

T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**DERİN ÖĞRENME ALGORİTMALARINI KULLANARAK
TATLI ÜRÜNLERİN BESİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ
VE GASTRONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sevilay YUSUN

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Tezli Yüksek Lisans Programı

**OCAK 2024
İSTANBUL**

T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



DERİN ÖĞRENME ALGORİTMALARINI KULLANARAK TATLI
ÜRÜNLERİN BESİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE
GASTRONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sevilay YUSUN
211247001
0009-0001-6506-4668

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatih TARLAK

İstanbul 2024



T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Jüri Tez Onay Formu

17.01.2024

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Bu çalışma 17.01.2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Gastronomi ve Mutfak Sanatları (Tezli Yüksek Lisans) Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Doç. Dr. Fatih TARLAK

Danışman

İstanbul Gedik Üniversitesi

Doç. Dr. Fatih ÖZBEY

Üye (İmza)

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Meral YILDIRIM

YALÇIN

Üye (İmza)

İstanbul Aydın Üniversitesi

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Derin Öğrenme Algoritmalarını Kullanarak Tatlı Ürünlerin Besin İçeriklerinin Belirlenmesi ve Gastronomik Açıdan Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını, patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. (17/01/2024)

Sevilay YUSUN



ÖNSÖZ

Çalışmalarım süresince gösterdiği güvenle birlikte, bu projeye en büyük destek sağlayan, bilgi ve deneyimleriyle her zaman rehberlik eden danışmanım Sayın Doç. Dr. Fatih TARLAK'a; manevi desteklerini her zaman hissettiren Sayın Prof. Dr. Haslet EKŞİ KOÇAK'a; çalışmam boyunca yanımda olan ve sevgilerini kalbimde hissettiğim annem Özen YUSUN'a; ablam Aylin AKYOL ve eşi Gökhan AKYOL'a; en büyük motivasyon kaynağım yeğenlerim Alin AKYOL ve Aren AKYOL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, bu çalışmanın yürütülmesinde emeği geçen İstanbul Gedik Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Elemanlarına, İstanbul Gedik Üniversitesi Yazılım Geliştirme Koordinatörlüğü ve Healin Foods çalışanlarına da teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 2024

Sevilay YUSUN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı	1
1.2 Literatür Araştırması	2
2. TATLI TARİHÇELERİ.....	7
2.1 Cheesecake	7
2.2 Kurabiye	8
2.3 Tarçınlı Rulo	9
2.4 Browni	10
2.5 Tart	11
2.6 Kruvasan.....	12
2.7 Chia Puding	13
2.8 Glütensiz Simit	14
2.9 Granola Bar	15
2.10 Pandispanya.....	16
2.11 Fıstık Ezmeli Enerji Topu	17
2.12 Snickers	18
2.13 San Sebastian Cheesecake.....	19
3. YÖNTEM.....	21
3.1 Veri Seti Oluşturma.....	21
3.2 Besin Değerleri ve Gastronomik Bilgiler	22
3.3 Makine Öğrenmesi	23
3.3.1 Denetimli öğrenme	24
3.3.2 Denetimsiz öğrenme	24
3.3.3 Pekiştirmeli öğrenme	24
3.3.1.1 Derin öğrenme	24
3.4 Eğitim ve Doğrulama Sürecinin Değerlendirilmesi	26
4. SONUÇ.....	28
KAYNAKÇA	36
EKLER.....	42
ÖZGEÇMİŞ.....	84

KISALTMALAR

BeBİS	: Beslenme Bilişim Sistemleri Programı
CNN	: Evrişimli Sinir Ağı
DCNN	: Derin Evrişimli sinir ağı
DL	: Derin Öğrenme
FCS	: Gıda Tüketim Puanı
FSPHD	: Heterojen Verilere Dayalı Gıda Güvenliği Tahmini
HDSS	: Hanedeki Beslenme Çeşitliliği Puanı
mAP	: Medya Ortalama Hassasiyeti
NIR-HSI	: Yakın Kızılötesi Hiperspektral Görüntüleme
ResNet	: Artık Sinir Ağı
RMSE	: Ortalama Kareysel Hata Kökü

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1: Veri Setindeki Tatlılara Ait Fotoğraf Sayıları.....	21
Çizelge 4.1: Test Süreci İçin Derin Öğrenme Algoritmalarının İstatistiksel Değerlendirmesi	33
Çizelge 4.2: Yayınlanmış Gıda Tanıma Çalışmalarının Karşılaştırılması.....	34



ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1: Cheesecake Sunum Örnekleri	8
Şekil 2.2: Kurabiye Sunum Örnekleri	9
Şekil 2.3: Tarçınlı Rulo Sunum Örneği	10
Şekil 2.4: Browni Sunum Örneği.....	11
Şekil 2.5: Tart Sunum Örnekleri.....	12
Şekil 2.6: Kruvasan Sunum Örneği	13
Şekil 2.7: Chia Puding Sunum Örneği.....	14
Şekil 2.8: Glütensiz Simit Sunum Örneği	15
Şekil 2.9: Granola Bar Sunum Örneği.....	16
Şekil 2.10: Pandispanya Sunum Örneği	17
Şekil 2.11: Fıstık Ezmeli Enerji Topu Sunum Örneği.....	18
Şekil 2.12: Snickers Sunum Örneği.....	19
Şekil 2.13: San Sebastian Cheesecake Sunum Örneği	20
Şekil 3.1: Yöntemin Aşamaları.....	21
Şekil 3.2: BeBiS Arayüzü.....	22
Şekil 3.3: Konvolüsyonel Katmanı İle Özellik Haritasının Çıkartılması	25
Şekil 4.1: Tatlı Fotoğrafları	29
Şekil 4.2: Google-Net Derin Öğrenme Mimarisi İçin Hata Matrisi	31
Şekil 4.3: Resnet-50 Derin Öğrenme Mimarisi İçin Hata Matris	32
Şekil 4.4: Derin Öğrenme Algoritmalarının İterasyon Bazında Eğitim Sürecindeki Doğruluğu.....	34

DERİN ÖĞRENME ALGORİTMALARINI KULLANARAK TATLI ÜRÜNLERİN BESİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE GASTRONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Gıdaların içeriği, sağlık, beslenme ve gıda endüstrisi gibi çeşitli alanlarda kritik bir rol oynar. Özellikle sağlık sektöründe, gıda tanıma bireylerin günlük beslenme alışkanlıklarını izlemelerine ve sağlıklı diyetlerini yönetmelerine yardımcı olur. Aynı zamanda diyetisyenlere ve beslenme uzmanlarına, hastalarının özel beslenme ihtiyaçları ve tercihlerine uygun yemek planları oluşturmada destek sunar. Bu tez çalışması, derin öğrenme algoritmalarını kullanarak gıda ürünlerini tanıyabilen, besin değerlerini tahmin edebilen ve tatlı ürünlerinin gastronomik özelliklerini değerlendirebilen bir yazılımın geliştirilmesini hedeflemektedir. Bu amaçla, 23 farklı tatlı gıdanın restoranda sunulmadan önce fotoğrafları toplanmış ve GoogleNet ile ResNet-50 gibi derin öğrenme modellerinin performansı incelenmiştir. Araştırma sonuçları, her iki modelin de %99'un üzerinde yüksek doğruluk oranlarına sahip olduğunu göstermiştir. Ancak, ResNet-50 modelinin daha düşük hata oranları, yüksek doğruluk seviyeleri ve hızlı öğrenme kabiliyeti olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, ResNet-50 derin öğrenme modeli kullanılarak bir arayüz geliştirilmiştir. Bu arayüz, tüketicilere tatlı seçimlerinde diyetlerine destek olmanın yanı sıra tatlılar hakkında gastronomik bilgiler sunmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, tüketicilerin tükettikleri gıdalar hakkında daha fazla bilgi sahibi olmalarına ve sağlıklı beslenme konusunda farkındalık oluşturmalarına yardımcı olacaktır.

Anahtar kelimeler: *Makine Öğrenmesi, Gıda Tanıma, Besin Değeri Tahmini, Gastronomik Bilgi*

DETERMINING THE NUTRITIONAL CONTENTS AND GASTRONOMIC EVALUATION OF DESSERT PRODUCTS USING DEEP LEARNING ALGORITHMS

ABSTRACT

The content of foods plays a critical role in various fields such as health, nutrition and the food industry. In the healthcare sector in particular, food recognition helps individuals monitor their daily eating habits and manage healthy diets. It also helps dietitians and nutritionists to create meal plans tailored to their patients' specific dietary needs and preferences. This thesis aims to develop a software that can recognize food products, predict their nutritional values and evaluate the gastronomic characteristics of dessert products using deep learning algorithms. For this purpose, photos of 23 different dessert foods before they are served in a restaurant are collected and the performance of deep learning models such as GoogleNet and ResNet-50 are analyzed. The results showed that both models have high accuracy rates of over 99%. However, the ResNet-50 model was found to have lower error rates, high accuracy levels and fast learning capability. Therefore, an interface was developed using the ResNet-50 deep learning model. This interface aims to provide consumers with gastronomic information about desserts as well as supporting their diet in their dessert choices. It will also help consumers to have more knowledge about the foods they consume and raise awareness about healthy eating.

Keywords: *Machine Learning, Food Recognition, Nutritional Value Prediction, Gastronomic Knowledge*

1. GİRİŞ

1.1 Tezin Amacı

Gıda tanıma süreci, günümüzde sağlık, beslenme ve gıda endüstrisi gibi birçok alanda önemli bir rol oynamaktadır. Bu teknoloji özellikle sağlık sektöründe bireylerin günlük beslenme alışkanlıklarını izleyerek ve yöneterek daha sağlıklı bir yaşam sürmelerine önemli bir katkı sağlamaktadır. Gıda tanıma sistemleri, tüketicilere besin içeriği, kalori miktarı ve besin bileşenleri gibi önemli bilgileri sunarak sağlıklı beslenmeye yönlendirme konusunda yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda bu teknoloji beslenme uzmanları ve diyetisyenler için etkili bir araç haline gelmiştir. Gıda tanıma sistemleri bireylerin beslenme ihtiyaçlarını değerlendirmek ve kişiselleştirilmiş beslenme planları oluşturmak için kullanılmaktadır. Bu, bireylere özelleştirilmiş beslenme önerileri sunarak sağlık hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur. Beslenme uzmanları, bu teknolojiyi kullanarak daha etkili danışmanlık ve yönlendirme hizmetleri sunabilir. Yani bu teknolojinin kullanımı, toplumun genel sağlığını ve bireylerin yaşam kalitesini artırmak amacıyla giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı derin öğrenme algoritmalarını kullanarak gıda ürünlerini tanıyabilen, besin değerlerini tahmin edebilen ve tatlı ürünlerinin gastronomik özellikleri hakkında bilgi veren bir yazılımın geliştirilmesidir.

Bu çalışma, dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, tezin amacı ve literatür araştırması detaylı bir şekilde ele alınmıştır. İkinci bölümde, tezin amacı doğrultusunda tatlı ürünlerinin gastronomik özelliklerini değerlendirmek amacıyla tatlı tarihçelerine odaklanılmıştır. Üçüncü bölümde, kullanılan yöntem ve bu yöntemin aşamaları detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Son bölümde ise, fotoğraflanan tatlı ürünlerin GoogleNet ve ResNet-50 gibi derin öğrenme modellerinin performansı incelenmiş ve elde edilen sonuçlar detaylı bir şekilde sunulmuştur.

1.2 Literatür Araştırması

Li vd. (2023) gıdaların besin içeriklerinin tahminlerinde derin öğrenmeyi yakın kızılötesi hiperspektral görüntüleme (NIR-HSI) ile entegre etmenin uygulanabilirliğini araştırmıştır. Modelleme ve dalga boyu seçimini aynı anda gerçekleştirebilen bir yaklaşım önerilmiştir. Bu yaklaşım, domatesle çırpılmış yumurta veri setinde 0,9913 belirleme katsayısı (R^2) ve 0,3548 ortalama karesel hata kökü (RMSE) ile yüksek tahmin doğruluğu elde etmiştir. Sonuçlar, spektral analiz yoluyla teyit edilmiş ve derin öğrenme tabanlı NIR-HSI'nin gıda besin tahmininde uygulanabilirliğini desteklemiştir.

Beslenme terapisi, diyabet hastalığının neden olduğu zorlukların önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Sağlıklı bir beslenme düzeni oluşturmak için uygun besin içeriğine sahip bir diyet belirlemek önemlidir. Bu konuda geliştirilen yenilikçi bir teknoloji olan "Smart Plate Health to Eat", kullanıcılara gıdanın türü, ağırlığı ve içerdiği besin maddeleri konusunda bilgi sağlamaktadır. Joshua vd. (2023) çalışmalarında 30.800 adet yiyecek içeren 50 farklı gıda türünü tanımlamıştır. Yiyeceklerin tanımlanması, ağırlığının ölçülmesi ve besin değerleri, Chenbo yük hücresi ağırlık sensörü (1 kg), HX711 ağırlık ölçme A/D modülü basınç sensörü ve IMX219-160 kamera modülü (waveshare) kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, pirinç (%58), soya soslu kavrulmuş bıldırcın yumurtası (%60), baharatlı dana eti çorbası (%62) ve kurutulmuş turp (%31) olarak dört farklı yiyeceğin analizinde iyi bir tanımlama doğruluğu elde etmiştir. Ayrıca ağırlık ve besin değeri için doğruluk oranı %100 olarak belirlenmiştir.

Rostami vd. (2022) çalışmalarında yeni bir hibrit gıda öneri sistemi geliştirmeyi amaçlamıştır. Sistem gıda içeriğine dayalı öneri ve kullanıcı tabanlı öneri olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada grafik kümelemek, ikinci aşamada ise hem kullanıcıları hem de gıda maddelerini kümelemek için derin öğrenme tabanlı bir yaklaşım kullanılmıştır. Model beş farklı performans ölçütü kullanarak son teknoloji öneri sistemiyle karşılaştırılmıştır. "Allrecipes.com" web sitesinden elde edilen veri seti üzerinde gerçekleştirilen deneyler, geliştirilen öneri sisteminin üst düzey performans sergilediğini göstermiştir.

Güvenilir gıda ürünlerine ulaşmada zorluk çekilen ülkelerde çeşitli gıda güvenliği uyarı ve izleme sistemleri bulunmaktadır. Ancak mevcut sistemlerin

kullandığı veri ve metodolojiler gıda güvenliğinin karmaşıklığını anlamak için yeterli değildir. Deléglise vd. (2022) çalışmalarında gıda tüketim puanı (FCS) ve hanedeki beslenme çeşitliliği puanı (HDDS) olmak üzere iki temel gıda güvenliği göstergesine odaklanmıştır. Ancak bu göstergeler zaman ve kaynaklar açısından maliyetli olduğundan heterojen verilere dayalı gıda güvenliği tahmini (FSPHD) önerilmiştir. Önerilen model rakip yöntemlere kıyasla yüksek bir performans göstermiştir. Böylelikle veri bilimi teknolojilerine dayalı gelişmiş gıda güvenliği tahmin sistemlerinin geliştirilmesine olanak sağlanacağını belirtilmiştir.

Zulfikri vd. (2022) çalışmalarında renk özelliklerine dayalı altı gıda sınıfını tanımak için evrişimli sinir ağı (CNN) ve artık sinir ağı (ResNet) olarak iki farklı görüntü sınıflandırma sistemini önermiştir. Farklı kaynaklardan elde edilen toplamda 400 görüntü içeren her bir gıda sınıfına ait veri setleri, sınıflandırma sistemlerinin dayanıklılığını test etmek amacıyla kullanılmıştır. Veriler %60 eğitim verisi, %20 doğrulama verisi ve %20 test verisi olarak ayrılmıştır. Önerilen sistem, CNN için 4 katmandan oluşurken, ResNet için 50 katmandan oluşmuştur. Sonuçlar CNN için %100 eğitim doğruluğu ve %98,67 genel test doğruluğu gösterirken, ResNet için %99,87 eğitim doğruluğu ve %96,67 genel test doğruluğu göstermiştir.

Gıdaların besinsel değeri miktarının başarılı bir şekilde tahmini, gıda içeriğinin akıllı bir sistem tarafından işlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Alahmari ve Salem (2022) çalışmalarında gıda içeriğinin durumunu ve türünü aynı anda tanımak için derin öğrenmeye dayalı kademeli bir yaklaşım önermiştir. Önerilen yöntem, dokuz farklı gıda durumunu ve 18 farklı gıda türünü içeren veri kümesi üzerinde eğitilip değerlendirilmiştir. Kademeli yaklaşım, gıda içeriği durumu tanıma konusunda %87'lik bir doğruluk sağlarken, bu değer kademeli olmayan derin öğrenme yöntemi için %81 olarak belirlenmiştir. Önerilen yöntemin yaşlı ve engelli bireylerin beslenmesi, gıdanın tanınması ve hazırlanması gibi görevlerde geniş bir uygulama alanına sahip olacağı belirtilmiştir.

Liu vd. (2022) çalışmalarında EfficientDet derin öğrenme (DL) modelini kullanarak yapay zeka tabanlı çok yönlü bir gıda tanıma modeli önermiştir. Önerilen model tek içerikli, karışık içerikli ve çok içerikli olmak üzere üç farklı yemek türüne odaklanılarak tasarlanmıştır. Sonuçlar, 87 farklı yemek türünü içeren ortalama hassasiyetin (mAP) 0.92 olduğunu göstermiştir. Önerilen modelin yüksek tanıma

performansı ile yemek raporlamayı geliştirmek için umut verici bir çözüml potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir.

Sathish vd. (2022) çalışmalarında Hint yemeklerini tanımlamak ve kalorilerini belirlemek için OpenCV tabanlı bir derin öğrenme modeli geliştirmeyi ve analiz etmeyi amaçlamıştır. Hint yemekleri veri seti internetten elde edilen görüntülerin kaliteli bir ön işleme sürecinden geçirilerek oluşturulmuştur. Veri seti üzerinde Hint yemeklerinin sınıflandırılması CNN kullanılarak gerçekteştirilmiş olup sınıflandırılan yiyeceklerin kalorileri görüntü işleme teknikleriyle hesaplanmıştır. Sonuçlar geliştirilen modelin Hint yemeklerini eğitim verilerinde %99,19, test verilerinde ise %95,30 doğruluk oranıyla tespit ettiği görölmüştür. Ayrıca, kalori tahmini gerçekte yiyeceğe göre ± 10 kalori hata aralığı içinde doğru sonuçlar vermiştir.

Exarchou vd. (2022) obezite veya diyabet hastalarına yardımcı olacak yeni bir sistem tasarlamayı amaçlamıştır. Önceden eğitilmiş CNN modelleri kullanılarak tatlı ve tatlı olmayan yiyecek görüntülerini otomatik olarak ayırt etmek için transfer öğrenme ve fine-tuning yöntemleri uygulanmıştır. Bu derin sinir ağlarını daha fazla geliştirmek amacıyla orijinal Food-101 veri kümesinden türetilen yeni bir veri kümesi oluşturulmuştur. Bu veri kümesi, 19 farklı tatlı kategorisini içeren toplam 19 bin tatlı ve tatlı olmayan yiyecek görüntüsünü bir araya getirmiştir. Sonuç olarak Google InceptionV3 mimarisi, %95.89 doğrulama oranıyla yüksek bir performans göstermiştir. Ayrıca platformun uygulanabilirliğini göstermek amacıyla zorlu ışık ve çekim açısı koşullarında elde edilen yiyecek görüntülerini içeren bir veri koleksiyonu da oluşturulmuştur.

Jiang vd. (2020) çalışmalarında günlük yiyecek görüntülerini tanımak ve analiz etmek için derin öğrenme tabanlı bir sistem geliştirmeyi amaçlamıştır. Özellikle çoklu yiyecek görüntülerini tanımak için aday bölgeleri algılayan ve CNN kullanarak nesne sınıflandırması yapan üç adımlık bir algoritma önerilmiştir. Bu yöntem önce girdi görüntülerini analiz eder, ardından bu görüntülerdeki yiyecekleri tanımlar ve sınıflandırır. Son olarak tanımlama sonuçlarına dayalı olarak yiyeceklerin besin değerlerini hesaplayarak diyet değerlendirme raporu oluşturur. Sonuçlar sistemin yiyecekleri doğru bir şekilde tanıyabildiğini ve etkili bir diyet değerlendirme raporu oluşturduğunu göstermiştir.

Merchant ve Pande (2019) çalışmalarında Android telefonlarda çalışabilen yeni bir konvolüsyonel sinir ağı tabanlı görüntü tanıma sistemi önermiştir. Bu sistem, yalnızca bir yiyecek görüntüsünü girdi olarak ilettikten sonra kullanıcılara uygun beslenme tahminleri ve diyabet hastaları için alternatif yemek tarifleri sunmayı amaçlamıştır. CNN modeli, Food-101 veri kümesinde yüksek tahmin doğruluğu vermiştir.

Subhi ve Ali (2018) çalışmalarında yerel gıda görüntülerini tespit etmek ve tanımak için yeni bir derin evrişimli sinir ağı CNN konfigürasyonu önermiştir. CNN, gıda tespiti ve tanıma görevleri için bazı değişikliklerle optimize edilmiştir. Sonuçlar CNN modelin gıda tespit işlemi sırasında diğer geleneksel yöntemlere kıyasla yüksek tahmin doğruluğu elde ettiğini göstermiştir. Ayrıca evrişim maskelerinin gıda rengi özelliklerini özellik haritasında belirgin bir şekilde vurguladığı da tespit etmiştir.

Yunus vd. (2018) çalışmalarında gıdanın girdi görüntüsünü sınıflandırarak içerik ve besin değeri gibi özelliklerini otomatik olarak tahmin edebilen yeni bir sistem önermiştir. Deneyler, her biri ortalama 1000 görüntü içeren ve 100 sınıfa kapsayan bir veri kümesi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, önerilen sistemin temel Food-101 veri seti üzerinde eşit derecede etkili olduğunu göstermiştir. Önerilen sistem, sağlık sektöründe kullanılan bir mobil uygulama olarak hayata geçirilmiştir.

Mezgec ve Koroušić Seljak (2017) çalışmalarında yiyecek ve içecek görüntü tanıma sorunlarına derin evrişimli sinir ağı NutriNet ile yeni bir yaklaşım sunmuştur. 520 farklı yiyecek - içecek öğesinin 225.953 adet 512×512 piksel görüntüsünü içeren bir veri kümesi üzerinde ayarlamalar gerçekleştirilmiştir. 130.517 görüntülü algılama veri kümesinde %94,47'lik bir doğruluk ve %86,72'lik bir sınıflandırma doğruluğu elde edilmiştir.

Mobil cihazlar ve gelişmiş bulut hizmetleri kullanılarak doğru beslenme değerlendirmesi için bilgisayar destekli bir gıda tanıma sistemi geliştirmenin mümkün olduğu bilinmektedir. Ancak bu durum algoritma geliştirme ve sistem tasarımı üzerinde bazı zorlukları beraberinde getirmiştir. Liu vd. (2017) çalışmalarında bu zorlukları gidermek için derin öğrenmeye dayalı gıda tanıma algoritmalarını geliştirerek yeni bir sistem önermiştir. Önerilen sistem gıda tanıma doğruluğu açısından mevcut çalışmalardan daha iyi bir performans göstermiştir.

Liu vd. (2016) çalışmalarında mevcut diyet alımı ölçümlerinin doğruluğunu artırmak amacıyla bilgisayar destekli teknik çözümler geliştirmiş ve önerilen sistemle mobil cihazlar tarafından yakalanan gıda görüntülerini analiz ederek diyet değerlendirmesinin doğruluğunu iyileştirmeyi hedeflemiştir. Önerilen yaklaşım iki veri setine (UEC-256 ve Food-101) uygulanmış ve sonuçlar bu iki veri setini kullanan diğer çalışmalardan daha iyi performans göstermiştir.

Singla vd. (2016) çalışmalarında derin evrişimli sinir ağına dayalı bir GoogLeNet modeli kullanarak gıda/gıda dışı sınıflandırma ve gıda tanıma üzerine deneyleri rapor etmiştir. Deneyler, oluşturulan iki görüntü veri seti üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu görüntüler mevcut görüntü veri setlerinden, sosyal medyadan ve akıllı telefonlardan elde edilmiştir. Sonuçlar gıda/gıda dışı sınıflandırmada %99,2 ve gıda tanımda ise %83,6 doğruluk göstermiştir.

Yanai ve Kawano (2015) çalışmalarında gıda tanıma amacıyla derin evrişimli sinir ağı (DCNN) etkinliğini incelemiştir. Gıda tanıma, konvansiyonel görüntü tanımından daha karmaşık olan ince detaylı bir görsel tanıma türüdür. Bu sorunu çözmek için büyük ölçekli ImageNet verileriyle ön eğitim, ince ayarlama ve önceden eğitilmiş DCNN'den elde edilen aktivasyon özellikleri gibi DCNN ile ilgili tekniklerin en iyi kombinasyonu araştırılmıştır. Deney sonuçlarına göre, UECFOOD100 için %78,77 ve UEC-FOOD256 için %67,57 oranı ile DCNN iyi bir performans göstermiştir.

2. TATLI TARİHÇELERİ

2.1 Cheesecake

Cheesecake, genellikle bisküvi ve pandispanya kek tabanının üzerine taze peynirle hazırlanan kremanın eklenmesiyle elde edilen, pastacılık ürünleri arasında yer alan pasta benzeri bir tatlıdır. İçeriğinde bulunan hammadde veya ürün, elde edilmek istenen kıvama göre fırınlanmadan ya da fırınlanarak hazırlanmaktadır. İçeriğindeki başlıca hammadde ise peynirdir (Kutlu Hasgüçmen, 2018).

Cheesecake tarih boyunca bilinen en eski pasta tariflerinden biridir (Yıldız, 2022). Kesin olarak tarihi bilinmemekle birlikte cheesecake'in M.Ö. 776' da Antik Yunan olimpiyat oyunlarında atletlere peynirli keklerin servis edilmesiyle ortaya çıktığı düşünülmektedir. 1265 yılında İngiltere' de yumuşak peynirle yapılan cheesecake Leicester Kontesi'nin defterlerinde "turta için peynir" adıyla listelenmiş olup kaydedilmiştir. Ancak bulunan en eski tarif 1390 yılında İngiliz yemek kitabı *Forme of Cury*' de yer almıştır. Orta Çağ yaz ziyafetlerinin ve fuarların sevilen yiyeceği olan peynirli tartlar lüks yiyecekler olarak görülmüştür.

Orta Çağ' da peynirli tartların genellikle ruayn veya rewain olarak bilinen yumuşak krem peynirlerinden yapıldığı bilinmektedir (Wilson, 2002). Healin restoranının menüsünde yer alan cheesecake sunum örnekleri Şekil 2.1'de verilmektedir.



Şekil 2.1: Cheesecake Sunum Örnekleri

2.2 Kurabiye

Yurtdışında "cookie" olarak adlandırılan kurabiye genellikle kısa kesilen bir bisküvi türüdür (Avcıoğlu, 2014). Kurabiye veya dünyanın birçok yerindeki adıyla bisküvi terimi genellikle un, şeker ve yağ içeren üç ana bileşenli pişmiş bir ürünü ifade etmektedir (Pareyt ve Delcour, 2008). Türk mutfağının temeli olan Osmanlı Dönemi'ne ait yazılı kayıtlarda ise "kurabiye" kelimesinin Şirvani'nin 15. yüzyıl mutfağını konu alan kitabında geçtiği belirtilir. Aynı kayıtlarda kurabiyenin Arap kökenlerine dayandığı ve un, şeker, gülsuyu, kuyruk yağı kullanılarak yapıldığı ifade edilmektedir (Badem vd., 2023).

Kurabiyenin tarihsel gelişimine ait net bilgiler bulunmamakla birlikte literatürde yer alan bilgiler değerlendirildiğinde şu şekilde bir yorumda bulunmak mümkündür. Romalılar, un ve suyu karıştırarak macun kıvamına gelene kadar

kaynatıp bir hamur elde etmiştir. Daha sonra bu hamuru yağda kızartmış ve bal ile birlikte servis ederek tüketmişlerdir. Ancak kurabiyenin yapımına şeker üretiminden sonra başladığı düşünülmektedir. Şekerin tarımsal tarihi Hindistan'dan Çin' e, oradan Doğu Asya' ya, daha sonra ise Avrupa ülkelerine yayılarak ilerlemiştir. Kurabiyeninde ilk kez Persler (eski İran) tarafından 7. Yüzyıl dönemlerinde yapılmaya başlandığı düşünülmektedir.

Kurabiyeler, dünya genelinde çeşitli kültürlerde kendine has özgün tariflerle üretilmektedir. Tuzlu kurabiye, çikolatalı kurabiye, kurabiye pastaları ve kurabiye sandviçleri gibi birçok çeşit zaman içinde popülerlik kazanmıştır. (Koç, 2023). Healin restoranının menüsünde yer alan kurabiye sunum örnekleri Şekil 2.2'de verilmektedir.



Şekil 2.2: Kurabiye Sunum Örnekleri

2.3 Tarçınlı Rulo

Tarçınlı rulo (cinnamon roll), ince bir tereyağı tabakası üzerine serpilmiş tarçın ve şeker karışımı hamur tabakalarından oluşur. Elde edilen hamur porsiyonlar halinde kesilir ve ardından fırınlanır veya kızartılır. Tarçınlı rulonun ana maddelerini un, tarçın, şeker ve tereyağı oluşturmaktadır. Kuzey Avrupa' da özellikle İskandinavya' da ve Kuzey Amerika' da yaygın olarak tüketilmektedir. (Widyasari vd., 2023).

Adı ülkeden ülkeye değişiklik gösteren tarçınlı rulo İsveç' te kanelbulle, Danimarka' da kanelnegl, Finlandiya' da ise korvapuusti olarak bilinir. Tarçınlı rulo 1920' lerde İsveç' te ortaya çıkan bir fırın ürünü olup 1999 yılından bu yana 4 Ekim'de "Tarçınlı Rulo Günü" (Kanelbullens dag) olarak kutlanmaktadır. (Ukkola, 2017). Healin restoranının menüsünde yer alan tarçınlı rulo sunum örneği Şekil 2.3'de verilmektedir.



Şekil 2.3: Tarçınlı Rulo Sunum Örneği

2.4 Browni

Browni, unlu mamuller içerisinde kek kategorisine giren küçük ve kare şeklinde olan yoğun çikolatalı bir tatlıdır. Bu tatlı un, yumurta, şeker, tereyağı, çikolata veya kakao tozu ile yapmaktadır. Zamanla ürün çeşitliliğini genişletmek amacıyla browni çeşitlerine bazı kuruyemiş veya kuru meyvelerde dahil edilmiştir (Wei, 2019).

Amerikan tarihinin sevilerek tüketilen keklerinden biri olan brownie ilk zamanlarda günümüzdeki gibi çikolata ağırlıklı olarak yapılmamıştır. Bayan Bertha Potter Palmer'ın 1893'te Chicago'da düzenlenen Dünya Kolumbiya Sergisi'ne katılan bayanların öğle yemeği kutularına konulabilecek küçük, kek benzeri bir tatlı istemesi üzerine browninin ortaya çıktığı ve Palmer House Hotel'deki bir pastane şefi tarafından yapıldığı bilinmektedir. Bu çikolatalı ve tereyağlı kek benzeri şekerleme

günümüzün brownisine benziyordu ve kayısı reçeliyle kaplıydı. Browninin ilk tarifi ise 1896'da Fannie Farmer tarafından yayımlanan ve önemli bir eser olarak kabul edilen "The Boston Cooking – School Cookbook" adlı kitapta yer almıştır (Byrn, 2018; Wei, 2019). Healin restoranının menüsünde yer alan browni sunum örneği Şekil 2.4'de verilmektedir.



Şekil 2.4: Browni Sunum Örneği

2.5 Tart

Tart bir fırın ürünü olup tatlı veya tuzlu olarak yapılmaktadır (Kusuma ve Chayati, 2019).

Lancelot de Casteau'nun "Overture de cuisine" (1604) adlı eseri, hem tatlı hem de tuzlu yemekler için tereyağlı tart hamuru tarifi sunan ilk çalışmadır. 1898 yılında, Fransa'nın Lamotte-Beuvron bölgesindeki bir restoranın şef sahipleri Caroline ve Stephanie Tatin, elmalı bir pasta yaparken ya da pişirirken kazara ters çevirerek altında karamelize olmuş elmalardan oluşan bir hamur tabakası elde etmişlerdir. Patricia Wells ise tartın Tatin kardeşler tarafından icat edilmediğini ve daha öncesinde Fransız köy mutfağında "tarte renversee" olarak var olduğunu öne sürmüştür. Ancak Tatin kızkardeşler tartı bilinçli olarak yarattıklarına inanmış ve mutfak kazası hikayesini reddetmiştir. Tatlı, önce kendi restoranlarında başlıca bir ürün olmuş ve 20. yüzyılın başlarında Paris'teki Maxim's restoranında popüler hale

gelmiştir. 1926 yılında ise gıda eleştirmeni Curnonsky (Maurice Edmond Sailland) tatlının ulusal çapta tanınan bir lezzet haline gelmesinde etkili olmuştur. (Tebben, 2015). Healin restoranının menüsünde yer alan tart sunum örnekleri Şekil 2.5’de verilmektedir.



Şekil 2.5: Tart Sunum Örnekleri

2.6 Kruvasan

Fransız kahvaltılarında sıkça tercih edilen, içi yumuşak, tereyağı ve reçelle tüketilen kruvasan, kalın kabuklu ve hamurunda süt içeren brioche gibi ekmek çeşitleri arasında yer almaktadır (Bulut, 2019). Kruvasanın versiyonları dünyanın birçok yerinde mevcut olsa da yaygın olarak Fransa ile özdeşleştirilmiştir. Gıda dergisi Petits Propos Culinaires'in kurucusu Alan Davidson'a göre, "kruvasan" kelimesi Fransızca'da hilal veya hilal şeklinde anlamına gelir ve geleneksel olarak Fransa'da popüler olan tereyağlı kahvaltı böreği veya ekmeği için kullanılan bir terimdir. (Hopkin, 2016). Bir efsaneye göre, kruvasanın tarihi Osmanlı ordusunun Viyana'yı ikinci kez kuşattığı 1683 tarihine dayanmaktadır. Osmanlı ordusu 2. Viyana Kuşatmasında şehri ele geçirmek için bir tünel kazmaya başlamıştır. Şehrin dışındaki hareketliliği fark eden fırıncılar muhafızlara haber vererek gerekli önlemlerin alınmasına yardımcı olmuştur. Viyana, Osmanlı kuşatmasından kurtulduktan sonra kuşatmada önemli etkileri olan fırıncılar bu olayı anmak üzere kipferl isimli hamur işini Osmanlı sancağındaki hilalden esinlenerek hilal şeklinde

yapmaya başlamıştır. Böylece kruvasan bilinen şekline kavuşmuştur (Bartlett, 2018). Ancak kruvasanın günümüzdeki bilinen hali 17. yüzyılın sonlarında, Avusturyalı bir pastane şefi August Zang tarafından “Kipfel” adıyla geliştirilmiştir (Chevallier, 2009). Healin restoranının menüsünde yer alan kruvasan sunum örneği Şekil 2.6’da verilmektedir.



Şekil 2.6: Kruvasan Sunum Örneği

2.7 Chia Puding

Son dönemlerde popülaritesi artan ve "süper besin" olarak adlandırılan chia tohumunun tarihi, M.Ö. 3500 yıllarına kadar uzanmaktadır. Eski Aztek ve Amerikan toplumları, chia tohumunu ilaç yapmak, enerji sağlamak ve hayvan dayanıklılığını artırmak amacıyla tüketmiştir (Özbek ve Şahin-Yeşilçubuk, 2018). Chia tohumu, diğer birçok tohum çeşidine göre yüksek oranda yağ, protein, diyet lifi ve α -linolenik (omega-3) yağ asidi içermektedir (Sur ve Karabıyıklı-Çiçek, 2021). Gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar chia tohumunun alerjik olmadığını, herhangi bir toksik etki göstermediğini ve gıdalara ilave edilerek tüketilebileceğini kanıtlamıştır. Chia tohumu, yağı ve unu; günümüzde ekmeğe, kek, bisküvi gibi fırın ürünlerinden kahvaltılık gevreklerle, aperatiflerden salatalara, pudingden yoğurda ve içecek gibi birçok gıdaya katılmaktadır (Erdoğan ve Geçgel, 2019). Gıdalarda kullanılan chia tohumu vegan mutfağı içinde alternatifler sunmaktadır. Süt veya yumurta yardımı

gerektirmeyen ve chia tohumlarından yapılan chia pudingi de günümüzde popüler hale gelmiştir (Dorina, 2015). Healin restoranının menüsünde yer alan chia puding sunum örneği Şekil 2.7’de verilmektedir.



Şekil 2.7: Chia Puding Sunum Örneği

2.8 Glütensiz Simit

Simit, Türkiye'ye has geleneksel-yerel bir fırın ürünü olup buğday unu, ekme mayası, tuz, içme suyu ve çeşitli katkı maddelerinin karışımlarıyla yapılmaktadır. Simit kelimesinin Arapça "samid" kelimesinden geldiği bilinmekte ve bu kelime "has beyaz un" anlamına gelmektedir (Özbay, 2020).

Simitin Osmanlı dönemindeki hikayesinin 16. yüzyılın sonlarına doğru başladığı bilinmektedir. Osmanlı döneminde simit kelimesinin ilk kullanımı, Bursa'dan gelen beyaz unun İstanbul'a getirilmesiyle bağlantılıdır. Bu unun sarayda dağıtımından sorumlu olan kişi "simitçibaşı", unun depolandığı geniş alan ise "simithane" olarak adlandırılmıştır. Evliya Çelebi'nin Seyahatnâmesi'nde, ilk simitlerin "araba tekerleği kadar" oldukça büyük olduğu ve bunlara "simid-i halka" denildiği belirtilmiştir. 17. yüzyıla gelindiğinde ise bazı simitler gramajının azalmasıyla günümüzdeki simitlere benzer bir hale gelmiş ve simid-i halka yerine sadece simit kelimesi kullanılmaya başlanmıştır (Dikkaya, 2011). Healin restoranının menüsünde yer alan glütensiz simit sunum örneği Şekil 2.8’de verilmektedir.



Şekil 2.8: Glütensiz Simit Sunum Örneği

2.9 Granola Bar

Granola, genellikle yulaf, kabuklu kuru yemiş, kuru meyve ve çeşitli tahılların bal, su veya yağ karışımlarıyla birleştirilerek pişirilmiş ve granül formunda hazırlanan kahvaltılık tahıl veya atıştırmalık ürünüdür (Güngör, 2019).

Tüketime hazır ilk soğuk kahvaltılık gevreği, 1863 yılında Dr. James Caleb Jackson tarafından Newyork'un Dansville şehrinde Jackson Senatoryumu'nda tanıtılmıştır. Granula adı verilen bu ürün, fırınlanmış kepekli tam buğday unundan yapılmış ve bir gece sütte bekletilerek tüketilmiştir. İlerleyen zamanlarda Kellogg ve eşi granulayı üretme girişiminde bulunmuş ve yine granula adını kullanmıştır. 1881'de Dr. James Caleb Jackson, Kellogg'a dava açmış ve davayı kazanmıştır. Bunun ardından Kellogg, ürünün adını granola olarak değiştirmiştir (Nevo, 1998). 1960'ların başlarında, granola tarifine kuru meyveler ve kuruyemiş eklenerek ürün canlandırılmış ve yeniden popülerlik kazanmıştır. Haklar ve patentler, 1964 ile 1972 yılları arasında birkaç kez el değiştirdikten sonra Quaker şirketinin satın almasıyla bugün granola bar olarak adlandırılan ürün oluşmuştur (Sharp, 2021). Healin restoranının menüsünde yer alan granola bar sunum örneği Şekil 2.9'da verilmektedir.



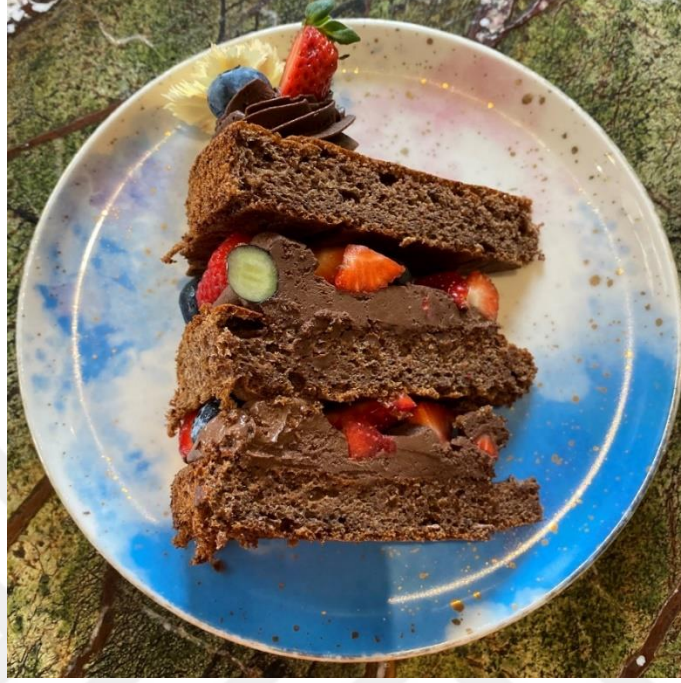
Şekil 2.9: Granola Bar Sunum Örneği

2.10 Pandispanya

Pandispanya şeker, yumurta, un, nişasta, kabartma tozu, vanilya ve ovaleksin karıştırılmasıyla elde edilir. Pasta altı kekleri olarak bilinen pandispanyanın kalitesi kendine has rengine, kabuksu formuna ve gözeneklerine bağlıdır (Teyin, 2022). Yaş pastanın temelini oluşturan ve yaş pasta bisküvisi şeklinde de ifade edilen pandispanya ismini, İtalyanca “Pandispagna” sözcüğünden almaktadır. Pandispagna İspanyol ekmeği anlamına gelmektedir (Yıldız, 2022).

Tarihte pastacılığın insanların ekmeği elde etmeye başlayıp sonrasında bal kullanarak tatlandırılmalarıyla başladığı bilinmektedir. Günümüz dünyasındaki ilk pasta örneklerine 12. yüzyılda rastlanılmış olup 13. yüzyılda pasta adıyla isimlendirildiği görülmüştür (Teyin, 2022). Pastacılık tarihindeki büyük dönüşüm Vatel’in 18. yüzyılın başlarında krem şantiyi bulmasıyla gerçekleşmiştir. Tanınmış Fransız pastacı Caremele ile pastacılık gelişim göstermiş ve 19. yüzyılda Paris pastacılığın başkenti haline gelmiştir (Er, 2022). 19. yüzyılda pastacılıkta soda kullanılmaya başlanması, Eben Norton Horsford tarafından 1850 yılında kabartma tozunun keşfi, 1860’lı yıllarda ise pasta mayasının keşfi pastacılıkla önemli bir malzeme olan pandispanyanın gelişimine katkı sağlamıştır. Daha kaliteli pandispanyaların üretilmeye başlanması ise yumurtanın sarı ve beyaz kısımlarının

ayrı ayrı çırpılıp una ilave edilmesi fikriyle gerçekleşmiştir (Yıldız, 2022). Healin restoranının menüsünde yer alan pandispanya sunum örneği Şekil 2.10'da verilmektedir.



Şekil 2.10: Pandispanya Sunum Örneği

2.11 Fıstık Ezmeli Enerji Topu

Fıstık ezmesi, fıstıkların temizlenme, kavrulma ve beyazlatılma işlemlerinin ardından öğütölmesi ile elde edilen bir üründür (Parın, 2019).

1884 yılında ABD'de Kanada'lı Marcellus Gilmore Edson fıstık ezmesi patentini almıştır (Shurtleff ve Aoyagi, 2014). 1890'da St. Louis'li bir doktor sindirimi kolay proteinli bir gıdaya ihtiyaç duyan hastalar için fıstık ezmesi tüketmeyi önermiştir. Bunun üzerine fıstık ezmesi Amerika'nın ve özellikle çocukların tercih ettiği gıdalardan biri haline gelmiştir. Yer fıstığının popülaritesini artıran bir başka gelişme ise 1900'lü yıllarda yer fıstığından faydalanmanın 300'den fazla kullanım alanını bulan ve yer fıstığı üretimi konusunda da geniş araştırmalar yapan Tuskegee Enstitüsü Tarım Bölümü Müdürü Dr. George Washington Carver'in öncülüğü olmuştur (Saavedra-Delgado, 1989; Cox ve Strain, 2009).

Dünya çapında çeşitli amaçlarla tüketilen besleyici bir gıda olan yer fıstığının en önemli kullanım alanlarından biri olan fıstık ezmesi gıda sektöründe şekerleme ve tatlılarda kullanılmaktadır (Rozalli vd., 2015). Yapılan araştırmalar, fıstık ezmesi

içeren ürünlerin atıştırmalık olarak kullanımının teşvik edici bir gıda olabileceğini göstermektedir (Jolly vd., 2005). Fıstık ezmesi enerji topları sağlıklı ve yapımı kolay bir atıştırmalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Healin restoranının menüsünde yer alan fıstık ezmesi enerji topu sunum örneği Şekil 2.11’de verilmektedir.



Şekil 2.11: Fıstık Ezmesi Enerji Topu Sunum Örneği

2.12 Snickers

Snickers karamel, kavrulmuş fıstık ve nugadan oluşan bir çikolata barıdır. Snickers barlar başlangıçta fıstık ezmesi nuganın büyük bir tepsiye dökülmesi, ardından karamel, yer fıstığının eklenmesi ve her bir parçanın eritilmiş çikolataya batırılıp dilimlenmesiyle üretilmiştir.

Mars Incorporated'ın kurucuları Frank ve Ethel Mars 1927 ile 1929 yılları arasında Amerika'nın popüler şekerlemesi olan Milky Way çikolatasını yaratarak şirketin çikolatalı şekerleme için yeni tarifler geliştirmesine ve yenilik yapmasına olanak sağlamıştır. Snickers çikolatasını geliştirmek üç yıldan fazla sürmüş olup 1930 yılına kadar piyasaya sürülmemiştir (Bighistory, 2010).

1930 yılında Frank Mars tarafından yaratılan Snickers ismini aile atının adından esinlenerek almıştır (Ham, 2006; Miazga-Bedrick ve Miller, 2017). Healin restoranının menüsünde yer alan snickers sunum örneği Şekil 2.12’de verilmektedir.



Şekil 2.12: Snickers Sunum Örneği

2.13 San Sebastian Cheesecake

San sebastian cheesecake krem peynir, yumurta, krema, şeker ve biraz un ile elde edilen bir tatlıdır (National Geographic, 2023).

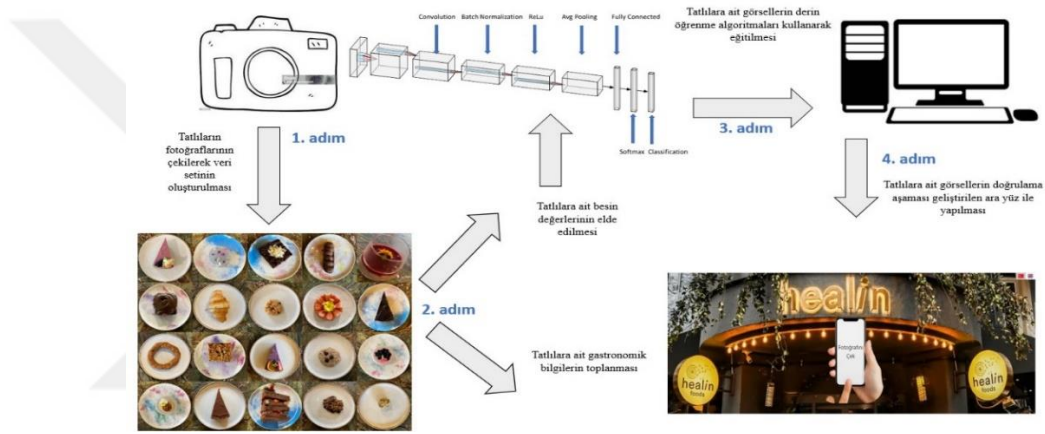
Tatlının yaratıcısı olan Santiago Rivera'nın ebeveynleri ve yakınlarının açtığı restoran, 1959 yılında hizmete girmiştir. Şef Rivera'nın tatlı tarifini 1987 yılında denemeye başladığı ve üç yıl sonra menüye eklediği bilinmektedir (Independent Türkçe, 2022). 1990 yılında İspanya'nın San Sebastián şehrinde bulunan La Vina adlı küçük bir pastanede yapılmaya başlanan bu tatlı tarta de queso olarak adlandırılmaktadır (Lezzet.com, 2022). Healin restoranının menüsünde yer alan San Sebastian Cheesecake sunum örneği Şekil 2.13'de verilmektedir.



Şekil 2.13: San Sebastian Cheesecake Sunum Örneği

3. YÖNTEM

Bu çalışmada, gıda ürünlerini tanıma, besinsel bilgilerini tahmin etme ve tatlı ürünlerinin gastronomik özelliklerini değerlendirme amacıyla derin öğrenme algoritmaları kullanılarak bir yazılım geliştirilmiştir. Çalışmada takip edilen 4 ana basamak Şekil 3.1’de görüldüğü gibidir. Tüm basamaklar ayrıntılı olarak alt bölümlerde açıklanmıştır.



Şekil 3.1: Yöntemin Aşamaları

3.1 Veri Seti Oluşturma

Bu tez çalışmasının ilk aşamasında, derin öğrenme modelinin tasarımı ve ön eğitim aşamaları için İstanbul’un Nişantaşı İlçesi’nde bulunan Healin restoranının menüsünde yer alan tatlıların görselleri fotoğraflanmıştır.

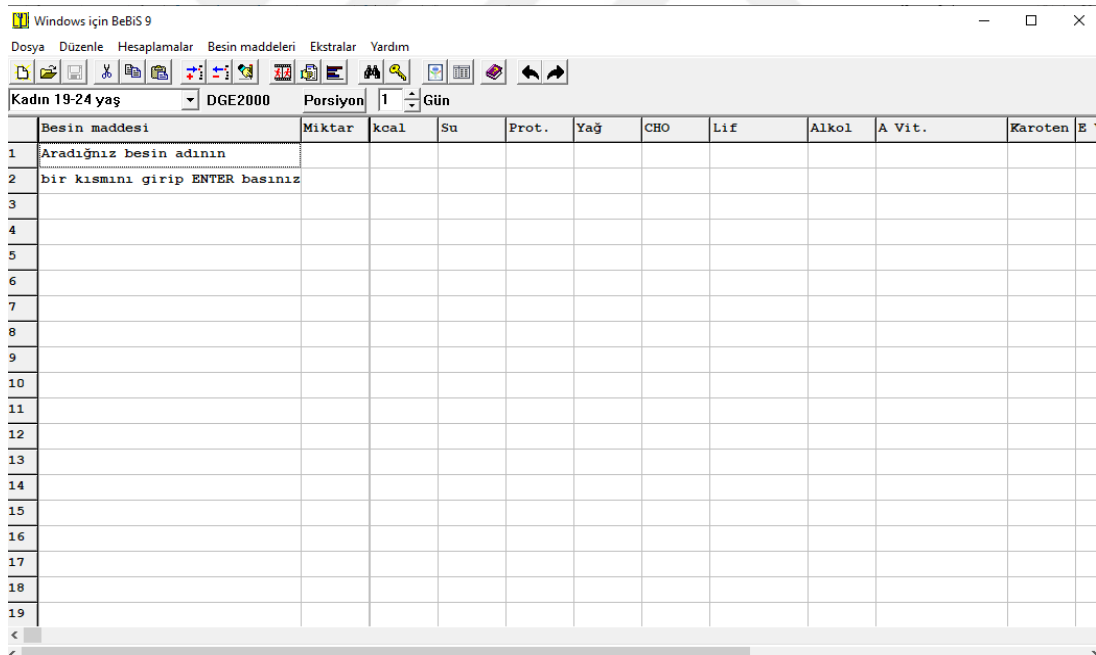
Çizelge 3.1: Veri Setindeki Tatlılara Ait Fotoğraf Sayıları

Böğürtlenli Cheesecake	Bluemagic Cheesecake	Browni	Vişneli Çikolatalı Tart	Chia Puding	Tarçınlı Rulo
711	370	550	423	366	353
Kruvasan	Bitter Çikolatalı Kurabiye	Meyveli Tart	Ganache Tart	Glütensiz Simit	Granola Bar
425	281	600	424	316	446
Huckleberry Cheesecake	Ketojenik Aronyalı Kurabiye	Ketojenik Cheesecake	Limon Matcha Cheesecake	Mascarpone Tart	Naked Cake Pandispanya
600	282	461	456	593	435
Yulafli Vegan Kurabiye	Fıstık Ezmeli Enerji Topu	Snickers	San Sebastian Cheesecake	Beyaz Çikotalı Kurabiye	Toplam
314	343	505	697	316	10.267

Restoranda, mevsimsel değişikliklere rağmen her zaman müşterilere sunulan sabit 23 farklı tatlı çeşidi bulunmaktadır. Oluşturulan veri setindeki her bir tatlıya ait fotoğraf sayıları Çizelge 3.1’de görülmektedir.

3.2 Besin Değerleri ve Gastronomik Bilgiler

Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS), ülkelerin ulusal gıda veri tabanını kullanarak bilgi sağlayan profesyonel bir bilgisayar programıdır. 20.000’i aşkın besinin veri tabanına sahip olup 130’dan fazla besin ögesinin analizini içererek menü, diyet ve yemek tarifleri gibi reçetelerin besin değerlerini hesaplamak için kullanılmaktadır. Türkiye’de, besinlerin girilen porsiyon miktarına göre 50 Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (Turkomp) kullanılarak kalori, protein, karbonhidrat, vitamin, yağ, antioksidan kapasitesi, ORAC değeri, amino asit, mineral, glisemik indeks yağ asitleri çeşitleri ve yüzdeler oranları raporlanmaktadır (Şahin, 2022). BeBiS arayüzü Şekil 3.2’de verilmektedir.



The screenshot shows the BeBiS 9 software interface. The window title is "Windows için BeBiS 9". The menu bar includes "Dosya", "Düzenle", "Hesaplamalar", "Besin maddeleri", "Ekstralar", and "Yardım". The toolbar contains various icons for file operations and calculations. The main window displays a table with the following columns: "Besin maddesi", "Miktar", "kcal", "Su", "Prot.", "Yağ", "CHO", "Lif", "Alkol", "A Vit.", "Karoten", and "E". The table is currently empty, with the first row containing the text "Aradığınız besin adının" and the second row containing "bir kısmını girip ENTER basınız". The table has 19 rows and 12 columns.

	Besin maddesi	Miktar	kcal	Su	Prot.	Yağ	CHO	Lif	Alkol	A Vit.	Karoten	E
1	Aradığınız besin adının											
2	bir kısmını girip ENTER basınız											
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												

Şekil 3.2: BeBiS Arayüzü

Tez çalışmasına dahil edilen Healin Restoranında yer alan tatlıların tarif bilgilerindeki içerikler BeBİS (Beslenme Bilgi Sistemleri) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz edilen besin değerlerinin tümü Ek-1’de verilmiştir.

Kişilerin günlük alması gereken ve programdan elde edilen günlük ortalama makro ve mikro besin öğelerine bakılarak besinsel faydaların tümü Ek-2’de verilmiştir.

Healin Restoranında yer alan tatlıların tarihsel geçmişi, içeriğindeki ana maddesi, ne zaman popülerlik kazandığı ve ismini nereden aldığı hakkındaki bilgilerin tümü Ek-3’te verilmiştir.

3.3 Makine Öğrenmesi

Yapay zekânın kapsayıcı terimlerinden birini oluşturan makine öğrenmesi, verileri ayırt ederek bu verilerden öğrenme ve ardından yaşamdaki olayları belirleme veya tahmin etme amacıyla algoritma uygulama sürecidir. Bilgisayarların insan gibi öğrenme ve davranabilme yeteneği elde etmek amacıyla, gerçek dünyayla etkileşim içindeki verilerle gelişen ve zamanla içinde performansını artıran bir bilimdir (Çağlıyan, 2021).

Problem çözümedeki eşsiz doğaları sebebiyle makine öğrenmesi algoritmaları birçok uygulamada yaygın bir şekilde yer almaktadır. Makinelerin deneyimleme yoluyla otomatik olarak ilerlemesini ele alan bu algoritmalar; uygun hesaplama maliyetli algoritmaların oluşması, geliştirilen yeni algoritmalar, büyük verilerin kullanılabilirliği üzerine gerçekleştirilen çalışmalarla doğru orantılı olarak son zamanlarda ilerleme kaydetmiştir (Kuriş, 2020).

Makinenin öğrenme durumunu belirleyen faktör, nihai olarak ortaya koyduğu performanstır. Elde edilen performans sonucunun yüksek olması makinenin gerçeğe yakın bir çıktı ürettiği anlamına gelmektedir. Performansın düşük olduğu durumlarda ise makinenin öğrenmesini etkileyen özelliklerde farklılıklar yapılarak performans optimize edilmelidir (Balaban ve Kartal, 2019).

Makine öğrenmesi ile bilgisayarlar örnek veri setlerine yada önceki deneyimlere dayanan bir işlemi optimize etmek amacıyla programlanabilir. İstenen sınıflandırmalar, bilgisayar tarafından etkili ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir. Bu süreçlerin sonrasında bir model elde edilir ve oluşturulan bu model geleceğe dair öngörülerde bulunmasının yanı sıra denetim içinde kullanılabilir (Kızılkaya ve Oğuzlar, 2018).

Makine öğrenmesi temel olarak 3 kategoride incelenmektedir. Bunlar denetimli öğrenme, denetimsiz öğrenme ve pekiştirmeli öğrenmedir (Görmez, 2021).

3.3.1 Denetimli öğrenme

Denetimli öğrenme, algoritmaların önceden tanımlanmış etiketli veri setlerinden öğrenmesine imkan sağlamakla birlikte regresyon ve sınıflandırma gibi uygulamalarda kullanılmaktadır. Bu veriler, eğitim verileri olarak doğru çıktılar (etiketler) için kullanılır; algoritmalar ise bu verileri kullanarak yeni verileri analiz eder ve doğru cevapları tahmin eder (Bahar, 2023).

3.3.2 Denetimsiz öğrenme

Denetimsiz öğrenme, etiketlenmemiş verilerin kullanılmasıyla gerçekleşen bir öğrenme sürecidir. Bu verilerin kategorisi ve doğru bir yanıt bulunmamaktadır. Bu verileri analiz eden algoritmalar kalıpları tanımaya çalışır. Denetimsiz makine öğrenme, veri kümesinde yer alan yapıları ve kalıpları tanımak, veri özelliklerini belirlemek ve benzer örnekleri eşleştirmek için kullanılmaktadır (Bishop ve Nasrabadi, 2006).

3.3.3 Pekiştirmeli öğrenme

Karar vermek amacıyla makine öğrenmesi modellerinin eğitimi olan pekiştirmeli öğrenme, yapay zekânın yeteneklerini ortaya çıkarmada en etkili yöntemlerden biridir (Demirel, 2023). Pekiştirmeli öğrenmede amaç ödülü en yüksek seviyeye cezayı ise en az seviyeye indirmektir. Denetimli ve denetimsiz öğrenmede eğitim örnekleri sabitken pekiştirmeli öğrenmede eğitim örnekleri değişkenlik gösterir ve zamana bağlı olarak aynı girdi ve çıktı sonucunu vermez (Sayın, 2023).

Bu tez çalışmasında, denetimli makine öğrenme algoritmalarından biri olan derin öğrenme yöntemiyle Şekil 3.2'de bulunan 23 farklı tatlı görseli sınıflandırılmıştır.

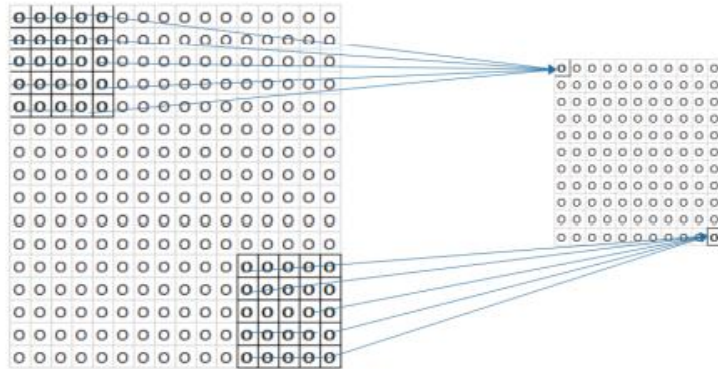
3.3.1.1 Derin öğrenme

Derin öğrenme, son yıllarda makine öğreniminin bir parçası olarak birçok alanda büyük bir değişim yaratan bir yapay zeka dalıdır. Bu yöntem, özellikle sinir ağları kullanılarak, çeşitli uygulama alanlarında büyük başarılar elde etmiştir. Derin

öğrenme, genellikle makine öğreniminin bir alt sınıfı olarak kabul edilmiş ve öğrenme süreci, modelin doğru parametrelerle eğitilmesini gerektirmiştir.

Konvolüsyonel sinir ağları çok sayıda gizli katman kullanılarak görüntülerdeki farklı özelliklerin algılanmasını sağlamaktadır. Bundan dolayı görüntülerdeki nesnelerin hangi nitelikte olduğu (insan, hayvan, ağaç vb.) kolay bir şekilde ayırt edilebilmektedir.

Birçok gizli alt katmandan oluşan konvolüsyonel sinir ağlarındaki, ilk katman konvolüsyonel katmandır. Bu katman genellikle Şekil 3.3’de verilen örnekte görüldüğü gibi 16x16x3 gibi piksel değerlerin oluşan bir sayı dizisidir. Filtreler (5x5x3) yardımı ile görüntü dizisinin sol üst köşesinden başlanılarak, filtrelerdeki değerler ile görüntülerdeki değerler çarpılarak tek bir sonuç elde edilir. Bu işlem soldan sağa doğru, yukarıdan aşağı doğru yapılır. 16x16x3 ilk katmandan 11x11x1 özellik haritası olarak adlandırılan bir sayı dizisi elde edilir (Doğan ve Türkoğlu, 2018).



Şekil 3.3: Konvolüsyonel Katmanı İle Özellik Haritasının Çıkartılması

Daha sonra nesnelerin tanımlanması için görüntüye eğrilik filtresi uygulanarak, görüntüde eğriliklerin olup olmadığı bulunmaktadır. Eğrilik filtresi sayısal değerler içeren bir dizidir. Filtre yine sağdan sola, yukarıdan aşağıya doğru piksel tabanlı hareket ettirilir. Buradan elde edilen değerler ile görüntüdeki nesneler yavaş yavaş tanımlanmaya başlamaktadır. Eğrilik filtresi yerine üçgen filtreler veya diğer tanımlı filtreler de uygulanabilir.

Konvolüsyonel sinir ağlarının eğitim sürecinde sinir ağına etiketlenmiş binlerce resim verilerek, görüntünün ne olduğu öğretilir. Konvolüsyonel sinir ağlarında test verileri ile derin öğrenme algoritmasının öğrenme işleminde ne kadar başarılı olduğu test edilmektedir. Konvolüsyonel sinir ağları tıbbi taramalardan

sağlık hastalıklarının teşhisinde, görüntü, ses, metin ve video işlemede, resimlerin başlıklandırılmasında, resimlerdeki nesnelere tanımlamada oldukça yaygın ve başarılı şekilde kullanılmaktadır (Şeker vd., 2017).

Büyük verilerin büyük hızlarla işlendiği çağımızda milyarlarca veriden farklı parametreler çıkarılarak çeşitli problemlerin çözümüne kolaylık getirmek için derin öğrenme algoritmaları kullanılmaktadır. Fakat yediğimiz gıdaların besinsel değerlerinin tahmini ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada farklı derin öğrenme modelleri (GoogleNet ve ResNet gibi) kullanılarak tatlı ürünlerin hem kendisinin hem de besinsel içeriklerinin tahmini yapılarak, bir uygulamaya dönüştürülmesi amaçlanmıştır.

Tabii, bu üçü de derin öğrenme modellerinin farklı varyasyonlarıdır ve genellikle görüntü tanıma gibi görevlerde kullanılırlar.

GoogleNet (Inception): Google tarafından geliştirilen bu mimari, 2014'te ImageNet yarışmasında büyük ilgi gördü. "Inception" adı, mimarinin içindeki çoklu paralel operasyonlara atıfta bulunur. Inception mimarisi, birçok farklı boyut ve ölçekteki filtrelerle ağır farklı özellikleri öğrenmesine olanak tanır. Bu ağ, hesaplama açısından verimli olmasıyla da dikkat çeker.

ResNet (Residual Network): Microsoft tarafından geliştirilen bu mimari, derin ağların eğitimini kolaylaştırmak için "residual connections" adı verilen bağlantıları kullanır. Bu bağlantılar, ağın daha derin olmasına izin verirken, aynı zamanda eğitim sırasında oluşabilecek vanishing gradient problemini azaltmaya yardımcı olur. Bu da daha derin ağların daha başarılı bir şekilde eğitilmesine olanak tanır (Tarlak vd., 2023).

Bu mimariler, görüntü tanıma, nesne tespiti, görüntü sınıflandırma ve transfer öğrenme gibi birçok görevde kullanılmaktadır. Her biri farklı avantajlara sahiptir ve belirli bir probleme uygun mimari seçimi, genellikle veri setinin boyutu, görevin karmaşıklığı ve hesaplama kaynakları gibi faktörlere bağlıdır.

3.4 Eğitim ve Doğrulama Sürecinin Değerlendirilmesi

Sınıflandırma problemleri bağlamında, bir sınıflandırıcının performansının değerlendirilmesi genellikle ilişkili karışıklık matrisinin incelenmesini içerir (Sokolova ve Lapalme, 2009). Ayrıca, Sokolova ve Lapalme (2009), belirttiği gibi,

matris içindeki değerlerden elde edilen Eşitlik 1-5'den, Ortalama doğruluk, Hata oranı, Hassasiyet, Duyarlılık ve F-skor gibi çeşitli metrikleri hesaplamak mümkündür:

$$\text{Ortalama doğruluk} = \frac{\left(\sum_{i=1}^l \frac{tp_i + tn_i}{tp_i + fn_i + fp_i + tn_i}\right)}{l} \quad (3.1)$$

$$\text{Hata oranı} = \left(\sum_{i=1}^l \frac{fp_i + fn_i}{tp_i + fn_i + fp_i + tn_i}\right) / l \quad (3.2)$$

$$\text{Hassasiyet} = \left(\sum_{i=1}^l \frac{tp_i}{tp_i + fp_i}\right) / l \quad (3.3)$$

$$\text{Duyarlılık} = \left(\sum_{i=1}^l \frac{tp_i}{tp_i + fn_i}\right) / l \quad (3.4)$$

$$\text{F - skor} = \sum_{i=1}^l \frac{(\beta^2 + 1) \times \text{Hassasiyet} \times \text{Duyarlılık}}{\beta^2 \times \text{Hassasiyet} + \text{Duyarlılık}} \quad (3.5)$$

Burada, Ortalama doğruluk, bir sınıflandırıcının ortalama sınıf etkinliğini ifade ederken, Hata oranı sınıf başına ortalama sınıflandırma hatasını belirtir. Hassasiyet veri sınıf etiketlerinin bir sınıflandırıcının etiketleriyle ortalama uyumunu ifade eder. Duyarlılık, bir sınıflandırıcının sınıf etiketlerini tanımlama etkinliğinin sınıf başına ortalamasıdır ve F-skor, verinin pozitif etiketleri ile sınıflandırıcı tarafından verilen etiketler arasındaki ilişkiyi ifade eder. tp_i , doğru pozitif sınıfın sayısını, tn_i doğru negatif sınıfın sayısını, fp_i yanlış pozitif sınıfın sayısını, fn_i yanlış negatif sınıfın sayısını ve l değerlendirilen sınıf sayısını temsil eder.

4. SONUÇ

Derin öğrenme algoritmalarını kullanarak gıda ürünlerini tanıyabilen ve besinsel içeriklerini tahmin edebilen bir yazılım geliştirmek amacıyla hazırlanan bu tez çalışmasında Healin restoranda mevsim farkı gözetmeksizin sabit menüsünde yer alan 23 adet tatlı gıdaya odaklanılmıştır. Bu tatlı gıdalara ait restorandan alınan reçetelerinin besin içerikleri BeBİS programı yardımıyla elde edilmiştir. Bu değerler daha sonra porsiyon sayılarına bölünerek porsiyon başına hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Tüm tatlı besinlerin porsiyon başına düşen besin içerikleri Ek-1'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Ek-1'de yer alan tatlılar içerisinde en fazla enerji değerine sahip ilk 3 tatlı sırasıyla limon matcha cheesecake 682,7, ganache tart 642,4 ve browni 589,7 besin değeri ile karşımıza çıkmaktadır. En az enerji değerine sahip ilk 3 tatlı ise sırasıyla chia puding 54,9, beyaz çikotalı kurabiye 154,3 ve ketojenik aronyalı kurabiye 179,9 besin değeri ile karşımıza çıkmaktadır. Yine bu tatlılar içerisinde en fazla protein değerine sahip ilk 3 tatlı sırasıyla limon matcha cheesecake 20,1, San Sebastian Cheesecake 17,9 ve Snickers 17,4 besin değeri ile karşımıza çıkmaktadır. En az protein değerine sahip ilk 3 tatlı ise chia puding 1,5, beyaz çikotalı kurabiye 1,8 ve bitter çikolatalı kurabiye 4,7 besin değeri ile karşımıza çıkmaktadır.

Bu tez çalışmasının ilk aşamasında, derin öğrenme modelinin tasarımı ve ön eğitim aşamaları için İstanbul'un Nişantaşı İlçesi'nde bulunan Healin restoranının menüsünde yer alan tatlıların görselleri fotoğraflanmıştır. Tatlı fotoğrafları Şekil 4.1'de sunulmuştur.



Şekil 4.1: Tatlı Fotoğrafları

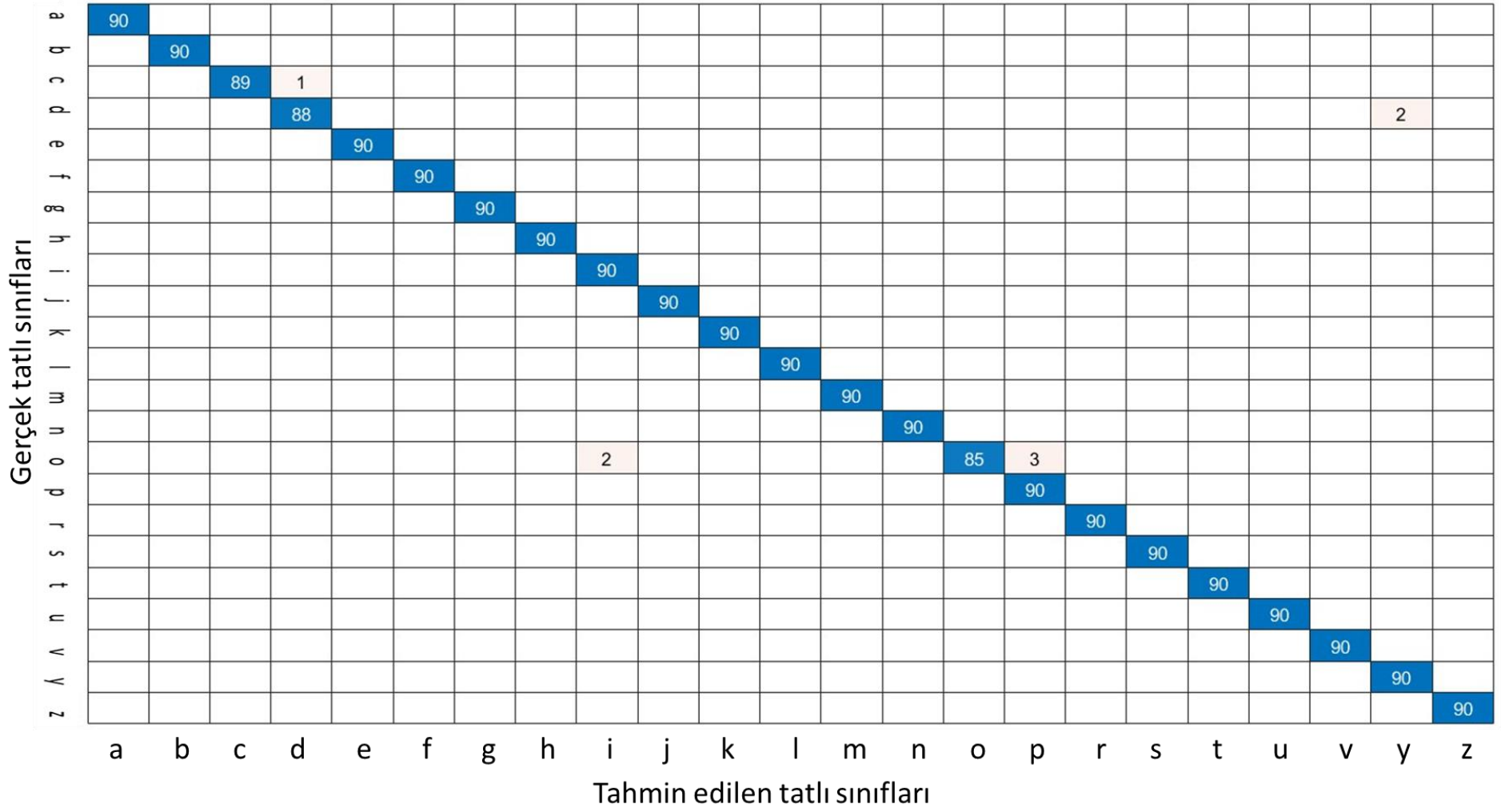
a) Böğürtlenli Cheesecake, b) Bluemagic Cheesecake, c) Browni, d) Vişneli Çikolatalı Tart, e) Chia Puding, f) Tarçınlı Rulo, g) Kruvasan, h) Bitter Çikolatalı Kurabiye, i) Meyveli Tart, j) Ganache Tart, k) Glütensiz Simit, l) Granola Bar, m) Huckleberry Cheesecake, n) Ketojenik Aronyalı Kurabiye, o) Ketojenik Cheesecake, p) Limon Matcha Cheesecake, r) Mascarpone Tart, s) Naked Cake Pandispanya, t) Yulafli Vegan Kurabiye, u) Fıstık Ezmeli Enerji Topu, v) Snickers, y) San Sebastian Cheesecake, z) Beyaz Çikotalı Kurabiye

En çok kullanılan derin öğrenme algoritmaları olan GoogleNet ve ResNet-50 sırasıyla 22 ve 50 katmana sahip olup, Matlab yazılımında gıda görüntülerini eğitmek için kullanıldı. Eğitim süreci, Şekil 4.1'te görülen 23 adet tatlıyı

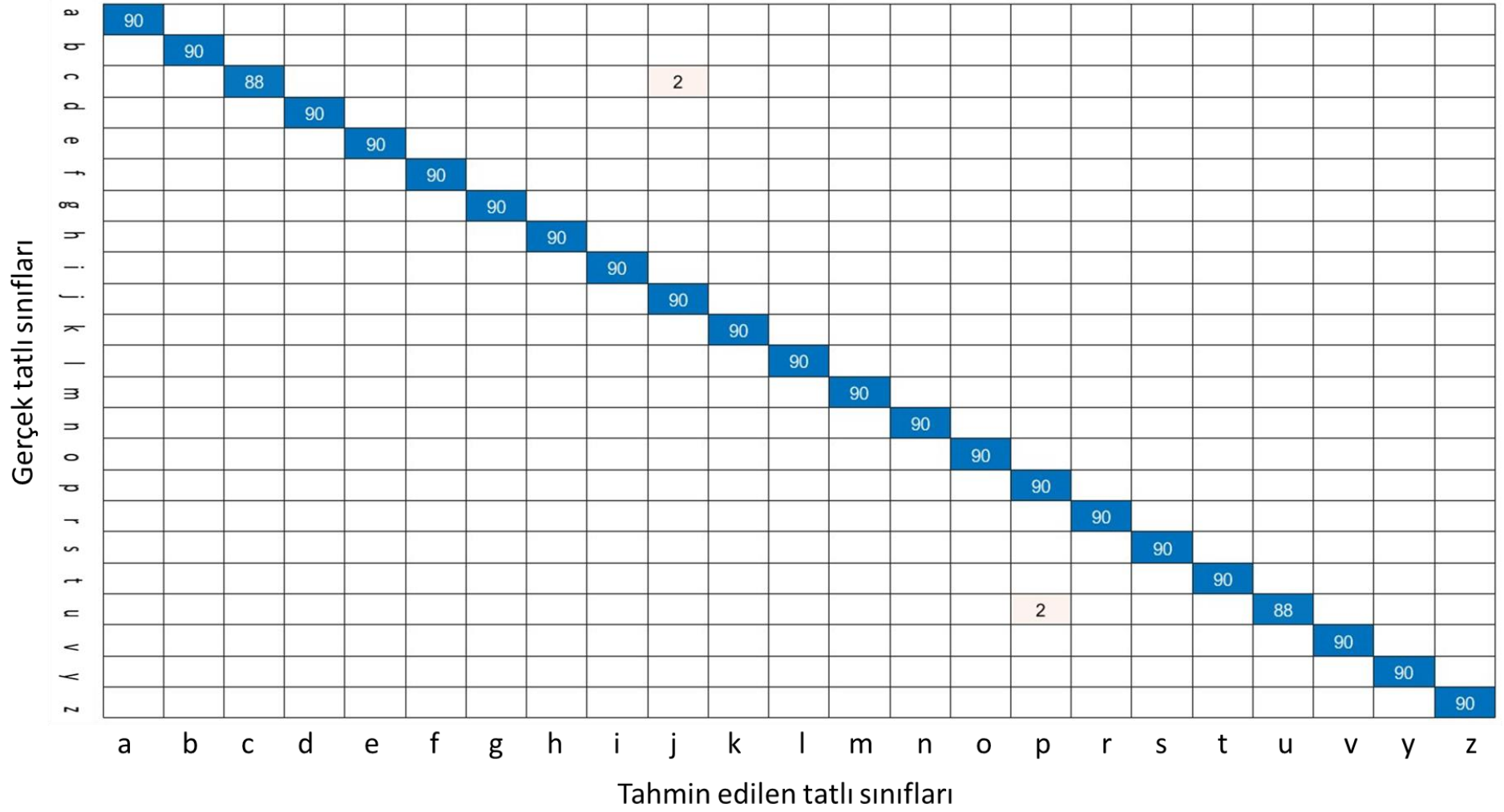
içermektedir. Toplamda 10.267 gıda görüntüsü eğitim için kullanılırken, tüm gıda kategorileri için en az 281 farklı gıda ürünü bulunmaktadır.

Resim eğitimi sırasında, bu çalışmada kullanılan istatistiksel değerlendirme metrikleri arasında ortalama doğruluk, hata oranı, hassasiyet, duyarlılık ve F skoru hesaplandı. Sonuçlar, GoogleNet ve ResNet-50 derin öğrenme mimarilerinin ortalama doğruluklarının %99'un üzerinde olduğunu gösterdi. Bu bulgular, her iki mimarinin de öğrenme süreci için başarılı bir şekilde kullanılabileceğini ortaya koydu.

Her bir gıda ürününden 90 resim olmak üzere tüm veri setinin yaklaşık %20'si test veri seti olarak ayrıldı. Makine öğrenimi alanında, özellikle de istatistiksel sınıflandırma alanında, karışıklık matrisi veya hata matrisi olarak da adlandırılan bir görsel temsil, genellikle denetimli öğrenme algoritmasının performansını gösteren bir matristir. Matris, "gerçek" ve "tahmin edilen" olmak üzere iki boyuta sahiptir, her bir satır gerçek bir sınıftaki örnekleri temsil ederken, her sütun tahmin edilen bir sınıftaki örnekleri temsil eder. Bu çalışmada, GoogleNet ve ResNet-50 test sürecini değerlendirmek için karışıklık matrisi kullanıldı. Matrisler, GoogleNet için Şekil 4.2'de ResNet-50 için Şekil 4.3'de verilmiştir. Mavi kutular doğru tahminleri gösterirken, diğer renkler her belirli sınıf için yapılan hataların sayısını göstermektedir.



Şekil 4.2: Google-Net Derin Öğrenme Mimarisi İçin Hata Matrisi



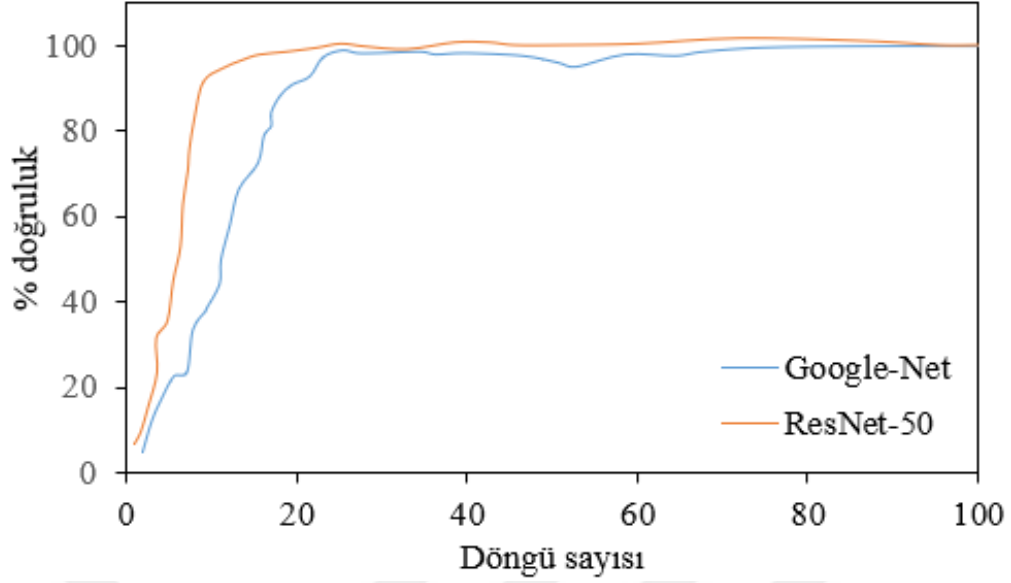
Şekil 4.3: Resnet-50 Derin Öğrenme Mimarisi İçin Hata Matris

Sınıf kodları gıda ürünlerine Şekil 4’1de görüldüğü gibi atandı. 2070 test örneği içinde GoogleNet 8 hatalı tahmin verirken, ResNet-50 sadece 4 yanlış tahmin üretti. Bu sonuçlar ve Çizelge 4.1’de verilen tüm istatistiksel değerlendirme parametreleri, GoogleNet ve ResNet-50 derin öğrenme mimarisinin oldukça iyi performans verdiğini fakat ResNet-50 algoritmasının GoogleNet algoritmasına göre daha doğru sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur.

Çizelge 4.1: Test Süreci İçin Derin Öğrenme Algoritmalarının İstatistiksel Değerlendirmesi

Derin öğrenme algoritması	Ortalama doğruluk	Hata oranı	Hassasiyet	Duyarlılık	F-skor
GoogleNet	$9,96 \times 10^{-1}$	$3,86 \times 10^{-3}$	$9,96 \times 10^{-1}$	$9,96 \times 10^{-1}$	$9,96 \times 10^{-1}$
ResNet-50	$9,98 \times 10^{-1}$	$1,93 \times 10^{-3}$	$9,98 \times 10^{-1}$	$9,98 \times 10^{-1}$	$9,98 \times 10^{-1}$

Eğitim ve test sürecinin sonuçları, karışıklık matrisleri ve istatistiksel değerlendirme metrikleri ResNet-50’nin en etkili derin evrişimli sinir ağı olduğunu gösterdi. Derin öğrenme algoritmalarının eğitim süresi geçen süreye göre değişebilir. Bir Intel(R) Core(TM) i5-1035G1 CPU @ 1.00 GHz 1.19 bilgisayarda GoogleNet ve ResNet-50 sırasıyla ilk 100 iterasyon için 73 dakika, 94 dakika sürdü; bu, GoogleNet’in eğitim sürecinde daha hızlı algoritma olduğunu gösterdi (Şekil 4.4.). Matlab yazılımındaki derin öğrenme araç seti, GoogleNet ve ResNet-50 sırasıyla 27,0 MB ve 96 MB boyutundadır. Bu fark, karmaşıklık ve ağırlık boyutlarına atfedilebilir, bu da GoogleNet’in sınıflandırma süreci çok karmaşık değilse eğitim süresi açısından daha avantajlı olduğunu gösterir. Ancak, bu çalışmanın tüm eğitim görüntüleri için öğrenme süreleri göz önüne alındığında, GoogleNet ve ResNet-50 sırasıyla 221 dakika ve 161 dakika gerektirir. Bu sonuçlar, ResNet-50’nin doğru ve hızlı işleme açısından en iyi derin öğrenme algoritması olduğunu gösterdi.



Şekil 4.4: Derin Öğrenme Algoritmalarının İterasyon Bazında Eğitim Sürecindeki Doğruluğu

Çizelge 4.2: Yayınlanmış Gıda Tanıma Çalışmalarının Karşılaştırılması

Kaynak	Dataset	Kategori Sayısı	Ortalama Doğruluk
Ege ve Yanai (2017)	İnternet Resimleri	15	%80,60
Subhi ve Ali (2018)	Malaysian Gıdaları	11	%74,70
Jeny vd. (2019)	Bangladeshi Gıdaları	6	%98,16
Razali vd. (2021)	Sabahan Gıdaları	11	%94,01
Nadeem vd. (2023)	Gazlı İçecekler	14	%80,10

Bu tez çalışması ile daha önce yayınlanmış çalışmalar arasındaki karşılaştırma Çizelge 4.2’de özetlenmiştir. Sonuçlar, yayınlanmış çalışmalarda kullanılan gıda ürünü kategori sayısının bu çalışmada yer alan kategori sayısına göre daha az olduğunu gösteriyor. Bununla birlikte, bu tez çalışmasında kullanılan derin öğrenme algoritmaları, gıda kategorilerini en az %99.6 doğruluk oranıyla tahmin ettiğini göstererek olağanüstü bir başarı sağladı.

Bu tez çalışması, derin öğrenme algoritmalarını kullanarak gıda ürünlerinin tanınması ve besin içeriklerinin tahmin edilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Healin restoranında bulunan 23 farklı tatlı gıda üzerinde gerçekleştirilen araştırma, GoogleNet ve ResNet-50 gibi derin öğrenme modellerinin performansını incelemiştir. Çalışma sonuçları, her iki modelin de yüksek doğruluk oranlarına sahip olduğunu göstermiştir. Ancak, ResNet-50 modelinin daha düşük hata oranları ve

yüksek doğruluk seviyeleri sunduğu tespit edilmiştir. Diğer yayınlanmış çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu tez çalışmasının gıda tanıma konusunda yüksek başarı elde ettiği ve kullanılan derin öğrenme modellerinin etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, bu araştırma gıda endüstrisinde derin öğrenme tekniklerinin besin içeriklerinin belirlenmesi ve tanınmasında önemli bir potansiyel taşıdığı görülmektedir. Özellikle ResNet-50 modelinin, gıda tanıma ve besin içeriği tahmini gibi uygulamalarda daha doğru ve hızlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, gelecekteki gıda endüstrisi uygulamaları için değerli bir temel oluşturabilir.



KAYNAKÇA

- Alahmari, S. S. ve Salem, T.** (2022). Food state recognition using deep learning. *IEEE Access*, 10, 130048-130057.
- Avcioğlu, G.** (2014). *Buğday rüŖeyimli kurabiyelerin bazı kalitatif özelliklerinin ve raf ömrünün belirlenmesi üzerine bir araştırma*. T.C. Selçuk Üniversitesi.
- Badem, A., Koç, B. ve Ŗen, A.** (2023). Trabzon mutfağının geleneksel lezzeti: Trabzon sarı kurabiyesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi GastroMedia Dergisi (NEU GastroMedia)*, 2(1), 1-8.
- Bahar, M. A.** (2023). *Twitter verileri ile makine öğrenmesi kullanılarak duygu analizi: Torku örneği*. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Balaban, M. E. ve Kartal, E.** (2019). Veri Madenciliği ve Makine Öğrenmesi Temel Algoritmaları ve R Dili ile Uygulamaları. Çağlayan Kitabevi, İstanbul.
- Bartlett, A.** (2018). *L'Art de Pâtisserie et Le Palais de Versailles: A Study of Power Through Pastry* (Doctoral dissertation).
- Bighistory,** (2010). History of Snickers Chocolate Bar, <https://web.archive.org/web/20191025075104/http://www.bighistory.net/history-of-snickers-chocolate-bar/> (E.T. 19.12.2023, 19:23).
- Bishop, C. M. ve Nasrabadi, N. M.** (2006). Pattern recognition and machine learning (Vol. 4, No. 4, p. 738). New York: springer.
- Bulut, S. H.** (2019). Teorik gastronomi kavramları: Buğday, ekmek, kruvasan. *International Journal Of Social Humanities Sciences Research*, 6(37), 1406-1414.
- Byrn, A.** (2018). *American Cookie: The Snaps, Drops, Jumbles, Tea Cakes, Bars & Brownies That We Have Loved for Generations: A Baking Book*. Rodale Books.
- Chevallier, J.** (2009). *August Zang and the French Croissant: How Viennoiserie Came to France*. Chez Jim.
- Cox, S. ve Strain, M.** (2009). Guilt by association: The case of lance peanut butter crackers. *Annual Advances in Business Cases*, 29, 118-129.
- Çağlıyan, B.** (2021). *Alternatif makine öğrenmesi teknikleriyle epileptik EEG zaman serilerinin sınıflandırılması*. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Deléglise, H., Interdonato, R., Bégué, A., d'Hôtel, E. M., Teisseire, M. ve Roche, M.** (2022). Food security prediction from heterogeneous data combining machine and deep learning methods. *Expert Systems with Applications*, 190, 116189.

- Demirel, B.** (2023). *Bulut temelli bir mühendislik portalında etkin veri girişi için makine öğrenmesi algoritmaları*. Eskişehir Teknik Üniversitesi.
- Dikkaya, F.** (2011). Evliya Çelebi Seyahatnâmesi'nde simit ve simitçiler. *Milli Folklor*, 23(92), 72-76.
- Doğan, F. ve Türkoğlu, I.** (2018). Derin öğrenme algoritmalarının yaprak sınıflandırma başarımlarının karşılaştırılması. *Sakarya University Journal of Computer and Information Sciences*, 1(1), 10-21.
- Dorina, H.** (2015). Vegán és nyers vegán konyha desszertkultúrája és ennek megjelenése a budapesti vendéglátásban.
- Ege, T. ve Yanai, K.** (2017, May). Simultaneous estimation of food categories and calories with multi-task CNN. In *2017 fifteenth IAPR international conference on machine vision applications (MVA)* (pp. 198-201). IEEE.
- Er, A.** (2022). *Türkiye'de bulunan gastronomi ve mutfak sanatları bölümleri için pastacılık ve ekmekçilik sanatları lisans programı önerisi*. Başkent Üniversitesi.
- Erdoğan, M. ve Geçgel, Ü.** (2019). Chia tohumu (*Salvia hispanica L.*) ve yağının fizikokimyasal özellikleri ve gıda sektöründe değerlendirilmesi. *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi*, (21), 9-17.
- Exarchou, D. M., Alexiadis, A., Triantafyllidis, A., Ioannidis, D., Votis, K. ve Tzouvaras, D.** (2022). A deep learning-based dessert recognition system for automated dietary assessment. In *International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare* (pp. 60-70). Springer, Cham.
- Görmez, B.** (2021). *Adli bilişimde makine öğrenmesi: Makine öğrenmesi algoritmaları ile terör olaylarının tahmin edilmesi çalışması*. T.C. Ankara Üniversitesi.
- Güngör, G.** (2019). *Glutensiz granola üretimi ve zerdaçal (*Curcuma longa L.*) ve mahlep (*Prunus mahaleb L.*) ilavesinin antioksidan özelliklere etkisi*. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Ham, J. M.** (2006). The history and culture of food.
- Hopkin, R.** (2016). The way of the croissant: Traditional perspectives on a traditional pastry. *Digest: A Journal of Foodways and Culture*, 5(2).
- Independent Türkçe**, (2022). İspanyol gazetesi: "San Sebastian Cheesecake, Türkiye'de Sosyal Fenomen Haline Geldi". <https://www.indyturk.com/node/558171/ya%C5%9Fam/i%C2%B7spanyol-gazetesi-san-sebastian-cheesecake-t%C3%BCrkiyede-sosyal-fenomen-haline-geldi> (E.T. 19.12.2023 20:43).
- Jeny, A. A., Junayed, M. S., Ahmed, I., Habib, M. T. ve Rahman, M. R.** (2019, December). FoNet-Local food recognition using deep residual neural networks. In *2019 International Conference on Information Technology (ICIT)* (pp. 184-189). IEEE.
- Jiang, L., Qiu, B., Liu, X., Huang, C. ve Lin, K.** (2020). DeepFood: Food image analysis and dietary assessment via deep model. *IEEE Access*, 8, 47477-47489.

- Jolly, C. M., Hinds, M. J., Lindo, P., Ligeon, C. ve Weiss, H.** (2005). Consumers acceptance of peanut butter and products containing peanut butter in two southeastern states in the US. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 17(2), 87-105.
- Joshua, S. R., Shin, S., Lee, J. H. ve Kim, S. K.** (2023). Health to eat: A smart plate with food recognition, classification, and weight measurement for type-2 diabetic mellitus patients' nutrition control. *Sensors*, 23(3), 1656.
- Kızılkaya, Y. M. ve Oğuzlar, A.** (2018). Bazı denetimli öğrenme algoritmalarının R programlama dili ile kıyaslanması. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 37(37), 90-98.
- Koç, H. (Ed.).** (2023). *Tatlı ve pastacılık*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Kuriş, U.** (2020). *Nesnelerin interneti ekosisteminde yapay zeka tabanlı saldırı tespit sistemi geliştirilmesi*. T.C. İstanbul Üniversitesi.
- Kusuma, P. ve Chayati, İ.** (2019). Product development as weeco tartlet diversification of local food products based tart. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 14(1).
- Kutlu Hasgüçmen, C.** (2018). *Peynirli pasta (cheesecake) üretiminde probiyotiklerin kullanımı*. Ege Üniversitesi.
- Lezzet.com,** (2022). San Sebastian Cheesecake bu restoranda doğdu: İşte öyküsü. <https://www.lezzet.com.tr/lezzetten-haberler/san-sebastian-cheesecake-bu-restoranda-dogdu> (E.T. 19.12.2023, 21:02).
- Li, T., Wei, W., Xing, S., Min, W., Zhang, C. ve Jiang, S.** (2023). Deep learning-based near-infrared hyperspectral imaging for food nutrition estimation. *Foods*, 12(17), 3145.
- Liu, C., Cao, Y., Luo, Y., Chen, G., Vokkarane, V. ve Ma, Y.** (2016). DeepFood: Deep learning-based food image recognition for computer-aided dietary assessment. In *Inclusive Smart Cities and Digital Health: 14th International Conference on Smart Homes and Health Telematics, ICOST 2016, Wuhan, China, May 25-27, 2016. Proceedings 14* (pp. 37-48). Springer International Publishing.
- Liu, C., Cao, Y., Luo, Y., Chen, G., Vokkarane, V., Yunsheng, M., ... ve Hou, P.** (2017). A new deep learning-based food recognition system for dietary assessment on an edge computing service infrastructure. *IEEE Transactions on Services Computing*, 11(2), 249-261.
- Liu, Y. C., Onthoni, D. D., Mohapatra, S., Irianti, D. ve Sahoo, P. K.** (2022). Deep-learning-assisted multi-dish food recognition application for dietary intake reporting. *Electronics*, 11(10), 1626.
- Merchant, K. ve Pande, Y.** (2019). ConvFood: A CNN-based food recognition mobile application for obese and diabetic patients. In *Emerging Research in Computing, Information, Communication and Applications: ERCICA 2018, Volume 1* (pp. 493-502). Springer Singapore.
- Mezgec, S. ve Koroušić Seljak, B.** (2017). NutriNet: A deep learning food and drink image recognition system for dietary assessment. *Nutrients*, 9(7), 657.

- Miazga-Bedrick, A. ve Miller, J.** (2017). Satisfied: An enduring platform for an enduring bar. *Journal of Brand Strategy*, 6(1), 55-66.
- Nadeem, M., Shen, H., Choy, L. ve Barakat, J. M. H.** (2023). Smart diet diary: Real-time mobile application for food recognition. *Applied System Innovation*, 6(2), 53.
- National Geographic**, (2023). The Story Behind Basque Burnt Cheesecake. <https://www.nationalgeographic.com/travel/article/what-is-basque-burnt-cheesecake-where-to-eat-san-sebastian> (ET. 19.12.2023, 20:12).
- Nevo, A.** (1998). Food Marketing Policy Center.
- Özbay, G.** (2020). Ulusal ve uluslararası platformda gastronomik kimlik unsuru olarak simit. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 8(1), 670-683.
- Özbek, T. ve Şahin-Yeşilçubuk, N.** (2018). Süper besin: Chia tohumu (*Salvia hispanica* L.). *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(1), 90-96.
- Pareyt, B. ve Delcour, J. A.** (2008). The role of wheat flour constituents, sugar, and fat in low moisture cereal based products: A review on sugar-snap cookies. *Critical reviews in food science and nutrition*, 48(9), 824-839.
- Parın, E.** (2019). *Fıstık ezmesinin mikrodalga ve radyo frekansı ile ısınma hızı ve homojenliğinin deneysel olarak karşılaştırılması*. Mersin Üniversitesi.
- Razali, M. N., Mounq, E. G., Yahya, F., Hou, C. J., Hanapi, R., Mohamed, R. ve Hashem, I. A. T.** (2021). Indigenous food recognition model based on various convolutional neural network architectures for gastronomic tourism business analytics. *Information*, 12(8), 322.
- Rostami, M., Oussalah, M. ve Farrahi, V.** (2022). A novel time-aware food recommender-system based on deep learning and graph clustering. *IEEE Access*, 10, 52508-52524.
- Rozalli, N. M., Chin, N. L. ve Yusof, Y. A.** (2015). Grinding characteristics of Asian originated peanuts (*Arachishypogaea* L.) and specific energy consumption during ultra-high speed grinding for natural peanut butter production. *Journal of Food Engineering*, 152, 1-7.
- Saavedra-Delgado, A. M.** (1989). The many faces of the peanut. *Allergy and Asthma Proceedings*, 10(4), 291-294.
- Sathish, S., Ashwin, S., Quadir, M. A. ve Pavithra, L. K.** (2022). Analysis of convolutional neural networks on indian food detection and estimation of calories. *Materials Today: Proceedings*, 62, 4665-4670.
- Sayın, T.** (2023). *Bankacılık sektöründe makine öğrenmesi yöntemlerini kullanarak pos ciro tahmini*. T.C. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Sharp, M. A. R.** (2021). *Development of a shelf-stable caloric dense protein bar using a high fat system*. North Carolina State Üniversitesi.
- Shurtleff, W. ve Aoyagi, A.** (2014). *History of seventh-day adventist work with soyfoods, vegetarianism, meat alternatives, wheat gluten, dietary fiber and peanut butter (1863-2013): Extensively annotated bibliography and sourcebook*. Soyinfo Center.

- Singla, A., Yuan, L. ve Ebrahimi, T.** (2016, October). Food/non-food image classification and food categorization using pre-trained googlenet model. In *Proceedings of the 2nd International Workshop on Multimedia Assisted Dietary Management* (pp. 3-11).
- Sokolova, M. ve Lapalme, G.** (2009). A systematic analysis of performance measures for classification tasks. *Information Processing & Management*, 45(4), 427-437.
- Subhi, M. A. ve Ali, S. M.** (2018). A deep convolutional neural network for food detection and recognition. *IEEE-EMBS Conference on Biomedical Engineering and Sciences*, 284-287.
- Sur, E. B. ve Karabıyıklı-Çiçek, Ş.** (2021). Chia tohumunun kimyasal, antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri. *Gıda*, 46(4), 971-979.
- Şahin, S.** (2022). *Orta Anadolu termal turizm projesi kapsamındaki işletmelerde menü analizi*. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
- Şeker, A., Diri, B. ve Balık, H. H.** (2017). Derin öğrenme yöntemleri ve uygulamaları hakkında bir inceleme. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 3(3), 47-64.
- Tarлак, F., Yücel, Ö. ve Yılmaz, O.** (2023). Food recognition and nutrition facts determination with deep convolution neural network models. *Carpathian Journal of Food Science and Technology*, 23(6)S1.
- Tebben, M.** (2015). Seeing and tasting: The evolution of dessert in French gastronomy. *Gastronomica: The Journal of Food and Culture*, 15(2), 10-25.
- Teyin, G.** (2022). Pasta tüketen bireylerin pasta tercihleri üzerine bir araştırma. *Aydın Gastronomy*, 6(2), 191-200.
- Ukkola, E.** (2017). *Kanelbullar, korvapuusti och örfilar: En jämförelse och en struktur-och genreanalys av bakkingsrecept*. Uleåborgs Universitet.
- Wei, H.** (2019). Effects of using banana puree as a fat replacer on sensory characteristics, physical and nutritional properties of black bean brownie.
- Widyasari, R. H. E., Widodo, G. ve Nurdialy, M.** (2023). Cinnamon java roll modification as alternative sweet snack for diabetes mellitus patients. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1187, No. 1, p. 012005). IOP Publishing.
- Wilson, C.** (2002). Cheesecakes, junkets, and syllabubs. *Gastronomica*, 2(4), 19-23.
- Yanai, K. ve Kawano, Y.** (2015, June). Food image recognition using deep convolutional network with pre-training and fine-tuning. In *2015 IEEE International Conference on Multimedia & Expo Workshops (ICMEW)* (pp. 1-6). IEEE.
- Yıldız, E.** (2022). Kutlamaların lezzeti ve mutluluğun resmi pasta'nın tarihi serüveni. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 9(89), 2179-2189.
- Yunus, R., Arif, O., Afzal, H., Amjad, M. F., Abbas, H., Bokhari, H. N., ... ve Nawaz, R.** (2018). A framework to estimate the nutritional value of food in real time using deep learning techniques. *IEEE Access*, 7, 2643-2652.

Zulfikri, A. N. M., Rahman, F. Y. A., Shabuddin, S. ve Mohamad, R. (2022, July). Food recognition based on deep learning algorithms. In *2022 IEEE Symposium on Industrial Electronics ve Applications (ISIEA)* (pp. 1-4). IEEE.



EKLER

Ek-1: Tatlıların Besin Değerleri

BÖĞÜRTLENLİ CHEESECAKE

Enerji	kilokalori	333,5	B12 Vit.	mikrogram	0,5	Laktoz	gram	2,0	Sodyum	miligram	131,0
CHO	gram	14,0	K Vit.	mikrogram	2,6	Su	gram	75,8	Glisemik indeks		9,2
Protein	gram	8,6	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	1,2	ORAC		708,6
Yağ	gram	27,2	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünbilen)	gram	0,4	Antioksidan	milimol	0,8
Doymuş yağ asitleri	gram	13,2	Biotin	mikrogram	8,0	Lif (çözünmez)	gram	0,8	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	9,6	Bakır	miligram	0,2	C Vit.	miligram	4,0	Omega 3	gram	0,2
Glukoz	gram	0,9	D Vit.	mikrogram	1,0	Kalsiyum	miligram	106,8	Selenyum	mikrogram	4,7
Niasin	miligram	0,6	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	6,4	Elzem aminoasit	gram	4,4
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,7	Magnezyum	miligram	31,1	Fruktoz	gram	18,5	Folat (C)	mikrogram	32,1
E Vit. (eşd.)	miligram	2,2	Çinko	miligram	1,0	Fosfor	miligram	168,9	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	2,2	Flor	mikrogram	35,5	Potasyum	miligram	210,0	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,7
Niasin eşd.	miligram	2,1	Demir	miligram	1,4	Folat, topl.	mikrogram	32,1	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	2,0	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	1,8
Kolesterol	miligram	166,8	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	269,2			

BLUEMAGİC CHEESECAKE

Enerji	kilokalori	333,5	B12 Vit.	mikrogram	0,5	Laktoz	gram	2,0	Sodyum	miligram	131,0
CHO	gram	14,0	K Vit.	mikrogram	2,6	Su	gram	75,8	Glisemik indeks		9,2
Protein	gram	8,6	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	1,2	ORAC		708,6
Yağ	gram	27,2	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,4	Antioksidan	milimol	0,8
Doymuş yağ asitleri	gram	13,2	Biotin	mikrogram	8,0	Lif (çözünmez)	gram	0,8	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	9,6	Bakır	miligram	0,2	C Vit.	miligram	4,0	Omega 3	gram	0,2
Glukoz	gram	0,9	D Vit.	mikrogram	1,0	Kalsiyum	miligram	106,8	Selenyum	mikrogram	4,7
Niasin	miligram	0,6	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	6,4	Elzem aminoasit	gram	4,4
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,7	Magnezyum	miligram	31,1	Fruktoz	gram	18,5	Folat (C)	mikrogram	32,1
E Vit. (eşd.)	miligram	2,2	Çinko	miligram	1,0	Fosfor	miligram	168,9	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	2,2	Flor	mikrogram	35,5	Potasyum	miligram	210,0	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,7
Niasin eşd.	miligram	2,1	Demir	miligram	1,4	Folat, topl.	mikrogram	32,1	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	2,0	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	1,8
Kolesterol	miligram	166,8	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	269,2			

BROWNİSH

Enerji	kilokalori	589,7	B12 Vit.	mikrogram	0,9	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	314,2
CHO	gram	41,9	K Vit.	mikrogram	13,2	Su	gram	98,2	Glisemik indeks		34,1
Protein	gram	17,0	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	10,7	ORAC		2461,3
Yağ	gram	39,0	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünebilen)	gram	0,7	Antioksidan	milimol	1,5
Doymuş yağ asitleri	gram	11,2	Biotin	mikrogram	24,0	Lif (çözünmez)	gram	3,4	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,2
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	18,6	Bakır	miligram	1,4	C Vit.	miligram	6,2	Omega 3	gram	1,1
Glukoz	gram	15,3	D Vit.	mikrogram	1,4	Kalsiyum	miligram	129,0	Selenyum	mikrogram	18,8
Niasin	miligram	1,6	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,4	Nişasta	gram	0,7	Elzem aminoasit	gram	9,0
B5 Vit/Pant.as	miligram	1,5	Magnezyum	miligram	182,6	Fruktoz	gram	15,5	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	7,1	Çinko	miligram	3,1	Fosfor	miligram	479,6	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	3,3	Flor	mikrogram	27,0	Potasyum	miligram	1382,8	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	3,9	Demir	miligram	14,4	Folat, topl.	mikrogram	60,9	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	7,2	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	6,0
Kolesterol	miligram	296,4	Kafein	miligram	6,7	A Vit.	mikrogram	144,0			

VİŞNELİ ÇİKOLATALI TART

Enerji	kilokalori	241,6	B12 Vit.	mikrogram	0,5	Laktoz	gram	2,2	Sodyum	miligram	739,0
CHO	gram	16,9	K Vit.	mikrogram	1,9	Su	gram	56,9	Glisemik indeks		6,8
Protein	gram	6,4	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	1,7	ORAC		1675,0
Yağ	gram	14,9	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,2	Antioksidan	milimol	0,7
Doymuş yağ asitleri	gram	7,2	Biotin	mikrogram	8,9	Lif (çözünmez)	gram	0,3	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	5,3	Bakır	miligram	0,3	C Vit.	miligram	1,0	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,2	D Vit.	mikrogram	0,9	Kalsiyum	miligram	109,2	Selenyum	mikrogram	6,9
Niasin	miligram	0,4	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	8,2	Elzem aminoasit	gram	3,3
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,7	Magnezyum	miligram	43,4	Fruktoz	gram	0,3	Folat (C)	mikrogram	27,7
E Vit. (eşd.)	miligram	1,5	Çinko	miligram	1,2	Fosfor	miligram	176,0	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,2	Flor	mikrogram	24,5	Potasyum	miligram	315,7	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,3
Niasin eşd.	miligram	1,6	Demir	miligram	3,4	Folat, topl.	mikrogram	27,7	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	1,2	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	1,1
Kolesterol	miligram	170,6	Kafein	miligram	6,4	A Vit.	mikrogram	155,2			

CHIA PUDING

Enerji	kilokalori	54,9	B12 Vit.	mikrogram	0,0	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	17,3
CHO	gram	7,1	K Vit.	mikrogram	1,7	Su	gram	74,7	Glisemik indeks		6,6
Protein	gram	1,5	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	3,1	ORAC		0,0
Yağ	gram	2,3	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,3	Antioksidan	milimol	0,0
Doymuş yağ asitleri	gram	0,3	Biotin	mikrogram	1,5	Lif (çözünmez)	gram	0,6	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	0,2	Bakır	miligram	0,2	C Vit.	miligram	12,2	Omega 3	gram	1,2
Glukoz	gram	1,1	D Vit.	mikrogram	0,0	Kalsiyum	miligram	60,3	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	0,8	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,0	Nişasta	gram	0,1	Elzem aminoasit	gram	0,2
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,1	Magnezyum	miligram	39,2	Fruktoz	gram	1,7	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	0,2	Çinko	miligram	0,4	Fosfor	miligram	76,1	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	0,2	Flor	mikrogram	8,4	Potasyum	miligram	197,0	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	0,3	Demir	miligram	0,8	Folat, topl.	mikrogram	19,0	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	1,6	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	0,5
Kolesterol	miligram	0,0	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	8,3			

TARÇINLI RULO

Enerji	kilokalori	429,0	B12 Vit.	mikrogram	0,4	Laktoz	gram	2,4	Sodyum	miligram	640,5
CHO	gram	35,1	K Vit.	mikrogram	3,2	Su	gram	70,7	Glisemik indeks		16,5
Protein	gram	7,5	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	1,2	ORAC		0,0
Yağ	gram	29,0	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,6	Antioksidan	milimol	0,6
Doymuş yağ asitleri	gram	17,5	Biotin	mikrogram	15,1	Lif (çözünmez)	gram	0,8	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	8,3	Bakır	miligram	0,3	C Vit.	miligram	1,6	Omega 3	gram	0,2
Glukoz	gram	0,6	D Vit.	mikrogram	1,0	Kalsiyum	miligram	410,5	Selenyum	mikrogram	7,2
Niasin	miligram	1,2	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,3	Nişasta	gram	9,4	Elzem aminoasit	gram	3,8
B5 Vit/Pant.as	miligram	1,0	Magnezyum	miligram	20,6	Fruktoz	gram	0,9	Folat (C)	mikrogram	134,8
E Vit. (eşd.)	miligram	1,3	Çinko	miligram	1,0	Fosfor	miligram	255,7	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,2	Flor	mikrogram	43,9	Potasyum	miligram	267,2	Orta zincirli yağ asitleri	gram	1,1
Niasin eşd.	miligram	2,2	Demir	miligram	2,2	Folat, topl.	mikrogram	134,8	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	1,2	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	1,0
Kolesterol	miligram	206,4	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	280,9			

KRUVASAN

Enerji	kilokalori	254,8	B12 Vit.	mikrogram	0,0	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	1041,2
CHO	gram	37,8	K Vit.	mikrogram	2,3	Su	gram	17,0	Glisemik indeks		0,0
Protein	gram	7,7	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	6,7	ORAC		27,2
Yağ	gram	7,9	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,2	Lif (çözünebilen)	gram	1,6	Antioksidan	milimol	0,0
Doymuş yağ asitleri	gram	1,1	Biotin	mikrogram	7,2	Lif (çözünmez)	gram	5,2	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,3
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	3,9	Bakır	miligram	0,5	C Vit.	miligram	0,4	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,1	D Vit.	mikrogram	0,0	Kalsiyum	miligram	63,6	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	3,6	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	37,1	Elzem aminoasit	gram	3,1
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,9	Magnezyum	miligram	82,4	Fruktoz	gram	0,1	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	3,6	Çinko	miligram	2,3	Fosfor	miligram	231,1	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	3,1	Flor	mikrogram	73,0	Potasyum	miligram	252,4	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	4,9	Demir	miligram	2,5	Folat, topl.	mikrogram	75,3	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	1,8	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	1,8
Kolesterol	miligram	0,0	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	8,1			

BİTTER ÇİKOLATALI KURABIYE

Enerji	kilokalori	280,7	B12 Vit.	mikrogram	0,1	Laktoz	gram	0,1	Sodyum	miligram	158,3
CHO	gram	31,8	K Vit.	mikrogram	1,5	Su	gram	9,7	Glisemik indeks		3,5
Protein	gram	4,7	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	3,4	ORAC		3306,0
Yağ	gram	15,1	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,1	Lif (çözünmeyen)	gram	0,5	Antioksidan	milimol	1,3
Doymuş yağ asitleri	gram	9,2	Biotin	mikrogram	3,1	Lif (çözünmez)	gram	1,5	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	4,4	Bakır	miligram	0,4	C Vit.	miligram	0,0	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,0	D Vit.	mikrogram	0,3	Kalsiyum	miligram	214,1	Selenyum	mikrogram	1,6
Niasin	miligram	1,1	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,1	Nişasta	gram	11,6	Elzem aminoasit	gram	2,1
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,4	Magnezyum	miligram	54,9	Fruktoz	gram	0,0	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	0,9	Çinko	miligram	1,2	Fosfor	miligram	227,4	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	0,6	Flor	mikrogram	29,6	Potasyum	miligram	319,2	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,4
Niasin eşd.	miligram	1,8	Demir	miligram	3,6	Folat, topl.	mikrogram	15,1	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	0,6	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	0,5
Kolesterol	miligram	50,4	Kafein	miligram	12,0	A Vit.	mikrogram	83,5			

MEYVELİ TART

Enerji	kilokalori	241,6	B12 Vit.	mikrogram	0,5	Laktoz	gram	2,2	Sodyum	miligram	739,0
CHO	gram	16,9	K Vit.	mikrogram	1,9	Su	gram	56,9	Glisemik indeks		6,8
Protein	gram	6,4	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	1,7	ORAC		1675,0
Yağ	gram	14,9	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,2	Antioksidan	milimol	0,7
Doymuş yağ asitleri	gram	7,2	Biotin	mikrogram	8,9	Lif (çözünmez)	gram	0,3	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	5,3	Bakır	miligram	0,3	C Vit.	miligram	1,0	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,2	D Vit.	mikrogram	0,9	Kalsiyum	miligram	109,2	Selenyum	mikrogram	6,9
Niasin	miligram	0,4	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	8,2	Elzem aminoasit	gram	3,3
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,7	Magnezyum	miligram	43,4	Fruktoz	gram	0,3	Folat (C)	mikrogram	27,7
E Vit. (eşd.)	miligram	1,5	Çinko	miligram	1,2	Fosfor	miligram	176,0	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,2	Flor	mikrogram	24,5	Potasyum	miligram	315,7	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,3
Niasin eşd.	miligram	1,6	Demir	miligram	3,4	Folat, topl.	mikrogram	27,7	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	1,2	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	1,1
Kolesterol	miligram	170,6	Kafein	miligram	6,4	A Vit.	mikrogram	155,2			

GANACHE TART

Enerji	kilokalori	642,4	B12 Vit.	mikrogram	0,1	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	41,0
CHO	gram	26,7	K Vit.	mikrogram	3,0	Su	gram	22,8	Glisemik indeks		20,2
Protein	gram	11,4	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	6,8	ORAC		48,5
Yağ	gram	55,0	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,4	Antioksidan	milimol	0,6
Doymuş yağ asitleri	gram	21,9	Biotin	mikrogram	18,4	Lif (çözünmez)	gram	3,8	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,3
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	8,5	Bakır	miligram	1,2	C Vit.	miligram	2,1	Omega 3	gram	4,1
Glukoz	gram	7,2	D Vit.	mikrogram	0,0	Kalsiyum	miligram	177,4	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	1,9	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	2,6	Elzem aminoasit	gram	5,7
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,2	Magnezyum	miligram	133,6	Fruktoz	gram	7,6	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	11,4	Çinko	miligram	2,4	Fosfor	miligram	324,0	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,4	Flor	mikrogram	15,4	Potasyum	miligram	759,8	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	4,6	Demir	miligram	6,6	Folat, topl.	mikrogram	49,3	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	23,5	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	19,4
Kolesterol	miligram	0,0	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	3,8			

GLÜTENSİZ SİMİT

Enerji	kilokalori	329,0	B12 Vit.	mikrogram	0,1	Laktoz	gram	0,8	Sodyum	miligram	973,6
CHO	gram	53,9	K Vit.	mikrogram	1,8	Su	gram	67,7	Glisemik indeks		20,1
Protein	gram	13,2	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	7,8	ORAC		0,0
Yağ	gram	6,3	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,3	Lif (çözünmeyen)	gram	2,3	Antioksidan	milimol	0,1
Doymuş yağ asitleri	gram	1,3	Biotin	mikrogram	11,8	Lif (çözünmez)	gram	5,8	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,5
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	2,0	Bakır	miligram	0,5	C Vit.	miligram	0,8	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,2	D Vit.	mikrogram	0,1	Kalsiyum	miligram	105,2	Selenyum	mikrogram	1,2
Niasin	miligram	5,4	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,4	Nişasta	gram	49,8	Elzem aminoasit	gram	5,7
B5 Vit/Pant.as	miligram	1,3	Magnezyum	miligram	105,2	Fruktoz	gram	0,4	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	1,1	Çinko	miligram	3,2	Fosfor	miligram	329,7	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,0	Flor	mikrogram	94,1	Potasyum	miligram	393,3	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	7,6	Demir	miligram	3,4	Folat, topl.	mikrogram	78,7	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	2,2	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	2,1
Kolesterol	miligram	19,8	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	15,1			

GRANOLA BAR

Enerji	kilokalori	511,2	B12 Vit.	mikrogram	0,2	Laktoz	gram	2,9	Sodyum	miligram	48,5
CHO	gram	34,1	K Vit.	mikrogram	18,8	Su	gram	21,2	Glisemik indeks		20,8
Protein	gram	10,3	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	4,2	ORAC		0,0
Yağ	gram	37,3	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,2	Lif (çözünebilen)	gram	1,7	Antioksidan	milimol	0,3
Doymuş yağ asitleri	gram	17,8	Biotin	mikrogram	6,5	Lif (çözünmez)	gram	2,4	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,2
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	14,2	Bakır	miligram	0,4	C Vit.	miligram	1,3	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,5	D Vit.	mikrogram	0,3	Kalsiyum	miligram	97,2	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	0,9	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,1	Nişasta	gram	14,7	Elzem aminoasit	gram	5,0
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,6	Magnezyum	miligram	88,9	Fruktoz	gram	1,2	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	3,0	Çinko	miligram	2,1	Fosfor	miligram	250,0	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	3,0	Flor	mikrogram	73,7	Potasyum	miligram	367,3	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,8
Niasin eşd.	miligram	3,0	Demir	miligram	2,1	Folat, topl.	mikrogram	29,0	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	3,2	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	3,1
Kolesterol	miligram	48,7	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	157,6			

HUCKLEBERRY CHEESECAKE

Enerji	kilokalori	554,4	B12 Vit.	mikrogram	0,0	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	1,6
CHO	gram	23,9	K Vit.	mikrogram	3,2	Su	gram	44,0	Glisemik indeks		24,5
Protein	gram	15,0	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	6,0	ORAC		1459,6
Yağ	gram	44,6	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	1,0	Antioksidan	milimol	0,4
Doymuş yağ asitleri	gram	11,7	Biotin	mikrogram	11,5	Lif (çözünmez)	gram	4,7	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,3
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	18,3	Bakır	miligram	1,2	C Vit.	miligram	6,4	Omega 3	gram	1,6
Glukoz	gram	5,8	D Vit.	mikrogram	0,0	Kalsiyum	miligram	57,5	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	2,0	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,1	Nişasta	gram	0,1	Elzem aminoasit	gram	7,4
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,3	Magnezyum	miligram	168,7	Fruktoz	gram	6,4	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	10,6	Çinko	miligram	3,0	Fosfor	miligram	315,9	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	4,7	Flor	mikrogram	88,9	Potasyum	miligram	588,1	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	5,2	Demir	miligram	4,0	Folat, topl.	mikrogram	53,2	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	13,0	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	11,4
Kolesterol	miligram	0,0	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	10,5			

KETOJENİK ARONYALI KURABIYE

Enerji	kilokalori	179,9	B12 Vit.	mikrogram	0,0	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	99,8
CHO	gram	5,0	K Vit.	mikrogram	0,4	Su	gram	13,6	Glisemik indeks		0,0
Protein	gram	5,3	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	2,2	ORAC		852,1
Yağ	gram	15,9	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünbilen)	gram	0,6	Antioksidan	milimol	0,1
Doymuş yağ asitleri	gram	4,4	Biotin	mikrogram	1,1	Lif (çözünmez)	gram	1,4	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,0
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	8,2	Bakır	miligram	0,2	C Vit.	miligram	2,2	Omega 3	gram	0,0
Glukoz	gram	0,5	D Vit.	mikrogram	0,2	Kalsiyum	miligram	27,0	Selenyum	mikrogram	1,0
Niasin	miligram	0,7	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,1	Nişasta	gram	0,1	Elzem aminoasit	gram	2,5
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,2	Magnezyum	miligram	45,4	Fruktoz	gram	0,6	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	2,8	Çinko	miligram	0,7	Fosfor	miligram	94,8	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	2,7	Flor	mikrogram	25,6	Potasyum	miligram	155,6	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,2
Niasin eşd.	miligram	1,3	Demir	miligram	0,9	Folat, topl.	mikrogram	7,4	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	2,4	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	2,4
Kolesterol	miligram	29,7	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	59,4			

KETOJENİK CHEESECAKE

Enerji	kilokalori	246,1	B12 Vit.	mikrogram	0,5	Laktoz	gram	2,1	Sodyum	miligram	230,4
CHO	gram	2,9	K Vit.	mikrogram	1,8	Su	gram	72,1	Glisemik indeks		0,0
Protein	gram	9,8	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	0,0	ORAC		0,0
Yağ	gram	21,6	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,0	Antioksidan	milimol	0,0
Doymuş yağ asitleri	gram	12,6	Biotin	mikrogram	9,0	Lif (çözünmez)	gram	0,0	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	6,7	Bakır	miligram	0,0	C Vit.	miligram	2,9	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,2	D Vit.	mikrogram	0,7	Kalsiyum	miligram	101,6	Selenyum	mikrogram	6,5
Niasin	miligram	0,1	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,3	Nişasta	gram	0,0	Elzem aminoasit	gram	5,4
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,7	Magnezyum	miligram	11,0	Fruktoz	gram	0,1	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	0,9	Çinko	miligram	0,7	Fosfor	miligram	150,9	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	0,7	Flor	mikrogram	11,7	Potasyum	miligram	135,6	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,6
Niasin eşd.	miligram	1,4	Demir	miligram	0,7	Folat, topl.	mikrogram	26,5	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	6134,5	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	0,7
Kolesterol	miligram	154,2	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	237,1			

LİMON MATCHA CHEESECAKE

Enerji	kilokalori	682,7	B12 Vit.	mikrogram	0,0	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	15,8
CHO	gram	26,6	K Vit.	mikrogram	5,8	Su	gram	95,5	Glisemik indeks		35,2
Protein	gram	20,1	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	4,2	ORAC		3110,3
Yağ	gram	55,3	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünebilen)	gram	0,6	Antioksidan	milimol	1,2
Doymuş yağ asitleri	gram	19,1	Biotin	mikrogram	11,7	Lif (çözünmez)	gram	3,4	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,5
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	26,6	Bakır	miligram	1,9	C Vit.	miligram	8,0	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,8	D Vit.	mikrogram	0,0	Kalsiyum	miligram	52,6	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	2,1	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	4,1	Elzem aminoasit	gram	10,1
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,2	Magnezyum	miligram	248,2	Fruktoz	gram	1,9	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	7,5	Çinko	miligram	4,8	Fosfor	miligram	466,2	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	3,0	Flor	mikrogram	183,0	Potasyum	miligram	773,8	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	6,8	Demir	miligram	5,8	Folat, topl.	mikrogram	69,7	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	8,1	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	8,0
Kolesterol	miligram	0,0	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	3,3			

MASCARPONE TART

Enerji	kilokalori	241,6	B12 Vit.	mikrogram	0,5	Laktoz	gram	2,2	Sodyum	miligram	739,0
CHO	gram	16,9	K Vit.	mikrogram	1,9	Su	gram	56,9	Glisemik indeks		6,8
Protein	gram	6,4	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	1,7	ORAC		1675,0
Yağ	gram	14,9	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,2	Antioksidan	milimol	0,7
Doymuş yağ asitleri	gram	7,2	Biotin	mikrogram	8,9	Lif (çözünmez)	gram	0,3	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	5,3	Bakır	miligram	0,3	C Vit.	miligram	1,0	Omega 3	gram	0,1
Glukoz	gram	0,2	D Vit.	mikrogram	0,9	Kalsiyum	miligram	109,2	Selenyum	mikrogram	6,9
Niasin	miligram	0,4	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,2	Nişasta	gram	8,2	Elzem aminoasit	gram	3,3
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,7	Magnezyum	miligram	43,4	Fruktoz	gram	0,3	Folat (C)	mikrogram	27,7
E Vit. (eşd.)	miligram	1,5	Çinko	miligram	1,2	Fosfor	miligram	176,0	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,2	Flor	mikrogram	24,5	Potasyum	miligram	315,7	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,3
Niasin eşd.	miligram	1,6	Demir	miligram	3,4	Folat, topl.	mikrogram	27,7	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	1,2	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	1,1
Kolesterol	miligram	170,6	Kafein	miligram	6,4	A Vit.	mikrogram	155,2			

NAKED CAKE PANDİSPANYA

Enerji	kilokalori	531,5	B12 Vit.	mikrogram	0,5	Laktoz	gram	2,0	Sodyum	miligram	84,4
CHO	gram	36,5	K Vit.	mikrogram	4,9	Su	gram	72,1	Glisemik indeks		23,7
Protein	gram	6,5	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	5,7	ORAC		8144,6
Yağ	gram	40,3	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,1	Antioksidan	milimol	3,2
Doymuş yağ asitleri	gram	24,8	Biotin	mikrogram	3,5	Lif (çözünmez)	gram	0,2	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,0
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	12,5	Bakır	miligram	0,9	C Vit.	miligram	3,2	Omega 3	gram	0,2
Glukoz	gram	0,9	D Vit.	mikrogram	0,8	Kalsiyum	miligram	85,0	Selenyum	mikrogram	0,3
Niasin	miligram	0,6	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,1	Nişasta	gram	11,4	Elzem aminoasit	gram	3,2
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,2	Magnezyum	miligram	122,9	Fruktoz	gram	2,4	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	1,9	Çinko	miligram	1,7	Fosfor	miligram	201,7	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	0,9	Flor	mikrogram	31,5	Potasyum	miligram	877,2	Orta zincirli yağ asitleri	gram	1,0
Niasin eşd.	miligram	2,2	Demir	miligram	10,0	Folat, topl.	mikrogram	13,3	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	1,1	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,1	Omega 6	gram	0,9
Kolesterol	miligram	77,9	Kafein	miligram	28,8	A Vit.	mikrogram	276,0			

YULAFLI VEGAN KURABIYE

Enerji	kilokalori	207,1	B12 Vit.	mikrogram	0,0	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	79,9
CHO	gram	15,7	K Vit.	mikrogram	11,0	Su	gram	9,5	Glisemik indeks		13,5
Protein	gram	5,6	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	2,9	ORAC		414,8
Yağ	gram	13,6	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,1	Lif (çözünebilen)	gram	1,3	Antioksidan	milimol	0,3
Doymuş yağ asitleri	gram	6,1	Biotin	mikrogram	6,7	Lif (çözünmez)	gram	1,6	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	3,4	Bakır	miligram	0,2	C Vit.	miligram	0,8	Omega 3	gram	0,4
Glukoz	gram	0,3	D Vit.	mikrogram	0,0	Kalsiyum	miligram	56,0	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	1,6	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,0	Nişasta	gram	10,5	Elzem aminoasit	gram	2,8
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,3	Magnezyum	miligram	43,2	Fruktoz	gram	0,3	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	1,8	Çinko	miligram	1,0	Fosfor	miligram	111,9	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,0	Flor	mikrogram	29,0	Potasyum	miligram	196,3	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	2,7	Demir	miligram	1,2	Folat, topl.	mikrogram	26,9	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	3,5	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,3	Omega 6	gram	3,1
Kolesterol	miligram	0,0	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	44,2			

FISTIK EZMELİ ENERJİ TOPU

Enerji	kilokalori	198,5	B12 Vit.	mikrogram	0,0	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	6,1
CHO	gram	9,1	K Vit.	mikrogram	6,3	Su	gram	10,4	Glisemik indeks		9,1
Protein	gram	7,6	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	3,4	ORAC		729,3
Yağ	gram	14,8	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,1	Lif (çözünmeyen)	gram	1,3	Antioksidan	milimol	0,2
Doymuş yağ asitleri	gram	2,3	Biotin	mikrogram	6,4	Lif (çözünmez)	gram	1,3	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	7,4	Bakır	miligram	0,2	C Vit.	miligram	0,8	Omega 3	gram	0,8
Glukoz	gram	0,2	D Vit.	mikrogram	0,1	Kalsiyum	miligram	17,2	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	3,0	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,0	Nişasta	gram	6,5	Elzem aminoasit	gram	3,9
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,3	Magnezyum	miligram	56,8	Fruktoz	gram	0,7	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	2,5	Çinko	miligram	1,0	Fosfor	miligram	117,5	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,9	Flor	mikrogram	38,3	Potasyum	miligram	224,3	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	4,5	Demir	miligram	1,1	Folat, topl.	mikrogram	28,7	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	4,4	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	3,5
Kolesterol	miligram	0,0	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	0,8			

SNICKERS

Enerji	kilokalori	565,1	B12 Vit.	mikrogram	0,1	Laktoz	gram	0,0	Sodyum	miligram	29,3
CHO	gram	54,3	K Vit.	mikrogram	4,6	Su	gram	44,4	Glisemik indeks		30,1
Protein	gram	17,4	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	12,7	ORAC		4171,4
Yağ	gram	30,7	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	2,1	Antioksidan	milimol	1,2
Doymuş yağ asitleri	gram	9,3	Biotin	mikrogram	19,7	Lif (çözünmez)	gram	9,4	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,5
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	12,7	Bakır	miligram	0,8	C Vit.	miligram	2,2	Omega 3	gram	0,3
Glukoz	gram	21,0	D Vit.	mikrogram	0,0	Kalsiyum	miligram	73,1	Selenyum	mikrogram	0,0
Niasin	miligram	8,8	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,1	Nişasta	gram	6,4	Elzem aminoasit	gram	8,6
B5 Vit/Pant.as	miligram	1,8	Magnezyum	miligram	145,8	Fruktoz	gram	19,6	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	5,1	Çinko	miligram	2,1	Fosfor	miligram	260,0	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	4,9	Flor	mikrogram	86,4	Potasyum	miligram	963,1	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,0
Niasin eşd.	miligram	12,6	Demir	miligram	4,5	Folat, topl.	mikrogram	97,7	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	7,4	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	7,1
Kolesterol	miligram	0,1	Kafein	miligram	10,0	A Vit.	mikrogram	3,8			

SAN SEBASTIÁN CHEESECAKE

Enerji	kilokalori	571,2	B12 Vit.	mikrogram	1,1	Laktoz	gram	4,2	Sodyum	miligram	452,0
CHO	gram	9,9	K Vit.	mikrogram	1,8	Su	gram	141,4	Glisemik indeks		13,2
Protein	gram	17,9	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	0,0	ORAC		612,0
Yağ	gram	51,4	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,0	Antioksidan	milimol	0,0
Doymuş yağ asitleri	gram	30,3	Biotin	mikrogram	17,2	Lif (çözünmez)	gram	0,0	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,1
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	15,9	Bakır	miligram	0,1	C Vit.	miligram	2,7	Omega 3	gram	0,3
Glukoz	gram	0,9	D Vit.	mikrogram	1,7	Kalsiyum	miligram	144,4	Selenyum	mikrogram	11,3
Niasin	miligram	0,3	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,5	Nişasta	gram	1,1	Elzem aminoasit	gram	9,8
B5 Vit/Pant.as	miligram	1,3	Magnezyum	miligram	18,6	Fruktoz	gram	2,0	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	2,0	Çinko	miligram	1,1	Fosfor	miligram	255,2	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	1,6	Flor	mikrogram	21,8	Potasyum	miligram	240,7	Orta zincirli yağ asitleri	gram	1,4
Niasin eşd.	miligram	2,6	Demir	miligram	1,4	Folat, topl.	mikrogram	45,6	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	2,0	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,2	Omega 6	gram	1,6
Kolesterol	miligram	303,7	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	566,2			

BEYAZ ÇİKOLATALI KURABİYE

Enerji	kilokalori	154,3	B12 Vit.	mikrogram	0,1	Laktoz	gram	1,1	Sodyum	miligram	130,7
CHO	gram	14,4	K Vit.	mikrogram	0,7	Su	gram	4,3	Glisemik indeks		0,0
Protein	gram	1,8	Oligosakkaritler (emilemeyen)	gram	0,0	Lif	gram	0,2	ORAC		382,5
Yağ	gram	10,1	Oligosakkaritler (emilebilen)	gram	0,0	Lif (çözünmeyen)	gram	0,0	Antioksidan	milimol	0,1
Doymuş yağ asitleri	gram	6,2	Biotin	mikrogram	1,3	Lif (çözünmez)	gram	0,1	B1 Vit/Tiamin	miligram	0,0
Tekli doymamış yağ asitleri	gram	3,0	Bakır	miligram	0,1	C Vit.	miligram	0,0	Omega 3	gram	0,0
Glukoz	gram	0,0	D Vit.	mikrogram	0,2	Kalsiyum	miligram	151,8	Selenyum	mikrogram	1,0
Niasin	miligram	0,1	B2 Vit/Ribofl.	miligram	0,1	Nişasta	gram	0,1	Elzem aminoasit	gram	0,9
B5 Vit/Pant.as	miligram	0,2	Magnezyum	miligram	8,2	Fruktoz	gram	0,0	Folat (C)	mikrogram	0,0
E Vit. (eşd.)	miligram	0,3	Çinko	miligram	0,3	Fosfor	miligram	106,1	Kolin toplam	miligram	0,0
E Vit.	miligram	0,2	Flor	mikrogram	14,4	Potasyum	miligram	85,2	Orta zincirli yağ asitleri	gram	0,3
Niasin eşd.	miligram	0,4	Demir	miligram	0,4	Folat, topl.	mikrogram	3,0	Glutamin	gram	0,0
Çoklu doymamış yağ asitleri	gram	0,3	Fitosterollar	miligram	0,0	Karoten	miligram	0,0	Omega 6	gram	0,3
Kolesterol	miligram	33,4	Kafein	miligram	0,0	A Vit.	mikrogram	61,4			

Ek-2: Tatlıların Besinsel Faydaları

Böğürtlenli Cheesecake	Böğürtlen antioksidan kapasite açısından diğer meyveler ile karşılaştırıldığında en yüksek antioksidan kapasiteye sahip meyveler arasında gösterilmektedir. Yediğiniz 1 porsiyon böğürtlenli cheesecake, böğürtlenin zengin antioksidanı sayesinde kalp ve damar sağlığınızın korunmasını sağlarken bağışıklık sistemini de olumlu yönde etkiliyor.
Bluemagic Cheesecake	Yediğiniz 1 porsiyon bluemagic cheesecake'in içerisinde yer alan yaban mersini, lif, C vitamini, B6 vitamini ve folat içerikleriyle öne çıkmaktadır. Sahip olduğu yüksek lif sayesinde sindirim sisteminin düzenli çalışmasına yardımcı olurken aynı zamanda kan şekerini düşürerek dengeye girmesini sağlar.
Browni	Yediğiniz 1 porsiyon browni günlük potasyum ihtiyacınızın yaklaşık %40'ını karşılıyor. Potasyum sayesinde kan damarları genişleyerek kan basıncını düşebilir. Kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörü olan yüksek tansiyon ve felç gibi kardiyak risklerden yeterli potasyum ile korunmak mümkün olabilir.
Vişneli Çikolatalı Tart	Yediğiniz vişneli çikolatalı tart, omega 3 ve omega 6 yağ asitleri olarak bilinen çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin. Çoklu doymamış yağ asitlerinin yeterli tüketimi, kötü kolesterol olarak bilinen LDL kolesterolü düşürmede potansiyel etkilere sahip.
Chia Puding	Yediğiniz 1 porsiyon chia puding günlük bakır ihtiyacınızın yaklaşık yarısını karşılıyor. Bağırsaktaki demir mineralinin emilmesi için bakır minerali gerekmektedir. Bakır mineral seviyesindeki eksiklik ise vücudun daha az demir mineralinden faydalanmasına neden olabilmektedir. Bu durum da vücudun dokularına yeterince oksijen taşınmamasından kaynaklanan demir eksikliği anemisine neden olmaktadır.
Tarçınlı Rulo	Yediğiniz tarçınlı rulo, içeriğindeki tarçın sayesinde vücuttaki serbest radikallerin oluşumunu engelleyen güçlü antioksidanlar arasında yer alan flavonoidler, polifenoller ve fenolik asitler ile birlikte, hücreleri oksidatif hasara karşı koruyacaktır. Yapılan bilimsel araştırmalar, günde 1 gram tarçın tüketiminin Tip 2 diyabet hastalarında kan parametrelerinde olumlu değişikliklere neden olduğunu göstermiştir.
Kruvasan	Yediğiniz 1 adet kruvasan sahip olduğu yüksek tereyağı ile iyi kolesterolü yani HDL'yi yükseltici, LDL'yi yani kötü kolesterolü düşürücü etkiye sahiptir. Tokluk hissi yatan tereyağı önerilen miktarlarda tüketildiğinde obeziteyi engelleyici etkiye sahiptir. İçeriğinde yer alan Omega 3 ve Omega 6 yağ asitlerin etkisi ile beyin gelişimini sağlar.
Bitter Çikolatalı Kurabiye	Yediğiniz bitter çikolatalı kurabiye orta glisemik indekse sahiptir. Yavaş sindirilen besinlerin glisemik indeks değerleri düşük olurken, hızlı sindirilen besinlerin glisemik indeksleri yüksek olmaktadır. Düşük glisemik indeks değerlerine sahip olan besinler, kan şekeri seviyesinin dengelenmesini sağlamaktadırlar. Orta glisemik indeks içeren besinlerin haftada bir olacak şekilde tüketilmesi tavsiye edilmektedir.
Meyveli Tart	Yediğiniz meyveli tart tart, omega 3 ve omega 6 yağ asitleri olarak bilinen çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin. Çoklu doymamış yağ asitlerinin yeterli tüketimi, kötü kolesterol olarak bilinen LDL kolesterolü düşürmede potansiyel etkilere sahip.
Ganache Tart	Yediğiniz ganache tart, omega 3 ve omega 6 yağ asitleri olarak bilinen çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin. Çoklu doymamış yağ asitlerinin yeterli tüketimi, kötü kolesterol olarak bilinen LDL kolesterolü düşürmede potansiyel etkilere sahip.
Glütensiz Simit	Yediğiniz 1 adet glütensiz simit 100 gram ekmek için günlük referans alım değeriniz olan vitamin ve mineral eksikliğinin bir kısmını karşılayacaktır. Yapılan araştırmalar, glutenin otoimmün hastalıkların riskini artırabileceğine dair veriler sunmaktadır. Otoimmün tiroit hastalıkları, romatoid artrit, iltihaplı bağırsak hastalığı gibi durumlarda glütensiz beslenmenin faydalı olabileceği ve eklem ağrılarının azalmasına yardımcı olabileceği gözlemlenmiştir.
Granola Bar	Yediğiniz 1 porsiyon granola bar, günlük K Vitamini ihtiyacınızın yaklaşık %35'ini karşılıyor. K vitamini, kemik gelişimi ve kanın zamanında pıhtılaşmasını düzenleyici etkilere sahip.
Huckleberry Cheesecake	Yediğiniz 1 porsiyon huckleberry cheesecake, günlük bakır ihtiyacınızın %100'ünü karşılıyor. Yapılan araştırmalar yeterli bakır alımının, kan şekerini düzenleme üzerine olumlu etkileri olabileceğini gösteriyor.
Ketojenik Aronyalı	Yediğiniz bir porsiyon ketojenik aronyalı kurabiye günlük yağ gereksiniminizin yaklaşık ¼'ünü karşılamaktadır. Ketojenik diyetle günlük alınan enerjinin %60-

Kurabiye	70'inin yağlardan sağlanması gerektiği düşünüldüğünde, bu kurabiye ketojenik diyet uygulamak isteyen bireyler için iyi bir seçenektir.
Ketojenik Cheesecake	Yediğiniz 1 porsiyon ketojenik cheesecake, günlük B2 vitamini (riboflavin) ihtiyacınızın yaklaşık %30'unu karşılıyor. Yapılan araştırmalar yeterli riboflavin alımının baş ağrısı, egzama gibi sağlık sorunları üzerine potansiyel olumlu etkileri olabileceğini gösteriyor.
Limon Matcha Cheesecake	İçerdiği yüksek miktardaki total lif ve özellikle psyllium ile bu tatlı, uzun süre tok kalmanı destekleyecek. Yapılan araştırmalar yeterli lif alımının besinin midede daha uzun süre kalmasını sağlayıp, böylece tokluk hissini artırdığını gösteriyor.
Mascarpone Tart	Yediğiniz mascarpone tart, omega 3 ve omega 6 yağ asitleri olarak bilinen çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin. Çoklu doymamış yağ asitlerinin yeterli tüketimi, kötü kolesterol olarak bilinen LDL kolesterolü düşürmede potansiyel etkilere sahip.
Naked Cake Pandispanya	Yediğiniz naked cake pandispanya, vücudunuzun günlük magnezyum ihtiyacının %100'ünü karşılıyor! Anti stres minerali olarak bilinen magnezyum, stresi azaltma ve kas kramplarını önlemede potansiyel olumlu etkilere sahip.
Yulafli Vegan Kurabiye	Yediğiniz 1 adet yulafli kurabiye ile günlük E vitamini ihtiyacının %15'ini karşıladın! E vitamini, güçlü antioksidan etkiye sahip olan vitaminlerden birisi. E vitamini hem bağışıklık sistemini olumlu yönde etkiliyor hem de cilt sağlığı üzerine potansiyel olumlu etkileri var.
Fıstık Ezmeli Enerji Topu	Yediğiniz 1 porsiyon fıstık ezmesi enerji topu, günlük magnezyum ihtiyacınızın yaklaşık %20'sini karşılıyor. Yeni yapılan araştırmalar, magnezyumun potansiyel ağrı kesici etkisi olduğunu gösteriyor. Magnezyumun yetersiz alımının insülin direnci riskini artırıcı etkisi olabilir.
Snickers	Yediğiniz 1 porsiyon Snickers, günlük B3 vitamini (niasin) ihtiyacınızın yaklaşık %65'ini karşılıyor. Niasin, mutluluk hormonu olarak bilinen triptofanın sentezlenmesinde görevli.
San Sebastian Cheesecake	Yediğiniz İspanyol kek, vücudunuzun günlük B5 vitamini (pantotenik asit) ihtiyacını büyük oranda karşılıyor. B5 vitamini, yağların yıkımında görev alıyor. Yapılan araştırmalar bu vitaminin iyi bir detoksifikasyon ve anti-stres vitamini olduğunu ve bu nedenle karaciğer dostu olabileceğini gösteriyor.
Beyaz Çikolatalı Kurabiye	Yediğiniz 1 porsiyon beyaz çikolata kurabiye, günlük kalsiyum ihtiyacınızın yaklaşık %16'sını karşılıyor. Kalsiyumun kaslar üzerinde de olumlu etkileri vardır. Kalsiyum kas kasılmalarını düzenler. Kanın pıhtılaşmasında önemli bir rol oynayan kalsiyum, kalp kasının hareketini sürdürmeye yardımcı olmaktadır.

Ek-3: Tatlıların Tarihsel Bilgileri

Böğürtlenli Cheesecake	Böğürtlenli Cheesecake'nin tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte cheesecake tarihinin Antik Yunan'a kadar uzandığı düşünülmektedir. Cheesecake'in modern versiyonu ise, 19. yüzyılın sonlarına doğru ABD'de ortaya çıkmış olup bu dönemde New York'taki ünlü bir restoran olan Lindy's Restaurant, cheesecake'i popüler hale getirmiş ve o günden bu yana cheesecake dünya genelinde sevilen bir tatlı olarak kalmaya devam etmiştir. Böğürtlenli cheesecake'in özel bir tarihine odaklanmak zordur çünkü cheesecake tarifleri genellikle kişisel tercihlere ve yaratıcılıklara dayanır. Ancak, böğürtlen gibi meyvelerin cheesecake tariflerine eklenmesi, bu lezzetin daha geniş bir kitleye hitap etmesine ve çeşitlenmesine katkıda bulunmuştur. Günümüzde, böğürtlenli cheesecake birçok farklı varyasyonu ile popüler bir tatlı olarak devam etmektedir. Böğürtlenli Cheesecake adını, içeriğinde bulunan ana malzemelerden ve lezzetlerden almaktadır. Huckleberry cheesecake ismini içerdiği ana malzemeler olan yabanmersini ve peynirden almaktadır. Böğürtlenli cheesecake'in ana maddesi tatlı ve hafif ekşi lezzetleriyle bilinen siyah veya kırmızı renkteki meyvelerdir.
Bluemagic Cheesecake	Bluemagic Cheesecake'nin tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte cheesecake tarihinin Antik Yunan'a kadar uzandığı düşünülmektedir. Cheesecake'in modern versiyonu ise, 19. yüzyılın sonlarına doğru ABD'de ortaya çıkmış olup bu dönemde New York'taki ünlü bir restoran olan Lindy's Restaurant, cheesecake'i popüler hale getirmiş ve o günden bu yana cheesecake dünya genelinde sevilen bir tatlı olarak kalmaya devam etmiştir. Bluemagic cheesecake'in popülerliği, içerisinde yer alan yabanmersini gibi meyvelerin genel popülerliği ve cheesecake'in çeşitlenmesiyle birlikte artmıştır. Bluemagic ismi, cheesecake'in içinde yer alan özel bir lezzet veya dokusu olmasını sağlayan mavi renkli yabanmersini meyvesinden gelmektedir.
Browni	Brownie'nin tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte ilk kez 1897 yılında Boston Cooking School Cook Book adlı bir kitapta "Bangor Brownies" adlı bir tarif yer almıştır. 1940'larda Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ev kadınları pratik ve hızlı bir tatlı tarifi arayışındaydılar ve browninin kolay ve hızlı yapımı browninin 20. yüzyılın başlarında popüler hale gelmesini sağlamıştır. İsmi "brown" veya "kahverengi" renginden alan browninin ana maddesi un, şeker, kakao, yağ ve yumurtadan oluşmakta olup kakao, brownienin ana aromasıdır.
Vişneli Çikolatalı Tart	Vişneli çikolatalı tartın tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte, tartın tarihi Orta Çağ'a kadar uzanabilir. Antik Roma döneminde, "tart" kelimesi genellikle hamur işleri veya tabanları anlatan bir terim olarak kullanılıyordu. Orta Çağ'da Avrupa'da, tuzlu ve tatlı tartlar ortaya çıkmıştır. Özellikle, Fransız mutfağında tartlar, zengin iç malzemeleriyle dikkat çeken ve soylu sofralarda yer alan önemli tatlılardan biri haline gelmiştir. Çikolata ve vişne bir araya geldiğinde, tatlı ve ekşi lezzet profillerinin harmanlanmasıyla ortaya çıkan denge birçok kişi tarafından takdir edilmiştir. Vişne çikolatalı tart gibi lezzet kombinasyonları, özellikle çikolata severler ve meyveli tatlıları sevenler arasında popüler olabilir. Vişneli çikolatalı tart, içerdiği ana malzemeler olan vişne ve çikolatadan ismini almıştır. Vişneli çikolatalı tartın ismi, içindeki temel malzemelerin belirgin lezzetlerini vurgular ve tüketicilere çekici gelmesi için tasarlanmıştır. Vişneli çikolatalı tartın ana maddeleri vişne, çikolata ve kremasıdır.
Chia Puding	Chia pudingin tarihi, Meksika'nın güneybatısındaki Aztekler ve Mayalar'a kadar uzanmakta olup chia tohumları hem gıda hem de tıbbi amaçlar için kullanılmaktaydı. Enerji verici özellikleri nedeniyle önemli bir besin kaynağı olarak görülen ve sağlıklı bir gıda olarak kabul edilen chia tohumu ile yapılan pudingler son yıllarda popüler hale gelmiştir. Chia puding ismini, ana malzemesi olan chia tohumlarından almaktadır. "Chia" kelimesi, Nahuatl dilinde "yağlı" anlamına gelir ve tohumlarının yağ bakımından zengin olmasına atıfta bulunur. Chia pudingin ana maddesini ise chia tohumları oluşturmaktadır.
Tarçınlı Rulo	Tarçınlı rulonun tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte, tarifin kökeni Orta Doğu'ya kadar gitmektedir. Tarçın, tarih boyunca birçok kültürde kullanılmıştır ve antik çağlardan beri baharat ve tatlandırıcı olarak değer görmüştür. Modern tarçınlı rulo, genellikle hamurun içine tarçın ve şeker karışımı eklenerek yapılır. Bu tatlı, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde popülerdir ve kahvaltı veya atıştırmalık

	<p>olarak sıkça tüketilir. Tarçınlı rulo, 20. yüzyılın ortalarına doğru Amerika Birleşik Devletleri'nde popülerlik kazanmaya başlamıştır. Tarçınlı rulo, içerdiği tarçın dolgusu ve spiral şeklindeki rulo yapısı nedeniyle bu adı almıştır. İsmi, içindeki tarçın aroması ve rulo formundan gelmektedir. Tarçınlı rulonun ana maddesini hamuru, tarçın dolgusu ve glüzürü oluşturmaktadır.</p>
Kruvasan	<p>Kruvasanın kökenleri, 17. yüzyılda Avusturya kuşatması sırasında, Osmanlı İmparatorluğu ile Avusturya arasındaki askeri çatışmaların bir sonucu olarak, Viyana fırıncılarının sabah saatlerinde çalışmamak için tüneller kazarak kuşatmayı fark etmelerine dayanır. Viyanalı fırıncılar, kuşatma sona erdiğinde Osmanlılar tarafından geride bırakılan tünellerde bulunan hamurlu malzemeleri keşfettiler. Kruvasanın bugünkü ünü ve popülerliği ise 19. yüzyılda Fransız pastacıların elinde şekillendi. Fransız şefler, kruvasan hamurunu daha da geliştirdi ve çeşitli şekiller vererek günümüzde tanıdığımız kruvasan formunu oluşturdu. "Kruvasan" kelimesi, Fransızca "croissant" kelimesinden türetilmiştir. "Croissant" kelimesi, "büyümüş" veya "büyüyen" anlamına gelir. Bu isim, kruvasanın hamurunun katlanması ve büyümesi sırasında aldığı şekilden gelir. Kruvasanın ana maddeleri un, su, süt, maya, şeker ve tuz içermekte olup hamurun içine katmanlar oluşturmak için tereyağı eklenir.</p>
Bitter Çikolatalı Kurabiye	<p>Bitter çikolatanın tarihi yaklaşık olarak 3.000 yıl öncesine kadar dayanmaktadır. O dönemlerde Orta Amerika'da bulunan Maya ve Aztek toplulukları, kakao ağacının meyvelerini çiğneyerek tüketiyorlardı. Kakao çekirdekleri, o dönemlerde para birimi olarak da kullanılıyordu. Bitter çikolatalı kurabiye tarihi ise çikolatanın tarihine dayanmaktadır. Bununla birlikte bitter çikolatalı kurabiye ilk kez 1930'larda Amerika Birleşik Devletleri'nde popüler hale gelmiştir. İsmi içinde kullanılan malzemeden alan bitter çikolatalı kurabiye tarihinin ana maddesi ise un, yağ, şeker, yumurta ve bitter çikolatadan oluşmaktadır.</p>
Meyveli Tart	<p>Meyveli tartın tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte, tartın tarihi Orta Çağ'a kadar uzanabilir. Antik Roma döneminde, "tart" kelimesi genellikle hamur işleri veya tabanları anlatan bir terim olarak kullanılıyordu. Orta Çağ'da Avrupa'da, tuzlu ve tatlı tartlar ortaya çıkmıştır. Özellikle, Fransız mutfağında tartlar, zengin iç malzemeleriyle dikkat çeken ve soylu sofralarda yer alan önemli tatlılardan biri haline gelmiştir. 19. yüzyıllarda, pastacılık becerilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte meyveli tartlar daha geniş bir kitleye hitap etmeye başlamıştır. Özellikle, hamur işleri tariflerinin basılı olarak yayılmasıyla, evlerde ve restoranlarda çeşitli meyveli tartlar yapılmaya başlanmıştır. Günümüzde, meyveli tartlar hala çok popülerdir ve mevsimine bağlı olarak farklı meyvelerle hazırlanabilmektedir. Yıl boyunca değişen meyve seçenekleri, meyveli tartları çeşitlendirmekte ve bu lezzetli tatlıları herkesin zevkine uygun hale getirmektedir. Meyveli tart" terimi, tatlı ve genellikle krema veya krem peynir içeren hamurun üzerine yerleştirilen çeşitli meyvelerle süslenen bir tür pastayı ifade eder. Bu adın kökeni, tarifin içeriğinden gelmektedir. İsmi, üzerindeki meyvelerden dolayı bu tatluya verilmiştir. Meyveli tartın ana maddelerini genellikle hamur, krema veya krem peynir tabanı ve çeşitli meyveler oluşturmaktadır.</p>
Ganache Tart	<p>Ganache tartın tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte ganache tartın ilk olarak Fransa'da ortaya çıktığı ve benzer tariflerin en az 100 yıldır var olduğu düşünülmektedir. Dünya genelinde pastacılık ve tatlıların popülerliğinin artmasıyla birlikte özellikle son yıllarda ganache tartında popülerliği artmıştır. Ganache tart ismini, ana malzemelerinden biri olan ganache adındaki çikolata-krema karışımından almaktadır. Ganache, yüksek kaliteli bitter çikolata ve sıcak kremanın karıştırılmasıyla yapılan yoğun bir çikolata sosu olduğundan ganache tartın ana maddesi ganachedir.</p>
Glütensiz Simit	<p>Glütensiz simitin tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte, bu ürünlerin tarihi genel olarak glütensiz diyet trendiyle aynı döneme dayanır ve 2000'li yılların başlarından itibaren daha geniş bir kitleye hitap etmeye başlamıştır. Genel olarak glütensiz ürünlerin popülerliği son yıllarda artmıştır. Glütensiz simit adını, içeriğinde glüten içermeyen malzemeler kullanılmasından alır. "Glütensiz" terimi, ürünün glüten içermeyen özel bir diyet ihtiyacına yönelik olduğunu belirtir. Glütensiz simitin ana maddesi, geleneksel buğday unu yerine glütensiz unlar veya karışımlar içerir. Bu glütensiz unlar, çoğunlukla pirinç unu, mısır unu, patates unu, bezelye unu, yulaf unu veya başka glütensiz tahıllardan elde edilebilir.</p>
Granola Bar	<p>Modern granola barlar, 19. yüzyılın sonlarına doğru Amerikalı Dr. James Caleb Jackson tarafından geliştirilen bir yulaf ezmesi tarifi olan "granola"dan ortaya</p>

	<p>çıkıştır. Granola barların popüler hale gelmesi ise 1970'lerde Kaliforniya'da başlamış ve daha sonra farklı tatlar ve bileşenlerle değiştirilmiştir. Granola bar ismini granola adlı yiyecekten almakta olup granola yulaf, kuruyemişler, tatlandırıcılar ve bazen meyve gibi malzemelerin birleştirilmesiyle yapılan sağlıklı bir atıştırılaktır. Granola barın ana maddesi ise genellikle yulaf ve kuru yemişlerden oluşmaktadır.</p>
Huckleberry Cheesecake	<p>Huckleberry Cheesecake'in tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte cheesecake tarihinin Antik Yunan'a kadar uzandığı düşünülmektedir. Cheesecake'in modern versiyonu ise, 19. yüzyılın sonlarına doğru ABD'de ortaya çıkmış olup bu dönemde New York'taki ünlü bir restoran olan Lindy's Restaurant, cheesecake'i popüler hale getirmiş ve o günden bu yana cheesecake dünya genelinde sevilen bir tatlı olarak kalmaya devam etmiştir. Huckleberry ise özellikle Kuzey Amerika'da yetişen bir meyvedir ve yerel mutfaklarda kullanılmaktadır. Bu nedenle huckleberryli cheesecake'in tarihinin de Kuzey Amerika'nın yerel mutfağına dayanabileceği düşünülmektedir. Huckleberry cheesecake ismini içerdiği ana malzemeler olan yabanmersini ve peynirden almaktadır. Huckleberry cheesecake'in ana maddesi huckleberry (Amerikan yaban mersini)'dir.</p>
Ketojenik Aronyalı Kurabiye	<p>Ketojenik aronyalı kurabiye'nin tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte ketojenik diyetler genellikle düşük karbonhidratlı ve yüksek yağlı gıdalar içermektedir. Bu nedenle Ketojenik Aronyalı Kurabiye'nin de benzer bir şekilde hazırlandığı söylenebilir. Ketojenik diyetle olan ilginin artmasıyla birlikte, ketojenik beslenme tarzına uygun yiyecekler de popüler hale gelmiş ve ketojenik aronyalı kurabiye gibi düşük karbonhidratlı atıştırılakların talebi artmıştır. Ketojenik aronyalı kurabiye'nin ismi, içeriğinde bulunan malzemelerden gelmekte olup ana maddesini badem unu oluşturmaktadır.</p>
Ketojenik Cheesecake	<p>Ketojenik cheesecake'in tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte ketojenik diyetin popüler hale gelmesiyle birlikte, ketojenik cheesecake tarifleri de ortaya çıkmaya başlamıştır. Cheesecake'in modern versiyonu ise, 19. yüzyılın sonlarına doğru ABD'de ortaya çıkmış olup bu dönemde New York'taki ünlü bir restoran olan Lindy's Restaurant, cheesecake'i popüler hale getirmiş ve o günden bu yana cheesecake dünya genelinde sevilen bir tatlı olarak kalmaya devam etmiştir. Ketojenik cheesecake ise daha yeni bir oluşumdur ve son yıllarda ketojenik diyetlerin yaygınlaşmasıyla popüler hale gelmiştir. Ketojenik cheesecake ismini ketojenik diyetle uyumlu bir şekilde yapılan cheesecake tariflerinden almakta olup ana maddesini genellikle badem unu veya hindistan cevizi unu gibi düşük karbonhidratlı unlar ve krema peyniri, yumurta, tuz, vanilya özü oluşturmaktadır.</p>
Limon Matcha Cheesecake	<p>Limon Matcha Cheesecake'in tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte cheesecake tarihinin Antik Yunan'a kadar uzandığı düşünülmektedir. Cheesecake'in modern versiyonu ise, 19. yüzyılın sonlarına doğru ABD'de ortaya çıkmış olup bu dönemde New York'taki ünlü bir restoran olan Lindy's Restaurant, cheesecake'i popüler hale getirmiş ve o günden bu yana cheesecake dünya genelinde sevilen bir tatlı olarak kalmaya devam etmiştir. Matcha tozuysa Japonya'da yüzyıllardır popüler olan bir çay türüdür. Limonlu cheesecake ise genellikle Amerikan mutfağına atfedilir ve 19. yüzyılda yaygınlaşmıştır. Bu üç malzemenin bir araya gelmesiyle oluşan Limon Matcha Cheesecake'in son yıllarda popüler bir tatlı haline geldiği bilinmektedir. Limon matcha cheesecake içerisindeki malzemelerden dolayı bu ismi almıştır. Limon matcha cheesecake'in ana maddesi limon (limon kabuğu veya suyu), matcha tozu, şeker, yumurta, un ve tereyağıdır.</p>
Mascarpone Tart	<p>Mascarpone tartın tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte, tartın tarihi Orta Çağ'a kadar uzanabilir. Antik Roma döneminde, "tart" kelimesi genellikle hamur işleri veya tabanları anlatan bir terim olarak kullanılıyordu. Orta Çağ'da Avrupa'da, tuzlu ve tatlı tartlar ortaya çıkmıştır. Özellikle, Fransız mutfağında tartlar, zengin iç malzemeleriyle dikkat çeken ve soylu sofralarda yer alan önemli tatlılardan biri haline gelmiştir. Mascarpone tartları genellikle peynirin genel popülerliği ve kullanımı arttıkça, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren daha yaygın hale gelmiştir. Mascarpone Tart, adını içerdiği ana malzeme olan "mascarpone" peynirinden alır. Mascarpone Tart'ın ana maddesi, adından da anlaşılacağı gibi mascarpone peyniridir. Mascarpone, İtalyan kökenli bir peynir türüdür ve genellikle tatlılarda kullanılır.</p>
Naked Cake Pandispanya	<p>Naked Cake Pandispanyanın tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte pandispanyanın popülerliği çok daha eskilere dayanmakta ve 16. yüzyılda İspanya'da ortaya çıktığı bilinmektedir. Naked cake, son yıllarda popüler hale gelen bir pasta</p>

	<p>tarifi olduğu için tarihi çok eski değildir. Naked cake pandispanya keki kullanılarak yapılabildiği için ismini pandispanya kekinden almıştır. Naked cake'in "çıplak" anlamına gelen adı ise, pastanın üzerinde kaplama ya da krema olmadığı için verilmiştir. Naked cake pastasının ana malzemeleri ise pandispanya keki, meyve ve/veya çiçeklerden oluşmaktadır.</p>
<p>Yulafli Vegan Kurabiye</p>	<p>Vegan kurabiyelerin tarihi daha yeni bir geçmişe sahiptir. Veganizm felsefesi ise köken olarak Hindistan'a dayanır ve 20. yüzyılın başlarında yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu nedenle vegan kurabiyelerin tam tarihi kesin olarak bilinmemekle birlikte, 20. yüzyılın başlarına kadar gitmektedir. Vegan kurabiyelerin popülerliği son yıllarda artmış olup bu trendle beraber yulaf ezmesi de vegan kurabiyelerin temel malzemelerinden biri haline gelmiştir. Yulafli vegan kurabiye ismini içinde bulunan malzemelerden almakta olup yulafli vegan kurabiyenin ana maddesini yulaf ezmesi oluşturmaktadır.</p>
<p>Fıstık Ezmeli Enerji Topu</p>	<p>Tam olarak tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte fıstık ezmesi enerji topları ile ilgili kaydedilmiş ilk tarifler ve üretimler 2000'li yılların başlarına dayanmaktadır. Son yıllarda özellikle sağlıklı beslenme trendinin popüler hale gelmesiyle birlikte daha çok tanınmaya başlayan fıstık ezmesi enerji topları son 10 yıl içinde özellikle fitness ve sağlıklı beslenme dünyasında oldukça yaygın hale gelmiştir. Fıstık ezmesi enerji topları, içerisindeki ana malzeme olan fıstık ezmesinden dolayı bu ismi almaktadır. Ayrıca içerisinde bulunan diğer malzemelerin de enerji verici özellikleri nedeniyle "enerji topu" olarak adlandırılmaktadırlar. Fıstık ezmesi toplarının ana maddesini ise fıstık oluşturmaktadır.</p>
<p>Snickers</p>	<p>Snickers, Amerika Birleşik Devletleri'nde 1930 yılında Mars şirketi tarafından üretilen bir çikolatalı gofret olup dünya genelindeki popülerliği özellikle 1980'lerde ve 1990'larda daha da artmıştır. Bu dönemde Snickers reklamları oldukça ilgi çekici hale gelmiş ve "Açlığını bastırın" sloganı ile tüketicilere hitap etmiştir. Snickers adının kökeni, şirketin kurucusu Frank Mars'ın en sevdiği atın adından gelmektedir. Snickers'ın ana maddelerini ise karamelli nougat, kavrulmuş fıstık ve karamel ile kaplanmış süt çikolatası oluşturmaktadır.</p>
<p>San Sebastian Cheesecake</p>	<p>San sebastian cheesecake krem peynir, yumurta, krema, şeker ve biraz un ile elde edilen bir tatlıdır. Tatlının yaratıcısı olan Santiago Rivera'nın ebeveynleri ve yakınlarının açtığı restoran, 1959 yılında hizmete girmiştir. Şef Rivera'nın tatlı tarifini 1987 yılında denemeye başladığı ve üç yıl sonra menüye eklediği bilinmektedir. 1990 yılında İspanya'nın San Sebastián şehrinde bulunan La Vina adlı küçük bir pastanede yapılmaya başlanan bu tatlı tarta de queso olarak adlandırılmaktadır.</p>
<p>Beyaz Çikolatalı Kurabiye</p>	<p>Beyaz çikolatalı kurabiyenin tarihi hakkında kesin bilgi bulunmamakla birlikte genellikle 20. yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. Beyaz çikolatanın tarihi ise İsviçreli girişimci Daniel Peter'in 1875 yılında süt tozu ekleyerek ilk süt çikolatasını üretmesine dayanmaktadır. Ancak, beyaz çikolata özellikle ABD'de 1960'lardan itibaren popüler hale gelmiş ve beyaz çikolatalı kurabiye de bu dönemde ortaya çıkıp hızla yaygınlaşmıştır. İsmi beyaz çikolata malzemesinden alan beyaz çikolatalı kurabiyenin ana malzemesini un, tereyağı, pudra şekeri ve beyaz çikolata oluşturmaktadır.</p>

Ek-4: Geliştirilen Ara Yüzün Gösterimi Ulaşım Karekodu



<https://besin.healinfoods.com/>



Ek-5: Tüm Tatlı Fotoğraf rnekleri



Böğürtlenli Cheesecake



Bluemagic Cheesecake



Browni



Vişneli Çikolatalı Tart



Chia Puding



Tarçınlı Rulo



Kruvasan



Bitter ikolatalı Kurabiye



Meyveli Tart



Ganache Tart



Glütensiz Simit



Granola Bar



Huckleberry Cheesecake



Ketojenik Aronyalı Kurabiye



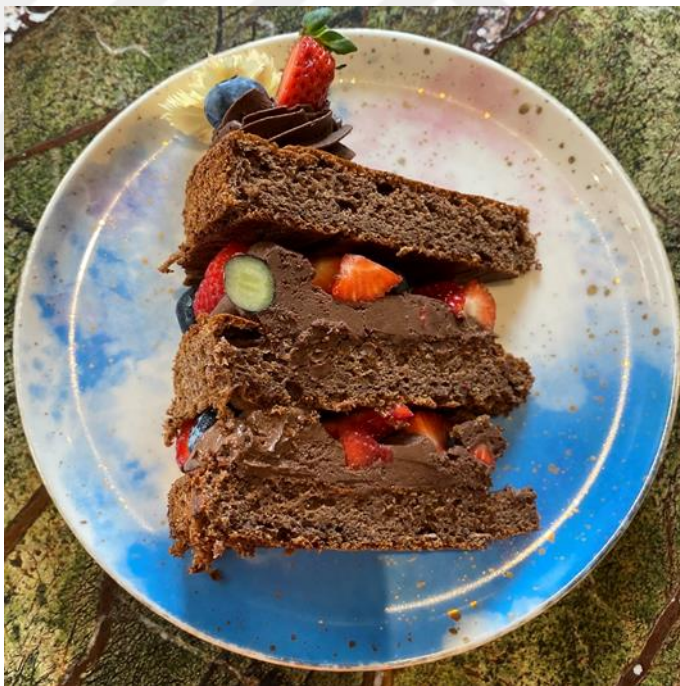
Ketojenik Cheesecake



Lemon Matcha Cheesecake



Mascarpone Tart



Naked Cake Pandispanya



Yulafly Vegan Kurabiye



Fıstık Ezmeli Enerji Topu



Snickers



San Sebastian Cheesecake



Beyaz ikolatalı Kurabiye

ÖZGEÇMİŞ

ÖĞRENİM DURUMU

- Lisans : 2018, T.C. Kırklareli Üniversitesi İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
- Yüksek Lisans : (2024) T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Tezli Yüksek Lisans Programı

