Mühendislik Alanında Gelişmeler





2. Cilt

Editör
PROF. DR. GÜLDEN BAŞYİĞİT KILIÇ

DOI:10.5281/zenodo.10022096

Mühendislik Alanında Gelişmeler 2

EDİTÖR

Prof. Dr. Gülden Başyiğit Kılıç

İmtiyaz Sahibi
Platanus Publishing®

Editör
Prof. Dr. Gülden Başyiğit Kılıç

Kapak & Mizanpaj & Sosyal Medya
Platanus Yayın Grubu

Birinci Basım
Ekim, 2023

Yayımcı Sertifika No
45813

Matbaa Sertifika No
47381

ISBN
978-625-6517-82-0

©copyright
Bu kitabın yayım hakkı Platanus Publishing'e aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin
alınmadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Adres: Natoyolu Cad. Fahri Korutürk Mah. 157/B,
06480, Mamak, Ankara, Türkiye.
Telefon: +90 312 390 1 118
web: www.platanuskitap.com
e-mail: platanuskitap@gmail.com



PLATANUS PUBLISHING®

İçindekiler

BÖLÜM 1..... 7

İNSAN-MAKİNE ETKİLEŞİMİNDE AĞAÇ TABANLI ALGORİTMALAR VE OPTİMİZASYON YAKLAŞIMLARI

Doç. Dr. Çiğdem İnan ACI
Arş.Gör. Gizen MUTLU
Dr. Öğr. Ü. Mehmet ACI
Müh. Mustafa GERGER

BÖLÜM 2..... 31

DOĞANIN BENZERSİZ YAPILARINDAN İLERİ TEKNOLOJİ MALZEMELERİNE: FONKSİYONEL DERECELENDİRİLMİŞ MALZEMELER

Dr. Serhan KARAMAN GENÇ
Dr. Nilhan ÜRKMEZ TAŞKIN

BÖLÜM 3..... 71

POSTGRESQL VERİ TABANI YÖNETİM PLATFORMU: ODAK

Dr. Arif Furkan MENDİ
Özgür Umut VURGUN
Dr. Mehmet Akif NACAR
Ömer ÖZKAN
Hasan Tolga ÜNAL
Simay METE
Tunç TANER

BÖLÜM 4..... 85

ALÜMİNYUM ESASLI KOMPOZİT MALZEMELERİN SOĞUK HADDELLENMESİ: TAKVİYE ORANININ MEKANİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ

Nilhan ÜRKMEZ TAŞKIN
Mehmet Emin YURCİ

BÖLÜM 5.....119

MAKİNE ÖĞRENMESİ ALGORİTMALARI İLE BİR VERİ KÜMESİ ÜZERİNDE KARMAŞIKLIK VE DOYGUNLUK ANALİZİ

Öğr.Gör. Dr. Tolga DEMİRHAN
Dr. Öğr. Üyesi Özlem UÇAR

ISBN: 978-625-6517-82-0

BÖLÜM 6 149

KOL UÇUŞUNUN OTONOM İCRASINDA MODEL ÖNGÖRÜLÜ KONTROL YAKLAŞIMI
Harun ÇELİK
Dilara KILINÇ

BÖLÜM 7 167

ENDÜSTRİYEL ROBOT KOLUN KİNEMATİĞİ, PID KONTROLÜ VE YÖRÜNGE PLANLAMASI
Öğrenci Yavuz RAMDOUN
Dr.Öğr.Üyesi Muhammet AYDIN

BÖLÜM 8 189

MAKSİMUM GÜÇ NOKTASI TAKİBİ İÇİN DENİZ YIRTICILARI ALGORİTMASI TABANLI HİBRİT BİR YÖNTEMİN GELİŞTİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Ceren BAŞTEMUR KAYA

BÖLÜM 9 203

ALTIN NANOPARÇACIKLARIN BİYOMÜHENDİSLİK VE BİYOMEDİKAL UYGULAMALARDA KULLANIMI
Dr. Öğr. Üyesi Güneş AÇIKGÖZ

BÖLÜM 10 209

KARMA SİNYALLERİN BASKI DEVRE ÜZERİNDE YERLEŞİMİ VE TASARIMI
Serhat Savaş TURHAN
Prof. Dr. Okan BİNGOL

BÖLÜM 11 217

KAZA KÖK SEBEP ANALİZİN İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİNE ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Haldun TURAN
Zeki ALPAYDIN

BÖLÜM 12 237

TARİHİ YAPILARDA DUVAR GÜÇLENDİRME YAKLAŞIMLARI
İbrahim Baran KARAŞİN

BÖLÜM 13**.....249**

YENİ ÜRÜN KAVRAMI VE ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİ
Doktora Öğrencisi Gözde ÖZDEMİR
Doç. Dr. Dilek DÜLGER ALTINER

BÖLÜM 14**.....269**

ELEKTROSPİNNİNG YÖNTEMİ İLE KİTOSAN (CH)-KATKILI POLİAMİD-6 (PA6) /SELÜLOZ ASETAT (CA) NANOFİBER MEMBRAN YÜZEYLERİNİN ÜRETİMİ, KARAKTERİZASYONU VE ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTESİNİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah GÜL
Doç. Dr. İsmail TİYEK

BÖLÜM 15**.....295**

ENDÜSTRİYEL ATIKSU ARITIMINDA GELENEKSEL VE YENİ NESİL ELEKTROKİMYASAL TEKNİKLERİN İNCELENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Murat SOLAK

BÖLÜM 16**.....337**

SU VE ATIKSU ARITIMINDA YÜKSEK GRADYANLI MANYETİK AYIRICI UYGULAMALARININ İNCELENMESİ
Çevre Mühendisi Ahmet AKBURAK
Dr. Öğr. Üyesi Murat SOLAK
Prof. Dr. Mehmet KILIÇ

BÖLÜM 17**.....355**

4. NESİL NÜKLEER REAKTÖR TİPLERİ ve AR-GE ÇALIŞMALARI
Doç. Dr. Murat MAKARACI

BÖLÜM 18**.....375**

METAL OKSİT YARIİLETKEN GAZ SENSÖRLERİNİN ÜRETİM PARAMETRELERİ VE SENSÖR KALİTESİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER
Öğr. Gör. Dr. Enes NAYMAN
Dr. Öğr. Üyesi M. Fatih GÖZÜKIZIL
Doç. Dr. Sinan TEMEL

BÖLÜM 19**.....403**

1173 KWP ARAZİ TİPİ BİR GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİNİN TASARIMI, SİMÜLASYONU VE ÜRETİM DEĞERLENDİRMESİ
Furkan DİNÇER

ISBN: 978-625-6517-82-0

YENİ ÜRÜN KAVRAMI VE ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİ

Doktora Öğrencisi Gözde ÖZDEMİR[1]

Doç. Dr. Dilek DÜLGER ALTINER[2]

Giriş

Her geçen gün yaşanan ekonomik, çevresel ve teknolojik gelişmeler nedeni ile işletmeler arasında rekabet ortamı oluşmaktadır (Aslan ve Yıldız, 2019). Buna ek olarak müşterilerin istek ve ihtiyaçlarında meydana gelen değişimler (Bulğurcu ve Koçak, 2020) dolayısıyla müşteriler daha kişisel ve özelleştirilmiş ürünleri tercih etmektedirler (Dereli, Baykasoğlu, Emre, Tanış, ve Sevim, 2003). Bu nedenle işletmeler bu rekabet ortamında varlıklarını koruyabilmek için yaşanan gelişmelere ve tüketici taleplerine uyum sağlamalı ve pazara yeni ürünler sunmaktadırlar (Gedik ve İlhan Ahmet, 2020). İşletmeler için yeni ürün oluşturmak uzun ve maliyetli bir süreçtir (Tuğrul ve Akengin, 2020). Yeni ürün geliştirme süreci yeniliğin türüne, ürünün ve işletmenin özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. İşletmelerin bu süreçte riski en aza indirebilmek için süreci sistematik olarak uygulamaları gerekmektedir (Koska, Erdem, Yilmaz, ve Goksu, 2018).

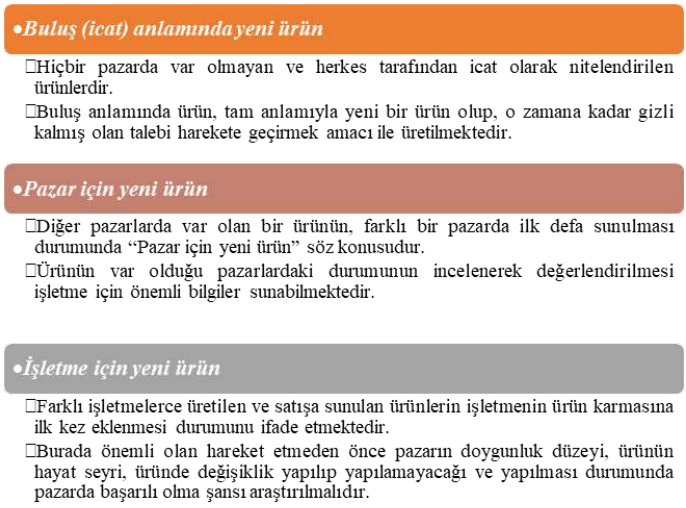
Bu çalışma kapsamında yeni ürün kavramı açıklanarak, yeni ürün geliştirme süreci ve farklı anabilim dallarında konunun ele alınış biçimleri hakkında örnekler verilerek açıklanması amaçlanmıştır.

Kavramsal Çerçeve

Yeni Ürün Kavramı

[1] Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Doktora Programı, Kocaeli, Türkiye
ORCİD: 0000-0001-6258-6260
[2] Kocaeli Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kartepe/Kocaeli, Türkiye
ORCID: 0000-0002-7043-2883

Ürün, bir isteğin veya ihtiyacın karşılanması amacı ile dikkate alınma, ele geçirme, tüketim ve kullanım amacı ile pazara sunulan herhangi bir şey olarak ifade edilirken; yeni ürün, pazarda olan bir üründe fark edilir değişlikler yapılması veya özgün bir fikrin yeni bir ürün olarak pazara sunulması olarak ifade edilmektedir (Altuğ, 2017). Başka bir tanımda ise yeni ürün, istek ve ihtiyaçları karşılayabilme özelliğine sahip herhangi bir olgunun üretilerek pazara sunulması olarak ifade edilmektedir (Bozpolat ve Seyhan, 2020). Bir ürün orijinal bir fikrin ürün hayat seyrini başlatması veya var olan mevcut ürün üzerinde değişiklikler yapılması gibi birçok açıdan "yeni" olarak nitelendirilebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında yeni ürünler buluş anlamında yeni ürün, pazar için yeni ürün ve işletme için yeni ürün olarak üç grupta ele alınmakta olup, Şekil 1'de ayrıntılı olarak açıklamaları verilmiştir (Altuğ, 2017).



Şekil 5: Yeni Ürün Gruplandırması

Booz, Allen ve Hamilton'un sınıflandırmasına göre ise yeni ürünler dünya için yeni ürünler, yeni ürün hatları, mevcut ürün gruplarına eklemeler, mevcut ürünlerin iyileştirilmeleri ve revizyonları, yeniden konumlandırma ve maliyet indirimleri olmak üzere 6 grup altında kategorize edilmiş olup Şekil 2'de verilmiştir (Philip Kotler, 2002);

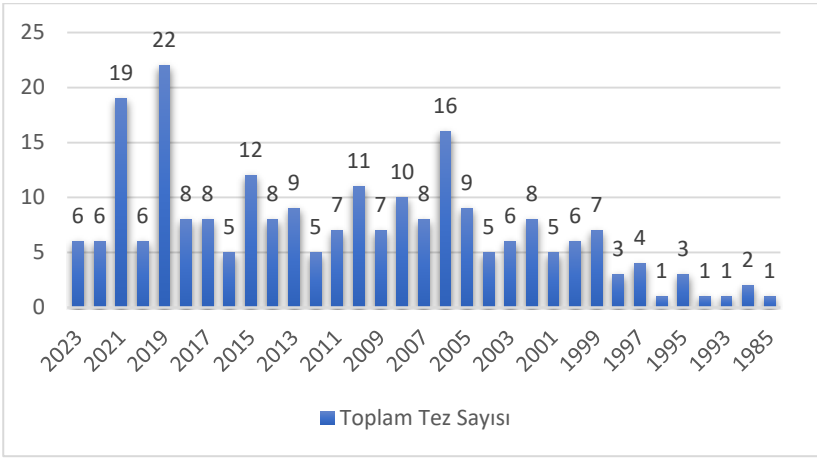
ISBN: 978-625-6517-82-0



Şekil 6: Yeni Ürün Sınıflandırması

Yeni Ürünlere Örnekler

Türkiye'de üretilen tezlerin paylaşıldığı Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi incelendiğinde "Ürün Geliştirme" anahtar kelimesini içeren toplamda 235 tez olduğu görülmekte olup, tezlerin yıllara göre dağılı Şekil 3'de verilmiştir. Bu tezler incelendiğinde ürün geliştirme üzerine Şekil 4'de bulunan kelime bulutunda görüldüğü üzere İşletme, Endüstri Mühendisliği, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Tekstil Mühendisliği, Sigortacılık, Gıda Mühendisliği gibi çeşitli Anabilim Dalları tarafından çalışmalar yapılmış olup, bu çalışmaların bazıları Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 7: Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı



Şekil 8: Ürün Geliştirme Üzerine Çalışma Yapan Anabilim Dalları

ISBN: 978-625-6517-82-0

Tablo 2: Yapılmış Çalışmalar

Yazar	Yılı	*Tez Adı*	Çalışmanın Amacı	Anabilim Dalı
Cevat Ercik	2023	*"Yöresel Ürünlerle İşlenmiş Gıdalara Yönelik Lezzet Algısının Tüketici Tutumları Üzerine Etkisi: Yeni Ürün Geliştirmede Dolgulu Çikolata Örneği"*	Çalışmanın amacı gelişen ve değişen tüketici beklentileri doğrultusunda geliştirilen ürünlerin duyusal analiz aracılığıyla test edilmesi ve lezzet algısı üzerinde cinsiyete bağlı olarak değişkenlik olup olmadığının belirlenmesidir. Çalışma sonucunda cinsiyete bağlı olarak lezzet algısında ve satın alma ve tavsiye etme niyetinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.	Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı
Evren Koç	2023	*"Türkiye'de Hızlı Tüketilen Gıda Ürünleri Sektöründeki Yeni Ürün Geliştirme Projelerinde Çevik Proje Yönteminin Uygulanma Derecesi"*	Çalışma kapsamında hızlı tüketilen gıda ürünleri sektöründe çevik proje yöntemi uygulamasının değerlendirilmesi amacıyla kuruluşlardaki proje yöneticilerine yarı yapılandırılmış anket yapılmıştır. Çalışma kapsamında çevik proje unsurları organizasyon, iş süreçleri, proje ekipleri ve proje tipi olmak üzere 4 grupta ele alınmıştır. Çalışma sonucunda Proje ekipleri ve proje tipi unsurlarının yüksek derecede uygulandığı ancak organizasyon ve iş süreçleri unsurlarının orta derecede uygulanmakta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.	İşletme Anabilim Dalı
Tablo 1 Devamı				
Seher Gamsız	2022	*"Müşteri Odaklı Ürün Geliştirme İçin Entegre Bir Yaklaşım Önerisi ve Sıvı Bulaşık Deterjanı Geliştirmede Uygulanması"*	Çalışma kapsamında DEMATEL, Kano Model ve BMW yöntemleri Kalite Fonksiyon yayılımına entegre edilerek sıvı bulaşık deterjanının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya 449 kadın katılmış olup, toplanan veriler neticesinde 12 adet müşteri gereksinimi tanımlanmıştır. Çalışma devamında uzman ekip ürün için tasarım özelliklerini tasarlamış ve müşteri gereksinimleri ile tasarım gereksinimleri arasındaki ilişkiler belirlenmiştir. Çalışma sonucunda müşteri gereksinimlerini en fazla etkileyen tasarım gereksinimlerinin yüzey aktif miktarı, enzim kullanımı ve iyon tutucu kullanımı olduğu tespit edilmiştir.	Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Neslihan Şen	2022	*"Sağlıklı Ürün Geliştirme Kapsamında Fonksiyonel Gıda Olarak Aronyalı Tarhana"*	Çalışma kapsamında 4 farklı oranda aronya ilavesi tarhana üretimi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen tarhanalar eğitimli 7 panelist tarafından değerlendirilmiştir. Buna ek olarak aynı eğitimli panel grubu ile lezzet özelliği üzerinden sıralama testi yapılmış olup en olumlu özelliklere sahip olan 624 kodlu %30 aronya oranına sahip tarhana örneğine TÜBİTAK'ta besin değeri ve diyet lifi incelemeleri yapılmıştır. Ardından aynı numaralı örneğe tüketici beğeni testi uygulanarak tüketicilerin geliştirilen ürüne olan bakış açıları incelenmiştir.	Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı
Tablo 1 Devamı				
Burçin Başarık Şen	2021	*"Keçiboynuzu Meyvesinden Alternatif Ürün Geliştirme Çalışmalar"*	Çalışma kapsamında keçiboynuzu unu kullanılarak eriştelerin pişirme, fiziksel, kimyasal be duyusal özelliklerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsam 3 farklı oranda keçiboynuzu unu ilave edilerek erişte üretimi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda keçiboynuzu ilavesinin eriştenin nem içeriğinde ve hacim artış değerinde istatistiksel bir farklılık göstermediği, bununla birlikte kül ve protein içeriğinde, su absorbsiyon değerlerinde istatistiksel olarak artış gösterdiği sonucuna varılmıştır. Duyusal analiz sonuçlarında ise %10 oranında keçiboynuzu unu içerek eriştelerin en yüksek puanı aldığı sonucuna ulaşılmıştır.	Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı
Ece Nur Bakır	2021	*"Tasarım Odaklı Düşünce ve Örgüt Kültürü Arasındaki İlişkinin Ürün Geliştirme ve Çeşitlendirmedeki Rolü: Özel Mevduat Bankaları Üzerine Nitel Bir Araştırma"*	Çalışma kapsamında tasarım odaklı düşüncede örgüt kültürünün ürün geliştirme ve ürün çeşitlendirme üzerindeki rolü incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular neticesinde örgüt kültürü, örgüt iklimi, organizasyon yapısı ve ulusal kültür kapsamında incelenmiş olup, ürün geliştirme ve çeşitlendirme üzerindeki önemli bir rolü olduğu sonucuna varılmıştır.	İşletme (Siyasal) Anabilim Dalı
Tablo 1 Devamı				

İffet Pala Ercan	2020	*"Giyilebilir Teknoloji Girişimlerinin Ürün Geliştirme Süreçlerinde Endüstriyel Tasarımın Yeri: Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Üzerine Bir Araştırma"*	Çalışma kapsamında ilk olarak Türkiye' de faaliyet göstermekte olup, giyilebilir teknoloji geliştiren firmalar tespit edilmek amaçlanmıştır. Çalışmanın devamında ise bu firmaların tasarım ile ilişkilerini ve tasarım disiplininin ürünlerdeki problemlerin çözümünde avantajlarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda tasarım ve tasarımcı etkisinin yeni ürün geliştirme süreçlerinde ortaya çıkan problemlerin çözülmesi üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.	Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı
Hacer Karaduman	2019	*"Konaklama İşletmelerinde Personel Güçlendirme, İşe Bağlılık, İşe Gömülmüşlük ve Yeni Ürün Geliştirme Performansı: Van İlinde 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Araştırma"*	Çalışma kapsamında fVan ilindeki 4 ve 5 yıldızlı konaklama işletmelerinin çalışanlarına anket yapılmıştır. Elde edilen veriler neticesinde personel güçlendirme, işe bağlılık, işe gömülmüşlüğün yeni ürün geliştirme üzerinden pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.	Turizm ve Otel İşletmeciliği Anabilim Dalı

Tablo 1 Devamı

Çağla Küçükergör	2018	*"Takımlarda Kolektif Öğrenme, Bilişsel İş Birliği ve Bilişsel Uzlaşmanın Yeni Ürün geliştirme Performansına Etkisi"*	Çalışmanın amacı yeni ürün performansı üzerinde kolektif öğrenme-bilişsel iş birliği - bilişsel uzlaşma kavramlarının etkisini belirlemektir. Bu kapsamda çalışmanın örneklemini oluşturan 103 ürün geliştirme çalışanına anket uygulanmıştır. Çalışma sonucunda bilişsel işbirliği ve bilişsel uzlaşmanın yeni ürün geliştirme performansı üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.	İşletme Anabilim Dalı

Kaynak: (Bakır, 2021; Başarık Şen, 2021; Ercik, 2023; Gamsız, 2022; Karaduman, 2019; Koç, 2023; Küçükergör, 2018; Pala Ercan, 2020; Şen, 2022)

Yeni Ürün Geliştirme Süreci

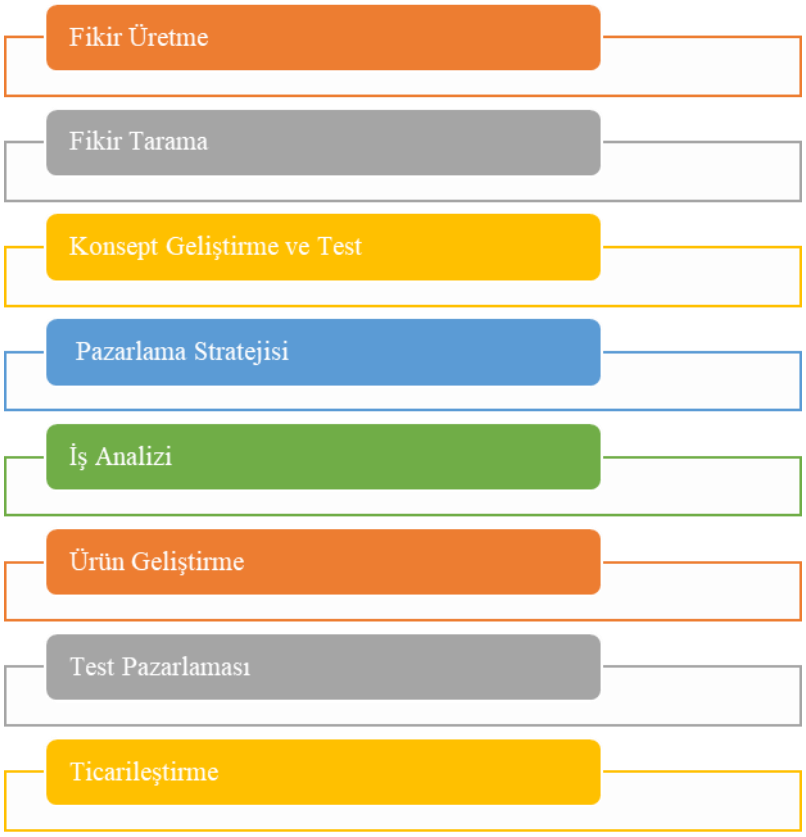
Yeni ürün geliştirme, pazar fırsatı ve ürün teknolojisi ile ilgili hipotezlerin, pazara sunulacak bir ürünün ortaya çıkarılması amacı ile test edilmesi olarak ifade edilmektedir (Krishman ve Ulrich, 2001). Bir diğer tanıma göre ise ürün geliştirme, yeni ürünlerin tasarlanması ve ticarileştirilmesini içeren kurumsal bir süreç olarak ifade edilmektedir (Gorchels, 2000). McCarthy ve Perreault'a (2010)

göre ürün geliştirme süreci fikirlerin üretilmesi, fikirlerin taranması, fikirlerin değerlendirilmesi, ürünlerin geliştirilmesi ve ürünlerin ticarileştirilmesi olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır.

Bu aşamalar incelendiğinde, *fikirlerin üretilmesi* aşaması hedeflenen pazarın ihtiyaçlarının belirlenmesi ve birden fazla ürün fikrinin geliştirilerek değerlendirilmesi sürecini içermektedir. Bu aşamada işletme yeni ürünlere yönelik fikirleri işletme içi kaynaklardan (Ar-Ge departmanları, personeller, yöneticiler, odak gruplar) ve işletme dışı kaynaklardan (müşteriler, rakipler, sergi ve fuarlar, araştırma kuruluşları vb) olmak üzere iki ana kaynaktan temin etmektedir. *Fikirlerin taranması* aşaması, bir önceki aşamada üretilen fikirlerin pazarlama, Ar-Ge ve üst yöneticiler tarafından incelendiği aşamadır. Bu aşamada ürün fikirleri mevcut ürün karması ile uyumu, patent durumu, rekabet edebilirliği, mevcut dağıtım yöntemleriyle uyumu, büyüme potansiyeli, üretim maliyeti gibi çeşitli kriterlerce incelenmektedir. *Fikirlerin değerlendirmesi aşamasında*, ortaya çıkan yeni ürün konseptleri pazarlama, teknik kriterler ve finansal kriterlerce değerlendirilmekte ve ürün geliştirme çalışmaları başlanmaktadır (Crawford ve Di Benedetto, 2014). *Ürünlerin geliştirilmesi* aşamasında, değerlendirme aşamasından geçen ürünlerin fiziksel kısmını tasarlamak ve geliştirmek için araştırma ve ARGE çalışmalarını da içeren çeşitli analizler yapılmaktadır. Ü*rünlerin ticarileştirilmesi* aşamasında ise, ürünlerin pazara sürülme işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu işlem üç adımdan oluşmakta olup, birinci adımda, pazara sunulacak ürün yeni ürün geliştirme ekipleri tarafından karar verilmekte olup, pazarlama karması stratejik bir plan ile sonlandırılmaktadır. İkinci adımda, ürün için yapılmış olan kar getirisi üst yönetim tarafından onaylanır. Son adımda ise süreci başarı ile tamamlayan ürün ticarileştirilmektedir (Perreault et al., 2010).

Kotler ve Armstrong'a göre ise ürün geliştirmede sekiz adımdan oluşan süreç akışı Şekil 5'de verilmiştir (Philio Kotler ve Armstrong, 2018; Tekin, 2018).

ISBN: 978-625-6517-82-0



Şekil 5: Ürün Geliştirme Adımları

Ürün geliştirme süreci Tablo 2'de detaylı olarak verilmiştr (Gorchels, 2000; İlhan, 2006; Philio Kotler ve Armstrong, 2018; Philip Kotler ve Keller, 2015; Tekin, 2018).

Tablo 3: Kotler ve Armstrong'a Göre Yeni Ürün Geliştirme Süreci

Fikir Üretme	Yeni ürün fikirlerinin ortaya çıkması için sistematik bir şekilde araştırma yapılmakta ve bu süreçte iç ve dış kaynaklardan faydalanılmaktadır (Kotler ve Armstrong, 2018). Bu kapsamda distribütörler, tedarikçiler, rakipler ve müşteriler dış kaynakları oluştururken (Kotler ve Armstrong, 2018; Tekin, 2018), araştırma ve geliştirme departmanları, yönetim, satış kayıtları, satış temsilcileri, fikir yaratma ve Delphi grupları, patent departmanları, proje geliştirme takımları ise iç kaynakları oluşturmaktadır (İlhan, 2006).
Fikir Tarama	Üretilen fikirler arasından işletme hedeflerine ve yapısına uygun olan fikirlerin belirlendiği aşamadır (İlhan, 2006). İleriki aşamalarda ürün geliştirme maaliyetleri artış gösterecektir. Bu nedenle şirketler karlı ürünlere dönüşecek fikirlerle ilerlemek isterler. Bu kapsamda çeşitli kriterler doğrultusunda fikirlerin değerlendirilmesi yapılır (Kotler ve Armstrong, 2018). Ürünlerin elenmesi sürecinde ürünün mevcut ürün karmasına uygunluğu, patentlenebilirliği, rekabete girme riski, mevcut dağıtım yolu aracılığıyla dağıtım yapabilme, stratejik plana uygunluk, kabul edilebilir geri ödeme süresi, büyüme potansiyeli, alet ve makine maliyeti, temel teknolojilerle uyumluluk gibi çeşitli kritere dikkat edilmelidir (Gorchels, 2000).
Konsept Geliştirme ve Test	Belirlenen iyi fikirlerin ayrıştırıldığı ve detaylandırıldığı bir aşama olup, tarama aşamasının uzantısıdır (Gorchels, 2000). Bir ürününün konsepti anlamlı tüketici terimleri ile ifade edilen ürün fikrinin ayrıntılı bir versiyonudur. Bu aşamada ürüne yönelik konseptler geliştirilmekte ve test aşamasında bu konseptler hedef müşteri grupları ile birlikte ters edilmektedir (Kotler ve Armstrong, 2018; Kotler ve Keller, 2015).
Pazarlama stratejisi	Ürünün pazara sunulmasında kullanılacak olan stratejisi geliştirilmektedir. Pazarlama stratejisi üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde hedef pazar tanımlanır. Buna ek olarak planlanan değer önerisi ve ilk yıllar için satış, pazar payı ve kar hedefleri yer alır. İkinci bölümde ürünün ilk yıl için planlanan fiyatı, dağıtımı ve pazarlama bütçesi önerilmektedir. Son kısımda ise planlanan uzun vadeli satışlar, kar hedefleri ve pazarlama karması stratejisi yer alır (Kotler ve Armstrong, 2018; Kotler ve Keller, 2015).

ISBN: 978-625-6517-82-0

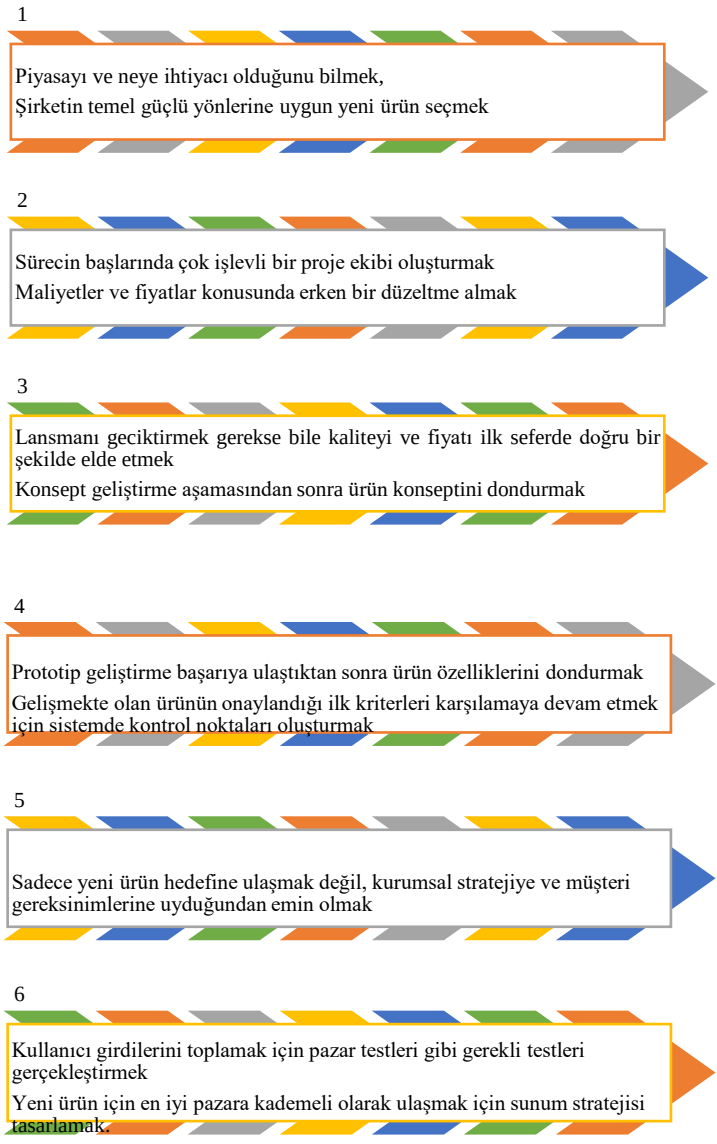
Tablo 2 Devamı

İş analizi	Şirketin hedeflerini karşılayıp karşılamadığını öğrenmek için yeni ürünün satışlarının, maliyetlerinin ve kar projeksiyonlarının gözden geçirilmesini içermektedir (Kotler ve Armstrong, 2018; Kotler ve Keller, 2015). Bu süreçte şirket benzer özellikteki ürünlerin satış geçmişlerine bakarak ve pazar araştırması yaparak satış tahminlerinde bulunmaktadır. Satış tahminleri hazırlandıktan sonra yönetim, pazarlama, Ar-Ge, operasyonlar, muhasebe ve finans maliyetleri gibi maliyetleri içeren beklenen maliyetler ve karlar tahmin edilmektedir (Kotler ve Armstrong, 2018).
Ürün geliştirme	Ar-Ge veya mühendislik tarafından ürün fikirleri fiziksel bir hale dönüştürmektedir. Bu aşama ürün fikrinin uygulanabilir bir ürüne dönüşüp dönüştürülemeyeceğini gösterecektir. Bu aşamada ürün fikirlerinin birden çok fiziksel versiyonu geliştirilecek ve test edilecektir (Kotler ve Armstrong, 2018; Kotler ve Keller, 2015).
Test pazarlaması	Ürünün ve önerilen pazarlama programının gerçekçi pazar ortamlarında test edildiği aşamadır (Kotler ve Armstrong, 2018). Bu aşamada yönetim yeni ürünün fonksiyonel ve psikolojik performansından memnun olduktan sonra, ürün bir isim, logo ve ambalaj ile markalaşmaya ve istenirse bir pazar testine girmeye hazırdır (Kotler ve Keller, 2015). Bununla birlikte maliyetlerin yüksek olması ve test sürecinde Pazar fırsatlarının gözden kaçması veya rakiplerin avantaj elde etmesi gibi nedenlerle bütün şirketlerce yapılmamaktadır (Kotler ve Armstrong, 2018).
Ticarileştirme aşamasında	Şirket üretim tesisi kurmak veya kiralamak, reklam, satış promosyonu ve diğer pazarlama çabaları gibi faktörler nedeniyle birçok yüksek maliyetlerle karşı karşıya kalacaktır (Kotler ve Armstrong, 2018). Bu nedenle yeni bir ürünü piyasaya sunacak şirket öncelikle ürünün ne zaman, nerede pazara sunulacağına (Kotler ve Armstrong, 2018; Kotler ve Keller, 2015), kime sunulacağına (hedef kitle) ve nasıl sunulacağına karar vermelidir (Kotler ve Keller, 2015).

Kaynak: Gorchels, 2000; İlhan, 2006; Kotler ve Armstrong, 2018; Kotler ve Keller, 2015; Tekin, 2018

Başarılı yeni ürün geliştirmek için dikkat edilmesi gereken noktalar Şekil 6'da rapor edilmiştir (Gorchels, 2000).

Şekil 6: Yeni Ürün Geliştirmede Dikkat Edilecek Noktalar



ISBN: 978-625-6517-82-0

Ürün Yaşam Döngüsü

Ürün yaşam döngüsü "bir ürünün varlığında satış ve karlılık açısından açıklanan bir dizi durumlar" şeklinde ifade edilmektedir (Dacko, 2008). Başka bir tanımda ise "ürün giriş ve ömrünü tamamlayıncaya kadar geçen zamanda ürünün pazarda tecrübe ettiği farklı evrelerde izlenecek yolları ortaya koyma stratejisi" olarak ifade edilmektedir (Sayer ve Ülker, 2014). Ürün yaşam döngüsü bazı kaynaklarda giriş, büyüme, olgunluk ve düşüş olmak üzere dört aşamadan oluşurken (Cao ve Folan, 2012; Gelibolu, 2018), bazı kaynaklarda ise ürün yaşam döngüsü ürünün geliştirilmesi sürecini de dahil edilerek "*ürün geliştirme, giriş, büyüme, olgunluk ve düşüş*" olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır (Komninos, 2002; Philio Kotler ve Armstrong, 2018).

Ürün geliştirme aşaması, şirketin yeni bir ürün fikri bulup geliştirmesiyle başlamaktadır. Bu süreçte satış söz konusu değildir. *Giriş aşaması*, ürünün piyasaya tanıtıldığı aşamadır (Komninos, 2002; Philio Kotler ve Armstrong, 2018). Bu aşamada ürün tanıtıma yönelik çeşitli masraflar yapılmakta olup, genellikle kar söz konusu değildir. *Büyüme aşaması*, ürünün pazara kabul edildiği ve karların arttığı aşamadır. *Olgunluk aşaması*, ürünün çoğu potansiyel alıcı tarafından kabul görmesi nedeniyle satışların yavaşladığı aşamadır. Bu aşamada rekabet arttığı için karlar dengelenir veya düşmeye başlar (Philio Kotler ve Armstrong, 2018). Olgunluk aşaması ürünlerden en yüksek getirilerin elde edildiği aşamadır. Bu aşamada ürünün ömrünü uzatmak için çeşitli fiyatlandırma ve indirim politikaları izlenmektedir (Komninos, 2002). Son aşama olan *düşüş aşaması* ise, ürün satışlarının ve karların düştüğü dönem olarak ifade edilmektedir (Philio Kotler ve Armstrong, 2018).

Yenilikçilik Kavramı

Ürün geliştirme süreçlerinde değinilmesi gereken bir diğer önemli konuda "yenilikçilik" kavramıdır. Yenilikçilik, yenilikçiliğin, bireylerin yeni bir fikri benimseme konusunda diğer bireylere oranla erken uyum sağlama derecesini ifade etmekte olup (Fell, Hansen, ve Becker, 2003; Philip Kotler ve Keller, 2015), basitçe yeniliklere açık olma durumudur (Demirel ve Seçkin, 2008; Muradoğlu, 2020). Literatür incelendiğinde yenilikçilik kavramına ek olarak bireysel yenilikçilik ve örgütsel yenilikçilik kavramlarıyla karşılaşılmaktadır. Bireysel yenilikçilik kavramı yeniliğin merkezinde yer alan bireylerin yenilikçilik düzeyleri ve yenilikleri kabullenme durumları bireysel yenilikçilik ifade edilmektedir (Sertkaya, 2022). Başka bir ifade ile bireysel yenilikçilik bireylerin yeni olana karşı sergiledikleri risk alma, kabullenme, uyum sağlama ve yeni olana karşı tecrübelere açık olma durumudur (Korucu ve Olpak, 2015). Örgütsel yenilikçilik ise bir kuruluşun

stratejik yönelimi ile yenilikçi davranış ve süreçleri birleştirerek pazara yeni ürünler sunma veya yeni pazarlar ortaya çıkarma konusundaki yenilikçi kapasitesini ifade etmektedir (Wang ve Ahmed, 2004). Başka bir tanıma göre ise örgütsel yenilikçilik, kuruluşların rakiplerinden önce yeni fikirler, teknoloji, süreç ve yönetimsel bakış açılarını benimsemeleri ve yeni ürünler ortaya çıkarmak için bunları kullanma kabiliyeti ve istekliliğidir (Gemici ve Zehir, 2019).

Roger yenilik yayılımı eğrisinde bireyleri yenilikçilik düzeylerine göre beş gruba ayırmaktadır; Yenilikçiler (innovators), öncüler (early adapters), sorgulayıcılar (early majority), kuşkucular (late majority), gelenekçiler (laggars) (Pantano ve Vannucci, 2019; Rizan, Phee, Boardman, ve Khera, 2017). Yenilikçiler, değişime çabuk tepki veren, değişimleri hızlı benimseyen ve diğerlerinin benimsemesi konusunda bilgi desteği veren cüretkar (Wani ve Ali, 2015), cesur ve risk alan kişiler olarak tanımlanmaktadır. Öncüler, topluluklarda fikir liderleri olarak kabul görmektedir. (Philio Kotler ve Armstrong, 2018). Yenilikçilere kıyasla yenilikleri daha yavaş benimseyen bir grup olmakla birlikte (Wani ve Ali, 2015), yeni fikirleri erken ama dikkatli bir şekilde benimsemektedir (Philio Kotler ve Armstrong, 2018). Sorgulayıcılar, yeniliği benimsemek isteyen ancak dikkatli hareket eden kişilerdir. Kuşkucular, şüpheci ve temkinli bir yapıya sahip olup yenilikler diğer gruplar tarafından benimsendikten sonra hareket eden bireylerdir. Gelenekçiler ise kararlarını geçmiş dayandıran kişiler olup en geç uyum sağlayan grup olarak belirtilmiştir (Wani ve Ali, 2015).

Sonuç

Çalışma kapsamında, ürün geliştirme sürecinde maliyet, teknolojik gelişmeler, çevresel koşullar, tüketici özellikleri gibi birçok etmen etkili olmakla birlikte, işletmenin yapısına, ürünün niteliklerine ve izlenen sürece bağlı olarak çeşitli değişiklik gösterebilmektedir. Ürün geliştirme süreci sırasında oluşabilecek değişimlere ayak uydurabilmek amacı ile, sürecin iyi planlanması ve gelişmelerin iyi takip edilmesi gerekmektedir. Günümüzde ürün geliştirme sadece fiziksel bir ürünün ortaya çıkarılmasını ifade etmekle kalmayıp, organizasyon yapısı, işleyişte değişiklikler, üretim sürecindeki değişiklikler gibi birçok farklı kavramları da kapsamaktadır. Bu nedenle yeni ürün geliştirme süreci her geçen gün kendini yenileyen ve farklılaşan bir kavram olmakla birlikte farklı alanlarda uygulanabilirliği olan bir bir kavram olması nedeniyle gelişime açık bir konudur. Multidisipliner alanların farklı bakış açılarının da eklenerek yeni ürün geliştirme süreçlerinde inovatif ürünler ile sektöre ve literatüre katkı sağlanması tavsiye edilmektedir.

Kaynaklar

Altuğ, N. (2017). İşletmelerde Yeni Ürün Geliştirme Çalışmaları ve Başarı Faktörleri. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(2), 20–28.

Aslan, H., ve Yıldız, B. (2019). İç Girişimciliğin Yeni Ürün Geliştirme Üzerindeki Etkisinde Takım Yenilik İkliminin Aracı Rolü. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (24), 73–92. https://doi.org/10.18092/ulikidince.579349

Bakır, E. N. (2021). *Tasarım Odaklı Düşünce ve Örgüt Kültürü Arasındaki İlişkinin Ürün Geliştirme ve Çeşitlendirmedeki Rolü: Özel Mevduat Bankaları Üzerine Nitel Bir Araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Başarık Şen, B. (2021). *Keçiboynuzu Meyvesinden Alternatif Ürün Geliştirme Çalışmalar* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ayvansaray Üniversitesi, İstanbul.

Bozpolat, C., ve Seyhan, H. (2020). Yeni Ürün Geliştirme Yönetimi ve İnovasyon İlişkisi. In O. Yılmaz (Ed.), *İnovasyon Yönetimi* (pp. 151–170). Ankara: Gazi Kitabevi.

Bulğurcu, B., ve Koçak, F. S. (2020). Yeni Ürün Geliştirme Projelerinde Risk ve Başarı Faktörlerinin Bulanık DEMATEL Tekniği ile Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, *12*(1), 732–748.

Cao, H., ve Folan, P. (2012). Product life cycle: the evolution of a paradigm and literature review from 1950–2009. *Production Planning & Control*, *23*(8), 641–662. https://doi.org/10.1080/09537287.2011.577460

Crawford, C. M., ve Di Benedetto, C. A. (2014). *New Products Management* (11th ed.). McGraw-Hill.

Dacko, S. G. (2008). *The Advanced Dictionary of Marketing*. USA: Oxford University Press.

Demirel, Y., ve Seçkin, Z. (2008). Bilgi ve Bilgi Paylaşımının Yenilikçilik Üzerine Etkileri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *17*(1), 189–202.

Dereli, T., Baykasoğlu, A., Emre, S., Tanış, S., ve Sevim, T. (2003). Çeviklik, Tepkisellik ve Esnekliğin Yeni Ürün Geliştirme Sürecine Yansımaları. *III. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabi*, 607–612. İstanbul.

Ercik, C. (2023). *Yöresel Ürünlerle İşlenmiş Gıdalara Yönelik Lezzet Algısının Tüketici Tutumları Üzerine Etkisi: Yeni Ürün Geliştirmede Dolgulu Çikolata Örneği* (Doktora Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir.

Fell, D. R., Hansen, E. N., ve Becker, B. W. (2003). Measuring Innovativeness for the Adoption of Industrial Products. *Industrial Marketing Management*, *32*, 347–353.

Gamsız, S. (2022). *Müşteri Odaklı Ürün Geliştirme İçin Entegre Bir Yaklaşım Önerisi ve Sıvı Bulaşık Deterjanı Geliştirmede Uygulanması* (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Gedik, T., ve İlhan Ahmet. (2020). Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde Müşteri Odaklı Yaklaşım: TV Ünitesi Tasarımı. *Turkish Journal of Forest Science*, *4*(2), 207–216.

Gelibolu, L. (2018). Ürün Yaşam Döngüsü Teorisi. In M. İ. Yağcı & S. Çabuk (Eds.), *Pazarlama Teorileri*.

Gemici, E., ve Zehir, C. (2019). Çevresel Çalkantı ve Örgütsel Yenilikçilik İlişkisi. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *3*(1), 66–83.

Gorchels, Li. (2000). *The Product Manager's Handbook : The Complete Product Management Resource* (Second). McGraw-Hill.

İlhan, F. (2006). *Yeni Ürün Geliştirme Süreci ve Yeni Ürünün Pazara Sunulmasında Markanın Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Karaduman, H. (2019). *Konaklama İşletmelerinde Personel Güçlendirme, İşe Bağlılık, İşe Gömülmüşlük ve Yeni Ürün Geliştirme Performansı: Van İlinde 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.

Koç, E. (2023). *Türkiye'de Hızlı Tüketilen Gıda Ürünleri Sektöründeki Yeni Ürün Geliştirme Projelerinde Çevik Proje Yönteminin Uygulanma Derecesi* (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Komninos, I. (2002). Product Life Cycle Management. *Aristotle University of Thessaloniki*.

Korucu, A. T., ve Olpak, Y. Z. (2015). Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Özelliklerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, *5*(1), 111–127.

Koska, A., Erdem, M. B., Yilmaz, A., ve Goksu, N. (2018). The role of industries in the new product development point: a research in Kahramanmaras metal kitchen industry. *Pressacademia*, *7*(80), 418–421. https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2018.927

Kotler, Philio, ve Armstrong, G. (2018). *Principles of Marketing* (17th ed.). New York: Pearson.

Kotler, Philip. (2002). *Marketing Management* (Millenium Edition). Prentice Hall PTR.

Kotler, Philip, ve Keller, K. L. (2015). *Marketing Management* (15 Global Edition). Pearson.

Krishman, V., ve Ulrich, K. T. (2001). Product Development Decisions: A Review of the Literature. *Management Science*, *47*(1), 1–21.

Küçükergör, Ç. (2018). *Takımlarda Kolektif Öğrenme, Bilişsel İş Birliği ve Bilişsel Uzlaşmanın Yeni Ürün geliştirme Performansına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gebze Teknik Üniversitesi, Gebze.

Muradoğlu, B. (2020). *Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Derslerindeki Yenilikçilik Algıları ve Göstergeleri* (Yüksek Lisans Tezi). Trabzon Üniversitesi.

Pala Ercan, İ. (2020). *Giyilebilir Teknoloji Girişimlerinin Ürün Geliştirme Süreçlerinde Endüstriyel Tasarımın Yeri: Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Üzerine Bir Araştırma* (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Pantano, E., ve Vannucci, V. (2019). Who is Innovating? An Exploratory Research of Digital Technologies Fiffusion in Retail Industry. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *49*, 297–304.

Perreault, W. D., Cannon, J. P., ve McCarthy, E. J. (2010). *Basic Marketing: A Marketing Strategy Planning Approach* (18th ed.). McGraw-Hill.

Rizan, C., Phee, J., Boardman, C., ve Khera, G. (2017). General Surgeon's Antibiotic Stewardship: Climbing the Rogers Diffusion of Innovation Curve-Prospective Cohort Study. *International Journal of Surgery*, *40*, 78–82.

Sayer, S., ve Ülker, A. (2014). Ürün Yaşam Döngüsü Yöneetimi. *Mühendis ve Makina*, *55*(657), 65–72.

Şen, N. (2022). *Sağlıklı Ürün Geliştirme Kapsamında Fonksiyonel Gıda Olarak Aronyalı Tarhana* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Hacıbayram Veli Üniversitesi, Ankara.

Sertkaya, Ö. B. (2022). *Farklı Kuşaklardaki Hemşirelerin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri ile Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Arasındaki İlişki* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Tekin, Z. (2018). *İşletmelerde Bilgi, İnovasyon ve Yeni Ürün Geliştirme Yönteve* & Akengin, G. (2020). Yeni Ürün Gruplarının Oluşturulmasında Grafik Tasarımın Etkisi. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, *26*(44), 269–286. https://doi.org/10.32547/ataunigsed.673016

Wang, C. L., ve Ahmed, P. K. (2004). The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, *7*(4), 303–313. https://doi.org/10.1108/14601060410565056

Wani, T. A., ve Ali, S. W. (2015). Innovation Diffusion Theory Review & Scope in the Study of Adoption of Smartphones in India. *Journal of General Management Research*, *3*(2), 101–118.