununla birlikte, deneklerin sayısı ve çalışma süresi çalışmanın serbest yaşama koşulları için genelleştirilmesini engellemektedir. Aerobik egzersiz sırasında vejetaryen diyetiyle ilgili önerilerde bulunmadan önce daha büyük ölçekli, uzun vadeli çalışmalar gereklidir (60).

Mishra ve arkadaşlarının BKİ'si 25 üzeri olan veya Tip 2 DM olan, müdahale grubuna az yağlı vegan bir diyetin verildiği çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında; net olmayan nedenlerden ve fiziksel aktivite konusundaki verilerin eksikliğinden dolayı erkeklerin yeterince temsil edilmemesi, katılımcılardan çalışma boyunca egzersiz düzenini değiştirmemeleri istenmiş olup, tavsiyeye uyup uymadıklarından emin olunamaması, katılımcıların araştırmacının istekleri doğrultusunda seçilmiş olması yani kısmen, normal kilolu, diyabetik olmayan bireylerin dışlanmasıdır. Bu nedenlerden dolayı toplam işgücünün küçük bir kısmını temsil etmiştir. Çalışmada, büyük bir kurumsal ortamın gerçekten çok çeşitli coğrafi bölgelerinde bitki bazlı bir diyet müdahalesinin uygulanabileceği ve 4 aylık bir dönemde klinik olarak önemli sonuçlar elde edebileceği sonucuna varılmış olsa da, uzun vadeli sürdürülebilirlik konusu araştırılmalıdır. Daha ileri çalışmalarda, özellikle daha fazla risk altındaki bireyler için beslenme müdahaleleri yaygın şekilde yapılmalıdır (34).

Kahleova ve arkadaşlarının çalışmasının birkaç sınırlaması bulunmaktadır. Deneklerin sayısı yetersizdir. Deneklerin vejetaryen bir diyet yapmasının konvansiyonel diyabetik diyetten daha kolay olduğu ortaya çıkmıştır. Aerobik egzersizle kombinasyon halinde uygulanan vejetaryen diyet, Tip 2 diyabetin tıbbi beslenme tedavisinde faydalı bir alternatif olabilir. Başka çalışmalarda Tip 2 diyabet hastalarında vejetaryen diyetin kesin mekanizmaları ve uzun vadeli etkileri araştırılmalıdır (47).

Bloomer ve arkadaşlarının 21 günlük yarı deneysel çalışmasının sonucunda, Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde metabolik ve kardiyovasküler hastalığın çeşitli risk faktörlerini iyileştirmiştir. Deneklerin diyetindeki değişikliği çalışma sonuçlarında etkili olduğu açık olmasına rağmen, hangi diyet bileşeninin bulgular üzerinde daha etkin olduğu belirlenememiştir. Bu ön çalışmaya birçok diyet değişkenlerine ek olarak birçok sonuç ölçümleri dahil edildiği için, yordayıcı ve etkili değişkenlerin tam bir analizi başka bir makalenin konusu olmalıdır. Besin ögesi ve lif yönünden zengin sebze-meyve ve tam tahıl alımındaki artışla birlikte

azalan kilokalori, doymuş yağ ve kolesterol alımının birleşmesinin bulgulara üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, protein alımındaki (metiyonin dahil) azalmaya ek olarak gıda katkı maddelerinin, koruyucuların ve işleme maddelerinin yok edilmesinin bulgulardan kısmen sorumlu olduğu düşünülebilir. Yukarıdaki hipotezlere daha kesin cevaplar verebilmek için ideal olarak daha geniş bir örneklemi içeren bir çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır. Bu tür çalışmalar, hem standart hem de hafifçe değiştirilmiş bir Daniel diyetinin uzun vadeli alım için uygulanabilirliğini ve aynı zamanda, gıda takviyeleri veya besin tercihleriyle HDL-C'yi korumayı amaçlayan optimal sağlığı hedefleyen bir yaşam tarzı beslenme planının modifikasyonlarını belirlemeye çalışacaktır. Özellikle, bu tür çalışmalar, teşhis edilmiş metabolik (örneğin, diyabet öncesi ve diyabet) ve kardiyovasküler hastalıkları (örneğin, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi) olan hastaları içermelidir, çünkü bu kişiler, gelişmiş hastalık prognozunda klinik olarak ilişkili durumlar yaşayabilir (49).

Barnard ve arkadaşlarının Tip 2 DM'lilerle yaptığı az yağlı vegan diyetin ve konvansiyonel diyabet diyetinin glisemi, kilo ve plazma lipidleri üzerindeki etkilerinin karşılaştırıldığı çalışmada, kilo kaybının HbA1c değerindeki değişikliklerle anlamlı derecede ilişkili olduğu görülmüştür. Makrobesin alımı üzerindeki daha büyük etkisine rağmen, az yağlı, vegan bir diyet, daha geleneksel bir diyabet diyetine benzer bir kabul edilebilirliğe sahiptir. Kabul edilebilirlik, tıbbi beslenme tedavisinde kullanımının önündeki herhangi bir engel gibi görünmemektedir. Vegan diyeti marjinal olarak daha fazla başlangıç çabası gerektirir, ancak başlangıçta daha az kısıtlayıcı olduğu deneyimlenmiştir ve her iki diyetle çoğu katılımcı tarafından genel olarak kabul edilmiştir. Gözlenen farklılıkların, diyabetin makro veya mikrovasküler komplikasyonları için klinik yarar sağlayıp sağlamadığı henüz belirlenmemiştir. Analizin ilaç değişikliği olmayanlarla sınırlandırılması, örneklem büyüklüğü istatistiksel gücü azaltmıştır (50).

Belinova ve arkadaşlarının protein ve doymuş yağ bakımından zengin bir işlenmiş hamburger eti yemeği (M yemeği) ve karbonhidrat bakımından zengin bir vegan yemeği (V yemeği) iki standardize izokalorik öğünün akut etkilerini araştırmayı amaçladığı çalışma, diyet bileşimi ve karbonhidrat sayısından ziyade enerji içeriğinin, diyet yönetimi için önemli hususlar olduğu ve işlenmiş et tüketiminin, diyabetik hastalarda bozulmuş GIH yanıtları ve artan oksidatif stres seviyelerine eşlik ettiğini göstermektedir. İşlenmiş bir et yemeğine, diyabetik hastalarda bozulmuş bir GIH yanıtı ve artan oksidatif stres belirteç seviyelerinin eşlik ettiğini göstermektedir. Belirgin pik

glikoz konsantrasyonlarına rağmen, farklı karbonhidrat içeren izokalorik yemeklere karşılaştırılabilir glisemik tepkiler ortaya konmuştur. Bu bulgu, karbonhidrat sayısı veya glisemik yük yerine diyet kompozisyonunun ve enerji içeriğinin, diyabetin diyet yönetimi için önemli hususlar olması gerektiğini göstermektedir. Çalışmanın gücü, postprandiyal durumu ölçmek için fizyolojik bir yaklaşım izlenmesidir. Tipik bir yemek sırasında alınanlara karşılık gelen miktarlarda iki basit izokalorik yemek seçilmiştir. M yemeği hem doymuş yağ hem de protein yönünden zengindir; bu nedenle, her makro besin maddesinin etkisi ayrılamamıştır. Bu çalışmanın da bazı kısıtlamaları vardı. İlk olarak, Tip 2 DM hastaları kontrol deneklerine kıyasla anlamlı derecede daha yüksek vücut ağırlığı ve BKİ sergilemiştir ve bu farklılıklar bildirilen bazı yanıtları etkilemiş olabilir. Çalışmanın amacı iki gruptaki öğünlerin her gruptaki etkisini (Tip 2 DM'li ve sağlıklı denekleri) karşılaştırmaktır. Sağlıklı deneklerde adipozitenin gastrointestinal sistemden salınan gastrik inhibe edici polipeptid (GIP; glukoz bağımlı insulintropik polipeptid) ve glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) glukoz metabolizmasında rol oynayan hormonların postprandiyal düzeyleri üzerine etkisi bildirilmemiştir. Obezitenin diğer GIH'ler üzerindeki etkisi belirsizdir. Bu çalışmada, öncelikle iki gruptan ziyade iki öğünün karşılaştırılması amaçlanmıştır. Son olarak, üç saatlik çalışma süresi, besin maddelerinin tamamen emilmesi için yetersiz olabilir ve bu sınırlama, ölçülen parametrelerin küçümsenmesine neden olabilir (77).

Turner-McGrievy ve arkadaşlarının fazla kilolu, menopoz sonrası kadınlarla vegan veya ulusal kolesterol eğitim programı kapsamında bir diyet verilerek yapılan bir müdahale çalışmasının sınırlamalarına bakıldığında; sadece kadınlarda yapılmış olması, vücut yağı değil vücut ağırlığının ölçülmüş olması ve gıda tüketiminin bir FFQ anketi kullanarak belirlenmiş olmasıdır. Çalışmanın güçlü yönleri araştırma ortamı dışında uygulanabilir; çünkü katılımcılara yiyecek sağlanmamıştır. Kişiler kendi yemeklerini hazırlamışlar ya da restoranlarda yemek yemişlerdir. Obezite oranları arttıkça, uzun vadede etkili kilo kaybettiren ve kilo kaybını ya da kilo kaybını korumayı devam ettirebilecek diyetler bulmak giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, vegan bir diyet, müdahalenin 1. ve 2. yıllarında, daha geleneksel, düşük yağlı bir diyetle (NCEP) karşılaştırıldığında daha büyük bir kilo kaybı ile ilişkilendirilmiştir. Hem grup desteği hem de toplantıya katılım, diyet müdahalesinin ardından takip desteğinin değerini gösteren önemli sosyal belirleyicilerdir (78).

Soare ve arkadaşlarının Tip 2 DM'li hastalarda MADIAB çalışmasının bu altı aylık takip çalışmasında, hem Ma-Pi 4 makrobiyotik diyetinin, hem de profesyonel

toplumlar tarafından önerilen standart bir diyetin, 21 günlük yoğun izlemeli müdahalenin ötesinde yararlarını sürdürdüğünü ortaya koymuştur. Gelecekteki çalışmalar diyabet öncesi, hiperinsülinizm ve reaktif hipoglisemi gibi diğer ilişkili durumlardaki kişilerde de bu diyet yaklaşımını göz önünde bulundurmaya amaçlamalıdır. MADIAB takip çalışması bulgularının gücünün küçük örneklem büyüklüğü ile sınırlıdır. Ayrıca, beslenme uzmanları, hastaların diyet uyumu ve çalışma boyunca telefon görüşmeleri yoluyla genel uyumluluklarını kontrol etmelerine rağmen, 6 aylık takipte diyet alımı değerlendirmesi yapılmamıştır. Müdahale diyetine bağlılık derecesinin bilinmemesi bir çalışma sınırlamasıdır (79).

Kahleova ve arkadaşlarının Tip 2 DM'li hastalarla yaptığı çalışmada standart bir et yemeği (M-yemeği) ve bir vegan yemeği (V-yemeği) verilmiştir. V-öğün tüketiminden sonra postprandiyal incretin ve insülin sekresyonunda bir artış olduğunu göstermiştir ve Tip 2 DM'de beta hücre fonksiyonunun iyileştirilmesi için bitki bazlı öğünlerin terapötik potansiyelini ortaya koymuştur. Bu çalışmanın birkaç sınırlaması bilinmektedir. Diyabet süresi, çalışma katılımcılarımızda oldukça kısaydı, postprandiyal incretin ve insülin sekresyonunda bir artış gözleme olasılığını arttırmıştır. Bu gözlem, uzun süreli Tip 2 DM'li insanlar için genelleştirilemeyebilir. Ayrıca, çalışmanın iki test öğünü içermesinden dolayı alışılmış diyet modellerini yansıtmamıştır. Bu çalışmada tanımlanan postprandiyal incretin ve insülin sekresyonundaki farklılıklar, bir vegan diyetinin diyabet gelişimini önleyebileceğini veya diyabet ilerlemesini yavaşlatıp yavaşlatamayacağını göstermek için uzun vadeli çalışmaların faydalı olacağını göstermektedir. Yemekler doymuş yağ, diyet lifi, şeker içeriği, amino asit kompozisyonu, mikro besin içeriği, polifenoller ve diğer fitokimyasallar bakımından farklılık göstermiştir. Bunların hepsi sonuçları etkilemiş olabilir. Ek olarak, yemeklerle birlikte kahve ve yeşil çay gibi kafeinli sıcak içeceklerin kullanmış olması, glikoz ve insülin sekresyonunu biraz farklı şekilde etkileyebilir. Ayrıca, öğünleri mikro besin içerikleri eşleştirilmedi ve her iki öğünün sindirilmesinden sonra bu mikro besin öğelerinin biyoyararlılığı test edilmemiştir. Bununla birlikte, bu bileşenler et ve diğer hayvansal ürünleri içeren standart öğünlere kıyasla bitki bazlı öğünler için karakteristiktir; bu nedenle bu farklılık kontrol edilmezken sonuçların genelleştirilebilirliğini arttırmıştır. Bu çalışmanın temel gücü, iki sandviç yendikten sonra fizyolojik bir ortamda postprandiyal biyokimyasal bulgular detaylı ölçülmüştür. Bitki bazlı diyetlerle ilişkili glikoz metabolizmasındaki gelişmelerin arkasındaki mekanizmalar belirlenmiştir. Sindirim ve metabolizma ilişkisini daha iyi anlamak için

hem sinyal hem de cevabın belirteçleri kaydedilmiştir. Son olarak, öğünler genel olarak tüketilen öğünlerdir, tipik bir öğün sırasında alınanlara karşılık gelen miktarlarda servis edilmiştir. Bu durumda çalışmayı oldukça uygulanabilir ve pratik hale getirmiştir. Vücut ağırlığının, vücut kompozisyonunun ve insülin direncinin düzenlenmesinde bitki proteini ve spesifik amino asitlerin yararlı rolünü açıklayan mekanizmaları araştırmak için ek araştırmalara gerek olduğu çalışmada belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın temel gücü, iki sandviç yenildikten sonra fizyolojik bir ortamda postprandiyal biyokimyasal bulgular kapsamlı ölçülmesidir. Bitki bazlı diyetlerle ilişkili glikoz metabolizmasındaki gelişmelerin arkasındaki mekanizmalar belirlenmiştir. Sindirim ve metabolizma ilişkisini daha iyi anlamak için hem sinyal hem de cevap belirteçleri kaydedilmiştir (80).

Klementova ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Tip 2 diyabet tanısı alan 20 erkek (Tip 2 DM), 20 obez erkek (O) ve 20 sağlıklı kontrol (H) olmak üzere katılımcılara iki girişim uygulanmıştır. Yemek kompozisyonunun (işlenmiş et ve peynir (M yemeği) ve tofu içeren bir vegan yemeği (V yemeği) gastrointestinal hormonlar, üzerindeki akut etkisini üç grupta test ettiği çalışmada, sağlıklı, obez ve diyabetik erkeklerde, işlenmiş et ve peynirli öğünle, tofu içeren vegan öğün karşılaştırıldığında tofu ile tek bir bitki bazlı yemeğin tüketimini takiben bağırsak hormonlarında ve toklukta bir artış olduğu görülmüştür. Bu pozitif özelliklerin Tip 2 diyabetin önlenmesi için pratik etkileri olabilir. Bu çalışmanın bazı sınırlamaları vardır. Bu, alışılmış diyetlere ve yaşam boyu beslenme düzenlerine sınırlı bir şekilde uygulanan akut bir yemek testidir. Bununla birlikte, bu tek öğün tepkilerini karşılaştırırken, bitki bazlı diyetlerin diyabetin ilerlemesinin belirteçlerini iyileştiren veya insidansını önleyen katkı maddesi veya sinerjistik tepkileri tetikleyip tetiklemediğini görmek için uzun vadeli çalışmaların faydalı olacağı önerilmektedir. Doymuş yağda ve öğünlerin diyet lifi içeriğindeki farklılıklar sonuçları etkilemiş olabilir. Bununla birlikte, bitki bazlı diyetlerin et içeren diyetlerle karşılaştırılmasında bu farklar önemlidir, bu nedenle bu farklılık kontrol edilmezken sonuçların genelleştirilebilirliğini arttırmıştır. Bu çalışmada, Tip 2 DM ve obez erkekler BKİ ile eşleşirken, sağlıklı kontrollerde BKİ anlamlı derecede düşüktür. BKİ'deki bu fark, kaydettiğimiz yanıtların bazılarını etkileyebilir. Bu çalışmanın temel gücü postprandiyal durumun kapsamlı ölçülmesidir. Bitki bazlı diyetlerle ilişkili sağlık iyileştirmelerinin arkasındaki mekanizmalardaki farklılıklar belirlenmiştir. Sindirim ve metabolizma ilişkisini daha iyi anlamak için hem sinyal hem de cevabın belirteçleri kaydedilmiştir. Aynı testler tip 2 diyabetli erkeklerde, BKİ ve yaşları uyumlu erkeklerde ve yaşları uyumlu sağlıklı erkeklerde de postprandial

metabolizmadaki farklılıkları dikkate alarak yapılmıştır. Son olarak, yemekler genel olarak tüketilen, tipik olarak alınan miktarlarda servis edilen yiyeceklerdir ve bu da çalışma sonuçlarını oldukça uygulanabilir ve pratik hale getirmiştir (81).

Bairy ve arkadaşlarının diyabet hastalarıyla yaptığı çalışmada INY (Entegre Naturopati ve Yoga, alternatif Tıp sistemi), farmakoterapiye yardımcı olarak kullanıldığında, Tip 2 DM hastalarında glisemik kontrolün sağlanması ve göreceli olarak kısa bir süre içinde antidiyabet ilaçlarının genel ihtiyacının azaltılmasıyla ilişkilidir. Bu sonuçları doğrulamak için daha titiz randomize kontrollü deneme tasarımları kullanarak daha uzun vadeli çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bu çalışmanın bazı kısıtlamaları vardır. Kohortun yaklaşık yarısıyla üç ay içinde takip soruşturması için bağlantı kurulamamıştır ve bu yanıtlayıcı önyargısına yol açmış olabilir. Bununla birlikte, yanıt verenlerin ve yanıt vermeyenlerin temel özellikleri benzerdir, özellikle de DM süresi ve HbA1c, FBG (Açlık Kan Şekeri) ve PPBG (Tokluk Kan Şekeri)' nin başlangıç değerleri, muhtemelen sonuçların tüm kohortta genelleştirilebileceğini düşündürmektedir. Ayrıca hastaların evde takip edilmeleri gerektiğinden çalışmadan dışlanma, onlara ulaşmadaki lojistik kısıtlamalardan kaynaklanmıştır. Bu değerlendirme üç aylık kısa bir takip süresi içermektedir ve hastaların uzun vadede INY ile uyumlu olmaya devam edip etmemesi ve olumlu etkilerin devam edip edemeyeceği merak edilebilir. Şu anda ortamda çalışılan ve uzun süreli takipleri yapılan kohort çalışmaları bu durumu aydınlatacaktır. Diğer bir sınırlama, bunun karşılaştırma grubu olmayan tek bir kol çalışması olmasıdır. İdeal olan randomize kontrollü çalışma ile mümkün olan en sağlam kanıtlar sunulmalıdır. Bununla birlikte, MSRA hastanesine gelen hastalar kendi istekleri doğrultusunda yaşam tarzı müdahalesi yapmak istediğinden, randomize kontrollü bir denemenin uygulanması zor olabilirdi ve tartışmasız etik olurdu. Son olarak, çalışmaya katılan hastaların sağlık bilincinde olmaları ve INY ile uyumlu olmalarının genel popülasyona göre daha muhtemel olma olasılığı yüksektir. Nitel bir çalışmada, DM ilacı hastalarının yan etkilerden ve uzun vadeli DM komplikasyonlarından bıktıklarını ve naturopatiyi tercih ettiklerini göstermiştir. INY gibi alternatif yaklaşımlar bu nedenle uzun vadede daha yüksek hasta kabul edilebilirliğine sahip olabilir (84).

Lee ve arkadaşlarının Tip 2 DM hastalarıyla yaptığı çalışmada, her iki diyet de HbA1c seviyelerinde düşüşe neden olmuştur; bununla birlikte, glisemik kontrol vegan diyetinde konvansiyonel diyetten daha iyi sağlanmıştır. Vegan diyetlerinin glisemik kontrol üzerindeki uzun vadeli etkilerini değerlendirmek için üç aylık çalışma süresi

yeterli değildir. Bununla birlikte, uzun süreli bir randomize kontrollü çalışma genellikle uygun tıbbi tedavi için ilaç tedavisindeki değişiklikleri içerecektir ve bu nedenle, etki büyüklüğü tahmini karmaşık olabilir. Bu nedenle, ilaç kullanımında herhangi bir değişiklik yapmadan üç aylık bir çalışma süresi, Tip 2 DM hastaları arasındaki diyet etkilerinin değerlendirilmesi için uygun olacaktır. İkincisi, daha yoğun bir yaklaşım kullanarak (haftalık ya da iki haftada bir grup toplantıları dahil) yapılan diyet müdahaleleriyle karşılaştırıldığında, bu çalışmada sadece telefon danışmanlığı kullanılmıştır. Çalışma bulguları arasındaki düşük uyumun nedeni bu olabilir. Üçüncüsü, araştırmaya katılanların çoğu kadındır, çünkü erkekleri diyet müdahalesine katmak zordur. Aslında, diyet veya davranış değişikliği için yapılan müdahalelere ilişkin klinik çalışmaların katılımcılarının erkeklerin düşük katılım oranından dolayı ağırlıklı olarak kadın oldukları bilinmektedir. Bununla birlikte, vegan diyetlerinin etkisinin cinsiyete göre değişebileceği ihtimali dışlanamaz. Dördüncüsü, vegan diyetleri ile glisemik kontroldeki iyileşmenin, iyi planlanmamış vegan diyetinde bazı besin maddelerinin düşük alım potansiyeli olduğu için diyabetin makro veya mikrovasküler komplikasyon risklerinde bir azalmaya yol açıp açmayacağı açık değildir. Bununla birlikte, vegan diyetinin uzun vadeli etkilerini değerlendirmek ve altta yatan mekanizmaların potansiyel açıklamalarını belirlemek için çalışmalara ihtiyaç vardır (86).

Vejetaryen beslenmenin kronik böbrek hastalığı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu iki çalışmada (61, 66) gösterilmiştir.

İlımlı kronik böbrek yetmezliği (Glomerüler Filtrasyon Hızı 25-60 ml/dk.) İlımlı kronik böbrek hastalıklı hastalarda diyet tedavisi, 2/3'ü yüksek biyolojik değerli protein (et, balık, yumurta gibi) olan yaklaşık 0.6 g protein/kg VA/gün sağlayan DPD (Düşük proteinli diyet) ile başlar. Bu diyetin avantajı, protein kısıtlamanın geleneksel gıdalar kullanılarak sağlanmasıdır. Semptomatik hastalarda ise elzem aminoasit karışımı veya KA(keto analoglarının) ile desteklenen yaklaşık 0.3 g protein/kg VA/gün (toplam 15-25 g/gün) içeren, esas olarak vejetaryen bir diyet önerilir. Bu rejim günlük EAA ihtiyacını karşılar ve düşük protein, yüksek kalorili gıda içerir. Kaloriden zengin ürünlere örnekler, içeceklere eklenen glukoz polimerleri, yüksek dansiteli katkılar (suplena) ve düşük proteinli ekmekler, makarnalar ile bisküvilerdir (98). Sağlıklı bireylerde doku ve plazma karnitin düzeyleri, gastrointestinal sistem, endojen sentez, tübüler geri emilim ve plazmadan dokuya transport sistemleriyle hassas bir dengede tutulmaktadır. Organizmaya et, balık, süt ve süt ürünleri gibi hayvansal kaynaklı

yiyeceklerle alınmaktadır. Bu nedenle de vejetaryenlerde plazma L-karnitin düzeyi %10-20 daha düşük bulunur. Vejetaryen olmayanlara kıyasla fazla düşük olmaması, intestinal absorpsiyonun ve dolayısıyla biyoyararlılığın artışına bağlıdır (99). Sistematik derlememize dahil ettiğimiz bu konuyla ilgili çalışmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

Garneata ve arkadaşlarının kronik böbrek hastalarında (KBH) yaptığı randomize kontrollü çalışmada, metabolik anormalliklerin düzeltilmesi sadece ketojenik diyet (vejetaryen çok düşük proteinli diyet, 0,3g protein/kg) alanlarda gerçekleşmiştir. Katılımcılarda diyete uyum iyi bulunmuştur. Beslenme parametrelerinde (Subjektif Global değerlendirme, BKİ, triseps deri kıvrımı kalınlığı ve orta kol kas çevresi ve serum albümin, serum CRP, ve serum total kolesterol) değişiklik olmamıştır. Diyetten dolayı ters reaksiyon gerçekleşmemiştir. Ketojenik diyet beslenme açısından güvenli bulunmuş olup, KBH'li bazı hastalarda diyaliz başlangıcını erteleyebileceği düşünülmektedir. Çalışmanın birkaç sınırlaması vardır. Sadece beyaz, diyabetik olmayan, nispeten beslenme durumu iyi olan, ağır proteinüri bulunmayan ve iyi kontrol edilen kan basıncı ile beslenme düzenine uygunluğu kanıtlanmış genç bireylerle çalışılmıştır. Günlük 0.6 g protein/ kg içeren bir diyet verilmiştir. Bu nedenle, sonuçların geniş kitlelere uygulanabilirliği sorgulanabilir. Bununla birlikte, bu kısıtlamalar mevcut uygulama kılavuzlarına uymak ve ketoanalogların verimliliğini doğru değerlendirmek için gerekli görülmüştür. Çalışmanın örneklemini nispeten küçük fakat henüz bildirilmiş en büyük çalışmalardan biridir. eGFR kullanılmıştır, kreatinin metabolizmasında diyete bağlı değişiklikte hata oluşturabilecek GFR ölçülmemiştir. Bununla birlikte, ana sonuç karışıktır ve GFR ölçümünün doğruluğunda daha az sorumludur ve GFR ile ilgili analizler, kreatininin dengelenmesi gereken bir dönemde yapılmıştır. Bu çalışmanın bazı güçlü noktaları vardır: Randomize, kontrollü çalışma olması; uygun örneklem büyüklüğü; KBY'nin ilerlemesinin değerlendirilmesinde güçlü bir sonlandırım noktasının olmasıdır. Ayrıca, protein alımının iki farklı seviyede sıkı bir şekilde kontrol edilmesi, ketoanalogların takviyesinin KBY ilerlemesini geciktirmede bir VLPD ile birlikte etkinliğinin ve güvenliğinin net bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamıştır. Elde edilen sonuçlar, KBY'li bazı hasta gruplarının prediyaliz tedavisinde etkili, güvenli ve uygulanabilir bir bağlantı olarak özellikle ketoanalog ilaveli, oldukça proteinden kısıtlı diyet müdahalesinin rolüne dikkat çekmektedir. KD, sadece KBH olan yaşlı hastalarda palyatif bir tedavi olarak değil, aynı zamanda, anjiyosidasyon olgunlaşmasını bekleyen, iyi beslenme durumu olan veya böbrek

yetmezlikli bir hastaya diyaliz tedavisine başlanmadan transplantasyonu planlanmış olan ileri KBH olan hastalarda da kullanılabilir sonucuna varılmıştır (61).

Moe ve arkadaşlarının kronik böbrek hastalığı 3. ya da 4. evrede olan ve normal fosfor düzeyine sahip hastalarla yaptığı çalışmada, 7 gün boyunca vejetaryen diyet ve et diyeti verilmiştir. Vejetaryen diyet hastaların serum fosfor ve FGF23 seviyelerinin düşmesini sağlamıştır. Batı diyetinde fosfor, koruyucu/ katkı maddelerinin yanı sıra, öncelikle protein ve süt ürünleri kaynağından gelmektedir. KBY hastalarına fosfat kısıtlı bir diyet izlemeleri önerilse de, şu anda önemli olduğu gösterilen nadir protein fosfat kaynağı tartışılmaktadır. KBY hastaları için diyet danışmanlığı karmaşıktır ve hastalar çok fazla tavsiye ile karşılaşmaktadır. Daha fazla tahıl ve daha az et ve daha az önceden hazır/paketlenmiş yiyecek yeme yaklaşımı, diyetin uyumunu ve fosfor homeostazının artmasını sağlayabilir. Yapılan bu çalışma örneklem büyüklüğü ve süresi ile sınırlıdır; bu nedenle, böyle bir yaklaşımın uygulanabilirliğini gösteren daha uzun çalışmalara gerek olduğu sonucuna varılmıştır (66).

Vejetaryen beslenmenin Hipertansiyon üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu iki çalışmada (37, 49) gösterilmiştir.

Vejetaryen beslenmenin kan basıncı kontrolünde etkili bir faktör olduğu aşağıdaki bazı literatür çalışmalarında gösterilmektedir. Ancak örneklem sayısının yeterli olduğu çalışmalara gereksinim duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Vejetaryenlerde kan basıncının düşük olduğu bilinmektedir, vejetaryen diyet verilen hipertansiyon hastalarının sistolik kan basıncında ortalama 5 mmHg düşüş olduğu bildirilmiştir (93). Vejetaryen diyet uygulayan bireylerde hipertansiyon görülme sıklığı, et tüketimi fazla olanlara göre daha düşük olmaktadır. Bunun nedeni ise vejetaryen diyetlerinde doymuş yağ asitlerinin doymamış yağ asitlerinden daha düşük, potasyum ve magnezyum bakımından zengin olmasından kaynaklanmaktadır. Altı hafta süre ile vejetaryen diyet uygulayan hipertansiyon hastalarının sistolik kan basıncında ortalama 5 mmHg'lık bir düşüş saptanmıştır (94). Sebze ve meyve ağırlıklı beslenme sağlıklı olmakla birlikte yanında B₁₂ vitamini ihtiva eden et ve hayvansal kaynaklı proteinlerin de alınması gerektiğinden vejetaryen beslenme sağlıklı olmadığı gibi hipertansif hastalarda da önerilemez. Üstelik B₁₂ vitamini eksikliğine bağlı olarak homosisteinemi seviyeleri artacağından vejetaryenler hipertansiyona eğilimli bile olabilecektir (95). Sistematik derlememize dahil ettiğimiz bu konuyla ilgili çalışmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

Bloomer ve arkadaşlarının 21 günlük yarı deneysel çalışmasının sonucunda, Daniel Diyeti (saf vegan diyeti) öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde metabolik ve

kardiyovasküler hastalığın çeşitli risk faktörlerini iyileştirmiştir. Deneklerin diyetindeki değişikliği çalışma sonuçlarında etkili olduğu açık olmasına rağmen, hangi diyet bileşeninin bulgular üzerinde daha etkin olduğu belirlenememiştir. Bu ön çalışmaya birçok diyet değişkenlerine ek olarak birçok sonuç ölçümleri dahil edildiği için, yordayıcı ve etkili değişkenlerin tam bir analizi başka bir makalenin konusu olmalıdır. Besin ögesi ve lif yönünden zengin sebze-meyve ve tam tahıl alımındaki artışla birlikte azalan kilokalori, doymuş yağ ve kolesterol alımının birleşmesinin bulgulara üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, protein alımındaki (metiyonin dahil) azalmaya ek olarak gıda katkı maddelerinin, koruyucuların ve işleme maddelerinin yok edilmesinin bulgulardan kısmen sorumlu olduğu düşünülebilir. Yukarıdaki hipotezlere daha kesin cevaplar verebilmek için ideal olarak daha geniş bir örnekleme içeren bir çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır. Bu tür çalışmalar, hem standart hem de hafifçe değiştirilmiş bir Daniel diyetinin uzun vadeli alım için uygulanabilirliğini ve aynı zamanda, gıda takviyeleri veya besin tercihleriyle HDL-C'yi korumayı amaçlayan optimal sağlığı hedefleyen bir yaşam tarzı beslenme planının modifikasyonlarını belirlemeye çalışacaktır. Özellikle, bu tür çalışmalar, teşhis edilmiş metabolik (örneğin, diyabet öncesi ve diyabet) ve kardiyovasküler hastalıkları (örneğin, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi) olan hastaları içermelidir, çünkü bu kişiler, gelişmiş hastalık prognozunda klinik olarak ilişkili durumlar yaşayabilir (49).

Margetts ve arkadaşlarının hipertansiyonu olan 58 kişi ile yaptığı bir çalışmada, vejetaryen diyet aldığı sürede sistolik kan basıncında 5 mmHg düzeyinde bir düşüş meydana gelmiştir ve buna karşılık et diyetine devam edilmiştir. Vejetaryen diyet sonrası deneklerde 2. ve 3. periyotlarda sistolik kanbasıncında ($p<005$) daha belirgin düşüşler olmuştur. Her gruptaki diyete bağlı düşüş 5 mmHg' dır. Hafif hipertansiyonu olan tedavi edilmemiş deneklerde, vejetaryen diyet sistolik kan basıncında önemli bir düşüş sağlamıştır. Deneklerin çoğu çalışmaların sonunda normal diyetlerine geri dönmeye istekli olduklarından, sorumlu besinleri tanımlamak önemli olacaktır. Bu nedenle, vejetaryen bir diyetin etkisi, hipertansiyon insidansı üzerinde uzun vadeli bir etki yapmak için kullanılacaksa daha kabul edilebilir diyet değişikliklerine ihtiyaç duyulmaktadır (37).

Vejetaryen beslenmenin Migren hastalığı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu bir çalışmada (46) gösterilmiştir. Bu çalışmanın kısıtlılıklarına bakıldığında:

Bunner ve arkadaşlarının migren hastalarıyla yaptığı 36 hafta süren düşük yağlı vegan diyet müdahale çalışmasında düşük yağlı vegan diyet alan müdahale grubunda VAS (görsel analog ağrı ölçeği, cm) değeri ve ilaçlı baş ağrısı yüzdesi anlamlı olarak azalmıştır. Bu sonuçlar migren tedavisinde beslenme yaklaşımının potansiyel değerini göstermektedir. Diyetin ağrı tetikleyicilerinin izole edilmesini sağladığını ve vegan diyetin alternatif terapötik diyetlere kıyasla yararlılığını doğrulamak için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Daha uzun bir müdahale-diğer gıdaların etkisini elimine eden ve vegan özellikte bir diyet-teknik engelleri aşılabilir ve gerçekleştirilebilirse faydalı olabilir. Çalışmanın sınırlılıklarına bakıldığında; sadece kadınlarla yapılmış olması, kontrol grubunun olmaması, diyet çalışmalarında plasebo kontrol tasarımının zor olması ve katılımcılarından rastgele bir yiyecek listesini elimine etmelerinin istenmesidir (46).

Vejetaryen beslenmenin MS hastalığı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu bir çalışmada (62) gösterilmiştir. Bu çalışmanın kısıtlılıklarına bakıldığında:

Ricco ve arkadaşlarının MS hastalarında yaptığı çalışmada, müdahale öncesi D vit düzeyi düşük olan hastaların diyetten sonra D vitamin düzeyi düzelmemiştir. Omega-3 düzeyi üç ayın sonunda yükselmiştir. Nörolojik belirtilerde anlamlı bir değişiklik olmamıştır. MMP-9 jelatinazın aktif izoformlarının serum seviyeleri PPMS (Primer Progresif Multipl Skleroz) hastalarında %59, RRMS (Ataklarla seyreden Multipl Skleroz) hastalarında %51 azalmıştır (diyet suplemantasyonu almışlar). Sağlıklı bir beslenme müdahalesi (Diyet temel olarak Akdeniz diyetinin prensiplerine dayanmaktadır, ancak bazı önemli modifikasyonlar yapılmıştır: Et yerine balık tercih edilen yarı-vejetaryen bir diyettir ve normal Akdeniz diyetinden daha düşük gluten içermektedir. Hastalara günde iki kez 20-30 dakika süreyle hafif bir fiziksel aktivite (yürüme, bisiklete binme ve dans etme gibi) önerilmiştir.) MS hastalarında iyi tolere edilirse fiziksel ve inflamatuvar durumları iyileştirebileceği bu çalışmada görülmüştür. Çalışmanın sınırlılıklarına bakıldığında; daha büyük randomize kontrollü çalışmalarda ileri araştırmalar gereklidir. Şu ana kadar yapılan tüm çalışmalarda, MS'teki bir beslenme tedavisinin veya tedaviye müdahale edilmesinin olumsuz bir etkisinin gözlenmediği not edilmiştir. Çoğu durumda, klinik iyileşme olmasa da, iyiliğin arttığı bildirilmiştir. Hasta uyumunun ve kabul edilebilirliğinin diyet reçetesine göre takviyelere göre daha yüksek olduğu ve diyet takviyelerinin seçiminin beslenme müdahalelerinde kritik bir adım olabileceği sonucuna varılabilir (62).

Vejetaryen beslenmenin ruh hali (Depresyon) üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu bir çalışmada (63) gösterilmiştir. Bu çalışmanın kısıtlılıklarına bakıldığında:

Beezhold ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü çalışmada, iki haftalık diyet müdahalesinin (omnivor, balık veya vejetaryen) Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği (DASS) ve Mood Durumları Profili (POMS) sonuçlarına bakılmıştır. Et, balık ve kümes hayvanlarının kısıtlanması modern omnivorlarda kısa süreli ruh hali durumunun bazı alanlarını iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır. Araştırmanın sınırlılıklarına bakıldığında; katılımcıların temel BKİ hesaplamasının ötesindeki ağırlığını izlememek, muhtemelen ruh halini etkileyebilecek ağırlık dalgalanmalarının eksik olması bir çalışma sınırlamasıdır. Ayrıca, sonuçların ışığında, kandaki yağ asidi konsantrasyonlarının ölçümleri, vejetaryenlerdeki uzun zincirli Omega-3 alımının ve durumunun, son EPIC-Norfolk çalışmasında gözlemlendiği gibi beklendiği kadar farklı olmadığı gösterilmiştir. Ruh haliyle ilişkili kan enflamatuvar belirteçlerinin ölçümleri de güçlenmiş sonuçlar doğuracaktır (63).

Vejetaryen beslenmenin bağırsak sağlığı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu üç çalışmada (64, 75, 85), anlamlı bir etkisi olmadığı bir çalışmada (83) gösterilmiştir.

Batı tarzı beslenme modelinin yanında, Akdeniz beslenme modeli, vejetaryen beslenme modeli veya glutensiz beslenme modeli gibi beslenme modellerinin mikrobiyota üzerine etkileri de araştırılmaktadır. De Fillippis ve arkadaşlarının, Akdeniz diyetine uyum ve diyetin mikrobiyota üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, Akdeniz diyetine yüksek uyum gösteren bireylerde, Prevotella, Lactobacillus ve Bifidobacterium bakterilerinin oranlarının ve fekal kısa zincirli yağ asidi düzeyinin yüksek olduğu gösterilmiştir. Vejetaryen diyetlerin mikrobiyotada önemli değişiklikler oluşturduğunu gösteren çalışmalar olmasına karşın, hiçbir önemli değişikliğin olmadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (31). Beslenme modellerinin (Batı tarzı beslenme, Akdeniz diyeti, vejetaryen beslenme vb.); mikrobiyota üzerine etkisini araştıran çalışmalar incelendiğinde, genel olarak, Akdeniz diyeti sağlıklı dengeli bir diyet olarak kabul edilmektedir. Bazı çalışmalar, tipik Akdeniz diyetini içeren besinlerin de obeziteyi, lipid profilini ve inflamasyonu iyileştirdiğini göstermiştir. Bu değişiklikler, Lactobacillus, Bifidobacterium ve Prevotella'da diyet kaynaklı artışlara ve Clostridium'da azalmaya neden olabilir (100).

Sistematik derlememize dahil ettiğimiz bu konuyla ilgili çalışmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

David ve arkadaşlarının bitki bazlı diyet ve hayvan bazlı diyet alan sağlıklı gönüllülerin bağırsak mikrobiyotalarının araştırıldığı çalışmada, tamamen hayvansal veya bitkisel ürünlerden oluşan diyetin kısa süreli tüketiminin mikrobiyal topluluk yapısını değiştirdiği ve mikrobiyal gen ekspresyonundaki bireyler arası farklılıkları bastırıldığı gösterilmiştir. Bu bulgular, insan evrimi sırasında geçmişteki seçici baskıları düşündürebilir. Atalarımızın hayvansal gıdaların tüketimi, mevsim ve stokastik yemleme başarısına bağlı olarak, hali hazırda mevcut olan kalori ve besin kaynağı sunan bitki gıdaları ile değişkenmiş. Hızlı ve uygun bir şekilde diyet replasmanına yanıt olarak fonksiyonel repertuarlarını değiştirebilen mikrobiyal topluluklar daha sonra insan diyet esnekliğini arttırmıştır. Bu esnekliğin örnekleri, günümüzde modern insan diyetlerinin geniş çeşitliliği şeklinde devam etmiştir (64).

Peltonen ve arkadaşlarının 18 gönüllü bireyle yaptığı çalışmada, müdahale grubuna (n=9) vegan diyet verilmiştir. Gaz-likit kromatografi (GLC) profilleri, vegan diyetin uygulanması ve kesilmesinden sonra müdahale grubunda anlamlı bir şekilde değişmiştir, ancak herhangi bir zamanda kontrol grubuna göre, nicel bakteriyel kültür fekal bakteriyolojide hiçbir grupta anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir. Çiğ aşırı vegan diyet geleneksel karışık Batı diyetine göre, bakteriyel yağ asitlerinin doğrudan dışkı örneği GLC'si ile ölçüldüğü zaman 1-2 hafta içinde fekal bakteriyel florayı istatistiksel olarak önemli ölçüde değiştirdiğini göstermektedir. Klasik bakteriyolojik teknikler, önemli mikrofloral değişiklikleri tespit edememiştir. GLC yönteminin fekal mikroflorasındaki değişiklikleri tespit etmede sadece çok daha hızlı değil, aynı zamanda kantitatif bakteri kültüründen çok daha duyarlı olduğu görülmüştür. Değişim var mı ve varsa diyet, ilaç veya hastalık gibi herhangi bir çevresel faktörün neden olduğu bakteri florasındaki değişimin büyüklüğü araştırılmalıdır (75).

Barrett ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, erken gebelikte vejetaryen diyetin, omnivor diyete kıyasla, farklı bağırsak mikrobiyota bileşimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Vejetaryen diyet, kısa zincirli yağ asidi üreten bakteri bolluğu ile ilişkili bulunmuştur. Bunun dolaşımdaki daha yüksek kısa zincirli yağ asidi, daha sağlıklı bir bağırsak mukozası ve daha düşük iltihaplanma seviyelerine neden olup olmadığı açık değildir (86).

Vejetaryen beslenmenin Kanser üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu dört çalışmada (65, 69, 71, 72) gösterilmiştir.

Bilinçli beslenme, ek bir müdahale yapılmaksızın kanserden korunmada en ucuz ve en etkin bir yöntem olabilir. Belli besinlerden zengin bir diyetin kanserden koruyucu olabileceğine dair birçok veri bulunmaktadır. Örneğin izoflavonlar (soya fasulyesi), likopen (domates), polifenoller (üzüm), piceatannolol (üzüm), resveratrol (üzüm), kurkumin (zerdeçal), omega 3 (balık yağı) gibi maddelerin hücre hatlarıyla yapılan in vitro deneylerde veya in vivo hayvan deneylerinde, anti-kanser etki gösterebildiği tespit edilmiştir. Böyle maddelerin kanseri önleyici etki mekanizmalarının anti-enflamatuar, DNA hasar tamirini baskılayıcı, apoptozu arttırıcı, JAK-STAT yolağını baskılayıcı gibi fonksiyonlarından kaynaklandığı da bilinmektedir. Böyle bilgilerimiz olmakla birlikte, besinler ve kanser arasında net bir ilişki olup olmadığı ancak büyük kohort çalışmaları ile saptanabilmektedir. Örneğin, vejetaryen diyetin kolorektal kanser insidansını azaltıcı etkisi çok büyük gruplarda birkaç kez gösterilmiştir. Ortalama 4.8 yıl takip edilen 4282 kadından oluşan bir grupta yapılmış bir çalışmada, zeytin yağı veya fındık takviyeli bir “Akdeniz” diyetiyle beslenen gruplarda meme kanseri insidansının, kontrol (az yağlı diyet) grubuna göre 3 kat daha az olduğu bildirilmiştir. Diyetteki değişikliklerin kanserle olan ilişkilerinin araştırıldığı yararlılık çalışmaları çok sayıda olmakla birlikte, bahsi geçen çalışma bu alandaki çok az randomize çalışmadan biri olduğu için değerlidir. Buna rağmen, aynı çalışmanın istatistiksel olarak güvenilebilir veriler oluşturması için 20.000’in üzerinde katılımcıyla tekrarlanması gerektiği belirtilmektedir. Böyle çok büyük çaplı araştırmaların güvenilir sonuçlar oluşturabilmeleri için kanserle ilişkili olduğu bilinen (ve ilişkisi olması muhtemel) tüm bilgiler aynı anda değerlendirilmeli ve sonrasında çoklu değişkenli bir veri analizinin sonuçları bildirilmelidir. Böyle çalışmalar son derece pahalı olacağından uluslararası ve ortaklaşa planlanacak koordine çalışmalar halinde yapılması belki yegâne çözüm olabilir. Aksi halde kanserden korunmak amacıyla diyetimizde yapabileceğimiz en basit müdahalenin ne olabileceğini öğrenmemiz önümüzdeki yıllar içinde mümkün olmayabilir (101). Vejetaryen beslenmenin kanser tekrarlama riskini azaltmada omnivor beslenmeye üstünlüğünü gösteren bir çalışma yoktur. Ancak vejetaryen beslenme, yüksek miktarda fitokimyasal, lif, vitamin ve düşük miktarda satüre yağ içermesi gibi birçok sağlıklı özellikler içerir ve bu Amerikan Kanser Cemiyetinin Kanseri engellemekle ilgili rehberi ile uyumludur (21). Sistemik derlememize dahil ettiğimiz bu konuyla ilgili çalışmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

Cross ve arkadaşlarının yaptığı 15 günlük araştırmada, düşük kırmızı et diyeti, vejetaryen diyet veya yüksek kırmızı et diyetleri karşılaştırıldığında, kırmızı etin kanser

riski üzerindeki etkisini belirlemede biyobelirteçler çok önemli olduğu için, çalışmanın sonuçlarında üriner 1 metilhistidin ve 3 metilhistidin et tüketimi arttıkça idrardaki seviyeleri yükselmiş olup, et alımının iyi belirteçleri olabileceği görülmüştür. Kırmızı etin kanser riski üzerindeki halk sağlığına etkisini belirlemek için, biyobelirteçler, gerçek alımı tahmin etmek için çok önemlidir; Bu potansiyel biyobelirteçler serbest yaşayan popülasyonlarda daha fazla araştırılmalıdır (65).

Saxe ve arkadaşlarının prostat kanserli (PC) hastalarla yaptığı çalışmada bitki bazlı bir diyet ve stresin azaltılması tekrarlayan PC'li hastalarda merkezi adipozitenin azalması ve hormonal çevrenin iyileşmesi ile sonuçlanabileceğine dair ön kanıtlar sunmaktadır. Hastalığın ilerleyişinin bir göstergesi olan Prostat Spesifik Antijenindeki artış oranındaki değişiklikler ağırlık, yağlanma ve bel-kalça oranı'daki değişikliklerle aynı yönde olup, seks hormonu bağlayıcı globülinde tersi yöndedir. Müdahalenin etkisinin kısmen bu değişkenler tarafından gerçekleştiği ihtimalini arttırmıştır. Bulgular, motive olmuş bir hasta popülasyonunda, tekrarlayan prostat kanserli erkeklerde, diyet ve stres müdahalesiyle vücut ağırlığında ve adipozitede azalmaları en azından kısa vadede sağlanabileceğini ve sürdürülebileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın bazı sınırlamaları vardır. Küçük örneklem büyüklüğü istatistiksel gücü sınırlamıştır ve katmanlara özgü analizleri veya ortak değişkenlerin anlamlı kontrolünü engellemiştir. Benzer şekilde, randomize bir kontrol grubunun olmayışı bulguların geçerliliğinden emin olmayı zorlaştırmıştır. Müdahale hem diyet modifikasyonunu hem de stres yönetimi eğitimini içerdiğinden, bu bileşenlerden hangisinin etkilediği kolayca ayıramamıştır. Ayrıca, bir dizi gösterge ölçerken, ölçülmemiş ve aracılık rolleri oynayabilecek çok daha fazla (örneğin, genomik veya proteomik belirteçler) vardır. Son olarak, müdahaleye katılmak için muhtemelen yüksek düzeyde motivasyonu olma gibi tıbbi bir koşulu olan bir çalışma popülasyonu seçildiği için, prostat kanseri hasta popülasyonundaki biyobelirteç değişiklikleriyle ilgili bulguları genelleştirme kabiliyeti sınırlı olabilir (69).

Rock ve arkadaşlarının meme kanserli hastalarda yaptığı çalışmada diyet müdahalesi, 12 aylık katılımdan sonra, hem karotenoidlerin alım miktarlarında ($p < 0.03$) hem de serum karotenoidlerin (lutein, alfa ve beta karoten, laykopen ve retinol) konsantrasyonlarında ($p < 0.04$) kontrol grubuna göre büyük artışları sağlamıştır. Bu çalışmada, meme kanseri rekürrensi riskini azaltmakta, dolaşımdaki karotenoid konsantrasyonlarının artması, diyet yağının azalması ve artan lif alımını da içeren yüksek bir sebze diyetinin etkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Diyet yağındaki

artmış azalma ve artan lif alımı, dolaşımdaki karotenoid konsantrasyonlarının duyarlılığını olumsuz etkilememiştir. Bu çalışmada yaş, bazal serum konsantrasyonu, serum kolesterol konsantrasyonundaki değişim ve alkol alımındaki değişiklik gibi faktörlerin, yüksek bitkisel diyet müdahalesine cevaben serum karotenoid konsantrasyonlarındaki değişimin boyutunu etkilemiş olabilir (71).

Lewin ve arkadaşlarının sağlıklı gönüllülerle yaptığı çalışmada bu bireylerde invazif olmayan bir teknik kullanarak (ATN), insanlarda kırmızı et tüketiminden sonra bağırsakta oluşan endojen NOC'nin genotoksitesisi gösterilmiştir. Bu çalışmada kırmızı et ile NOC'nin endojen formasyonu ve kolonik mukozadan dökülmüş hücrelerde ortaya çıkan promotajenik addukt arasında gösterilen bağlantı, kırmızı et tüketimi ile kolorektal kanser arasındaki ilişkinin altında yatan bir mekanizmayı sunmaktadır. O6CMG düzeyleri ile ilgili kırmızı et veya heme tüketiminin ileriki çalışmaları ve daha sonra kolorektal kanser gelişen hastaların tümörlerinde mutasyon analizi yapılması bu öneriyi doğrulamak için gerekli olacaktır (72).

Vejetaryen beslenmenin Crohn hastalığı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu bir çalışmada (67) gösterilmiştir. Bu çalışmanın kısıtlılığına bakıldığında:

Chiba ve arkadaşlarının Crohn hastalarıyla yaptığı çalışmada yarı vejetaryen diyetin Crohn hastalığı üzerine olumsuz bir etkisi olmadığı ve güvenli olduğu gösterilmiştir. Yarı vejetaryen diyet Crohn hastalığının nüksüne karşı önleyici bir etkiye sahiptir. Çalışmanın sonuçlarında yarı vejetaryen diyet alan hastaların yarısından daha fazlasında normal CRP seviyeleri korunmuştur. IBD'nin yaşam tarzıyla ilgili bir hastalık olduğu konsepti mevcut uygulamada eksiktir. Bu kavramın tanıtımı olmadan, CD'deki nüksün önlenmesinde büyük bir atılımın sağlanamayacağına inanılmaktadır. Bağırsak mikroflorasının gerçekten yararlı bakterilerde bir SVD ile zenginleştirilmiş olup olmadığı açıklığa kavuşturulmalıdır. Yeni bulguların geniş, randomize, kontrollü klinik denemelerde doğrulanması gerekmektedir (67).

Vejetaryen beslenmenin dermatit üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu bir çalışmada (68) gösterilmiştir.

Düşük enerjili diyet altında, romatoid artrit gibi inflamatuvar hastalıklarda klinik düzelmenin gösterilmiş olması, psoriasisli hastalarda da benzer araştırmaların yapılmasına yol açmıştır. Bu konuda yapılan ilk çalışmada, çeşitli dermatolojik hastalıkları olan olgular önce açlığa, sonrasında vejetaryen diyete tabi tutulmuş ve özellikle psoriasisli hastalarda klinik iyileşmenin görüldüğü ortaya konmuştur. Sonraki yıllarda yürütülen daha kapsamlı bir çalışmada da, 82 psoriasis vulgaris hastası iki ayrı

grupta değerlendirilerek, ilk gruba düşük kalorili diyet, diğer gruba standart hastane diyeti verilmiş ve dört haftanın sonunda ilk grupta belirgin klinik düzelme izlenmiştir. Diyet kaynaklı araşidonik asidin (AA) başlıca hayvansal gıdalardan alındığı, vejetaryen diyetle alınan miktarın ihmal edilebilir düzeyde olduğu bilinmektedir. AA, inflamatuvar yanıtın gelişiminde anahtar role sahip olan prostaglandinlerin ve lökotrienlerin prekürsörüdür, interlökin-1 üretimini ve dokuların sitokinlere duyarlılığını artırır. Hayvansal kaynaklı besinler ile alınan AA miktarının fazla olması, AA'dan daha fazla pro-inflamatuvar vazokonstriktif ve pro-aggreguar eikosanoitlerin üretimine, dolayısıyla psoriasis gibi birçok inflamatuvar hastalığın gelişimine neden olur (29). Sistematik derlememize dahil ettiğimiz bu çalışmanın kısıtlılıklarına bakıldığında:

Tanaka ve arkadaşlarının atopik dermatitli hastalarla yaptığı çalışmada, iki aylık bir tedaviden (vejetaryen diyet verilmiştir) sonra, SCORAD indeksi, LDH5 aktivitesi ve bir dizi periferik eozinofil içeren serolojik parametreler değerlendirildiğinde çarpıcı şekilde dermatitin şiddeti inhibe edilmiştir. Deri iltihabı düzelmeden önce eozinofillerde ve nötrofillerde net bir azalma olduğu gözlenmiştir. Ek olarak, periferik kan mononükleer hücrelerinin PGE2 üretimi bu tedavi ile azaltılmıştır. Buna karşılık, serum IgE seviyeleri aynı dönemde değişmemiştir. Vejetaryen diyet şiddetli atopik dermatitli yetişkin hastaların tedavisinde faydalı olabileceği düşünülmektedir (68).

Vejetaryen beslenmenin Romatoid artrit üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu üç çalışmada (70, 73, 76) gösterilmiştir.

Oksidatif stres ve inflamasyonun endişe kaynağı olduğu tedavisinde, antioksidanlardan zengin beslenmenin ve vejetaryen beslenme tipinin yarar sağlayabileceği düşünülmektedir (1, 19). Bu tip beslenen bireylerin serum alfa ve beta karoten, likopen, lutein, C ve E vitamin değerlerinin diğer bireylere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bir çalışmada vegan beslenme alışkanlıklarından birisi olan ve sebze-meyvelerin çiğ olarak tüketilmesi temeline dayanan beslenme şeklinin FM tanılı hastaların ağrı ve eklem sertliği semptomlarında iyileşme sağladığı saptanmıştır. Bağırsak florasının, FM ile benzer belirtilere sebep olan romatoid artrit gibi inflamatuvar hastalıklarda önemli olduğu bilinmektedir. Ancak FM hastalarında bağırsak florasındaki değişim kesin olarak bilinmemektedir. Yapılan bir çalışmada romatoid artrit veya FM tanısı almış bireyler 8 hafta boyunca Akdeniz diyeti uygulamıştır. Uygulamanın sonunda bireylerin feçes florasının ve hastalık semptomlarının değiştiği saptanmıştır. Diyeti uygulamayan grupta ise her iki değişimin de olmadığı bilinmektedir. Dolayısıyla RA hastalarında intestinal floranın araştırılarak açıklığa kavuşturulması gerekmektedir

(24). Sistematik derlememize dahil ettiğimiz bu konuyla ilgili çalışmaların kısıtlılıklarına bakıldığında:

Elkan ve arkadaşlarının aktif Romatoid Artrit'li (RA) hastalarla yaptığı çalışmada RA'da glutensiz bir vegan diyeti, LDL ve oxLDL seviyelerinin azalmasını ve anti-PC, IgM ve IgA seviyelerinin yükselmesini sağlayarak ateroprotektif ve anti-enflamatuvar etki göstermiştir. Bu çalışmadaki bazı sınırlamalar göz önünde bulundurulmalıdır. İlk olarak az sayıda hasta katılmıştır. Bununla birlikte, grupların büyüklüğü diyet grupları arasındaki çeşitli farklılıkları saptamak için yeterlidir, ancak daha fazla sayıda çalışma olsaydı daha fazla farklılık olasılığı dışlanabilirdi. İkincisi, uzun süreli bir diyet çalışması her zaman uyumla ilgili özel sorular ortaya koymuştur. Hem hasta grubu ile proje personeli arasındaki düzenli temaslar hem de diyet kayıtları aracılığıyla uyumun izlendiği gerçeği, hem vegan ve vegan olmayan gruplardaki hastalar arasında diyetle uyumun yüksek olduğuna emin olunmasını sağlamıştır. Antiromatizmal ilaç tedavisindeki değişimin, sonuçlar için herhangi bir sonuç doğuramayacak kadar sınırlı olduğu kabul edilmiştir (70).

Kragh ve arkadaşlarının Romatoid artritli (RA) hastalarla yaptığı araştırmada, vejetaryen diyet alan hastaların çalışmadaki tüm zaman noktalarında ortalama anti-protein titrelerine bakıldığında, bazal değerlerle karşılaştırıldığında anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Omnivor diyet uygulayan hastalarda titrede anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Anti-protein titresindeki azalma, omnivorlar ile karşılaştırıldığında vejetaryen diyete iyi cevap veren hastalarda daha fazladır. Bununla birlikte, toplam IgG konsantrasyonu ve E coli'ye karşı antikor seviyeleri, çalışma sırasında tüm hasta gruplarında neredeyse değişmemiştir. Klasik tedavi yaklaşımı, bakterileri idrar yolundan veya bağırsaktan yok etmek için antibiyotik kullanımıdır. Bununla birlikte, P. mirabilis'in kesin etiyopatogenetik rolünü değerlendirmek için özellikle yeni tanı alan hastalarda klinik çalışmalara ihtiyaç vardır. Sonuç olarak, mevcut veriler RA'da P. mirabilis için merkezi bir rolü olduğunu desteklemektedir ve bu RA için yeni tedavi edici alternatif bir yol olabilir (73).

Beri ve arkadaşlarının Romatoid artritli (RA) hastalarla yaptığı çalışmada diyet faktörlerinin RA'da inflamatuvar yanıtı etkileyebileceği gösterilmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışmada kullanılan diyet ilavesi prosedürü normal eliminasyon yöntemlerinin aksine karmaşık ve hantaldır, ancak, diyete yapılan eklemelere vücudun verdiği yanıtlar hemen tanımlanabilmiştir. Muhtemelen daha kolay bir yaklaşım, daha kısa aralıklarla zorla değişen alternatif bir rotasyon diyetiyle takip edilen tüm ana gıda

gruplarından ücretsiz bir bazal izokalorik diyet vermek olacaktır. Böyle bir çalışma devam etmektedir (76).

Vejetaryen beslenmenin Fibromiyalji üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu bir çalışmada (74) gösterilmiştir.

Oksidatif stres ve inflamasyonun endişe kaynağı olduğu FM tedavisinde, antioksidanlardan zengin beslenmenin ve vejetaryen beslenme tipinin yarar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu tip beslenen bireylerin serum alfa ve beta karoten, likopen, lutein, C ve E vitamin değerlerinin diğer bireylere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. FM hastalarında diyet etkilerinin araştırıldığı üç çalışmada, FM tanısı almış hastaların karışık beslenme alışkanlıkları, vegan olarak değiştirildiğinde hastalarda gözlemlenen semptomatik iyileşme ile ilaç tedavisi alan FM hastalarının semptomatik iyileşme düzeyleri karşılaştırılmıştır. İlk çalışmada, düşük tuz içerikli ve pişmemiş sebzelerden zengin vegan diyeti 18 FM hastası tarafından 3 ay boyunca uygulandığında görülen değişimler araştırılmıştır. Çalışmada, FM tanısı almış 15 bireyden oluşan kontrol grubu karışık diyet tüketmeye devam etmiştir. Çalışmanın sonucunda, vegan diyet uygulamasının FM semptomlarını azaltıcı etkisinin olduğu bulunmuştur. İkinci çalışmada, FM tanısı almış olan 30 katılımcıya çiğ sebze, çiğ meyve, salata, havuç suyu, tahıl ve fındık içeren vejetaryen diyet uygulanmıştır. Uygulanan diyetin FM semptomlarını önlemede etkili olduğu bildirilmiştir. Üçüncü çalışma ise FM hastalarında beyin triptofan düzeylerinin düşük olduğu belirtilerek, uzun zincirli nötral aminoasitlerin fazla alınmasının triptofan düzeyinin azalmasında etkin olduğu hipoteziyle planlanmıştır. Nötral aminoasitlerden zengin olan et ve et ürünlerinin diyetle kısıtlanmasının FM hastalarındaki semptomatik iyileşme üzerine etkisi, ilaç kullanan grupla karşılaştırılmak istenmiştir. Çalışmaya FM tanısı almış vejetaryen diyet uygulayan 37 hasta ve ilaç tedavisi uygulayan 41 hasta dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ilaç tedavisi (amitriptyline) alan grubun FM semptomlarında anlamlı bir azalmanın görüldüğü, ancak vejetaryen diyet uygulayan grupta ağrı dışında diğer semptomlarda anlamlı bir azalmanın sağlanmadığı bulunmuştur. Dolayısıyla vejetaryen diyet uygulamasının bireyler için kısıtlayıcı ve çok etkili olmayan bir tercih olabileceği belirtilmiştir. Başka bir çalışmada vegan beslenme alışkanlıklarından birisi olan ve sebze-meyvelerin çiğ olarak tüketilmesi temeline dayanan beslenme şeklinin FM tanılı hastaların ağrı ve eklem sertliği semptomlarında iyileşme sağladığı saptanmıştır. Bağırsak florasının, FM ile benzer belirtilere sebep olan romatoid artrit gibi inflamatuvar hastalıklarda önemli olduğu bilinmektedir. Ancak FM hastalarında bağırsak florasındaki

değişim kesin olarak bilinmemektedir. Yapılan bir çalışmada romatoid artrit veya FM tanısı almış bireyler 8 hafta boyunca Akdeniz diyeti uygulamıştır. Uygulamanın sonunda bireylerin feçes florasının ve hastalık semptomlarının değiştiği saptanmıştır. Diyeti uygulamayan grupta ise her iki değişimin de olmadığı bilinmektedir. Dolayısıyla FM hastalarında intestinal floranın araştırılarak açıklığa kavuşturulması gerekmektedir (24). Sistematik derlememize dahil ettiğimiz bu konuyla ilgili çalışmanın kısıtlılıklarına bakıldığında:

Rodriguez ve arkadaşlarının fibromiyaljili hastalarla yaptığı çalışmada, yirmi bir kadın rastgele üç gruba ayrılmıştır: A (çekirdek stabilizasyon egzersizleri + lakto-vejetaryen diyet) grubunda B(plasebo + lakto-vejetaryen diyet) ve C (kontrol) gruplarına göre girişim sonundaki ağrı azalmasında ve vücut bileşiminde anlamlı şekilde önemli değişiklikler görülmüş olup, kas kütlesi artmış ve yağ kütlesi azalmıştır. Bel ağrısı olan fibromiyaljili hastalarda bel stabilizasyon egzersizlerini ve lakto-vejetaryen diyeti (Grup A) birleştiren dört haftalık müdahale programı, ağrı azalmasına ve vücut kompozisyonunun iyileşmesine katkıda bulunmuştur. Çalışmanın kısıtlamaları arasında, diğerlerinin yanı sıra, etkilenen kas sisteminin aktivasyonunun, elektromiyografik değerlendirmelerin, eğitim programı ile bağlantılı etkilerini karşılaştırma olasılığı vardır. Aynı şekilde, vücut bileşimindeki değişikliklerin densitometre ile daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi de uygun olacaktır. Dolaşımdaki parametrelere gelince, gelecekteki araştırmalar için vejetaryen diyetlerle ilişkili makro ve mikro besinlerin spesifik katkılarıyla ilgili kan testlerindeki değişiklikleri bir eğitim programı ile birlikte değerlendirilmelidir. Bu şekilde, özellikle kronik ağrılı popülasyonlarda, katılımcı deneklerde yorgunluk veya kas hasarının objektif göstergeleri de elde edilebilir (74).

Vejetaryen beslenmenin kas sağlığı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi olmadığı bir çalışmada (82) gösterilmiştir. Bu çalışmanın sınırlılıklarına bakıldığında:

Haub ve arkadaşlarının yaşlı erkeklerin tükettiği baskın protein kaynağının, 12 haftalık direnç eğitimine cevap olarak kas boyutu ve kuvveti, vücut kompozisyonu, dinlenme enerji harcaması ve iskelet kası kreatin konsantrasyonlarını etkileyip etkilemediğinin incelendiği çalışmada 65 ± 5 yaşları arasındaki 21 erkek, rastgele bir et içeren (BC) diyetine (n = 10) veya LOV diyetine (n = 11) atanmıştır. Vücut kompozisyonu, dinlenme enerji harcaması ve kas kreatin, fosfo kreatin ve toplam kreatin konsantrasyonları gruplar arasında veya zaman içindeki değişikliklerde anlamlı farklılık göstermemiştir. Kas gücü ve büyüklüğündeki artışın, yeterli miktarda toplam protein alımı olan yaşlı erkekler tarafından tüketilen baskın protein kaynağından

etkilenmediğini göstermektedir. Dirençli antrenman üzerine yapılan pek çok çalışmada olduğu gibi, nispeten kısa bir antrenman süresi (12 hafta) ve vücut kompozisyonu ve kas büyüklüğünü değerlendirmek için kullanılan yöntemler mevcut araştırmanın önemli faktörleri ve potansiyel sınırlamalarıdır. Bu süre zarfında anlamlı kas hipertrofisinin ortaya çıkabileceğini ve kas hipertrofisi yanıtlarında diyetle ilişkili önemli farklılıkların da bu süre içinde ortaya çıkabileceğini gösteren önceki araştırmalara dayanarak 12 haftalık direnç eğitimi kullanılmıştır. Vücut kompozisyonu değerlendirmesiyle ilgili olarak, yumuşak dokulardaki ince değişiklikleri tespit etmek için tüm yöntemler eşit derecede hassas ve kesin değildir. Bu çalışma için, bilgisayarlı tomografi taramasını, başka bir çalışmaya dayanarak iskelet kasındaki değişiklikleri saptamada birincil yöntem olarak kullanmaya karar verilmiştir. Yaşlı kadınlarda dirençli antrenman sonrası bu dokunun yumuşak dokudaki değişiklikleri saptamanın en hassas yollarından biri olduğunu bildirdiler. Bu çalışmada ölçülen midthigh kas bölgesindeki önemli artışlar, bilgisayarlı tomografi taramasının bu amaç için kullanılmasını desteklemektedir. Bununla birlikte, bu faktörler göz önüne alındığında, eğer dirençli eğitim süresi 12 haftadan fazla uzatılsa, kas hipertrofisinin BC grubunda LOV grubundan daha fazla olup olmayacağı sorusu sorulabilir. Gelecekteki çalışmalarda, yeterli istatistiksel gücü temin etmek için daha uzun bir eğitim süresi ve daha geniş bir örneklem büyüklüğü kullanılmalıdır (82).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Yapmış olduğumuz sistematik derlemede B₁₂ vitamini, kalsiyum, selenyum ve D vitamini eksikliği, vejetaryenler için potansiyel bir problemdir. Vejetaryenler genel olarak yeterli demir alımına sahiptir ve anemi, diğerlerinden daha sık görülmemektedir.
- Düzgün şekilde dengeli vejetaryen diyet, et yiyenlere kıyasla daha düşük bir vücut kitlesine ve daha düşük BKİ'ye yol açmaktadır.
- Vejetaryen diyetler, Triglicerid, LDL-C, HDL-C kan konsantrasyonlarını ve kan basıncını etkili bir şekilde düşürebilir. Bu bulgular, dislipideminin, özellikle de hiperkolesteroleminin ve hipertansiyonun diyet müdahalesi yoluyla yönetimi açısından önemli halk sağlığı etkilerine sahiptir.
- Sistematik derleme kapsamında dahil edilen araştırmalar hastalıklara göre incelendiğinde sıklıkla çalışılan hastalığın özellikle Tip 2 Diyabet üzerine olduğu görülmüştür. Vejetaryen diyet yoluyla elde edilen daha yüksek karbonhidrat alımı, doymuş yağ asidi miktarlarını azaltarak vücut için yararlı olabilir; bu aynı zamanda lipit metabolizmasının ve düşük kan basıncının korunmasına neden olur ve arteriyoskleroz, koroner kalp hastalığı, tip 2 diyabet ve metabolik sendrom insidansını azaltır. Vejetaryen diyetin tek eksik yönü, tanımı gereği kırmızı etin olmamasıdır. Küçük miktarlarda yağsız kırmızı ete izin veren diğer sağduyulu diyet modellerinin (akdeniz diyeti) KVH, kanser ve genel mortaliteye karşı önemli bir koruma sağladığı bilinmektedir. Sistematik derlememize dahil ettiğimiz çalışmaların sonuçlarında vejetaryen beslenmenin sağlık konusunda bilinçli bireylerde Tip 2 DM, kardiyovasküler hastalıklar ve kansere karşı fayda sağlayabileceği ancak küçük örneklem büyüklüğü ve bu yönü değerlendiren az sayıda çalışma nedeniyle bu sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.
- Vejetaryen beslenmede belirli bir gıda, diyet bileşiği veya yaşam tarzı / davranışsal faktörlerin bir kombinasyonunun kronik hastalık gelişimine karşı en iyi korumayı sağlayıp sağlamadığı bilinmemektedir. Tek bir yiyeceğe veya yiyecek grubuna aşırı güvenmenin, optimum sağlık ve refah için gereken besinleri sağlayamayacağı kabul edilmektedir.

- Sistematik derlememizde PRISMA bildirgesi rehber alınmış olup, diğer çalışma yöntemlerine göre en tepe noktada kanıt düzeyine sahiptir. Bu yöntemin güçlü yanı kaynak tarama ve çalışmaların dahil edilme ya da dışlanma kriterlerinin nesnel bir şekilde belirlenerek araştırmacının önyargısı dışarıda bırakılmıştır.
- Sistematik derlememiz sağlık çalışanlarına, araştırmacılarına ve politikacılarına geniş çaptaki veriyi hızlı bir şekilde tasnif etme imkanı sunmuştur. Sistematik derlememizin sonuçları değerlendirildiğinde konuyla ilgili öneriler şöyle sıralanabilir;
- Vejetaryenlerin yiyebilecekleri alternatif besinler konusunda kapsamlı beslenme rehberleri oluşturularak çeşitlilik sağlanıp, uyumlarının artırılması konusunda çalışmalar yapılmalıdır.
- Vejetaryenliğin derecesi ne olursa olsun, belli başlı gıda gruplarının diyetten çıkarılmasının, özellikle bebekler, menstrüasyon yapan kadınlar ve hamile veya emziren kadınlar gibi hassas gruplar için besin eksikliğine yol açması muhtemeldir. Riskli gruplarda daha dikkatli beslenme planları yapılmalıdır. Ortaya çıkabilecek besin ögesi yetersizliklerini önlemek için diyetisyen veya beslenme uzmanlarından destek alınmalıdır.
- Mevcut kanıtlara dayanarak, tüm diyet uygulamalarının kronik hastalık gelişim riskini azaltmak için mevcut sağlıklı beslenme rehberlerindeki (doymuş yağ asidi, rafine şeker, işlenmiş et ve tuz içeriği düşük, meyve ve sebze ve diyet lifi açısından zengin bir diyet) gereksinimleri karşılamayı amaçlaması gerekir. Bazı besinlerin potansiyel olarak daha düşük alınmasına rağmen, dikkatli planlama, hem vejetaryen hemde vegan diyetlerin, temel gıdalar için önerilen mevcut tüm alımları karşılamasının yanı sıra, bitkisel gıdalarda yaygın olarak bulunan koruyucu bileşenlerin maksimum alımına yardımcı olabilir.
- Bireysel diyetlerde ılımlılık ve çeşitlilik önemlidir. Vejetaryen diyet düzenlerinin yeterince tanımlanması ve optimal sağlık durumu için geniş çapta savunulmadan önce daha fazla müdahale denemesi gerekmektedir. Diyetisyen veya beslenme uzmanları, vejetaryen danışanlarına, vejetaryen beslenme ve sağlık üzerine etkisi hakkında güncel, doğru bilgiler sunarak bilgilendirmelidir.
- Ülkemizde vejetaryen beslenmenin sağlık üzerinde etkisine yönelik büyük örneklemli, uzun süreli ve randomize kontrollü çalışmalar yapılmalıdır. Sistematik derlememizin bulguları bu konuda yapılacak çalışmalar için yol gösterici olabilir.

KAYNAKLAR

1. Son TGY, Bulut M. Yaşam tarzı olarak vegan ve vejetaryenlik. *Int J Hum Sci* 2016, 13(1): 830-43.
2. Ongan D, Ersoy G. Vejetaryen sporcular: Özel gereksinimleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2012, 9(1): 261-70.
3. Son TGY. Biyoetik çerçevesinde vegan ve vejetaryenlik. Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı. Doktora tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, 2016.
4. Yurdakök M. Yoğurdun öyküsü, probiyotiklerin tarihi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2013, 56: 43-60.
5. Ertaş Y, Akbulut G. *Tıbbi Beslenme tedavisinde Güncel Uygulamalar II, Vejetaryen Beslenmesi*, 2. Baskı. Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri, 2016.
6. *Amerikan Beslenme Derneği*. Vejetaryen ve Vegan Beslenme Raporu, 2009.
7. Le L, Sabate J. Beyond meatless, the health effects of vegan diets: findings from the adventist cohorts. *Nutrients*. 2014, 6 (6): 2131-47.
8. Karaduman T. Düzce’de Yaşayan yetişkin bireylerin popüler diyetleri öğrendikleri kaynaklar, popüler diyetler hakkındaki bilgileri ve yanlış uygulamaları, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Ankara: Başkent Üniversitesi, 2015.
9. Zhang Z, Wang J, Chen S, Wei Z, Li Z, Zhao S, Lu W. Comparison of vegetarian diets and omnivorous diets on plasma level of HDL-C: a meta-analysis. *Plos One* 2014, 9: e92609.
10. Wang F, Zheng J, Yang B, Jiang J, Fu Y, Li D. Effects of vegetarian diets on blood lipids: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc*. 2015, 4(10): e002408.
11. Aparcı M, Arslan Z, Kardeşoğlu E, Büyükkaya E, Yiğiner Ö, Çelik T, Uz Ö, Işılak Z, Cebeci BS, Işık E. Karotis intima mediya kalınlığının gençlerde coğrafi bölgelere göre değişimi. *TAF Prev Med Bull* 2009, 8(2):119-24.
12. Ay A. Hipertansiyonlu hastalarda anjiyotensinojen M235t/T174m gen polimorfizminin araştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyofizik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi, 2007.

13. Dereli F, Baybek H. Yeşilyurt sağlık ocağı bölgesindeki bireylerin arteriyal kan basıncı durumlarının belirlenmesi. *TAF Prev Med Bull* 2009, 8 (1): 53-8.
14. Ural E. Kardiyoloji yayınlarında gündem ve yorumlar. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2014, 42(3): 320.
15. Pilis W, Stec K, Zych M, Pilis A. Health benefits and risk associated with adopting a vegetarian diet. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2014, 65(1): 9-14
16. Evran M, Özcan S. Diyabet ve beslenme. *Turkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics* 2015, 6(1):63-7.
17. Appleby PN, Thorogood M, Mann JI, Key TJ. The oxford vegetarian study: an overview1-3. *Am J Clin Nutr* 1999, 70(suppl): 525-31.
18. Spencer EA, Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Diet and body mass index in 38 000 EPIC-Oxford meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans. *Int J Obes* 2003, 27: 728-34.
19. Huang RY, Huang CC, Hu FB, Chavarro JE. Vegetarian diets and weight reduction: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gen Intern Med* 2015, 31(1):109-16.
20. Konuklugil B, Bahadır Ö. Lınum usıtatıssımum L.'nin kimyasal bileşikleri ve biyolojik aktiviteleri. *Ankara Ecz. Fak. Derg.* 2004, 33(1): 63-84.
21. Çağlar M, Yavuzcan A, Yenicesu O, Başer E, Dursun P, Güngör T, Ayhan A. Kanserli hastalar ve beslenme. *Türk Jinekolojik Onkoloji Dergisi* 2013, 4: 19-28.
22. Ho-Pham LT, Nguyen ND, Nguyen TV. Effect of vegetarian diets on bone mineral density: a Bayesian meta-analysis1-3. *Am J Clin Nutr* 2009, 90: 943-50.
23. Burckhardt P. The role of low acid load in vegetarian diet on bone health: a narrative review. *Swiss Med Wkly* 2016, 146: w14277.
24. Yılmaz H, Yıldırım H. Fibromiyaljide beslenme yaklaşımı. *Ankara SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2015, 6 (3): 126-30.
25. Özcan T, Baysal S. Vejetaryen beslenme ve sağlık üzerine etkileri. *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 2016, 30 (2): 101-16.
26. Bekar C. Romatoid Artritli Yetişkin Kadınların Akdeniz Diyetine Uyumu İle Serum Toplam Antioksidan Durumları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2018.
27. Editör'den. Vejetaryen beslenmesi: beslenme ve sağlık yönünden değerlendirme. *J. Nutr. and Diet.* 1995, 24(2): 181-94.

28. Sarı SÖM, Hız F, Bilge S, Çelebi A. Migrenli hastalarda homosistein düzeyleri. *JAREM* 2011, 1: 4-7.
29. Yorulmaz A, Kılıç FA. Dermatolojik hastalıklarda diyetin rolü. *Turk J Dermatol* 2014, 1: 29-34.
30. Ayyıldız F, Yıldırım H. Farklı diyet modellerinin bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisi. *Bes Diy Derg* 2019, 47 (2):77-86.
31. Demirel Özdemir A, Büyüktuncer Demirel Z, Beslenme ve mikrobiyota ilişkisi. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2017, 1 (Special issue): 25-33.
32. Naik S, Bhide V, Babhulkar A, Mahalle N, Parab S, Thakre R, Kulkarni M. Daily milk intake improves vitamin B-12 status in young vegetarian Indians: an intervention trial. *Nutr J* 2013, 12: 136.
33. Alleman RJ, Harvey IC, Farney TM, Bloomer RJ. Both a traditional and modified Daniel Fast improve the cardio-metabolic profile in men and women. *Lipids Health Dis* 2013, 12: 114.
34. Mishra S, Xu J, Agarwal U, Gonzales J, Levin S, Barnard ND. A multicenter randomized controlled trial of a plant-based nutrition program to reduce body weight and cardiovascular risk in the corporate setting: the GEICO study. *Eur J Clin Nutr* 2013, 67: 718–24.
35. Yajnik CS, Lubree HG, Thuse NV, Ramdas LV, Deshpande SS, Deshpande VU, Deshpande JA, Uradey BS, Ganpule AA, Naik SS, Joshi JP, Farrant H, Refsum H. Oral vitamin B12 supplementation reduces plasma total homocysteine concentration in women in India. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007, 16 (1): 103-9.
36. Wells AM, Haub MD, Fluckey J, Williams DK, Chernoff R, Campbell WW. Comparisons of vegetarian and beef-containing diets on hematological indexes and iron stores during a period of resistive training in older men. *J Am Diet Assoc.* 2003, 103 (5): 594–601.
37. Margetts BM, Berlin LJ, Vandongen R, Armstrong BK. Vegetarian diet in mild hypertension: a randomised controlled Trial. *Br Med J* 1986, 293 (6560): 1468-71.
38. Brooke OG, Brown IRF, Bone CDM, Carter ND, Cleeve HJW, Maxwell JD, Robinson VP, Winder SM. Vitamin D supplements in pregnant Asian women: effects on calcium status and fetal growth. *Br Med J* 1980, 280 (6216) 751-4.

39. West ED, Ellis FR. The electroencephalogram in veganism, vegetarianism, vitamin B12 deficiency, and in controls. *J Neurol Neurosurg. Psychiatry* 1966, 29 (5): 391-7.
40. Wilmana PF, Brodie MJ, MucklowJC, Fraser HS, Toverud EL, Davies DS, Dollery CT, Hillyard CJ, Park MBK. Reduction Of Circulating 25-Hydroxyvitamin D By Anti Pyrre. *Br J Clin Pharmacol* 1979, 8 (6): 523-8.
41. Rådjursöga M, Vela BM, Garcia AM, Nicolas YN. Nutritional Metabolomics: Postprandial Response of Meals Relating to Vegan, Lacto-Ovo Vegetarian, and Omnivore Diets. *Nutrients* 2018, 10 (8): e1063.
42. Sofi F, Dinu M, Pagliai G, Cesari F, Gori AM, Sereni A, Becatti M, Fiorillo C, Marcucci R, Casini A. Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile CARDIVEG Study (Cardiovascular Prevention With Vegetarian Diet). *Circulation*. 2018, 137 (11): 1103–13.
43. Lee KS, Lee JK, Yeun YR. Effects of a 10-Day Intensive Health Promotion Program Combining Diet and Physical Activity on Body Composition, Physical Fitness, and Blood Factors of Young Adults: A Randomized Pilot Study. *Med Sci Monit* 2017, 23: 1759-67.
44. Wright N, Wilson L, Smith M, Duncan B, McHugh P. The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutr Diabetes* 2017, 7 (3): e256.
45. Jakše B, Pinter S, Jakše B, Pajek MB, Pajek J. Effects of an Ad Libitum Consumed Low-Fat Plant-Based Diet Supplemented with Plant-Based Meal Replacements on Body Composition Indices. *BioMed Res Int* 2017, 2017:9626390.
46. Bunner AE, Agarwal U, Gonzales JF, Valente F, Barnard ND. Nutrition intervention for migraine: a randomized crossover trial. *J Headache Pain* 2014, 15: 69.
47. Kahleova H, Matoulek M, Malinska H, Oliyarnik O, Kazdova L, Neskudla T, Skoch A, Hajek M, Hill M, Kahle M, Pelikanova T. Treatment Vegetarian diet improves insulin resistance and oxidative stress markers more than conventional diet in subjects with Type 2 diabete. *Diabet Med* 2011, 28 (5): 549–59.
48. Jenkins DJA, Wong JMW, Kendall CWC, Esfahani A, Ng VWY, Leong TC, Faulker DA, Vidgen E, Paul G, Mukherjea R, Krul ES, Singer W. Effect of a 6-

- month vegan low-carbohydrate ('Eco-Atkins') diet on cardiovascular risk factors and body weight in hyperlipidaemic adults: a randomised controlled trial. *BMJ Open* 2014, 4 (2): e003505.
49. Bloomer RJ, Kabir MM, Canale RE, Trepanowski JF, Marshall KE, Farney TM, Hammond KG. Effect of a 21 day Daniel Fast on metabolic and cardiovascular disease risk factors in men and women. *Lipids Health Dis* 2010, 9: 94.
 50. Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJA, McGrievy GT, Gloede L, Green A, Ferdowsian H. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *Am J Clin Nutr* 2009, 89(5): 1588–96.
 51. Sacks FM, Wood PG, Kass EH. Stability of Blood Pressure in Vegetarians Receiving Dietary Protein Supplements. *Hypertension* 1984, 6 (2): 199-201.
 52. Mahon AK, Flynn MG, Stewart LK, McFarlin BK, Iglay HB, Mattes RD, Lyle RM, Conside RV, Campbell WW. Protein Intake during Energy Restriction: Effects on Body Composition and Markers of Metabolic and Cardiovascular Health in Postmenopausal Women. *J Am Coll Nutr.* 2007, 26 (2): 182–9.
 53. Turner-McGrievy GM, Barnard ND, Scialli AR. A Two-Year Randomized Weight Loss Trial Comparing a Vegan Diet to a More Moderate Low-Fat Diet. *Obesity* 2007, 15 (9):2276-81.
 54. Burke LE, Styn MA, Steenkiste AR, Music E, Warziski M, Choo J. A Randomized Clinical Trial Testing Treatment Preference and Two Dietary Options in Behavioral Weight Management: Preliminary Results of the Impact of Diet at 6 Months- PREFER Study. *Obesity* 2006, 14 (11): 2007-17.
 55. Kahleova H, Fleeman R, Hlozkova A, Holubkov R, Barnard ND. A plant-based diet in overweight individuals in a 16-week randomized clinical trial: metabolic benefits of plant protein. *Nutr Diabetes* 2018, 8 (1): 58.
 56. Fan R, Xu M, Wang J, Zhang Z, Chen Q, Li Y, Gu J, Cai X, Guo Q, Bao L, Li Y. Sustaining Effect of Intensive Nutritional Intervention Combined with Health Education on Dietary Behavior and Plasma Glucose in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Nutrients* 2016, 8 (9): e560.
 57. Yu R, Woo J, Chan AS, Sze SL. A Chinese Chan-based mind–body intervention improves psychological well-being and physical health of community-dwelling elderly: a pilot study. *Clin Interv in Aging* 2014, 9: 727–36.

58. Slaviček J, Kittnar O, Fraser GE, Medová E, Konečná J, Žižka R, Dohnalová A, Novák V. Lifestyle Decreases Risk Factors for Cardiovascular Diseases. *Cent Eur J Public Health* 2008, 16(4): 161-4.
59. Kahleova H, Hlozkova A, Fleeman R, Fletcher K, Holubkov R, Barnard ND. Fat Quantity and Quality, as Part of a Low-Fat, Vegan Diet, Are Associated with Changes in Body Composition, Insulin Resistance, and Insulin Secretion. A 16-Week Randomized Controlled Trial. *Nutrients* 2019, 11(3): e615.
60. Veleba J, Matoulek M, Hill M, Pelikanova T, Kahleova H. “A Vegetarian vs. Conventional Hypocaloric Diet: The Effect on Physical Fitness in Response to Aerobic Exercise in Patients with Type 2 Diabetes.” A Parallel Randomized Study. *Nutrients* 2016, 8 (11): e671.
61. Garneata L, Stancu A, Dragomir D, Stefan G, Mircescu G. Ketoanalogue-Supplemented Vegetarian Very Low-Protein Diet and CKD Progression. *J Am Soc Nephrol* 2016, 27 (7): 2164–76.
62. Riccio P, Rossano R, Larocca M, Trotta V, Mennella I, Vitaglione P, Ettorre M, Graverini A, Santis AD, Monte ED, and Coniglio MG. Anti-inflammatory nutritional intervention in patients with relapsing-remitting and primary-progressive multiple sclerosis: A pilot study. *Exp Biol Med(Maywood)* 2016, 241 (6): 620-35.
63. Beezhold BL, Johnston CS. Restriction of meat, fish, and poultry in omnivores improves mood: A pilot randomized controlled trial. *Nutr J* 2012, 11: 9.
64. David LA, Maurice CF, Carmody RN, Gootenberg DB, Button JE, Wolfe BE, Ling AV, Devlin AS, Varma Y, Fischbach MA, Biddinger SB, Dutton RJ, Turnbaugh PJ. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature* 2014, 505 (7484): 559–63.
65. Cross AJ, Major JM, Sinha R. Urinary biomarkers of meat consumption. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2011, 20 (6): 1107–11.
66. Moe SM, Zidehsarai MP, Chambers MA, Jackman LA, Radcliffe JS, Trevino LL, Donahue SE, Asplin JR. Vegetarian Compared with Meat Dietary Protein Source and Phosphorus Homeostasis in Chronic Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011, 6 (2): 257–64.
67. Chiba M, Abe T, Tsuda H, Sugawara T, Tsuda S, Tozawa H, Fujiwara K, Imai H. Lifestyle-related disease in Crohn’s disease: Relapse prevention by a semi-vegetarian diet. *World J Gastroenterol* 2010, 16 (20): 2484-95.

68. Tanaka T, Kouda K, Kotani M, Takeuchi A, Tabei T, Masamoto Y, Nakamura H, Takigawa M, Suemura M, Takeuchi H, Kouda M. Vegetarian diet ameliorates symptoms of atopic dermatitis through reduction of the number of peripheral eosinophils and of PGE2 synthesis by monocytes. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.* 2001, 20 (6): 353-61.
69. Saxe GA, Major JM, Westerberg L, Khandrika S, Downs TM. Biological mediators of effect of diet and stress reduction on prostate cancer. *Integr Cancer Ther.* 2008, 7(3): 130–8.
70. Elkan AC, Sjöberg B, Kolsrud B, Ringertz B, Hafström I, Frostegård J. Gluten-free vegan diet induces decreased LDL and oxidized LDL levels and raised atheroprotective natural antibodies against phosphorylcholine in patients with rheumatoid arthritis: a randomized study. *Arthritis Res Ther* 2008, 10 (2): R34.
71. Rock CL, Flatt SW, Wright FA, Faerber S, Newman V, Kealey S, Pierce JP. Responsiveness of Carotenoids to a High Vegetable Diet Intervention Designed to Prevent Breast Cancer Recurrence. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1997, 6 (8): 617-23.
72. Lewin MH, Bailey N, Bandaletova T, Bowman R, Cross AJ, Pollock J, Shuker DEG, Bingham SA. Red Meat Enhances the Colonic Formation of the DNA Adduct O6-Carboxymethyl Guanine: Implications for Colorectal Cancer Risk. *Cancer Res* 2006, 66 (3): 1859-65.
73. Kragh JK, Rashid T, Dybwad A, Sioud M, Haugen M, Forre O, Ebringer A. Decrease in anti-Proteus mirabilis but not anti-Escherichia coli antibody levels in rheumatoid arthritis patients treated with fasting and a one year vegetarian diet. *Ann Rheum Dis* 1995, 54 (3): 221-4.
74. Rodríguez AM, Vela BL, García AM, Nicolás YN. Effects of lacto-vegetarian diet and stabilization core exercises on body composition and pain in women with fibromyalgia: randomized controlled trial. *Nutr Hosp* 2018, 35 (2): 392-99.
75. Peltonen R, Ling WH, Hanninen O, Eerola E. An Uncooked Vegan Diet Shifts the Profile of Human Fecal Microflora: Computerized Analysis of Direct Stool Sample Gas-Liquid Chromatography Profiles of Bacterial Cellular Fatty Acids. *Appl Environ Microbiol* 1992, 58 (11): 3660-66.
76. Berı D, Malaviya AN, Shandilya R, Singh RR. Effect of dietary restrictions on disease activity in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1988, 47 (1): 69-72.

77. Belinova L, Kahleova H, Malinska H, Topolcan O, Vrzalova J, Oliyarnyk O, Kazdova L, Hill M, Pelikanova T. Differential Acute Postprandial Effects of Processed Meat and Isocaloric Vegan Meals on the Gastrointestinal Hormone Response in Subjects Suffering from Type 2 Diabetes and Healthy Controls: A Randomized Crossover Study. *PLoS One*. 2014, 9(9): e107561.
78. Turner-McGrievy G, Jenkins DJA, Barnard ND, Cohen J, Gloede L, Green AA. Decreases in Dietary Glycemic Index Are Related to Weight Loss among Individuals following Therapeutic Diets for Type 2 Diabetes. *J Nutr* 2011, 141 (8): 1469-74.
79. Soare A, Toro RD, Khazrai YM, Mauro AD, Fallucca S, Angeletti S, Skrami E, Gesuita R, Tuccinardi D, Manfrini S, Fallucca F, Pianesi M, Pozzilli P. A 6-month follow-up study of the randomized controlled Ma-Pi macrobiotic dietary intervention (MADIAB trial) in type 2 diabetes. *Nutr Diabetes* 2016, 6 (8): e222.
80. Kahleova H, Tura A, Klementova M, Thieme L, Haluzik M, Pavlovicova R, Hill M, Pelikanova T. A Plant-Based Meal Stimulates Incretin and Insulin Secretion More Than an Energy- and Macronutrient-Matched Standard Meal in Type 2 Diabetes: A Randomized Crossover Study. *Nutrients* 2019, 11 (3): e486.
81. Klementova M, Thieme L, Haluzik M, Pavlovicova R, Hill M, Pelikanova T, Kahleova H. A Plant-Based Meal Increases Gastrointestinal Hormones and Satiety More Than an Energy- and Macronutrient-Matched Processed-Meat Meal in T2D, Obese, and Healthy Men: A Three-Group Randomized Crossover Study. *Nutrients* 2019, 11 (1): e157.
82. Haub MD, Wells AM, Tarnopolsky MA, Campbell WW. Effect of protein source on resistive-training-induced changes in body composition and muscle size in older men. *Am J Clin Nutr*. 2002, 76 (3): 511–7.
83. Goldberg MJ, Smith JW, Nichols RL. Comparison of the Fecal Microflora of Seventh-Day Adventists with Individuals Consuming a General Diet Implications Concerning Colonic Carcinoma. *Ann Surg* 1977, 186 (1):97-100.
84. Bairy S, Kumar AMV, Raju MSN, Achanta S, Naik B, Tripathy JP, Zachariah R. Is adjunctive naturopathy associated with improved glycaemic control and a reduction in need for medications among type 2 Diabetes patients? A prospective cohort study from India. *BMC Complement Altern Med* 2016, 16 (16): 290.

- 85.** Barrett HL, Arango LFG, Wilkinson SA, McIntyre HD, Callaway LK, Morrison M, Nitert MD. A Vegetarian Diet Is a Major Determinant of Gut Microbiota Composition in Early Pregnancy. *Nutrients* 2018, 10 (7): e890.
- 86.** Lee YM, Kim SA, Lee, IK Kim JG, Park KY, Jeong JY, Jeon JH, Shin JY, Lee DH. Effect of a Brown Rice Based Vegan Diet and Conventional Diabetic Diet on Glycemic Control of Patients with Type 2 Diabetes: A 12-Week Randomized Clinical Trial. *PLoS One*. 2016, 11 (6): e0155918.
- 87.** Akar B, Astepe B, Başbuğ A, Bayık N, Bender RA, Boza A, Eken M, Erol O, Kaya AE, İlhan G, Özdamar Ö, Şahin Ö, Şimşek HU, Yılmaz N. Çeviri: FIGO Adölesan, Gebelik öncesi ve Maternal Beslenme önerileri: “Önce Beslenmeyi Düşün” *Int J Gynecol Obstet* 2015, 131(4).
- 88.** Tunçay GY. Sağlık Yönüyle Vegan/Vejetaryenlik. *Eurasian JHS* 2018, 1 (1): 25-9.
- 89.** Özen G. Metabolomik Ve Fluksomik Çalışmalar İle Kolon Kanserinde Kemoterapötiklere Karşı Direncin İn Vitro Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Analitik Kimya Programı, Doktora tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi 2019.
- 90.** Ertaş Y, Şanlıer N. Beslenme ve Metabolomikler. *Bes Diy Derg* 2014, 42 (1): 52-8.
- 91.** Yılmaz HÖ. Hiperlipidemi ve Beslenme. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi* 2018, 1(2): 72-82.
- 92.** Çekici H, Yıldırım H. Bitkisel Sterollerin/Stanollerin Aterosklerotik Süreç ve Kardiyovasküler Hastalıklar Üzerine Etkisi. *Sakarya Tıp Dergisi* 2019, 9 (2): 218-29.
- 93.** Kolcu M, Ergün A. Yaşlılarda Hipertansiyon Yönetiminde Hemşirenin Rolü. *HSP* 2016, 3 (3): 234-41.
- 94.** Durmaz C, Arslan P. Toplumda Hipertansiyon ve Kan Basıncını Etkileyen Etmenler. *Bes Diy Derg* 2017,45 (3): 278-86.
- 95.** Ekim M. Hipertansiyon Tedavisinde Beslenmenin Ve Yaşam Tarzı Değişikliklerinin Önemi. *Bozok Tıp Derg* 2018, 8 (2): 80-5.
- 96.** Kayıçoğlu M, Özdoğan Ö. Beslenme ve kardiyovasküler sağlık: 2015 Amerikan Diyet Kılavuzu Önerileri. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2015, 43 (8): 667-72.

- 97.** Börekçi S. Tip 2 Diyabetli Hastalarda Tuz Tüketimi Ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Programı, Yüksek Lisans tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2015.
- 98.** Altuntaş A. Diyaliz ncesi beslenme. *S.D.. Tıp Fak. Derg.* 2012, 19 (4): 156-61.
- 99.** Duranay M, Akay H, re M. Hemodiyaliz Hastalarında L-Karnitin Tedavisi. *Turk Neph Dial Transpl* 2005, 14 (2): 62-4.
- 100.** İpek KD, Yılmaz H. Diyetin ve Karbonhidrat İçeriğinin Mikrobiyotaya Etkisi. *Cumhuriyet Üniv. Sağ. Bil. Enst. Derg.* 2018, (3)2: 29-39.
- 101.** Göre AO, Demirkol S, Akbar MW, Akçay AG. Uygulamaya Yönelik Genetik Bilimci Gözü İle Kanserde Gelecek ngrleri. <https://www.researchgate.net/publication/328107912>

EKLER

EK-1 Özgeçmiş

Kimlik Bilgileri		
Adı Soyadı	Esmâ AKSOY KENDİLCİ	Bitlis Eren Üniversitesi/Sağlık Yüksekokulu
Doğum Yeri / Tarihi	Malatya / 30.07.1986	Merkez/ BİTLİS
Medeni Hali	Evli ve 2 çocuk sahibi	E-Mail Adresi: dyl.e.aksoy@hotmail.com
Eğitimle İlgili Bilgiler		
Lise/ Mezuniyet Yılı	Mersin Dumlupınar Lisesi / 2003	
Lisans / Mezuniyet Yılı	Erciyes Üniversitesi-KAYSERİ / 2010	
Fakülte / Bölümü	Sağlık Bilimleri Fakültesi / Beslenme ve Diyetetik	
Lisans Mezuniyet Not Ortalaması	3.10 (78,0)	
İkinci Üniversite	Anadolu Üniversitesi – Açıköğretim Fakültesi – Sağlık Kurumları İşletmeciliği – 09/2008-06/2010	
Yüksek Lisans	İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı	
Tez Konusu	Malatya Kredi Ve Yurtlar Kurumu Bölge Müdürlüğüne Bağlı İllerdeki Yurtlarda Kızartmalık Yağ Denetimi, Çalışan Ve Öğrencilerin Atık Yağlarla İlgili Bilgi Düzeyleri	
Mesleki Deneyimler		
Özel Hastane (Diyetisyen)	2010-2011	
Yüksek Öğrenim Kredi ve Yurtlar Kurumu Malatya Bölge Müdürlüğü (Diyetisyen)	2011-2014	
Bitlis Eren Üniversitesi (Öğretim Görevlisi)	2015-Devam ediyor	

Ödüller	
"Yetişkinlerin tatlandırıcı ve beslenme destek ürünleri kullanma durumu" başlıklı mezuniyet tezi çalışması ile BESVAK (Ayşe Baysal Beslenme Vakfı), 2010, Araştırma Teşvik Ödülü	
Bilgisayar Bilgisi	
Milli eğitim Bakanlığı Bilgisayar İşletmenliği (operatörlüğü) Programı Sertifikası SPSS Programı	
Sınavla İlgili Bilgiler	
ALES Puanı ve Girdiği Tarih	77.146 (Sayısal) / 2011 Sonbahar (Sonuç açıklama tarihi 16.12.2011)
Yabancı Dil ve Puanı	İngilizce / 57.5 (ÜDS) / 2011 Sonbahar
	İngilizce/ 55.0 (KPDS)/2012 İlkbahar

EK-2 Veri Özetleme Formu

NO	Veritaba mi	Yazar adı, atf sayısı	Araştırmanın yılı	Ülke	Müdahale Kişi sayısı	Kontrol kişi sayısı	Yaş aralığı	Cinsiyet	Süre	Araştırmanın tasarımı	Sonuçlar	Birincil Çıktı Değişkenleri
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

EK-3 Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 21/12/2017-E.20047



T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik



Sayı : 66073261/044/
Konu : Etik Kurulu Başvurusu

Sayın Öğr. Gör. Esma AKSOY KENDİLCİ

İlgi 29.11.2017 tarih ve 9686 evrak kayıt sayılı dilekçeniz.

İlgide kayıtlı dilekçenize istinaden; "Vejetaryen Beslenmenin Sağlık Üzerine Etkisi: Sistematik Derleme" konulu çalışmanız Üniversitemiz Etik İlkeleri ve Etik Kurulunun 13.12.2017 tarih ve 2017/12-VIII sayılı kararıyla uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Sabir RÜSTEMLİ
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Yaz İşleri Müdürlüğü
Rahve Yerleşkesi Beş Minare Mah. Ahmet Eren Bulvarı
13000 Merkez/BİTLİS
E-Posta : info@beu.edu.tr
Tel: 0 (434) 222 10 00 Faks: 0 (434) 222 01 01

Ayrıntılı bilgi için İrtibat : Döne KUŞÇU
Unvan : Bilgisayar İşletmeni
Web Adres : www.beu.edu.tr



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
ETİK KURULU KARARLARI

Toplantı Tarihi : 13.12.2017
Toplantı Sayısı : 2017/12

Üniversitemiz Etik İlkeleri ve Etik Kurulu 13/12/2017 Çarşamba günü saat 16.00'da Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN başkanlığında toplanarak aşağıdaki karar/kararları almıştır.

KARAR: IV 2017/12-VII

Genel Sekreterliğin 05.12.2016 tarihli ve 19016 sayılı yazısı ekindeki 04.12.2017 tarihli ve 640 sayılı başvuru görüşüldü.

Yrd. Doç. Dr. Emrah AYKORA' nın "Spor Tırmanışa Yönelik ve Tabata Protokolüne Göre Uyarlanmış 16 Haftalık Egzersizlerin Sedanter Üniversite Öğrencilerinin Bazı fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi" adlı çalışmasının uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

KARAR: V 2017/12-VIII

Etik İlkeleri ve Etik Kuruluna yapılan 29.11.2017 tarihli ve 9686 sayılı başvuru görüşüldü.

Öğr. Gör. Esmâ AKSOY KENDİLCİ' nin "Vejetaryen Beslenmenin Sağlık Üzerine Etkisi: Sistematik Derleme" adlı çalışmasının uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

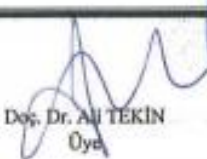
KARAR: VI 2017/12-IX

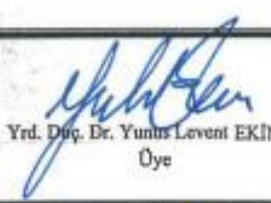
Etik İlkeleri ve Etik Kuruluna yapılan 12.12.2017 tarihli ve 9987 sayılı başvuru görüşüldü.

Fatma SÖYLEMEZ' in " Bitlis İl Merkezinde Yaşayan 65 Yaş ve Üstü Bireylerde Yaşam Kalitesi, Depresyon Sıklığı, Günlük Yaşam Aktivitelerinde Bağımsızlık ve İlişkili Faktörler" adlı çalışmasının uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.


Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN
Başkan


Yrd. Doç. Dr. Ayşe Nur BUYRUK AKBABA
Başkan Yardımcısı


Doç. Dr. Ali TEKİN
Üye


Yrd. Doç. Dr. Yunus Levent EKİNCİ
Üye


Yrd. Doç. Dr. Seda DURSUN OĞUR
Üye


Yrd. Doç. Dr. Cihan ÖNEN
Üye


Seda ÖZBAY
Üye

EK-4 PRİSMA Kontrol Listesi



PRISMA 2009 Checklist

Bölüm/Konu	#	Kontrol Listesi Maddeleri	Sayfa Numarası #
BAŞLIK			
Başlık	1	Araştırma sistematik derleme, metaanaliz veya her ikisi şeklinde tanımlanmalıdır.	✓
ÖZET			
Yapılandırılmış özet	2	Arka plan, amaçlar, veri kaynakları, dahil etme kriterleri, katılımcıların özellikleri, yapılan girişimler, veri değerlendirme ve sentez yöntemleri, sonuçlar, kısıtlılıklar, tartışma, anahtar bulgular ve derleme kayıt numarasını içeren uygun şekilde yapılandırılmış bir özet yazılmalıdır.	VII
GİRİŞ			
Gerekçe	3	Eldeki bilgilerle derlemenin gerekçesi açıklanmalıdır.	1-16
Amaçlar	4	Araştırmanın yanıt aradığı soruları ve referanslar açıklanmalıdır. Katılımcılar, yapılan girişimler, karşılaştırmalar, sonuçlar ve çalışma tasarımı ile ilgili sorular (PICOS) kapsamlı şekilde açıklanmalıdır.	2
YÖNTEMLER			
Protokol ve kayıt	5	Derlemenin bir protokolü olup olmadığı, varsa nereden ulaşılabilirliği (web adresi gibi) ve böyle bir olanak varsa, kayıt numarasını da içerecek şekilde kayıt bilgileri verilmelidir.	20
Araştırmaya dahil etme kriterleri	6	Araştırmanın (PICOS, takip süresi gibi) ve raporun özellikleri (raporun yazıldığı yıl, dil, yayınlanma durumu gibi) belirtilmeli ve bu özellikler sebebi açıklanarak dahil etme kriterleri olarak kullanılmalıdır.	18
Bilgi kaynakları	7	Araştırmadaki tüm bilgi kaynakları (kapsadıkları yıllarla beraber veri tabanları belirtilmeli, araştırma yazarlarıyla bağlantı kurularak yapılan ek çalışma varsa belirtilmeli) açıklanmalı ve tarama yapılan son tarih belirtilmelidir.	18
Tarama	8	Tekrarlanabilecek şekilde, tüm elektronik tarama yöntemleri, kullanılan limitler de belirtilerek açıklanmalıdır.	18-19
Çalışma seçimi	9	Araştırmaya dahil edilecek çalışmaları seçme süreci açıklanmalıdır (Sistematik derlemede ve mümkünse meta analizde tarama özellikleri ve dahil etme kriterleri belirtilmeli).	18
Veri toplama süreci	10	Raporlardan veri elde etme yöntemleri ile araştırmacılar tarafından veri elde etmek ve verileri doğrulamak için yapılan işlemler açıklanmalıdır (pilot formlarla, bağımsız şekilde ve kopyalama şeklinde).	18
Veri maddeleri	11	Taranan tüm verilerle ilgili tüm değişkenler listelenmeli (PICOS, finans kaynakları gibi), ayrıntılı şekilde açıklanmalı ve varsa yapılan varsayımlar ve basitleştirmeler belirtilmelidir.	18
Bireysel çalışmalarda yanlılık riski	12	Bireysel çalışmaların yanlılık riskini araştırmak için uygulanan yöntemler (bu yöntemlerin derleme veya sonuç kısmında uygulandığı belirtilerek) ve bu bilgilerin veri sentezinde nasıl kullanılacağı açıklanmalıdır.	18
Özet ölçümler	13	Ana özet ölçümleri (risk oranı, ortancalar arasındaki fark gibi) açıklanmalıdır.	21-22-23
Sonuçların sentezi	14	Her meta-analiz için, verilerin işleme ve sonuçlarının birleştirilmesi yöntemleri, eğer varsa tutarlılık ölçümleriyle beraber (I ² testi gibi) açıklanmalıdır.	-

Bölüm/Konu	#	Kontrol Listesi Maddeleri	Sayfa numarası #
Çalışmalar karşısındaki yanlılık riski	15	Kümülatif sonucu etkileyebilecek yanlılık riski için bir değerlendirme yapılmışsa, açıklanmalıdır (yayınlanma aşamasında yanlılık, sistematik derlemeye dahil edilen çalışmalarda selektif raporlama olması gibi).	18
Ek analizler	16	Ek analiz yöntemleri açıklanmalı (sensitivite veya subgroup analizleri, meta regresyon gibi), eğer yapıldıysa, hangilerinin önceden tarif edildiği bildirilmelidir.	-
SONUÇLAR			
Çalışma seçimi	17	Taranan, uygunluk için değerlendirilen, sistematik derlemeye dahil edilen veya çıkarılan çalışma sayısı; sistematik derlemeye çıkarılan çalışmaların çıkarılma sebepleri ve ideal olarak akış şeması verilmelidir.	19
Çalışma özellikleri	18	Her çalışma için, verilerin özellikleri sunulmalı (çalışmanın büyüklüğü, PICOS, takip süresi gibi) ve referanslar verilmelidir.	24-104
Çalışma içindeki yanlılık riski	19	Her çalışmadaki yanlılık riski ile ilgili veriler sunulmalı ve eğer mümkünse sonuç düzeyi değerlendirilmesi yapılmalıdır (12. maddeye bakınız).	18
Bireysel çalışmaların sonuçları	20	Değerlendirilen tüm sonuçlar için (yarar ve zarar), her çalışma için (a) her girişim grubu için basit özet verisi ve (b) ideal olarak bir forest plot ile etki beklentileri ve güven aralıkları belirtilmelidir.	24-104
Sonuçların sentezi	21	Yapılan her meta analiz sonuçları, güven aralıkları ve tutarlılık ölçümlerini de içerecek şekilde sunulmalıdır.	-
Çalışmalar karşısındaki yanlılık riski	22	Çalışmalar karşısındaki yanlılık riskini değerlendiren sonuçlar verilmelidir (15. maddeye bakınız).	18
Ek analizler	23	Eğer yapıldıysa ek analizlerin sonuçları verilmelidir (sensitivite veya subgroup analizi, meta regresyon gibi), (16. maddeye bakınız).	-
TARTIŞMA			
Kanıtın özeti	24	Her ana sonuç için, kanıt düzeyini içerecek şekilde temel bulgular özetlenmeli ve anahtar gruplarla ilişkileri (sağlık hizmeti sağlayıcıları, sağlık hizmeti kullanıcıları, sağlık politikası yapanlar gibi) değerlendirilmelidir.	105-144
Kısıtlılıklar	25	Çalışmanın sonuç (yanlılık riski) ve derleme (belirlenmiş taramanın tam olarak yansıtılmaması, raporlamada yanlılık gibi) bölümlerindeki kısıtlılıklar tartışılmalıdır.	105-144
Sonuçlar	26	Diğer kanıtların yardımıyla, araştırma sonuçlarının genel yorumu yapılmalı ve ileride yapılacak olan araştırmalara etkileri belirtilmelidir.	145-146
FİNANSMAN			
Finansal destek	27	Sistematik derlemedeki ve diğer kısımlardaki (veri desteği gibi) finansal kaynaklar açıklanmalı ve finansal destekçilerin sistematik derlemedeki rolleri belirtilmelidir.	-