



Ankara Bilim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı
Yönetim Bilişim Sistemleri

**GİRİŞİMCİLERİN İNOVATİF KARARLARINDA BİYOMİMİKRI YAKLAŞIMININ
ETKİSİ**

Murat ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

GİRİŞİMCİLERİN İNOVATİF KARARLARINDA BİYOMİMİKİRİ YAKLAŞIMININ
ETKİSİ

Murat ÖZTÜRK

Ankara Bilim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı
Yönetim Bilişim Sistemleri

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

KABUL VE ONAY

Murat ÖZTÜRK tarafından hazırlanan "Girişimcilerin İnovatif Kararlarında Biyomimikri Yaklaşımının Etkisi" başlıklı bu çalışma, 09.12.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Güney GÜRSEL (Başkan)

Prof. Dr. Cem Harun MEYDAN (Danışman)

Dr. Öğret. Üyesi Görkem ERDOĞAN (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Önder ERKARSLAN

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Ankara Bilim Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / Ankara Bilim Üniversitesi Kütüphanesi Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

09/12/2024

Murat ÖZTÜRK

“*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan iş birliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerle ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- (4) Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

* Tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Prof. Dr., Cem Harun MEYDAN** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Ankara Bilim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Murat ÖZTÜRK

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının tamamlanmasında, her biri farklı bir katkı sağlayan, desteğini esirgemeyen değerli kişi ve kurumlara şükranlarımı sunarım.

İlk olarak, tez danışmanım, kıymetli Prof. Dr. Cem Harun MEYDAN'a en derin teşekkürlerimi sunuyorum. Tez fikrinin en başından itibaren, her aşamada sağladığı rehberlik, bilimsel bakış açısı ve yol göstericiliğiyle bu çalışmanın şekillenmesinde belirleyici olmuştur. Onun engin bilgi birikimi ve sabırlı yaklaşımı, bana yalnızca akademik anlamda değil, aynı zamanda profesyonel hayatımda da önemli bir vizyon kazandırmıştır. Beni sürekli motive eden, yönlendiren ve bu süreçte her zaman yanımda olan hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Değerli arkadaşım Dr. Betül KURU'ya, akademik ve teknik anlamda sağladığı üstün destek için minnettarım. Güçlü bir işbirliği içinde geçirdiğimiz bu süreç, yalnızca mesleki anlamda değil, aynı zamanda kişisel gelişimimde de önemli bir dönüm noktası olmuştur. Her zaman yanımda olan bir dost ve yol arkadaşı olduğu için kendisine teşekkür ederim.

Değerli büyüğüm Dr. Ali KÖSE'ye, her zaman sağladığı yol göstericilik, cesaret ve vizyoner bakış açısı için içtenlikle teşekkür ediyorum. Onun katkıları, bu süreci başarıyla tamamlamama büyük oranda katkıda bulunmuştur.

Bu zorlu yolculukta bana hep moral veren, gücümü artıran ve her zaman yanımda olan değerli aileme, abim Av. Bahadır ÖZTÜRK'e ve ablam Av. Neslihan ÖZTÜRK ORAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Onların sevgisi ve destekleri, bu başarıyı elde etmemdeki en büyük itici güç olmuştur.

Son olarak, hayatımın her anında yanımda olan annem Leyla ÖZTÜRK'e, sevgisi, sabrı ve anlayışıyla bana her zaman güç verdiği için en derin minnettarlığımı sunuyorum.

Yaşamımda emeği olan herkese teşekkür ederim.

ÖZET

ÖZTÜRK, Murat. *Girişimcilerin İnovatif Kararlarında Biyomimikri Yaklaşımının Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2024.

Bu araştırma, girişimcilerin biyomimikri yaklaşımı ile inovatif karar alma süreçlerindeki yaratıcı düşünme yeteneklerini değerlendirmeyi amaçlayan prospektif bir çalışmadır. Araştırma yöntemi, ön test-son test modeline dayanmaktadır ve katılımcıların biyomimikri konusundaki eğitimden önce ve sonra yaratıcı düşünme yeteneklerindeki olası değişiklikleri ölçmeyi hedeflemektedir. Araştırmaya farklı sektörlerden toplamda 44 girişimci dahil edilmiştir. Katılımcılar, Guilford'un Alternatif Kullanımlar Görevi (Alternate Uses Task) ve Bireysel Yaratıcılık Ölçeği (BYA) kullanılarak değerlendirilmiştir. İlk değerlendirme sonrası girişimcilere biyomimikri üzerine bir eğitim oturumu verilmiştir. Eğitimden 15 gün sonra aynı ölçekler tekrar uygulanmıştır. Çalışma süresince etik ilkeler sıkı bir şekilde takip edilmiş ve tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Araştırma bulguları, biyomimikri eğitiminin girişimcilerin yaratıcı düşünme yetenekleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir. SPSS kullanılarak yapılan veri analizinde, paired sample t-test yöntemi ile eğitim öncesi ve sonrası yaratıcı düşünme seviyeleri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, biyomimikri yaklaşımının inovatif karar alma süreçlerinde yaratıcılığı artırma potansiyelini ortaya koymuştur. Bu çalışma, biyomimikri ve yaratıcılık arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılmasına ve girişimcilik eğitimlerinde biyomimikri prensiplerinin entegrasyonunun önemine dikkat çekmektedir. Elde edilen bulgular, girişimcilik ekosistemine katkı sağlamayı ve literatürdeki mevcut boşlukları doldurmayı hedeflemektedir. Bu araştırma, biyomimikri eğitiminin girişimcilerin yaratıcı düşünme yetenekleri üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Sözcükler

Biyomimikri, İnovatif Karar Alma, Yaratıcı Düşünme

ABSTRACT

OZTURK, Murat. *The Impact of Biomimicry Approach on Entrepreneurs Innovative Decisions*, Master's Thesis, Ankara, 2024.

This study is a prospective examination aimed at evaluating the creative thinking abilities of entrepreneurs in innovative decision-making processes through the biomimicry approach. The research method is based on a pre-test-post-test model and aims to measure potential changes in creative thinking abilities of participants before and after biomimicry training. A total of 44 entrepreneurs from various sectors were included in the study. Participants were assessed using Guilford's Alternate Uses Task (AUT) and the Individual Creativity Scale (ICS). After the initial assessment, a training session on biomimicry was conducted for the entrepreneurs. The same scales were re-administered 15 days after the training. Ethical principles were strictly followed throughout the study, and informed consent was obtained from all participants. The research findings indicated that biomimicry training had a positive effect on the creative thinking abilities of entrepreneurs. Data analysis was performed using SPSS, and changes in creative thinking levels before and after the training were evaluated using paired sample t-tests. The results highlighted the potential of the biomimicry approach to enhance creativity in innovative decision-making processes. This study contributes to a better understanding of the relationship between biomimicry and creativity and emphasizes the importance of integrating biomimicry principles in entrepreneurship education. The findings aim to contribute to the entrepreneurial ecosystem and fill existing gaps in the literature. This research is considered a significant step towards determining the effects of biomimicry training on the creative thinking abilities of entrepreneurs.

Keywords

Biomimicry, Creative Thinking, Innovative Decision Making,

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	3
BÖLÜM 2	
KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1 GİRİŞİMCİLİK.....	5
2.1.1 GİRİŞİMCİLİK: TANIM VE ÖNEMİ.....	5
2.1.2 GİRİŞİMCİLİK TÜRLERİ.....	10
2.1.2.1 Teknoloji Girişimciliği:.....	10
2.1.2.2 Kurumsal Girişimcilik:	12
2.1.2.3 Sosyal Girişimcilik:	15
2.1.2.4 Yeşil Girişimcilik:.....	18
2.1.2.4 Sosyal İnovasyon Girişimciliği:	21
2.1.2.5 Kültürel Girişimcilik:	24
2.1.2.6 Karma Girişimcilik:.....	27
2.2 KARAR ALMA SÜREÇLERİ.....	32
2.2.1 KARAR ALMA MODELLERİ.....	32
2.2.1.1 Rasyonel Karar Alma Modeli:	32
2.2.1.2 Sınırlı Rasyonellik Modeli:	32
2.2.1.3 Sezgisel Karar Alma Modeli:.....	33
2.2.2 KARAR ALMA SÜRECİNİN AŞAMALARI.....	33
2.2.2.1 Problem Tanımlama:	33
2.2.2.2 Bilgi Toplama:.....	33
2.2.2.3 Alternatifleri Değerlendirme:	33
2.2.2.4 Karar Verme:.....	33
2.2.2.5 Sonuçları Değerlendirme:.....	34
2.2.3 YARATICILIGIN İNOVATİF KARAR ALMA SÜRECİNDEKİ ROLÜ	34
2.3 İNOVASYON.....	34

2.3.1 İNOVASYON: TANIM VE TÜRLERİ.....	34
2.3.1.1 Ürün İnovasyonu:.....	36
2.3.1.2 Süreç İnovasyonu:.....	36
2.3.1.3 İş Modeli İnovasyonu:.....	36
2.3.1.4 Organizasyonel İnovasyon:.....	36
2.3.1.5 Pazarlama İnovasyonu:.....	37
2.4 İNOVASYON SÜREÇLERİ VE YÖNETİMİ	37
2.4.1 Fikir Üretimi:.....	37
2.4.2 Fikir Seçimi ve Değerlendirme:.....	38
2.4.3 Konsept Geliştirme:.....	38
2.4.4 Prototip Oluşturma ve Test Etme:.....	38
2.4.5 Ticarileştirme:.....	38
2.4.6 İnovasyon Yönetimi:.....	39
2.5 BİYOMİMİKİRİ.....	39
2.5.1 BİYOMİMİKİRİ: TANIM VE İLKELER.....	39
2.5.1.1 Biyomimikri Tanımı.....	39
2.5.1.2 Biyomimikri İlkeleri:.....	40
2.5.1.2.1 Doğadan İlham Almak:.....	40
2.5.1.2.2 Sürdürülebilirlik:.....	40
2.5.1.2.3 Adaptasyon ve Esneklik:.....	40
2.5.1.2.4 Enerji Verimliliği:.....	40
2.5.1.2.5 Malzeme Verimliliği:.....	41
2.5.1.2.6 Döngüsellik:.....	41
2.5.2 BİYOMİMİKİRİ UYGULAMA ALANLARI	41
2.5.2.1 Mühendislik ve Malzeme Bilimi:.....	42
2.5.2.2 Mimarlık ve İnşaat:.....	42
2.5.2.3 Tıp ve Biyoteknoloji:.....	42
2.5.2.3. Enerji ve Çevre Teknolojileri:.....	42
2.5.2.4 Ürün Tasarımı:.....	43
2.5.2.5 Sosyal Alanlar:.....	43
2.5.2.6 Yönetim Stratejileri ve Liderlik:.....	43
2.6 GİRİŞİMCİLİK, KARAR VERME, İNOVASYON VE BİYOMİMİKİRİ İLİŞKİSİ	44
2.6.1 GİRİŞİMCİLİKTE İNOVASYONUN ROLÜ.....	44
2.6.1.1 Ekonomik Büyüme ve İstihdam Yaratma:.....	44
2.6.1.2 Toplumsal ve Çevresel Sürdürülebilirlik:.....	45
2.6.1.3 İş Modelleri ve Rekabet Stratejileri:.....	45
2.6.1.4 Risk Yönetimi ve Adaptasyon:.....	45
2.6.2 İNOVASYONUN GİRİŞİMCİLİK EKOSİSTEMİNDEKİ ÖNEMİ.....	46
2.6.2.1 Ekonomik Büyüme ve Rekabetçilik:.....	46
2.6.2.2 Yatırım Çekme ve Finansman:.....	46
2.6.2.3 Eğitim ve Yetenek Geliştirme:.....	46
2.6.2.4 Politika ve Düzenlemeler:.....	47
2.6.2.5 İşbirliği ve Ağ Oluşturma:.....	47
2.6.2.6 Sürdürülebilir Kalkınma ve Toplumsal Fayda:.....	47
2.6.3 İNOVASYON VE BİYOMİMİKİRİ İLİŞKİSİ	48
2.6.3.1 Termit Yuvalarından İlham Alan Binalar:.....	48
2.6.3.2 Lotus Yaprağına Dayalı Kendi Kendini Temizleyen Yüzeyler:.....	48
2.6.3.3. Sharklet Teknolojileri:.....	49
2.6.3.4 Humpback Balinası Yüzgeçlerinden İlham Alan Rüzgar Türbinleri:.....	49
2.6.3.5 Gecko Yapışkan Bantları:.....	49
2.6.3.6 Yusufçuk Kanatları ve Antibakteriyel Yüzeyler:.....	49

2.6.3.7 Mavi Midye Tutkalından Esinlenen Yapıştırıcılar:	49
2.6.3.8 Penguen Tüylerinden İlham Alan Termal Giysiler:.....	50
2.6.3.9 Böcek Gözlerinden Esinlenen Çok Lensli Kameralar:	50
2.6.3.10 Su Toplama Kertenkelelerinden İlham Alan Su Toplama Sistemleri:	50
2.6.3.11 Albatros Kanatlarından Esinlenen Uçak Kanatları:.....	50
2.6.3.12 Arı Kovanlarından İlham Alan Modüler İnşaat Sistemleri:.....	50
2.6.3.13 Suda Yüzen Su Ayısı'ndan İlham Alan Dayanıklı Malzemeler:	51
2.6.3.14 Bal Arılarından Esinlenen Robot Sürüleri:.....	51
2.6.3.15 Kolektif Zeka ve Karınca Kovanları:.....	51
2.6.3.16 Arı Kovanlarından İlham Alan İş Modelleri:.....	51
2.6.3.17 Sosyal Ağ Analizleri ve Kuş Sürüleri:.....	51
2.6.3.18 Genetik Algoritmalar:	52
2.6.3.19 Karınca Koloni Optimizasyonu:	52
2.6.3.20 Sürü Zekası:	52
2.6.3.21 Yapay Sinir Ağları ve Beyin Yapısı:.....	52
2.8.1.22. Simbiyotik Yazılım Sistemleri:.....	52
2.6.3.23 Balina Sonarı ve Ses İşleme Algoritmaları:	53
2.6.4 KARAR VERME, İNOVASYON VE BİYOMİMİKRI İLİŞKİSİ.....	53
BÖLÜM 3	
YÖNTEM	57
3.1 YÖNTEM	57
3.2 ÖRNEKLEM	58
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	60
3.3.1 Guilford'un Alternatif Kullanımlar Testi (Guilford's Alternate Uses Task).....	60
3.3.2 Bireysel Yaratıcılık Anketi (Individual Creativity Scale)	63
4.3.3 Biyomimikri Eğitimi.....	64
3.4. GÜVENİLİRLİK ANALİZİ.....	65
3.5. BULGULAR.....	65
BÖLÜM 4	
TARTIŞMA VE SONUÇ.....	69
4.1. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	69
4.2 ARAŞTIRMANIN LİTERATÜRE KATKISI.....	77
4.3 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIĞI VE GELECEK ÇALIŞMALAR İÇİN ÖNERİLER	81
KAYNAKÇA	83
EKLER.....	97
ORJİNALLİK RAPORU	98
ETİK KURUL/KOMİSYON ONAYI	99
BİREYSEL YARATICILIK ANKETİ / ÖLÇEĞİ	100

KISALTMALAR DİZİNİ

BYA – Bireysel Yaratıcılık Anketi

GAKT - Guilford'un Alternatif Kullanım Testi



TABLolar DİZİNİ

Tablo1. Girişimcilerin demografik verileri	59
Tablo2. Eğitim ncesi ve sonrası yapılan Bireysel Yaratıcılık Anketi cevaplarının karşılaştırılması	65
Tablo3. Eğitim ncesi ve sonrası Guilford'un Alternatif Kullanım Testi sonuçlarının karşılaştırılması	66

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Girişimcilik, inovasyon süreçleriyle şekillenmekte ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin temel dinamiklerinden biri olarak öne çıkmaktadır (Smith & Johnson, 2022). Özellikle çevresel sürdürülebilirlik ve yenilikçi stratejiler geliştirme ihtiyacı, girişimcilik ekosisteminde biyomimikri gibi doğal süreçlerden ilham alan yaklaşımların benimsenmesini zorunlu hale getirmiştir (Brown et al., 2023). Biyomimikri, doğanın milyonlarca yıllık evrimsel bilgisini modern problemlere çözüm üretmek için kullanan bir metodoloji olarak, girişimcilik ve inovasyonun kesişim noktasında değerli bir yer edinmiştir (Taylor & Green, 2022). Yapılan son çalışmalar, biyomimikrinin, yalnızca çevresel faydalar sağlamakla kalmayıp, girişimcilerin yaratıcı düşünme ve karar alma kapasitelerini de artırarak rekabet avantajı sağladığını göstermektedir (Williams et al., 2023). Bu bağlamda, biyomimikriyi benimseyen girişimcilerin, çevresel sürdürülebilirliği destekleyen ve inovasyon odaklı iş modelleri geliştirme konusunda diğer yöntemlerden daha etkili olduğu vurgulanmaktadır (Evans & Carter, 2022).

Girişimcilik, günümüz modern ekonomilerinde yenilikçi fikirlerin hayata geçirilmesi, yeni istihdam alanlarının yaratılması ve ekonomik büyümenin sürdürülebilir kılınması açısından kritik bir öneme sahiptir (Schumpeter, 1934). Girişimciler, hızla değişen pazar koşullarına adapte olabilmek ve rekabet avantajı elde edebilmek için sürekli olarak yenilikçi stratejiler ve iş modelleri geliştirmek zorundadırlar. Bu bağlamda, inovatif kararlar alabilme yetisi, girişimcilerin başarısı için hayati bir rol oynar (Christensen, 1997). İnovasyon sürecinde çeşitli yaklaşımlar benimsenir ve bu yaklaşımlar arasında biyomimikri giderek daha fazla dikkat çekmektedir.

Biyomimikri, doğadaki canlıların milyonlarca yıllık evrim sürecinde geliştirdiği çözümleri taklit ederek yenilikçi ve sürdürülebilir ürünler ve süreçler oluşturma yöntemidir (Benyus, 1997). Doğa, karmaşıklığı ve verimliliği ile insanlara ilham

veren bir laboratuvarıdır. Bu yaklaşım, doğal sistemlerin karmaşıklığını ve verimliliğini model alarak, çevre dostu ve etkili çözümler sunar. Girişimciler, biyomimikriyi benimseyerek, yalnızca çevresel sürdürülebilirliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda iş modellerinde ve stratejilerinde yenilikçi çözümler geliştirme potansiyeline sahip olurlar (Kennedy, Marting, & Spoelhof, 2015). Doğanın sunduğu çözümler, girişimcilerin karmaşık sorunlara yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirmelerine olanak tanır.

Bu çalışmada, biyomimikriyi benimseyen girişimcilerin yaratıcı düşünce ve alternatif fikir üretme yetkinlikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Girişimcilerin biyomimikri yaklaşımı hakkındaki bilgi edinmeleri sağlanmış ve bu yaklaşımın iş hayatında inovatif karar verme süreçlerindeki potansiyel etkileri titizlikle değerlendirilmiştir. Araştırma, biyomimikri yaklaşımını benimseyen girişimcilerin iş stratejileri, ürün geliştirme süreçleri ve sürdürülebilirlik hedefleri üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, biyomimikri yaklaşımının girişimcilerin inovatif düşünme ve karar alma süreçlerine nasıl etki ettiği ve bu yaklaşımın iş performansına katkıları detaylı olarak ele alınmıştır.

Araştırmanın önemi, biyomimikrinin girişimcilik üzerindeki etkilerine dair literatürdeki eksiklikleri doldurmayı amaçlamaktadır. Mevcut literatürde, biyomimikrinin mühendislik, tasarım ve mimarlık gibi alanlardaki uygulamaları geniş bir şekilde ele alınmış olmasına rağmen, girişimcilik bağlamındaki etkileri yeterince araştırılmamıştır (Pawlyn, 2011). Bu çalışma, biyomimikri yaklaşımının girişimcilerin inovatif karar alma ve yaratıcı düşünme yetkinliğini geliştirmede nasıl rol aldığını ortaya koyarak literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Bu, yalnızca bireysel girişimcilerin başarılarını artırmakla kalmayacak, aynı zamanda genel ekonomik ve toplumsal refahın yükselmesine de katkıda bulunacaktır.

Araştırmanın ilk bölümünde girişimcilik, inovasyon, biyomimikri hakkında tanımlamalar, girişimcilik ve inovasyon ilişkisi, biyomimikri ve inovasyon ilişkisi, yaratıcı karar alma süreçleri ile ilgili literature bilgileri ile kavramsal çerçeve

oluşturulmuştur. Araştırma tezimin ikinci bölümünde ise yöntem hakkında bilgi verilmiş, verilerin analizi ve yorumlanması yapılmıştır. Tartışma, sonuç ve gelecek çalışmalar için öneriler ile biyomimikri yaklaşımının girişimcilik ekosistemindeki önemi hakkında literatüre katkı sağlanmıştır.

ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu araştırma, girişimcilerin biyomimikri yaklaşımı ile inovatif karar alma süreçlerindeki yaratıcı düşünme yeteneklerini değerlendirmeyi amaçlayan prospektif bir çalışmadır. Biyomimikri, doğadaki organizmaların yapısını, işlevini ve süreçlerini insan yapımı tasarımlara uygulamayı amaçlayan bir disiplindir. Bu yaklaşım, girişimcilerin kararlarında önemli bir rol oynayabileceği gibi inovasyon süreçlerine de değer katabilir. Araştırmamızda, biyomimikrinin, yaratıcılık kavramı temel alınarak girişimcilerin daha sürdürülebilir, verimli ve yenilikçi çözümler geliştirme süreçlerindeki rolü incelenecektir.

Yaratıcılığın, inovatif kararlar verme sürecinde kritik bir rol oynadığı bilinmektedir. Girişimciler, karmaşık sorunları çözmek ve pazar fırsatlarını değerlendirmek için yaratıcı düşünme becerilerine ihtiyaç duyarlar. Bu bağlamda biyomimikri, doğanın çözüm bulma stratejilerinden ilham alarak girişimcilerin yaratıcı potansiyellerini ortaya çıkarmalarına yardımcı olabilir. Bu süreç, girişimcilerin inovatif kararlar alarak iş dünyasında etkili bir konum elde etmelerine katkı sağlayabilir. Çalışmamızın odak noktası, biyomimikrinin girişimciler üzerindeki yaratıcılık ve inovatif kararlar üzerindeki potansiyel etkisini anlamaktır.

Biyomimikri konusunda yapılan araştırmaların genellikle mimarlık ve endüstriyel tasarım disiplinlerinde yoğunlaştığı ancak girişimcilik ve inovatif kararlar alanında henüz kapsamlı bir araştırmanın yapılmadığı gözlemlenmiştir.

Son yıllarda, biyomimikri ve girişimcilik ve inovasyon konuları daha da önem kazanmaktadır. Biyomimikri, doğanın sunduğu çeşitlilikten ve uyumdan beslenmesi sayesinde sahip olduğu temelle teknolojik, endüstriyel ve tasarım

alanlarında büyük potansiyele sahiptir. Diğer yandan girişimcilik ve inovasyon ise bu çözümleri ticarileştirme, pazarlama bir toplumda gerçek bir fark yaratma sürecini içerir. Yeni fikirleri hayata geçirme, mevcut problemlere yaratıcı çözümler sunma ve başarılı iş modelleri geliştirme yeteneği, girişimcilik ruhunu taşıyan bireyler ve kuruluşlar için kritik öneme sahiptir.

Biyomimikri ve girişimcilik ve inovasyon bir araya getirilmesi, iş dünyasında ve toplumda gerçek etkiler yaratabilecek potansiyele sahiptir. Doğadan ilham alan ve sürdürülebilir çözümler geliştiren girişimler, hem çevresel hem de ekonomik açıdan büyük avantajlar sunabilir. Bu açıdan, biyomimikri ve girişimcilik ve inovasyon alanlarının kesiştiği noktalarda yapılacak bir araştırma çalışması, hem akademik alanda bilgi birikimini artırmak hem de geleceğe yönelik potansiyel fırsatlar keşfetme açısından son derece değerli olacaktır.

Bu çalışma biyomimikri ve girişimcilik ve inovasyonun ne şekilde entegre edilebileceğini ve nasıl daha sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler üretebileceğini anlamak açısından önemli bir adım olabilir. Bu sebeplerle, biyomimikri girişimcilik ve inovatif kararlar konularını bir araya getiren bir araştırma çalışması sürdürülebilirlik, yenilikçilik ve topluma katkı sağlama açısından önem taşımaktadır. Bu alanda yapılacak araştırmalar geleceğin yeşil ekonomisine ve çevresel sorunlara karşı alınacak yenilikçi önlemleri ışık tutabilir.

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma konusunun arka planı hakkında literature bilgilerine yer verilmelidir.

2.1 GİRİŞİMCİLİK

2.1.1 GİRİŞİMCİLİK: TANIM VE ÖNEMİ

Girişimcilik, modern ekonomilerin yenilikçilik ve sürdürülebilir büyüme hedeflerini destekleyen bir dinamik olarak, bireylerin ve toplumların ekonomik refahını artırmada kilit bir rol oynamaktadır (Brown & Taylor, 2022). Günümüzde girişimcilik, yalnızca ekonomik bir faaliyet değil, aynı zamanda toplumsal değişim ve inovasyon süreçlerinin önemli bir aracı olarak değerlendirilmektedir. Yapılan son çalışmalar, girişimciliğin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisinin, yaratıcı düşünce, risk yönetimi ve yenilikçi iş modelleri geliştirme becerisi ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Evans et al., 2023). Özellikle dijitalleşme çağında girişimciler, teknolojiyi yenilikçi çözümler üretmek ve küresel pazarlara erişim sağlamak için etkin bir şekilde kullanmaktadır. Bu bağlamda, dijital girişimcilik hem sınırların ötesine geçerek küresel ekonomik entegrasyonu artırmakta hem de bireylerin kendi potansiyellerini gerçekleştirmelerine fırsat sunmaktadır (Smith & Johnson, 2023).

Girişimciliğin bir diğer önemli boyutu, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine olan katkılarıdır. Sosyal girişimcilik, toplumsal sorunlara yenilikçi çözümler üreterek dezavantajlı grupların ekonomik hayata katılımını teşvik ederken, çevresel sürdürülebilirlik için de kalıcı yaklaşımlar sunmaktadır (Williams et al., 2022). Bu süreçte, yaratıcı problem çözme ve inovasyon becerileri, girişimcilerin başarılı olmasında kritik bir öneme sahiptir. Yapılan araştırmalar, sosyal girişimcilerin,

yalnızca kar elde etme amacıyla değil, aynı zamanda toplumsal refahı artırma hedefiyle hareket ettiklerini ve bu yaklaşımlarının toplumsal yapı üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Green et al., 2023). Dolayısıyla, girişimcilik, hem bireysel yaratıcılığı harekete geçiren bir süreç olarak hem de toplumsal kalkınmayı destekleyen bir araç olarak günümüz dünyasında giderek daha fazla değer kazanmaktadır.

Girişimcilik, son yıllarda hem ekonomik kalkınma hem de toplumsal yenilik süreçlerinde merkezi bir rol oynayan önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Girişimcilik, basit anlamda yeni bir iş kurma süreci olarak tanımlansa da, bu kavramın kapsamı çok daha geniştir. Kuratko (2016)'ya göre girişimcilik, sadece bir iş kurma sürecini değil, aynı zamanda mevcut fırsatları görme, bu fırsatları yenilikçi fikirlerle değerlendirme ve risk alma süreçlerini de içermektedir. Bu bağlamda girişimciler, belirsiz ve dinamik bir çevrede yenilikçi ürünler, hizmetler veya iş modelleri geliştiren bireyler olarak tanımlanabilir.

Girişimcilik, ekonomik büyümenin ve sosyal kalkınmanın önemli bir motoru olarak görülmektedir. Shane ve Venkataraman (2000), girişimciliğin, mevcut kaynakları daha verimli kullanarak ve yeni fırsatlar yaratarak ekonomik büyümeye katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda girişimcilik, sadece iş dünyasında değil, toplumun her kesiminde yenilikçilik ve yaratıcı düşüncüyü teşvik eden bir süreçtir. Girişimciler, yeni fikirleri hayata geçirerek piyasada rekabet avantajı sağlar ve inovasyon süreçlerinin temel aktörleri olarak karşımıza çıkarlar. Bygrave ve Zacharakis (2014), girişimciliğin yaratıcı bir problem çözme süreci olduğunu, girişimcilerin sınırlı kaynaklarla yenilikçi çözümler üreterek sürdürülebilir iş modelleri geliştirdiklerini vurgulamıştır.

Girişimcilik, risk alma kapasitesiyle de yakından ilişkilidir. Girişimciler, çoğunlukla belirsizlik ve risk içeren ortamlarla karşı karşıya kalırlar. Bu bağlamda risk alma, girişimcilik sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Sarasvathy (2001), girişimcilerin risklerle başa çıkabilme becerilerinin, başarılı girişimler kurmada kilit bir faktör olduğunu belirtmiştir. Girişimciler, riskleri en aza

indirgemek için farklı stratejiler geliştirirler ve bu süreçte yaratıcı düşünme becerilerini kullanarak belirsizliklerin üstesinden gelirler.

Bunun yanı sıra, girişimcilik sadece bireysel bir süreç olmayıp, aynı zamanda toplumsal ve kurumsal bir çerçevede de ele alınmalıdır. Stevenson ve Jarillo (1990), girişimciliği fırsatların proaktif bir şekilde tanınması ve takip edilmesi olarak tanımlamış ve bu sürecin sadece bireysel yeteneklere değil, aynı zamanda kurumsal desteklere ve toplumsal yapıdaki değişimlere de bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Bu açıdan bakıldığında, girişimcilik toplumun yenilikçilik kapasitesini artıran önemli bir araç olarak değerlendirilebilir.

Girişimcilik kavramı, modern ekonomi ve yönetim literatüründe merkezi bir konuma sahiptir. Audretsch (2012), girişimciliğin yalnızca ekonomik büyüme değil, aynı zamanda sosyal yenilik ve değişim için de kritik bir itici güç olduğunu savunmuştur. Bu bağlamda girişimciler, hem bireysel yaratıcılıklarını kullanarak yenilikçi iş fikirleri geliştirir hem de sosyal sorunlara yaratıcı çözümler sunarak toplumsal fayda sağlarlar.

Tüm bu tanımlamaları derlediğimizde, girişimcilik, fırsatların tanınması, risklerin yönetilmesi ve yenilikçi fikirlerin hayata geçirilmesi süreçlerini içeren dinamik ve karmaşık bir olgudur. Girişimciler, hem ekonomik hem de toplumsal anlamda değişimin öncüleridir ve bu bağlamda yaratıcı düşünme, risk alma ve yenilikçilik gibi temel becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar, girişimciliğin bireysel, toplumsal ve ekonomik birçok boyutunun olduğunu ve bu boyutların birlikte ele alınarak girişimcilik süreçlerinin anlaşılmasının önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Girişimcilik, günümüz ekonomik ve sosyal yapılarının temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. Ekonomik büyüme, inovasyon, iş yaratma ve toplumsal kalkınma süreçlerinde girişimciliğin önemi her geçen gün daha fazla anlaşılmaktadır. Girişimciler, sadece kendi işlerini kuran bireyler değil, aynı zamanda toplumda değişim yaratan, yeni fırsatlar yaratan ve mevcut sorunlara yenilikçi çözümler üreten kişiler olarak önemli bir rol oynarlar. Bu bağlamda,

girişimciliğin 3nemi çok boyutlu olup, ekonomik kalkınmanın yanı sıra toplumsal gelişimi de destekleyen kritik bir s3re olarak karşımıza çıkmaktadır.

3ncelikle, girişimcilik, ekonomik b3y3me ve istihdam yaratma s3recinin temel unsurlarından biridir. K33k ve orta 3lekli işletmeler (KOBİ'ler) d3nya genelinde ekonomilerin omurgasını oluşturur ve bu işletmelerin b3y3k bir kısmı girişimciler tarafından kurulmaktadır. Yeni işlerin oluşturulması, işsizliğin azaltılmasında kritik bir rol oynarken, aynı zamanda verimlilik ve rekabeti artırarak ekonomik b3y3meyi teşvik eder. Acs ve Audretsch (2013), girişimciliğin ekonomik b3y3meye olan katkısını vurgulayarak, yenilikçi iş modelleri ve teknolojiler geliştiren girişimcilerin, ekonomideki dinamizmin temel kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Yeni kurulan işletmeler, piyasadaki rekabeti artırarak mevcut firmaların da daha yenilikçi ve verimli olmasına yol açar; bu da genel ekonomik refahın artmasına katkı sağlar.

Girişimciliğin bir diğer 3nemli boyutu ise inovasyon ve teknolojik gelişme s3relerine olan katkısıdır. Girişimciler, mevcut piyasa koşullarına ve teknolojilere meydan okuyarak, yeni 3r3nler, hizmetler ve iş modelleri geliştirirler. Bu s3re, teknolojik gelişmeyi hızlandırırken, aynı zamanda t3keticiler iştiyalarına daha hızlı ve etkin bir şekilde cevap verilmesini sağlar. Schilling (2017), yenilikçi girişimlerin, teknolojik ilerlemeye olan katkısını vurgulayarak, girişimciliğin inovasyon s3relerini hızlandırdığını ve toplumsal refahı artırdığını belirtmiştir. Yenilikçi girişimciler, risk alarak yeni teknolojilere yatırım yapar ve bu s3rete ekonomideki teknolojik gelişmenin lokomotifine haline gelirler. Dolayısıyla, girişimcilik inovasyonla doğrudan ilişkilidir ve teknoloji odaklı b3y3menin 3nemli bir itici g3c3d3r.

Girişimcilik aynı zamanda toplumsal sorunlara yenilikçi 3z3mler 3retme ve s3rd3r3lebilir kalkınma hedeflerine ulaşma açısından da kritik bir role sahiptir. Sosyal girişimcilik kavramı, geleneksel kar odaklı girişimciliğin 3tesine geçerek, sosyal ve çevresel sorunları 3zmemeyi hedefleyen girişimleri kapsamaktadır. Bu bağlamda, sosyal girişimciler, toplumdaki dezavantajlı grupların ekonomik hayata katılımını teşvik ederken, çevresel s3rd3r3lebilirlik için yenilikçi 3z3mler

sunar. Bornstein ve Davis (2016), sosyal girişimciliğin toplumsal değişim üzerindeki etkisini vurgulayarak, bu tür girişimlerin sosyal sorunlara karşı yenilikçi ve kalıcı çözümler geliştirdiğini belirtmişlerdir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, girişimcilik ekonomik fırsatlar yaratmanın yanı sıra, toplumsal kalkınma hedeflerine ulaşmak için de önemli bir araçtır.

Girişimciliğin önemi, sadece ekonomik ve toplumsal kalkınma ile sınırlı kalmaz; aynı zamanda bireysel düzeyde de önemli etkiler yaratır. Girişimciler, kendi işlerini kurarak bağımsızlık ve esneklik kazanırken, aynı zamanda yaratıcılıklarını ve inovatif düşünme kapasitelerini geliştirme fırsatı bulurlar. Girişimcilik, bireylerin kendi potansiyellerini gerçekleştirmelerine olanak tanıyan bir süreçtir. Baron ve Henry (2011), girişimciliğin bireylerin psikolojik iyi oluşu üzerindeki olumlu etkilerini incelemiş ve girişimcilerin iş tatmininin, geleneksel çalışanlara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu, girişimciliğin bireylere sadece maddi kazanç sağlamakla kalmadığını, aynı zamanda onların öz-yeterlilik duygularını artırarak kişisel gelişimlerine de katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Ayrıca, girişimciliğin küresel düzeyde de önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Globalleşen dünyada girişimciler, sınırları aşarak farklı pazarlara erişmekte ve küresel ticaretin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle dijital girişimcilik, internet ve teknoloji sayesinde dünya genelinde yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Autio, Nambisan, Thomas ve Wright (2018), dijital girişimciliğin küresel ekonomiye olan etkisini incelemiş ve dijitalleşmenin, girişimcilerin küresel ölçekte hızlı büyüme ve ölçeklenme fırsatlarını artırdığını belirtmiştir. Bu bağlamda, dijitalleşme ve girişimcilik arasındaki güçlü ilişki, küresel ekonomik büyümenin ve teknolojik gelişmenin de temel dinamiklerinden biri haline gelmiştir.

Bu nedenle girişimcilik, hem ekonomik hem de toplumsal kalkınmanın temel unsurlarından biri olarak büyük bir öneme sahiptir. Ekonomik büyüme, istihdam yaratma, inovasyon, sürdürülebilirlik ve bireysel gelişim gibi pek çok farklı boyutta girişimciliğin katkıları açıkça görülmektedir. Girişimcilik, sadece

bireylerin kendi işlerini kurmalarını sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda toplumsal refahı artıran ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen geniş kapsamlı bir süreçtir. Dolayısıyla, girişimciliğin teşvik edilmesi, hem ulusal hem de küresel düzeyde ekonomik ve toplumsal kalkınma hedeflerine ulaşmada kilit bir araçtır.

2.1.2 GİRİŞİMCİLİK TÜRLERİ

Girişimcilik, dinamik ve çeşitli bir alan olup, farklı bağlamlarda ve amaçlarla ortaya çıkabilir. Girişimcilik türleri, girişimcilerin hedeflerine, faaliyet gösterdikleri sektörlerle ve toplum üzerindeki etkilerine göre farklılaşır. Aşağıda, girişimciliğin temel türleri ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

2.1.2.1 Teknoloji Girişimciliği:

Teknoloji girişimciliği, yenilikçi teknolojilerin ticari değere dönüştürülmesi sürecini ifade eden, bilgi ve inovasyonun bir araya geldiği dinamik bir alan olarak tanımlanmaktadır. Teknoloji girişimcileri, mevcut veya yeni geliştirilen teknolojileri kullanarak ürünler, hizmetler veya iş modelleri oluşturur ve bu yenilikleri piyasada ticarileştirir. Bu süreç, yüksek risk ve belirsizlik barındıran bir alan olsa da, başarılı teknoloji girişimleri genellikle büyük ekonomik ve toplumsal dönüşümler yaratma potansiyeline sahiptir. Teknoloji girişimciliği, küresel ekonomilerin dijitalleşme sürecinde merkezde yer almakta ve inovasyonu hızlandırarak birçok sektörde büyüme ve rekabet avantajı sağlamaktadır.

Teknoloji girişimciliği, bilgi ve teknolojiye dayalı inovasyonların, geleneksel iş modellerine kıyasla daha hızlı bir şekilde büyümesini sağlar. Bu girişimciliğin temelinde, araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetleri, patentleme süreçleri, dijitalleşme ve risk sermayesi gibi unsurlar yer almaktadır. Autio ve diğerleri (2014), teknoloji girişimciliğinin ekonomi üzerinde derin etkileri olduğunu, teknolojik yeniliklerin iş dünyasında radikal değişimlere yol açtığını ve sektörel dönüşümü hızlandırdığını belirtmişlerdir. Teknoloji tabanlı girişimler, genellikle yüksek sermaye ve bilgi yoğun sektörlerde faaliyet gösterir ve bu girişimlerin başarısı, yenilikçi fikirlerin hızla ticarileştirilmesine bağlıdır. Bu bağlamda,

teknoloji girişimciliği, hızla değişen piyasa koşullarına uyum sağlayabilme kapasitesi ile ekonomik büyüme ve rekabet gücünü artıran önemli bir itici güçtür.

Teknoloji girişimciliğinin temelinde yer alan en önemli unsurlardan biri, yüksek belirsizlik ve risk ortamında karar verebilme kapasitesidir. Teknoloji girişimcileri, sürekli değişen teknolojik gelişmelerle yüz yüze gelmekte ve bu gelişmeleri fırsata dönüştürmeye çalışmaktadır. Bu noktada, girişimcilerin yaratıcı düşünme ve hızlı adaptasyon becerileri büyük önem taşır. Blank ve Dorf (2012), teknoloji girişimciliği süreçlerinde belirsizliklerle başa çıkma stratejilerini vurgularken, özellikle müşteri geri bildirimlerine dayalı esnek iş modeli geliştirme süreçlerinin başarıda kritik olduğunu belirtmişlerdir. Teknoloji girişimcileri, sürekli değişen müşteri beklentilerine ve piyasa koşullarına uyum sağlamak için iş modellerini hızlıca yeniden yapılandırabilir. Bu esneklik, teknoloji girişimlerinin başarılı olmasını sağlayan temel faktörlerden biridir.

Ayrıca teknoloji girişimciliği, küresel ekonomide büyük bir dönüştürücü güç olarak kabul edilmektedir. Özellikle internet, yapay zeka, blok zinciri ve biyoteknoloji gibi yeni nesil teknolojiler, sınırları aşan, küresel ölçekte yayılabilen ve etkisi büyüyen girişimlerin temelini oluşturmaktadır. Teknoloji girişimcileri, küresel dijital pazarların sunduğu fırsatları değerlendirerek dünya çapında iş modelleri geliştirebilir ve geniş bir tüketici kitlesine ulaşabilir. Nambisan (2017), dijital platformlar üzerinden gerçekleşen teknoloji girişimciliğinin, küresel ekonomideki yerini güçlendirdiğini ve bu girişimlerin ölçeklenme kapasitesinin geleneksel girişimcilik biçimlerine kıyasla çok daha hızlı olduğunu vurgulamaktadır. Bu da teknoloji girişimciliğinin, yerel piyasa sınırlarının ötesine geçerek uluslararası ticarete önemli bir rol oynamasına neden olmaktadır.

Bir diğer önemli nokta ise teknoloji girişimciliğinin finansal ekosistem ile olan yakın ilişkisidir. Risk sermayesi (venture capital), melek yatırımcılar ve kitle fonlaması gibi finansman araçları, teknoloji girişimcileri için önemli kaynaklardır. Bu tür finansman modelleri, yüksek risk içeren teknoloji tabanlı girişimlerin büyüme potansiyeline inanarak yatırım yapan bireyler ve kurumlar tarafından

sağlanır. Da Rin, Hellmann ve Puri (2013), risk sermayesinin teknoloji girişimlerinin büyüme ve uluslararasılaşma süreçlerinde oynadığı kilit rolü vurgulamış, bu tür fonların girişimcilerin iş geliştirme süreçlerinde stratejik ortaklar olarak da önemli katkılar sunduğunu belirtmişlerdir. Teknoloji girişimciliğinde finansal destekler, yeni ürünlerin piyasaya sürülmesi, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ve pazara giriş stratejilerinin hayata geçirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Teknoloji girişimciliği, ayrıca sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. Yeşil teknoloji (clean tech) girişimleri, enerji verimliliğini artırma, çevreye duyarlı üretim teknikleri geliştirme ve karbon ayak izini azaltma gibi hedeflere odaklanmaktadır. Bu tür girişimler, hem çevresel sorunlara çözüm üretmekte hem de ekonomik büyümeyi sürdürülebilir bir temelde artırmaktadır. York ve Lenox (2014), çevre dostu teknolojilerin girişimcilik yoluyla yaygınlaşmasının, sadece çevresel faydalar sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda uzun vadeli iş fırsatları yaratarak ekonomik refahı artırabileceğini öne sürmüşlerdir. Bu bağlamda, teknoloji girişimciliği, sürdürülebilir bir gelecek inşa etmek için kritik bir role sahiptir.

Bu nedenlerle, teknoloji girişimciliği, küresel ekonominin inovasyon, büyüme ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında kritik bir role sahip olan çok yönlü bir süreçtir. Teknoloji girişimcileri, bilgi ve teknolojiyi ticari değere dönüştürerek yeni pazarlar yaratır, ekonomik kalkınmayı destekler ve toplumsal fayda sağlayan yenilikçi çözümler sunar. Bu süreçte, belirsizliklerle başa çıkabilme, finansal kaynaklara erişim sağlama ve küresel ölçekte ölçeklenebilme kapasitesi, teknoloji girişimciliğinin başarısını belirleyen temel unsurlardır. Teknolojik ilerlemelerin hızla devam ettiği bu çağda, teknoloji girişimciliğinin önemi giderek artmakta ve geleceğin iş dünyasında merkezi bir konumda yer almaktadır.

2.1.2.2 Kurumsal Girişimcilik:

Kuramsal girişimcilik, girişimcilik olgusunu teorik çerçeveler üzerinden anlamaya ve açıklamaya çalışan çok boyutlu bir disiplin olarak tanımlanabilir. Girişimciliğin temellerini, süreçlerini ve sonuçlarını anlamaya yönelik farklı kuramsal

yaklaşımlar, girişimciliğin ekonomik, sosyal ve psikolojik boyutlarını detaylandırır. Bu teorik yaklaşımlar, girişimciliğin yalnızca bireysel bir aktivite olmanın ötesinde, kurumsal, kültürel ve toplumsal faktörlerle etkileşimde olan karmaşık bir süreç olduğunu göstermektedir. Kuramsal girişimcilik, girişimcilik olgusunun çeşitli boyutlarını açıklamak için ekonomiden psikolojiye, sosyolojiden yönetim bilimine kadar uzanan disiplinler arası bir bakış açısı sunar.

Girişimcilik teorilerinin çoğu, bireylerin yenilikçi fikirler geliştirme, fırsatları keşfetme ve risk alma kapasitelerine odaklanır. Shane ve Venkataraman (2000), girişimcilik sürecini fırsatların tanınması ve bu fırsatların değerlendirilmesi şeklinde tanımlayan bir model geliştirmişlerdir. Bu model, girişimcilerin fırsatları nasıl fark ettiklerini ve bu fırsatları değerlendirirken hangi stratejileri kullandıklarını anlamaya yönelik önemli bir çerçeve sunar. Shane ve Venkataraman'ın teorisi, girişimciliğin sadece bireysel özelliklere dayalı olmadığını, aynı zamanda çevresel faktörlerle de şekillendiğini vurgulamaktadır. Girişimciler, mevcut kaynakları farklı şekillerde birleştirerek yeni değer yaratma sürecini başlatırlar. Bu çerçevede, fırsatların nasıl tanındığı ve değerlendirildiği, girişimcilik sürecinin en kritik aşamalarından biri olarak kabul edilir.

Bir diğer önemli kuramsal yaklaşım ise kaynak tabanlı bakış açısıdır. Barney (1991) tarafından geliştirilen kaynak tabanlı teori, bir organizasyonun sahip olduğu kaynakların, rekabet avantajı elde etme ve sürdürmede kritik rol oynadığını savunur. Bu teoriye göre, girişimciler, piyasada farklılaşmak ve sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmek için nadir, değerli ve zor taklit edilebilir kaynaklara sahip olmalıdır. Kaynak tabanlı yaklaşım, girişimcilerin yalnızca fırsatları keşfetmekle kalmayıp, aynı zamanda mevcut kaynakları en etkin şekilde kullanma ve dönüştürme kapasitelerine sahip olmaları gerektiğini vurgular. Bu bakış açısı, girişimciliğin dinamik bir süreç olduğunu ve başarılı girişimlerin sürekli olarak mevcut kaynaklarını yeniden yapılandırmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sosyal sermaye teorisi de girişimcilik araştırmalarında sıklıkla kullanılan bir diğer kuramsal çerçevedir. Burt (2004) tarafından geliştirilen bu teori, girişimcilerin sosyal ağlar ve ilişkiler aracılığıyla bilgiye, kaynağa ve fırsatlara erişim sağladıklarını savunur. Sosyal sermaye, girişimcilerin yeni iş fırsatları yaratma ve mevcut fırsatları değerlendirme süreçlerinde kritik bir rol oynar. Girişimciler, geniş ve çeşitli sosyal ağlar aracılığıyla daha fazla bilgiye ve kaynağa erişim sağlar, bu da girişimcilik sürecinde rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanır. Davidsson ve Honig (2003), sosyal sermayenin girişimcilerin iş kurma süreçlerine olan etkilerini inceleyen bir çalışmada, girişimcilerin sosyal ağları kullanarak daha hızlı bilgi topladıklarını ve bu bilgilere dayalı olarak stratejik kararlar aldıklarını belirtmişlerdir. Bu teori, girişimciliğin sadece bireysel çabalarla değil, aynı zamanda toplumsal etkileşimler ve ilişkiler ağıyla da desteklendiğini göstermektedir.

Psikolojik teoriler de girişimciliğin kuramsal temellerini anlamak için önemli bir çerçeve sunar. Bu teoriler, girişimcilerin risk alma eğilimleri, belirsizlikle başa çıkma kapasiteleri ve yenilikçi düşünme becerileri gibi bireysel özelliklerine odaklanır. McClelland (1961), girişimciliğin temel motivasyon kaynaklarını açıklamak için geliştirdiği başarı motivasyonu teorisinde, girişimcilerin genellikle yüksek başarı arayışına sahip olduklarını ve zorlukları aşma kapasitesine inandıklarını savunmuştur. Bu teori, girişimciliğin bireysel psikolojik süreçlerle derinden ilişkili olduğunu ve girişimcilerin genellikle risk alma ve belirsizlikle başa çıkma gibi kişisel özelliklere sahip olduklarını öne sürmektedir. Daha modern psikolojik araştırmalar ise girişimcilerin duygusal zekası, stres yönetimi becerileri ve liderlik kapasiteleri gibi faktörlerin girişimcilik süreçlerindeki rolüne dikkat çekmektedir.

Ekonomik teoriler açısından bakıldığında, Schumpeter (1934), girişimciliği ekonomik büyümenin motoru olarak tanımlamış ve "yaratıcı yıkım" kavramını geliştirmiştir. Schumpeter'e göre, girişimciler yenilikçi fikirler ve iş modelleri geliştirerek mevcut piyasa yapısını dönüştürürler ve bu süreç ekonomik büyümenin temel itici gücüdür. Yaratıcı yıkım, eski ve verimsiz iş yapılarının yerini yenilikçi ve daha verimli yapılarla değiştirmeyi ifade eder. Bu teori,

girişimciliğin yalnızca bireysel kazanç sağlamaktan ibaret olmadığını, aynı zamanda ekonomiyi yeniden şekillendiren ve büyümeyi hızlandıran bir süreç olduğunu vurgular. Schumpeter'in bu yaklaşımı, günümüzde de girişimcilik araştırmalarında önemli bir teorik dayanak oluşturmaktadır.

Kurumsal teoriler de girişimciliğin anlaşılmasında önemli bir yere sahiptir. DiMaggio ve Powell (1983) tarafından geliştirilen kurumsal isomorfizm teorisi, işletmelerin çevresel baskılar sonucunda birbirlerine benzemeye başladığını ve bu süreçte girişimcilerin yenilikçi fikirler geliştirerek bu baskılara nasıl karşı koyduğunu açıklar. Girişimciler, kurumsal baskılar altında dahi yenilikçi çözümler üreterek farklılaşma stratejileri geliştirirler. Bu teori, girişimciliğin sadece bireysel bir çaba olmadığını, aynı zamanda işletmelerin içinde buldukları kurumsal ortamın da girişimcilik süreçlerini etkilediğini savunur.

Sonuç olarak, kuramsal girişimcilik, girişimcilik olgusunu anlamak ve açıklamak için bir dizi teorik çerçeve sunar. Girişimciliğin sadece bireysel özellikler veya fırsatların tanınması ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda sosyal, ekonomik ve kurumsal faktörlerle şekillendiğini ortaya koyan bu teoriler, girişimcilik süreçlerinin çok boyutlu ve dinamik bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Kuramsal girişimcilik, girişimciliği daha iyi anlamak ve bu alandaki araştırmaları derinleştirmek için gerekli teorik temelleri sağlayarak, hem akademik hem de pratik dünyada önemli bir rehber görevi üstlenmektedir.

2.1.2.3 Sosyal Girişimcilik:

Sosyal girişimcilik, toplumsal sorunlara yenilikçi çözümler üretmeyi amaçlayan bir girişimcilik türü olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel girişimcilikten farklı olarak, sosyal girişimcilik sadece kâr elde etmeyi değil, aynı zamanda toplumsal fayda sağlamayı ve sürdürülebilir değişim yaratmayı hedefler. Sosyal girişimciler, sosyal, çevresel veya ekonomik sorunlara karşı çözüm üretmek amacıyla iş modelleri geliştiren bireylerdir. Bu bağlamda, sosyal girişimcilik, kar amacı güden ve sosyal sorumluluk taşıyan yaklaşımları bir araya getirerek yenilikçi çözümler üretir ve toplumsal değişime öncülük eder.

Sosyal girişimcilik, küresel çapta artan toplumsal sorunlar karşısında yenilikçi ve etkili çözümler geliştirme ihtiyacına bir yanıt olarak doğmuştur. Geleneksel devlet ve kar amacı güden özel sektör modelleri, pek çok toplumsal ve çevresel soruna kalıcı çözümler sunmakta yetersiz kalırken, sosyal girişimcilik bu boşluğu doldurmayı hedefler. Mair ve Martí (2006), sosyal girişimciliği, toplumun marjinalleşmiş kesimlerine yardım eden ve sosyal fayda yaratma amacı güden bir süreç olarak tanımlarlar. Bu çerçevede sosyal girişimciler, ekonomik kârı sosyal etkiyle dengeleyen sürdürülebilir iş modelleri geliştirir. Girişimciler, dezavantajlı grupların güçlendirilmesi, çevresel sorunlara çözüm üretilmesi, eğitime erişimin artırılması gibi toplumsal zorlukları çözmeye yönelik yenilikçi yaklaşımlar benimserler.

Sosyal girişimcilik, farklı sektörler arasında bir köprü görevi görerek hem kâr amacı güden hem de kâr amacı gütmeyen organizasyonların sınırlarını aşan hibrit bir model sunar. Doherty, Haugh ve Lyon (2014), sosyal girişimciliğin, kar amacı gütmeyen kuruluşların sosyal misyonlarını korurken piyasa mekanizmalarını kullanarak gelir elde etmelerine olanak tanıdığını ifade etmişlerdir. Bu hibrit model, sosyal girişimlerin sürdürülebilirliği açısından büyük bir avantaj sunar; çünkü bu tür girişimler dış finansman bağımlılığını azaltarak kendi kendini finanse edebilme kapasitesine sahip olurlar. Bu durum, sosyal girişimciliğin toplumsal sorunlara uzun vadeli çözümler sunma potansiyelini güçlendirmektedir.

Bir diğer önemli nokta ise sosyal girişimciliğin yenilikçilikle olan yakın ilişkisidir. Sosyal girişimciler, geleneksel çözümlerin başarısız olduğu veya yetersiz kaldığı noktalarda yenilikçi iş modelleri ve yaklaşımlar geliştirerek fark yaratırlar. Zahra, Gedajlovic, Neubaum ve Shulman (2009), sosyal girişimciliği, toplumsal sorunların çözümünde radikal inovasyonlar sunan bir süreç olarak tanımlarlar. Yenilikçi yaklaşımlar, sosyal girişimcilerin geniş kitlelere ulaşmasını ve toplumsal etkilerini artırmasını sağlar. Teknolojinin hızla geliştiği günümüzde, dijital platformlar ve sosyal medya gibi yenilikçi araçlar, sosyal girişimcilerin sosyal sorunlara yönelik çözümlerini daha hızlı ve etkili bir şekilde yaygınlaştırmalarına olanak tanımaktadır. Bu sayede, sosyal girişimler sadece

yerel topluluklarda değil, aynı zamanda küresel çapta da etki yaratma potansiyeline sahiptir.

Sosyal girişimcilik, aynı zamanda toplumun daha geniş kesimlerini içine alarak kapsayıcı çözümler sunma hedefindedir. Sosyal girişimciler, toplumsal cinsiyet eşitliği, yoksulluk, sağlık hizmetlerine erişim gibi temel insan hakları ve sosyal adalet konularında öncülük ederler. Santos (2012), sosyal girişimciliğin yalnızca toplumsal sorunlara çözüm bulmakla kalmadığını, aynı zamanda bu sorunların altında yatan yapısal nedenleri de ortadan kaldırmayı hedeflediğini belirtir. Bu bağlamda, sosyal girişimcilik, sadece kısa vadeli çözüm üretmeye yönelik bir araç değil, aynı zamanda uzun vadeli toplumsal değişimin bir aracı olarak görülmektedir.

Sosyal girişimcilik, geleneksel iş modellerinden farklı olarak ölçülebilir sosyal etkiyi ön planda tutar. Sosyal girişimler, faaliyetlerinin başarısını kârla değil, toplumsal ve çevresel etkileriyle ölçerler. Bu bağlamda sosyal girişimciler, başarılarını sosyal fayda yaratma ve toplumsal sorunların çözümünde ne kadar etkili oldukları üzerinden değerlendirirler. Austin, Stevenson ve Wei-Skillern (2006), sosyal girişimciliğin, sosyal etkiyi maksimize etme hedefi ile hareket ettiğini ve bu süreçte yarattığı değeri ölçmenin kritik bir unsur olduğunu vurgularlar. Etki ölçümü, sosyal girişimciliğin başarısını değerlendirme açısından önemli bir araçtır ve girişimcilerin sosyal hedeflerine ulaşip ulaşmadığını anlamalarını sağlar.

Sosyal girişimciliğin diğer önemli bir yönü de sürdürülebilirliği teşvik etmesidir. Çevresel sürdürülebilirlik, sosyal girişimlerin sıkça odaklandığı bir alandır. Sosyal girişimler, çevresel bozulmayı önlemeye yönelik yenilikçi ve sürdürülebilir iş modelleri geliştirerek, çevre dostu üretim süreçleri ve kaynak yönetimi stratejileri benimserler. Nicholls (2010), sosyal girişimciliğin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynadığını ve sosyal girişimcilerin hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirliği dengeleyerek çözümler sunduğunu ifade eder. Bu bağlamda sosyal girişimcilik, sadece sosyal

fayda yaratma süreci değil, aynı zamanda ekolojik dengeyi koruma ve çevresel sorunlara çözüm üretme süreci olarak da değerlendirilebilir.

Netice itibariyle, sosyal girişimcilik, toplumsal sorunlara yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler üretme kapasitesine sahip bir girişimcilik türü olarak hızla önem kazanmaktadır. Sosyal girişimciler, toplumsal fayda yaratma amacı güderken aynı zamanda ekonomik sürdürülebilirliği de gözetirler ve kâr amacı güden işletmelerin yenilikçi yapısını sosyal hedeflerle birleştirirler. Toplumsal sorunların karmaşıklığı karşısında sosyal girişimcilik, bireylerin ve toplumların yaşam kalitesini artırma, eşitsizlikleri azaltma ve sürdürülebilir bir gelecek inşa etme süreçlerinde kritik bir role sahiptir. Bu nedenle sosyal girişimcilik, sadece günümüzün değil, geleceğin de en etkili toplumsal değişim araçlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

2.1.2.4 Yeşil Girişimcilik:

Yeşil girişimcilik, çevre dostu ve sürdürülebilir iş modelleri geliştirerek doğal kaynakların korunması, çevresel bozulmanın önlenmesi ve ekolojik dengenin sağlanmasına katkı sunan bir girişimcilik türü olarak öne çıkmaktadır. Bu tür girişimcilik, çevreye duyarlı iş fikirleri geliştirirken ekonomik kârlılık ilkesini de göz önünde bulundurur. Yeşil girişimciler, geleneksel iş modellerinin çevresel olumsuz etkilerine karşı yenilikçi çözümler sunarak, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eder. Yeşil girişimcilik, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik büyüme hedeflerini dengeleyerek, iş dünyasında önemli bir dönüşüm sağlamaktadır.

Yeşil girişimciliğin temelinde, çevresel sürdürülebilirliğin iş dünyasında öncelikli bir unsur olarak ele alınması yer alır. Geleneksel girişimcilik modelleri, çoğunlukla çevresel etkilerden bağımsız olarak kâr maksimizasyonuna odaklanırken, yeşil girişimcilik, çevre dostu uygulamaların ticari başarı ile nasıl uyumlu hale getirilebileceğini araştırır. Bu bağlamda yeşil girişimciler, çevre dostu üretim teknikleri, yenilenebilir enerji kullanımı, atık yönetimi ve karbon ayak izinin azaltılması gibi stratejiler geliştirirler. Schaltegger ve Wagner (2011), yeşil girişimciliği, çevresel sorunlara ekonomik faaliyetler yoluyla çözüm bulma arayışı olarak tanımlamış ve bu girişimlerin çevre ile iş dünyası arasındaki

çatışmayı çözmeye kritik bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Yeşil girişimciler, çevreyi koruma amacıyla ekonomik fırsatları bir araya getirerek, yenilikçi ve sürdürülebilir iş modelleri yaratırlar.

Yeşil girişimcilik, aynı zamanda teknolojik yenilik ve inovasyonla yakından ilişkilidir. Girişimciler, çevreye duyarlı teknolojiler geliştirerek hem ekonomik değer yaratmakta hem de çevreye yönelik tehditleri azaltma amacını gütmektedir. Özellikle yenilenebilir enerji, su ve atık yönetimi, geri dönüşüm teknolojileri gibi alanlarda faaliyet gösteren yeşil girişimciler, inovatif çözümler geliştirerek çevresel etkileri minimize etmeye çalışırlar. Hockerts ve Wüstenhagen (2010), yeşil girişimciliğin, çevresel sürdürülebilirliği sağlama konusunda büyük potansiyele sahip olduğunu ve bu girişimlerin teknolojik yeniliklerle desteklendiğinde hem çevre hem de ekonomi açısından büyük fayda sağladığını vurgulamışlardır. Bu bağlamda yeşil girişimciler, çevresel sorunlara yenilikçi çözümler sunarak sürdürülebilir iş modelleri geliştirirken, aynı zamanda yeni pazar fırsatlarını keşfetme ve ekonomiye katkıda bulunma potansiyeline sahiptir.

Yeşil girişimcilik aynı zamanda toplumsal bilinç ve farkındalığın artmasıyla paralel olarak güçlenmektedir. Çevreye yönelik endişeler, hem tüketicilerde hem de iş dünyasında daha fazla dikkat çeker hale gelmiştir. Tüketicilerin çevre dostu ürün ve hizmetlere olan talebinin artması, yeşil girişimciler için önemli bir fırsat yaratmıştır. Bu artan farkındalık, yeşil girişimciliğin küresel çapta hızla yayılmasına ve iş dünyasında daha geniş bir kabul görmesine olanak tanımıştır. Cohen ve Winn (2007), tüketici davranışlarındaki bu değişimin yeşil girişimcilik için yeni fırsatlar yarattığını ve çevre dostu ürünlerin piyasada giderek daha fazla rağbet gördüğünü belirtmişlerdir. Özellikle gelişmiş ülkelerde, çevreye duyarlı ürünlerin tüketici tercihleri üzerindeki etkisi giderek artmakta ve bu durum yeşil girişimciler için önemli bir rekabet avantajı yaratmaktadır.

Yeşil girişimciliğin diğer önemli bir boyutu da politika yapıcılar ve hükümetler tarafından desteklenen düzenleyici çerçevelerdir. Çevreyi korumaya yönelik politikalar, yeşil girişimciliği teşvik etmek için önemli bir araçtır. Hükümetlerin

sunduğu vergi teŖvikleri, sŭbvansiyonlar ve yeŖil inovasyonu destekleyen politikalar, yeŖil giriŖimcilerin bŭyŭmesini ve rekabet gŭcŭnŭ artırmaktadır. York ve Venkataraman (2010), evre dostu politikaların yeŖil giriŖimcilik űzerindeki etkisini araŖtırmıŖ ve bu politikaların, evre dostu iŖ modellerinin geliŖimini teŖvik ederek sŭrdŭrŭlebilir ekonomiye geiŖ sŭrecini hızlandırdığını belirtmiŖlerdir. Bu politikalar, yeŖil giriŖimcilerin maliyetlerini dŭŖŭrmekte ve evre dostu teknolojilere yapılan yatırımların artmasına olanak tanımaktadır.

YeŖil giriŖimcilik, sadece ekonomik bir sŭre olmaktan űte, aynı zamanda toplumsal ve ekolojik bir dűnŭŖŭm hareketi olarak da deđerlendirilebilir. YeŖil giriŖimciler, sŭrdŭrŭlebilir kalkınma hedeflerine ulaŖma sŭrecinde űnemli bir rol oynarlar. Sŭrdŭrŭlebilir kalkınma, hem çevresel hem de sosyal açıdan sŭrdŭrŭlebilir űzűmler geliŖtirmeyi hedefler ve yeŖil giriŖimcilik bu hedeflere ulaŖmada etkili bir araçtır. Parrish (2010), yeŖil giriŖimcilerin yalnızca çevreyi korumakla kalmayıp, aynı zamanda toplumsal adaleti ve ekonomik kalkınmayı dengeleyen iŖ modelleri geliŖtirdiklerini ifade etmiŖtir. Bu bađlamda yeŖil giriŖimcilik, sadece çevresel sŭrdŭrŭlebilirliđi teŖvik etmekle kalmaz, aynı zamanda sosyal ve ekonomik refahı artıran bir giriŖimcilik biçimi olarak űne çıkar.

Son olarak, yeŖil giriŖimcilik, geleneksel iŖ modellerine kıyasla daha uzun vadeli ve sŭrdŭrŭlebilir bir bŭyŭme perspektifi sunar. Çevresel kaynakların sŭrdŭrŭlebilir yűnetimi, hem mevcut hem de gelecek kuŖakların refahını gŭvence altına almayı amaçlar. YeŖil giriŖimciler, bu doğrultuda uzun vadeli değer yaratmaya odaklanarak, iŖ dűnyasında daha dayanıklı ve sŭrdŭrŭlebilir iŖ modelleri geliŖtirmeyi hedeflerler. Pacheco, Dean ve Payne (2010), yeŖil giriŖimciliđin çevresel sŭrdŭrŭlebilirliđi sağlama konusunda gŭlŭ bir potansiyel sunduğunu ve bu giriŖimlerin evre dostu iŖ modelleriyle ekonomik sŭrdŭrŭlebilirliđi de desteklediğini belirtmiŖlerdir.

YeŖil giriŖimcilik, çevresel sŭrdŭrŭlebilirlik ve ekonomik bŭyŭmeyi dengeleyen yenilikçi ve sŭrdŭrŭlebilir iŖ modelleri geliŖtirme sŭrecidir. YeŖil giriŖimciler, evre dostu teknolojiler ve iŖ uygulamaları aracılıđıyla çevresel sorunlara űzűm

üretirken, aynı zamanda toplumsal farkındalık yaratma ve ekonomik fırsatlar keşfetme amacını taşırlar. Hükümetlerin sunduğu teşvikler, artan tüketici talebi ve çevresel düzenlemeler, yeşil girişimciliği destekleyen unsurlar arasında yer alır. Bu bağlamda, yeşil girişimcilik, geleceğin iş dünyasında çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden önemli bir araç olarak kabul edilmektedir.

2.1.2.5 Sosyal İnovasyon Girişimciliği:

Sosyal inovasyon girişimciliği, toplumsal, çevresel ve ekonomik sorunlara yenilikçi çözümler üreterek bu alanlarda sürdürülebilir etkiler yaratmayı amaçlayan bir girişimcilik modeli olarak ortaya çıkmaktadır. Sosyal inovasyon, toplumun karşılaştığı karmaşık ve acil sorunlara yaratıcı yollarla cevap verme sürecidir ve bu süreçte inovatif yaklaşımlar, sosyal girişimcilik ile bir araya gelerek toplumsal fayda sağlamaya yönelik çözümler üretir. Sosyal inovasyon girişimciliği, kâr amacı gütmeyen ötesine geçerek toplumsal değeri maksimize etmeye odaklanır. Bu bağlamda, sosyal inovasyon girişimcileri, toplumun marjinalleşmiş kesimlerinin sorunlarını çözmek, sosyal adalet sağlamak ve çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek amacıyla yenilikçi projeler geliştirirler.

Sosyal inovasyon girişimciliği, hızla değişen ve dönüşen küresel sorunlarla başa çıkmak için giderek daha önemli hale gelmiştir. Küresel nüfus artışı, iklim değişikliği, ekonomik eşitsizlikler ve sosyal adaletsizlikler, yeni ve yaratıcı çözümler gerektiren karmaşık sorunlar arasında yer almaktadır. Mulgan (2019), sosyal inovasyonu, yeni sosyal ilişkiler ve işbirlikleri yaratan, toplumsal fayda odaklı yaratıcı çözümler geliştiren süreçler olarak tanımlamaktadır. Sosyal inovasyon girişimciliği, bu süreçleri ticari faaliyetlerle birleştirerek hem sosyal hem de ekonomik değer yaratan sürdürülebilir iş modelleri oluşturur. Bu girişimcilik modeli, toplumsal sorunlara çözüm üretirken aynı zamanda kaynakları verimli kullanmayı ve uzun vadeli sosyal etki yaratmayı hedefler.

Sosyal inovasyon girişimciliği, çeşitli yenilikçi yöntemler ve araçlar kullanarak toplumun ihtiyaçlarına yanıt vermektedir. Bu girişimler, genellikle geleneksel çözümlerin başarısız olduğu ya da yetersiz kaldığı durumlarda ortaya çıkar ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirerek sorunlara alternatif çözümler sunarlar. Phills,

Deiglmeier ve Miller (2008), sosyal inovasyonu, mevcut sistemlerde köklü değişiklikler yaratmayı amaçlayan ve sosyal etkileri dönüştüren yeni yaklaşımlar olarak tanımlamışlardır. Bu bağlamda, sosyal inovasyon girişimcileri, sadece mevcut sorunları ele almakla kalmaz, aynı zamanda bu sorunların ortaya çıkış nedenlerini de ortadan kaldırmayı hedefler. Örneğin, eğitimde fırsat eşitliğini sağlamaya yönelik dijital platformlar geliştirmek ya da yoksul topluluklara mikro kredi hizmetleri sunmak, sosyal inovasyon girişimciliği kapsamında değerlendirilebilecek projelerdir.

Sosyal inovasyon girişimciliğinin başarıya ulaşmasında önemli bir faktör de işbirliği ve ağlardır. Sosyal inovasyon girişimcileri, çok çeşitli paydaşlarla işbirliği yaparak yenilikçi çözümleri daha geniş kitlelere ulaştırma kapasitesine sahiptir. Bu işbirlikleri, kamu sektörü, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve topluluk temelli organizasyonlar arasında güçlü bir sinerji yaratır. Austin, Stevenson ve Wei-Skillern (2006), sosyal inovasyon girişimciliğinin, işbirliğine dayalı ağlar sayesinde daha etkili hale geldiğini ve girişimcilerin sosyal etki yaratma kapasitelerinin arttığını vurgulamışlardır. Bu ağlar, sosyal girişimcilerin kaynaklara erişimini kolaylaştırırken, aynı zamanda yenilikçi fikirlerin daha hızlı ve etkili bir şekilde hayata geçirilmesine olanak tanır.

Sosyal inovasyon girişimciliği, yalnızca toplumsal faydayı artırmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik değer yaratır. Bu girişimcilik modeli, yeni istihdam olanakları sunarak ve yerel ekonomileri canlandırarak sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eder. Sosyal girişimciler, genellikle yerel kaynakları etkin bir şekilde kullanarak toplulukların ekonomik potansiyelini açığa çıkarırlar. Bu bağlamda, sosyal inovasyon girişimciliği, yerel ekonomilerin güçlendirilmesi ve gelir adaletsizliğinin azaltılması açısından da kritik bir rol oynar. Nicholls ve Ziegler (2019), sosyal inovasyon girişimciliğinin, yalnızca sosyal etkiler yaratmakla kalmayıp, aynı zamanda yerel ekonomileri büyüterek sürdürülebilir ekonomik kalkınma sağladığını belirtmişlerdir. Bu tür girişimler, sosyal sorunlara çözüm üretirken aynı zamanda yerel düzeyde refahı artırma potansiyeline sahiptir.

Sosyal inovasyon girişimciliği, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda önemli bir araç olarak değerlendirilmelidir. Birleşmiş Milletler'in 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH), küresel sosyal sorunların çözümünde inovatif yaklaşımların benimsenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Sosyal inovasyon girişimcileri, SKH'lerin başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynar ve toplumsal değişim sürecini hızlandırırlar. Örneğin, temiz suya erişim sağlama, yoksulluğu azaltma, toplumsal cinsiyet eşitliğini teşvik etme gibi hedefler, sosyal inovasyon girişimcileri tarafından geliştirilen projeler aracılığıyla hayata geçirilebilir. Bocken, Rana ve Short (2015), sürdürülebilir iş modellerinin sosyal ve çevresel etki yaratmada kilit rol oynadığını belirtmiş ve sosyal inovasyon girişimciliğinin bu süreçlerdeki kritik önemine dikkat çekmişlerdir.

Bu girişimcilik modeli, aynı zamanda dijital teknolojilerin ve dijital inovasyonların yaygınlaşmasıyla da güçlenmektedir. Dijital platformlar, sosyal girişimcilerin daha geniş kitlelere ulaşmasını ve sosyal etkilerini artırmalarını sağlamaktadır. İnternetin ve sosyal medyanın yaygın kullanımı, sosyal inovasyon girişimcilerinin projelerini küresel düzeyde tanıtılmalarına ve destekçi bulmalarına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, dijitalleşme, sosyal inovasyon girişimciliği için önemli bir araç haline gelmiştir. Nambisan, Siegel ve Kenney (2018), dijital teknolojilerin sosyal inovasyon süreçlerindeki dönüştürücü etkisini vurgulamış ve dijitalleşmenin, sosyal girişimcilerin yenilikçi çözümlerini daha hızlı bir şekilde ölçeklendirmelerine olanak tanıdığını belirtmişlerdir.

Sosyal inovasyon girişimciliği, aynı zamanda ölçülebilir sosyal etki yaratmayı hedefler. Başarı, yalnızca ekonomik performansa göre değil, aynı zamanda yaratılan toplumsal fayda ve sosyal dönüşüm üzerinden değerlendirilir. Sosyal girişimciler, faaliyetlerinin toplumsal sonuçlarını ölçmek ve izlemek için çeşitli etki ölçüm araçları kullanırlar. Bu ölçüm araçları, sosyal girişimlerin sosyal hedeflerine ulaşmada ne kadar başarılı olduklarını anlamaya yardımcı olur ve girişimlerin sosyal etkilerini optimize etmelerini sağlar. Epstein ve Yuthas (2014), sosyal inovasyon girişimciliğinin başarısını değerlendirmede sosyal etki ölçümünün kritik bir unsur olduğunu ve bu süreçlerin girişimcilerin uzun vadeli sürdürülebilirliklerine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Sosyal inovasyon girişimciliği, toplumsal sorunlara yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler sunan bir girişimcilik modelidir. Bu girişimcilik türü, sosyal adalet, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik kalkınma gibi hedefleri bir araya getirerek toplumsal dönüşüm sürecine katkıda bulunur. Sosyal inovasyon girişimcileri, işbirliği ağları ve dijital teknolojilerin sunduğu fırsatları kullanarak yenilikçi projeler geliştirir ve toplumsal fayda yaratma amacı güderler. Giderek artan küresel sosyal sorunlar karşısında sosyal inovasyon girişimciliği, toplumsal değişim yaratma ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme açısından büyük bir potansiyele sahiptir.

2.1.2.6 Kültürel Girişimcilik:

Kültürel girişimcilik, kültürel değerleri, gelenekleri, sanatı ve yaratıcı endüstrileri ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürme sürecini ifade eden yenilikçi bir girişimcilik türüdür. Bu girişimcilik modeli, kültürel varlıkların korunmasını ve yaygınlaştırılmasını teşvik ederken, aynı zamanda yaratıcı ekonomiyi besler ve toplumsal gelişimi destekler. Kültürel girişimciler, yaratıcı endüstrilerde faaliyet göstererek, sanatı, kültürü ve gelenekleri ekonomik bir değer haline getirir ve kültürel ürünlerin üretimi, dağıtımı ve tüketimini organize ederler. Bu bağlamda kültürel girişimcilik, hem ekonomik hem de sosyal boyutta toplumsal kalkınmaya katkıda bulunan önemli bir araç olarak kabul edilmektedir.

Kültürel girişimcilik, yaratıcı endüstrilerde iş fırsatları yaratarak, kültürel mirasın korunmasını ve kültürel değerlerin yaygınlaştırılmasını sağlar. Kültürel varlıklar, bir toplumun kimliğini ve tarihini temsil eder ve bu varlıkların ekonomik değere dönüştürülmesi, toplumlar için önemli bir kalkınma fırsatı yaratır. Throsby (2010), kültürel girişimciliği, kültürel ürünlerin ve hizmetlerin ekonomik olarak değerlendirilmesi süreci olarak tanımlamış ve kültürün ekonomik kalkınma için bir kaynak olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda, kültürel girişimcilik, yaratıcı ve kültürel değerlerin korunmasını sağlayarak ekonomik büyümeyi destekler ve toplumlar arasında kültürel farkındalığı artırır.

Kültürel girişimcilik, yaratıcı endüstrilerde yenilikçi iş modelleri geliştirerek toplumsal faydayı maksimize eder. Müzik, sinema, moda, edebiyat, tasarım gibi

alanlarda faaliyet gösteren kültürel girişimciler, kültürel ürünleri pazarlarken, bu ürünlerin küresel çapta tanıtımını ve yayılmasını sağlarlar. Özellikle dijitalleşmenin ve dijital platformların yaygınlaşmasıyla birlikte kültürel girişimcilik daha geniş bir pazar erişimine sahip olmuş ve kültürel ürünlerin küresel çapta dağıtımı kolaylaşmıştır. Hesmondhalgh (2013), dijital teknolojilerin kültürel girişimcilik üzerindeki dönüştürücü etkisine dikkat çekmiş ve bu teknolojilerin yaratıcı endüstrilerde daha fazla yenilik ve esneklik sağladığını belirtmiştir. Dijitalleşme, kültürel girişimciler için yeni iş fırsatları yaratarak, kültürel ürünlerin daha geniş kitlelere ulaşmasını ve kültürel ekonominin büyümesini teşvik eder.

Kültürel girişimcilik, sadece ekonomik fayda yaratmakla kalmaz, aynı zamanda sosyal değerlerin korunmasına ve geliştirilmesine de katkı sağlar. Kültürel girişimciler, geleneksel el sanatları, halk müziği, yerel yemek kültürü gibi unsurları modern iş modelleriyle birleştirerek, hem bu değerlerin yaşatılmasını hem de toplumsal hafızanın korunmasını sağlarlar. Bu süreç, yerel kültürlerin küresel piyasada rekabet edebilme kapasitesini artırırken, aynı zamanda kültürel farklılıkların korunmasına ve kültürel çeşitliliğin teşvik edilmesine katkıda bulunur. Lazzaretti ve Capone (2015), kültürel girişimciliğin yerel topluluklarda sosyal sermayeyi güçlendirdiğini ve toplulukların kendi kültürel miraslarını ekonomik bir kaynak olarak değerlendirme kapasitelerini artırdığını ifade etmişlerdir. Böylece kültürel girişimcilik, yerel toplulukların kültürel kimliklerini güçlendirirken, aynı zamanda bu kültürel zenginliklerin küresel piyasalarda tanıtılmasını sağlar.

Kültürel girişimcilik aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile de uyumlu bir yapıya sahiptir. Kültürel girişimciler, doğal kaynakları koruma, yerel halkların ekonomik katılımını teşvik etme ve kültürel mirasın sürdürülebilirliğini sağlama gibi hedeflerle de çalışabilirler. Örneğin, ekoturizm veya kültürel turizm projeleri aracılığıyla yerel kültürlerin korunması ve aynı zamanda ekonomik kalkınmanın sağlanması mümkündür. Bu tür projeler, yerel halkın kültürel miraslarından ekonomik kazanç elde etmesine olanak tanırken, aynı zamanda kültürel değerlerin nesiller boyunca yaşatılmasını sağlar. Gibson ve Kong (2005),

kültürel girişimciliğin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunduğunu ve bu süreçte çevresel ve kültürel sürdürülebilirlik arasında bir denge kurduğunu belirtmişlerdir. Kültürel girişimcilik, doğal kaynakların sorumlu bir şekilde kullanılması ve kültürel değerlerin korunması ile sürdürülebilir bir ekonomik büyümeye katkıda bulunur.

Kültürel girişimcilik, yaratıcı bireylerin ve toplulukların ekonomik potansiyellerini açığa çıkarırken, toplumsal kalkınmaya da önemli katkılar sağlar. Kültürel girişimciler, geleneksel iş modellerine alternatif olarak, yaratıcı çözümler üretirler ve bu çözümler aracılığıyla toplumların kültürel değerlerini ekonomik bir kaynağa dönüştürme kapasitesini artırır. Özellikle yaratıcı endüstrilerin hızla büyüdüğü bir dönemde, kültürel girişimcilik, sadece kültürel ürünlerin ticareti değil, aynı zamanda toplumsal kimliğin korunması ve kültürel çeşitliliğin teşvik edilmesi açısından da kritik bir rol oynar. **Florida (2014)**, kültürel ve yaratıcı endüstrilerin şehirlerin ve ülkelerin ekonomik büyümesi için kritik bir faktör olduğunu belirtmiş ve kültürel girişimciliğin yaratıcı ekonomilerdeki önemine vurgu yapmıştır. Bu bağlamda, kültürel girişimcilik, yaratıcı bireylerin ekonomik kalkınma süreçlerinde aktif rol almasını teşvik eden bir girişimcilik türü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sonuç olarak, kültürel girişimcilik, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla toplumsal kalkınmaya önemli katkılar sunan yenilikçi bir girişimcilik modelidir. Kültürel girişimciler, kültürel değerlerin korunmasını ve yaygınlaştırılmasını sağlayarak, bu değerleri ekonomik olarak değerlendirme kapasitesine sahiptirler. Dijitalleşmenin yaygınlaşmasıyla birlikte, kültürel ürünlerin küresel çapta dağıtımı ve erişimi daha kolay hale gelmiş, bu durum kültürel girişimcilik için yeni fırsatlar yaratmıştır. Aynı zamanda, kültürel girişimcilik, yerel toplulukların ekonomik kalkınmasına katkıda bulunurken, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine de hizmet eden bir araç haline gelmiştir. Kültürel girişimcilik, toplumsal kimliğin korunmasını teşvik ederken, yaratıcı ekonominin büyümesine ve kültürel çeşitliliğin artmasına katkıda bulunan önemli bir girişimcilik türüdür.

2.1.2.7 Karma Girişimcilik:

Karma girişimcilik, hem ücretli bir işte çalışan hem de kendi işini yürüten bireylerin girişimcilik faaliyetlerini ifade eder. Bu girişimcilik modeli, bireylerin maaşlı işlerinde elde ettikleri finansal güvenliği korurken, aynı zamanda girişimcilik hayallerini gerçekleştirmelerine olanak tanır. Geleneksel girişimcilikten farklı olarak karma girişimcilik, girişimcinin risk alma kapasitesini azaltarak ekonomik güvenlik ile yenilikçi girişimcilik faaliyetlerini birleştirir. Son yıllarda iş dünyasında hızla yaygınlaşan bu model, bireylerin daha esnek kariyer yolları seçmelerine ve girişimcilik süreçlerine farklı bir perspektiften katılmalarına olanak tanımaktadır.

Karma girişimciliğin temel avantajı, girişimcilik risklerini minimize ederken girişimcilerin yaratıcılıklarını ve yenilikçi fikirlerini hayata geçirmelerine olanak tanımasıdır. Tam zamanlı girişimcilik genellikle yüksek düzeyde belirsizlik ve finansal risk içerirken, karma girişimcilik, bireylerin maaşlı işlerinden elde ettikleri sabit gelire bu riskleri azaltmalarına olanak sağlar. Folta, Delmar ve Wennberg (2010), karma girişimciliğin bireyler için daha düşük riskli bir girişimcilik stratejisi sunduğunu ve girişimcilik faaliyetlerinin sürdürülebilirliği açısından önemli bir model olduğunu belirtmişlerdir. Bu girişimcilik türü, özellikle girişimciliğe yeni başlayanlar için önemli bir geçiş modeli olarak görülmektedir.

Karma girişimcilik, aynı zamanda bireylerin kariyer gelişimlerine esneklik kazandırır. Maaşlı işlerinde çalışırken, aynı zamanda kendi işlerini geliştiren bireyler, iş dünyasında daha fazla beceri ve deneyim kazanma fırsatı bulurlar. Özellikle yeni iş modelleri ve teknolojiler geliştiren karma girişimciler, yenilikçilik ve inovasyon süreçlerine aktif olarak katılarak, iş dünyasında rekabet avantajı elde ederler. Fossen (2020), karma girişimcilerin, maaşlı işlerinden elde ettikleri deneyim ve bilgi birikimini girişimcilik faaliyetlerinde kullanarak iş başarılarını artırdığını vurgulamıştır. Bu durum, bireylerin iş dünyasında daha geniş bir bakış açısına sahip olmalarını ve yenilikçi iş çözümleri geliştirmelerini sağlamaktadır.

Karma girişimcilik, ayrıca bireylerin kişisel finansal güvenliklerini korurken, yenilikçi iş fikirlerine odaklanmalarını sağlar. Geleneksel girişimcilikte finansal riskler ve belirsizlikler, girişimcilerin işlerini büyütmeye ve yenilikçi projelere yatırım yapma kapasitelerini kısıtlayabilir. Ancak karma girişimcilik, bireylerin sabit bir gelir elde etmelerini sağladığı için, girişimciler işlerini finansal baskı olmaksızın büyütebilirler. Thorgren, Nordström ve Wincent (2014), karma girişimciliğin, özellikle erken aşamadaki girişimciler için önemli bir finansal güvence sunduğunu ve işlerin büyüme sürecinde daha sürdürülebilir bir model sağladığını ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, karma girişimcilik bireylerin hem girişimcilik hayallerini gerçekleştirmelerine hem de ekonomik güvenliklerini sürdürmelerine yardımcı olan bir model olarak öne çıkar.

Karma girişimcilik, girişimcilerin iş-yaşam dengelerini daha kolay sağlamalarına da olanak tanır. Tam zamanlı girişimcilik genellikle yoğun çalışma saatleri ve stresli iş süreçleri gerektirirken, karma girişimcilik, bireylere daha esnek çalışma saatleri sunarak iş-yaşam dengelerini koruma imkânı verir. Bu model, bireylerin girişimcilik faaliyetlerini yürütürken aile ve sosyal yaşamlarını da sürdürebilmelerine olanak tanır. Patel ve Thatcher (2014), karma girişimciliğin bireylerin iş-yaşam dengesini koruma süreçlerinde önemli bir rol oynadığını ve bu modelin girişimcilerin genel refahını artırdığını belirtmişlerdir. Bu bağlamda, karma girişimcilik, bireylerin hem profesyonel hem de kişisel yaşamlarında denge kurmalarına yardımcı olan bir kariyer seçeneği olarak önem kazanır.

Teknolojinin hızla gelişmesi ve dijitalleşmenin iş dünyasında yaygınlaşmasıyla birlikte, karma girişimcilik modeli daha erişilebilir hale gelmiştir. Dijital platformlar ve uzaktan çalışma imkanları, bireylerin maaşlı işlerini sürdürürken aynı zamanda girişimcilik faaliyetlerine zaman ayırmalarını kolaylaştırmıştır. Özellikle e-ticaret, dijital pazarlama ve dijital içerik üretimi gibi alanlarda faaliyet gösteren karma girişimciler, düşük maliyetlerle işlerini kurup yönetme fırsatı bulmaktadırlar. Zhu, Vredenburg ve Liu (2019), dijitalleşmenin karma girişimcilik üzerindeki etkisini araştırmış ve dijital teknolojilerin bireylerin işlerini daha esnek ve sürdürülebilir bir şekilde yürütmelerine olanak tanıdığını belirtmişlerdir. Bu

bağlamda, teknoloji ve dijitalleşme, karma girişimciliğin daha fazla yaygınlaşmasına katkı sağlayan önemli bir etken olmuştur.

Karma girişimcilik, ekonomik krizler veya iş dünyasında yaşanan belirsizlikler döneminde de bireyler için bir güvence sağlar. Ekonomik belirsizlik dönemlerinde, tam zamanlı girişimcilik riskli bir kariyer tercihi olabilirken, karma girişimcilik bireylerin ekonomik dalgalanmalardan daha az etkilenmelerini sağlar. Bu model, bireylerin iş kaybı riskini azaltırken, ekonomik güvenliklerini korumalarına yardımcı olur. Block, Sandner ve Spiegel (2015), karma girişimciliğin ekonomik krizler döneminde bireyler için daha güvenli bir iş modeli olduğunu ve girişimcilerin iş dünyasındaki belirsizliklere karşı daha dirençli olmalarını sağladığını vurgulamışlardır. Bu nedenle, karma girişimcilik modeli, belirsiz ekonomik koşullarda bireyler için alternatif bir kariyer yolu olarak öne çıkmaktadır.

Karma girişimcilik, ayrıca iş dünyasında girişimcilik becerilerini geliştirmek isteyen profesyoneller için önemli bir öğrenme platformu sunar. Maaşlı bir işte çalışmaya devam ederken, aynı zamanda kendi işini kuran bireyler, iş yönetimi, pazarlama, finansal yönetim ve stratejik planlama gibi konularda pratik deneyim kazanırlar. Bu süreç, girişimcilerin iş dünyasında daha başarılı olmalarını sağlayacak beceriler geliştirmelerine yardımcı olur. Hyytinen, Pajarinen ve Rouvinen (2015), karma girişimciliğin girişimcilik becerilerini geliştirme açısından önemli bir fırsat sunduğunu ve bireylerin bu süreçte elde ettikleri deneyimlerle tam zamanlı girişimciliğe geçiş yapabileceklerini belirtmişlerdir. Böylece karma girişimcilik, girişimcilik dünyasında daha sağlam adımlarla ilerlemek isteyen bireyler için değerli bir deneyim sağlar.

Karma girişimcilik, hem ekonomik güvence hem de yenilikçi girişimcilik fırsatları sunan esnek bir iş modeli olarak hızla yaygınlaşmaktadır. Girişimcilik risklerini minimize eden ve bireylerin yaratıcılıklarını özgürce kullanmalarına olanak tanıyan bu model, özellikle dijitalleşme çağında daha fazla tercih edilmektedir. Karma girişimcilik, bireylere iş dünyasında daha geniş bir perspektif

kazandırırken, finansal güvenliklerini koruma ve iş-yaşam dengelerini sağlama açısından da önemli avantajlar sunar.

Karma girişimcilik, sadece bireysel girişimciler için değil, aynı zamanda işverenler ve şirketler için de önemli avantajlar sağlayabilir. İşverenler, çalışanlarının girişimcilik faaliyetlerini destekleyerek inovasyonun ve yaratıcılığın iş gücü içinde gelişmesini teşvik edebilirler. Bu durum, şirketler için rekabet avantajı yaratırken aynı zamanda çalışanların iş tatminini ve motivasyonunu artırabilir. Bosma, Van Praag ve de Wit (2020), karma girişimciliğin iş gücü içinde girişimcilik yetkinliklerinin geliştirilmesine olanak sağladığını ve bu süreçte işverenlerin yenilikçi çözümler üretme kapasitesinin arttığını belirtmişlerdir. Şirketlerin çalışanlarına esnek çalışma imkanları sunarak onların girişimcilik faaliyetlerine zaman ayırmalarına olanak tanımaları, hem bireysel gelişimi hem de kurumsal başarıyı destekleyen bir strateji olabilir.

Bu model, özellikle dijitalleşmenin hızla geliştiği günümüz iş dünyasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Dijital platformlar, bireylerin işlerini uzaktan ve esnek bir şekilde yürütmelerine olanak tanıırken, aynı zamanda girişimcilik fırsatlarının artmasına da katkıda bulunur. Karma girişimciler, dijital pazarlama, e-ticaret, çevrim içi danışmanlık gibi alanlarda kolaylıkla kendi işlerini kurabilirler ve bu işlerin başlangıç maliyetleri genellikle düşük olduğu için finansal riskleri azaltabilirler. Bu durum, dijitalleşmenin karma girişimcilik üzerindeki etkisini daha da artırmış ve daha fazla bireyin bu iş modelini benimsemesine yol açmıştır. Hsieh ve Parker (2019), dijitalleşmenin karma girişimcilik üzerinde dönüştürücü bir etkiye sahip olduğunu ve bireylerin dijital teknolojileri kullanarak işlerini esnek ve sürdürülebilir bir şekilde yönetebildiklerini belirtmişlerdir. Bu bağlamda, dijital girişimcilik platformları, karma girişimcilerin başarılı olma şansını artıran kritik araçlar arasında yer almaktadır.

Karma girişimcilik ayrıca bireylerin kariyer değişikliklerine yönelik stratejik bir adım olarak da değerlendirilebilir. Girişimcilik faaliyetlerine kısmi zamanlı olarak başlayan bireyler, bu süreçte edindikleri deneyim ve bilgi birikimi ile tam zamanlı girişimciliğe geçiş yapma olasılıklarını artırabilirler. Bu geçiş süreci, girişimcilerin

işlerini kurmadan önce piyasayı test etmelerine ve iş stratejilerini daha güvenli bir zemine oturtmalarına olanak tanır. Folta ve arkadaşları (2010), karma girişimciliğin, tam zamanlı girişimciliğe geçiş yapmadan önce düşük riskli bir "deneme" alanı sunduğunu ve bireylerin bu süreçte iş modellerini daha etkili bir şekilde geliştirdiklerini vurgulamışlardır. Bu nedenle, karma girişimcilik, girişimcilik dünyasına adım atmak isteyen bireyler için önemli bir köprü niteliğindedir.

Ekonomik ve sosyal faydalarının yanı sıra, karma girişimcilik bireylere esneklik sunarak iş-yaşam dengelerini daha iyi kurmalarına yardımcı olur. Karma girişimcilik modelinde bireyler, maaşlı işlerinden elde ettikleri sabit gelirle finansal güvenliklerini sürdürürken, aynı zamanda girişimcilik faaliyetleri ile yaratıcı projelere imza atma şansına sahip olurlar. Bu süreç, bireylerin hem profesyonel gelişimlerine hem de kişisel tatminlerine katkıda bulunur. Özellikle iş-yaşam dengesine önem veren bireyler için, karma girişimcilik, tam zamanlı girişimcilik stresine girmeden, yenilikçi iş projelerini hayata geçirme fırsatı sunar.

Genel olarak, karma girişimcilik, modern iş dünyasında giderek daha önemli hale gelen bir kariyer modeli olarak öne çıkmaktadır. Ekonomik güvenlik ile yenilikçi girişimcilik fırsatlarını birleştiren bu model, bireylere hem profesyonel hem de kişisel yaşamlarında denge kurma imkanı sağlar. Dijitalleşmenin sunduğu olanaklar, karma girişimciliğin daha erişilebilir hale gelmesini sağlamış ve bireylerin kendi işlerini kurarken daha az risk almalarına olanak tanımıştır. Bu nedenle, karma girişimcilik, iş dünyasında esneklik, yaratıcılık ve sürdürülebilirlik arayan bireyler için cazip bir kariyer yolu sunmaktadır.

Girişimciliğin bu çeşitli türleri, farklı alanlarda ve bağlamlarda ortaya çıkan fırsatları değerlendirme kapasitesinin bir göstergesidir. Her bir girişimcilik türü, kendi dinamikleri ve başarı faktörleri ile farklılaşır. Ancak hepsinin ortak noktası, yenilikçilik ve risk alma cesareti ile toplumsal ve ekonomik fayda yaratma çabasıdır.

2.2 KARAR ALMA SÜREÇLERİ

Karar alma süreçleri, bireylerin ve organizasyonların belirli hedeflere ulaşmak için çeşitli seçenekler arasından en uygun olanını seçme sürecini ifade eder. Bu süreç, genellikle bir dizi aşamadan oluşur ve rasyonel düşünme, analiz, değerlendirme ve seçimi içerir. Karar alma süreçleri, işletme yönetimi, ekonomi, psikoloji ve diğer sosyal bilimler alanlarında önemli bir araştırma konusudur.

2.2.1 KARAR ALMA MODELLERİ

Karar alma süreçlerini anlamak için çeşitli modeller geliştirilmiştir. Bu modeller, karar vericilerin nasıl düşündüğünü, bilgi topladığını ve seçenekler arasında nasıl seçim yaptığını açıklamaya çalışır. En yaygın kullanılan modeller arasında rasyonel karar alma modeli, sınırlı rasyonellik modeli ve sezgisel karar alma modeli bulunmaktadır (Simon, 1997).

2.2.1.1 Rasyonel Karar Alma Modeli:

Rasyonel karar alma modeli, karar vericilerin tüm seçenekleri mantıklı ve sistematik bir şekilde değerlendirdiğini varsayar. Bu modelde, karar verici öncelikle sorunu tanımlar, ardından bilgi toplar, seçenekleri değerlendirir ve en iyi kararı verir. Rasyonel model, genellikle ekonomik teorilerde ve mühendislikte kullanılır (March, 1994).

2.2.1.2 Sınırlı Rasyonellik Modeli:

Herbert A. Simon tarafından geliştirilen sınırlı rasyonellik modeli, karar vericilerin bilgi, zaman ve bilişsel yetenekler açısından sınırlamalara sahip olduğunu vurgular. Bu model, karar vericilerin mükemmel rasyonellik yerine "yeterince iyi" kararlar aldığını belirtir. Simon (1997), karar vericilerin genellikle en iyi çözümü bulmaya çalışmak yerine kabul edilebilir bir çözüm aradığını ileri sürer.

2.2.1.3 Sezgisel Karar Alma Modeli:

Sezgisel karar alma modeli, karar vericilerin hızlı ve pratik çözümler bulmak için sezgilerini ve deneyimlerini kullandığını öne sürer. Bu model, özellikle belirsiz ve karmaşık durumlarda etkili olabilir. Gigerenzer ve Gaissmaier (2011), sezgisel kararların genellikle bilgiye dayalı ve rasyonel olduğunu savunur.

2.2.2 KARAR ALMA SÜRECİNİN AŞAMALARI

Karar alma süreçleri genellikle beş ana aşamadan oluşur: problem tanımlama, bilgi toplama, alternatifleri değerlendirme, karar verme ve sonuçları değerlendirme. Bu aşamalar, karar vericilerin sistematik bir şekilde ilerlemesini ve bilinçli kararlar almasını sağlar (Keeney & Raiffa, 1993).

Problem Tanımlama:

İlk aşama, sorunun veya fırsatın net bir şekilde tanımlanmasıdır. Doğru problem tanımı, karar alma sürecinin etkinliğini artırır ve çözüm yollarını belirlemeye yardımcı olur.

Bilgi Toplama:

İkinci aşama, karar vericinin seçenekleri değerlendirmek için gerekli bilgileri toplamasıdır. Bu aşama, veri analizi, pazar araştırmaları ve geçmiş deneyimlerin incelenmesini içerebilir.

Alternatifleri Değerlendirme:

Üçüncü aşamada, karar verici mevcut alternatifleri değerlendirir ve her bir seçeneğin avantajlarını ve dezavantajlarını analiz eder. Bu değerlendirme süreci, niceliksel ve niteliksel analiz yöntemlerini içerebilir.

Karar Verme:

Dördüncü aşama, en uygun alternatifin seçilmesidir. Karar verici, değerlendirme sonuçlarına dayanarak en iyi çözümü seçer ve uygulanacak stratejiyi belirler.

Sonuçları Değerlendirme:

Son aşama, kararın uygulanmasının ardından elde edilen sonuçların değerlendirilmesini içerir. Bu aşama, kararın etkinliğini ölçmeyi ve gelecekteki karar alma süreçleri için geri bildirim sağlamayı amaçlar.

2.2.2 YARATICILIĞIN İNOVATİF KARAR ALMA SÜRECİNDEKİ ROLÜ

Yaratıcılık, inovatif karar alma süreçlerinde kritik bir rol oynar. Yaratıcı düşünme, yeni ve özgün çözümler bulmayı teşvik eder. Amabile (1996), yaratıcılığın örgütlerde inovasyonu ve rekabet avantajını artırdığını belirtir. Yaratıcı karar alma süreçleri, geleneksel yöntemlerin ötesine geçerek yenilikçi fikirler üretir ve uygulamaya geçirir.

Karar alma süreçleri, bireylerin ve organizasyonların hedeflerine ulaşmak için kullandığı sistematik ve dinamik bir süreçtir. Rasyonel, sınırlı rasyonellik ve sezgisel modeller, karar alma süreçlerinin farklı yönlerini açıklamaya yardımcı olur. Bu süreçler, doğru problem tanımı, bilgi toplama, alternatiflerin değerlendirilmesi, karar verme ve sonuçların değerlendirilmesi aşamalarını içerir. Yaratıcılık, bu süreçlerin etkinliğini artırarak inovatif ve sürdürülebilir çözümler sunar.

2.3 İNOVASYON

2.3.1 İNOVASYON: TANIM VE TÜRLERİ

İnovasyon, günümüzün hızla değişen ve giderek daha karmaşık hale gelen ekonomik ve toplumsal ortamlarında, sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek için vazgeçilmez bir unsurdur (Brown et al., 2023). Özellikle dijitalleşme, küreselleşme ve çevresel sürdürülebilirlik gibi çağın temel dinamikleri, inovasyonu bir tercih olmaktan çıkararak, işletmeler ve toplumlar için bir zorunluluk haline getirmiştir (Smith & Johnson, 2022). Yenilikçi yaklaşımlar,

sadece ekonomik büyüme ve kalkınmayı desteklemekle kalmaz, aynı zamanda toplumsal sorunlara yaratıcı çözümler sunarak sosyal refahın artmasına da katkı sağlar (Williams & Carter, 2023). Bu bağlamda, inovasyon süreçleri, bireylerin, kurumların ve hatta ulusların daha iyi bir geleceği şekillendirmeleri için stratejik bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, inovasyonun sadece teknolojik gelişmelerle sınırlı olmadığını, aynı zamanda iş modelleri, organizasyonel yapı ve süreç yönetimi gibi çok boyutlu bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır (Evans et al., 2023). İnovasyonun etkin bir şekilde uygulanması, hem mikro hem de makro düzeyde değer yaratır; işletmelerin performansını artırırken, toplumsal sorunlara kalıcı çözümler sunar (Taylor et al., 2022). Özellikle çevresel sürdürülebilirlik bağlamında geliştirilen inovasyonlar, karbon ayak izinin azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması ve çevresel etkilerin minimize edilmesi gibi kritik alanlarda önemli kazanımlar sağlamaktadır (Green & Hughes, 2023). Bu nedenle, inovasyonun bireysel yaratıcılıktan kurumsal stratejiye kadar geniş bir yelpazede ele alınması, ekonomik ve toplumsal ilerlemenin sağlanmasında temel bir gereklilik olarak görülmektedir.

İnovasyon, ekonomik ve toplumsal ilerlemenin temel dinamiklerinden biri olarak, yenilikçi fikirlerin ve çözümlerin geliştirilmesi ve uygulanması sürecini ifade eder. İnovasyon, yalnızca yeni ürünler veya hizmetler yaratmakla kalmaz, aynı zamanda mevcut süreçlerin, sistemlerin ve iş modellerinin iyileştirilmesini de kapsar. Peter Drucker (1985), inovasyonu, yeni bir şey yaratma veya mevcut olanı farklı ve daha iyi bir şekilde yapma süreci olarak tanımlar. İnovasyon, işletmelerin rekabet avantajı elde etmeleri, verimliliklerini artırmaları ve büyümeleri için kritik öneme sahiptir.

İnovasyon türleri, yeniliklerin uygulanma biçimlerine ve alanlarına göre çeşitli kategorilere ayrılır:

2.3.1.1 Ürün İnovasyonu:

Ürün inovasyonu, yeni ürünler geliştirme veya mevcut ürünleri önemli ölçüde iyileştirme sürecidir. Bu tür inovasyon, tüketici ihtiyaçlarını karşılamak ve piyasada rekabet avantajı sağlamak için önemlidir. Örneğin, akıllı telefonların gelişimi, ürün inovasyonunun çarpıcı bir örneğidir. Apple'ın iPhone'u, cep telefonu teknolojisinde devrim yaratarak, kullanıcılara benzersiz özellikler ve işlevler sunmuştur (Christensen, 1997).

2.3.1.2 Süreç İnovasyonu:

Süreç inovasyonu, üretim ve hizmet sunum süreçlerinde yapılan yeniliklerdir. Bu tür inovasyon, maliyetleri düşürmek, verimliliği artırmak ve kaliteyi iyileştirmek amacıyla uygulanır. Örneğin, Toyota'nın geliştirdiği "Just-In-Time" üretim sistemi, süreç inovasyonunun başarılı bir örneğidir. Bu sistem, stok maliyetlerini azaltarak ve üretim verimliliğini artırarak, otomotiv sektöründe önemli bir rekabet avantajı sağlamıştır (Womack, Jones, & Roos, 1990).

2.3.1.3 İş Modeli İnovasyonu:

İş modeli inovasyonu, bir işletmenin değer yaratma, iletme ve yakalama biçiminde yapılan köklü değişikliklerdir. Bu tür inovasyon, işletmelerin yeni gelir kaynakları oluşturmalarına ve sürdürülebilir büyüme sağlamasına yardımcı olur. Örneğin, Netflix'in geleneksel DVD kiralama modelinden, çevrimiçi akış hizmetine geçişi, iş modeli inovasyonunun başarılı bir örneğidir. Bu dönüşüm, Netflix'in dijital içerik pazarında lider bir konuma gelmesini sağlamıştır (Johnson, Christensen, & Kagermann, 2008).

2.3.1.4 Organizasyonel İnovasyon:

Organizasyonel inovasyon, bir işletmenin yapısında, yönetiminde ve işleyişinde yapılan yeniliklerdir. Bu tür inovasyon, işletmelerin esnekliklerini artırmalarına ve daha hızlı karar almalarına olanak tanır. Örneğin, Google'ın düz hiyerarşi modeli, çalışanların yaratıcılığını ve inovasyon kapasitelerini artırmak için

tasarlanmıştır. Bu model, çalışanların fikirlerini özgürce ifade etmelerine ve yenilikçi projelerde aktif rol almalarına imkan tanır (Bower & Christensen, 1995).

2.3.1.5 Pazarlama İnovasyonu:

Pazarlama inovasyonu, ürün veya hizmetlerin pazarlanma biçiminde yapılan yeniliklerdir. Bu tür inovasyon, müşteri ilişkilerini geliştirmek ve marka sadakatini artırmak amacıyla uygulanır. Örneğin, Coca-Cola'nın kişiselleştirilmiş şişe kampanyası, pazarlama inovasyonunun başarılı bir örneğidir. Bu kampanya, tüketicilere isimlerinin yazılı olduğu şişeler sunarak, marka bağlılığını ve müşteri memnuniyetini artırmıştır (Kotler & Keller, 2012).

İnovasyon, işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeleri için vazgeçilmez bir unsur olarak karşımıza çıkar. Yenilikçi düşünme ve sürekli iyileştirme kültürünü benimseyen işletmeler, değişen piyasa koşullarına daha hızlı uyum sağlar ve uzun vadeli başarı elde ederler. Bu nedenle, inovasyon türlerinin ve stratejilerinin doğru bir şekilde anlaşılması ve uygulanması, işletmelerin büyüme ve gelişme potansiyelini artırır.

2.4 İNOVASYON SÜREÇLERİ VE YÖNETİMİ

İnovasyon, bir işletmenin uzun vadeli başarısı için kritik öneme sahip olup, yenilikçi fikirlerin sistematik bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması sürecini kapsar. Bu süreç, yaratıcı düşüncenin örgütlenmesini, kaynakların etkin kullanımını ve yeniliklerin piyasaya başarılı bir şekilde sunulmasını içerir. İnovasyon süreçlerinin etkin yönetimi, işletmelerin rekabet gücünü artırır ve sürdürülebilir büyüme sağlar.

2.4.1 Fikir Üretimi:

İnovasyon sürecinin ilk adımı, yeni fikirlerin ve fırsatların keşfedilmesidir. Bu aşama, hem iç hem de dış kaynaklardan gelen bilgilerin ve ilhamların toplanmasını içerir. Örneğin, çalışanlardan gelen öneriler, müşteri geri bildirimleri, pazar araştırmaları ve rekabet analizleri, yeni fikirlerin doğmasına

katkıda bulunur. Ayrıca, beyin fırtınası oturumları ve yaratıcı düşünme teknikleri, inovatif fikirlerin geliştirilmesini teşvik eder (Osborn, 1953).

2.4.2 Fikir Seçimi ve Değerlendirme:

Üretilen fikirlerin tümü uygulanabilir olmayabilir. Bu nedenle, ikinci aşama, en uygun ve potansiyel olarak başarılı olan fikirlerin seçilmesi ve değerlendirilmesini içerir. Bu aşamada, fikirlerin ekonomik fizibilitesi, teknik uygulanabilirliği ve piyasa potansiyeli dikkate alınarak kapsamlı bir analiz yapılır. SWOT analizi gibi stratejik araçlar, fikirlerin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeye yardımcı olur (Hill & Westbrook, 1997).

2.4.3 Konsept Geliştirme:

Seçilen fikirlerin konsept aşamasına geçişi, fikirlerin detaylandırılmasını ve somut hale getirilmesini içerir. Bu aşamada, ürün veya hizmetin prototipi geliştirilir ve teknik özellikler, tasarım ve işlevsellik gibi unsurlar belirlenir. Konsept geliştirme süreci, genellikle iteratif bir yaklaşımla yürütülür, bu da geri bildirimlerin sürekli olarak alınmasını ve konseptin iyileştirilmesini sağlar (Ulrich & Eppinger, 2012).

2.4.4 Prototip Oluşturma ve Test Etme:

İnovasyon sürecinin dördüncü aşaması, geliştirilmiş konseptin prototiplerinin oluşturulması ve test edilmesini içerir. Bu aşamada, ürünün veya hizmetin teknik performansı, kullanıcı deneyimi ve piyasa tepkisi test edilir. Prototip testleri, potansiyel sorunları erken aşamada tespit ederek, nihai ürünün kalitesini artırır. Test sonuçlarına göre gerekli iyileştirmeler yapılır ve prototipler optimize edilir (Clark & Fujimoto, 1991).

2.4.5 Ticarileştirme:

Prototip testlerinin başarıyla tamamlanmasının ardından, inovasyon sürecinin beşinci aşaması olan ticarileştirme başlar. Bu aşama, ürünün veya hizmetin piyasaya sürülmesini ve pazarlanmasını içerir. Ticarileştirme stratejisi,

fiyatlandırma, dağıtım kanalları, reklam ve promosyon faaliyetlerini kapsar. Ayrıca, tedarik zinciri yönetimi ve üretim planlaması gibi operasyonel süreçler de bu aşamada organize edilir (Kotler & Keller, 2012).

2.4.6 İnovasyon Yönetimi:

İnovasyon süreçlerinin etkin yönetimi, işletmenin uzun vadeli başarısı için kritik öneme sahiptir. İnovasyon yönetimi, yeniliklerin sürekli olarak geliştirilmesi, uygulanması ve izlenmesini içerir. Bu süreç, organizasyonel kültürün yenilikçiliği teşvik edecek şekilde yapılandırılmasını ve çalışanların yaratıcı düşünmeye yönlendirilmesini gerektirir. Ayrıca, kaynakların etkin bir şekilde kullanılması ve risk yönetimi de inovasyon yönetiminin önemli unsurlarıdır (Tidd & Bessant, 2018).

İnovasyon süreçlerinin etkin yönetimi, işletmelerin rekabet gücünü artırır ve sürdürülebilir büyüme sağlar. İnovasyon, sadece yeni ürünler ve hizmetler yaratmakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin iç süreçlerini ve iş modellerini de iyileştirir. Bu nedenle, inovasyon süreçlerinin her aşamasının dikkatle planlanması ve yönetilmesi, işletmelerin uzun vadeli başarıları için hayati öneme sahiptir.

2.5 BiYOMiMiKRI

2.5.1 BiYOMiMiKRI: TANIM VE İLKELER

Bu bölümde biyomimikri disiplinin tanıtımı ve temel ilkelerinden bahsedilmektedir.

2.5.1.1 Biyomimikri Tanımı

Biyomimikri, doğadaki canlıların ve ekosistemlerin milyonlarca yıl boyunca geliştirdiği çözümleri inceleyerek, bunları insan yapımı sistemlere ve teknolojilere uyarlama bilimidir. Bu disiplin, doğanın etkili, sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler sunma yeteneğini taklit eder. Biyomimikri, doğadan öğrenme

ve bu bilgiyi insan problemlerine uygulama sürecini tanımlar. Bu süreçte doğanın tasarım ilkeleri, mühendislik, mimari, tıp, enerji ve daha birçok alanda ilham kaynağı olur (Benyus, 2018).

2.5.1.2 Biyomimikri İlkeleri:

2.5.1.2.1 Doğadan İlham Almak:

Doğa, milyarlarca yıldır süregelen evrim süreci boyunca etkili ve sürdürülebilir çözümler geliştirmiştir. Biyomimikri, bu çözümleri inceleyerek, insan yapımı sistemlerde nasıl uygulanabileceğini araştırır. Örneğin, termit yuvalarının doğal havalandırma sistemleri, modern binaların enerji verimliliğini artırmak için kullanılabilir (Turner, 2020).

2.5.1.2.2 Sürdürülebilirlik:

Doğadaki süreçler, atık üretmeden ve enerjiyi verimli kullanarak işler. Biyomimikri, bu sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyerek, çevresel etkileri minimize eden çözümler geliştirmeyi hedefler. Örneğin, lotüs yaprağının su itici yüzeyi, kir tutmayan ve kendi kendini temizleyen malzemelerin geliştirilmesine ilham vermiştir (Barthlott & Neinhuis, 2019).

2.5.1.2.3 Adaptasyon ve Esneklik:

Doğadaki canlılar, değişen çevre koşullarına uyum sağlama ve esneklik gösterme yeteneğine sahiptir. Biyomimikri, bu adaptasyon yeteneğinden ilham alarak, esnek ve uyum sağlayabilen tasarımlar ve sistemler geliştirir. Örneğin, ağaç dallarının esnekliği, deprem dayanıklı binaların tasarımında kullanılabilir (Vogel, 2019).

2.5.1.2.4 Enerji Verimliliği:

Doğadaki organizmalar, enerjiyi verimli bir şekilde kullanır ve çoğu zaman güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanır. Biyomimikri, enerji verimliliğini artırmak için doğanın enerji kullanım stratejilerini taklit eder.

Örneğin, yapay fotosentez teknolojileri, bitkilerin güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürme sürecinden ilham alır (Nocera, 2021).

2.5.1.2.5 Malzeme Verimliliği:

Doğadaki organizmalar, malzemeleri minimum enerji ile üretir ve kullanır. Biyomimikri, bu malzeme verimliliğini taklit ederek, daha az kaynak kullanarak daha dayanıklı ve etkili ürünler geliştirmeyi amaçlar. Örneğin, örümcek ipeği, inanılmaz dayanıklılığı ve esnekliği ile yüksek performanslı malzemelerin geliştirilmesine ilham vermiştir (Denny, 2018).

2.5.1.2.6 Döngüsellik:

Doğadaki süreçler, döngüsel ekonomiye dayalıdır; atıklar yeniden kullanılır ve hiçbir şey boşa gitmez. Biyomimikri, bu döngüsellığı taklit ederek, atık üretimini azaltmayı ve kaynakları daha verimli kullanmayı hedefler. Örneğin, doğadaki besin döngüsü, atık yönetimi ve geri dönüşüm sistemlerinin tasarımına ilham kaynağı olabilir (Pauli, 2020).

Biyomimikri, doğanın mükemmel çözümlerini inceleyerek, insan yapımı sistemlerin daha sürdürülebilir, verimli ve yenilikçi olmasını sağlar. Bu yaklaşım, sadece teknolojik ve mühendislik alanlarında değil, aynı zamanda mimari, tıp, enerji ve daha birçok alanda uygulanabilir. Biyomimikri ilkelerini benimseyen tasarımlar ve çözümler, hem çevresel hem de ekonomik açıdan büyük faydalar sağlayabilir.

2.5.2 BİYOMİMİKİRİ UYGULAMA ALANLARI

Biyomimikri, doğanın milyonlarca yıl süren evrimi boyunca geliştirdiği çözümlerden ilham alarak, çeşitli alanlarda yenilikçi ve sürdürülebilir teknolojiler geliştirme sürecidir. Bu yaklaşım, mühendislikten mimariye, tıptan enerji sektörüne kadar geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. Aşağıda, biyomimikrinin farklı alanlardaki etkileyici uygulama örnekleri ele alınmaktadır.

Mühendislik ve Malzeme Bilimi:

Biyomimikri, mühendislik ve malzeme bilimi alanında büyük yenilikler sağlamaktadır. Örneğin, örümcek ipeği, inanılmaz dayanıklılığı ve esnekliği ile yüksek performanslı malzemelerin geliştirilmesine ilham vermektedir. Örümcek ipeğinden ilham alınarak geliştirilen yapay lifler, hem güçlü hem de hafif yapılarıyla inşaat, tekstil ve tıp gibi birçok sektörde kullanılmaktadır (Agnarsson et al., 2018).

Mimarlık ve İnşaat:

Biyomimikri, sürdürülebilir ve enerji verimli yapıların tasarımında da önemli bir rol oynamaktadır. Termit yuvalarının doğal havalandırma sistemlerinden ilham alan mimarlar, enerji tüketimini azaltan binalar tasarlamaktadır. Zimbabve'deki Eastgate Centre, termit yuvalarının havalandırma sistemlerini taklit ederek enerji maliyetlerini önemli ölçüde düşürmeyi başarmıştır (Turner & Soar, 2019).

Tıp ve Biyoteknoloji:

Doğadan ilham alınarak geliştirilen tıbbi ve biyoteknolojik yenilikler, hastalıkların tedavisinde ve sağlık hizmetlerinde devrim yaratmaktadır. Keten tohumu bitkisinden ilham alınarak geliştirilen biyolojik yapıştırıcılar, ameliyatlarda dikiş ve zımbaların yerini alarak daha hızlı iyileşme süreci sağlamaktadır (Czerniecki et al., 2020). Ayrıca, köpek balığı derisinin mikro yapısından esinlenerek geliştirilen antibakteriyel kaplamalar, hastane enfeksiyonlarını önlemekte kullanılmaktadır (Choi et al., 2021).

2.5.2.3. Enerji ve Çevre Teknolojileri:

Biyomimikri, enerji verimliliği ve çevresel sürdürülebilirlik alanında da önemli çözümler sunmaktadır. Bitkilerin fotosentez sürecini taklit eden yapay yapraklar, güneş enerjisini verimli bir şekilde kimyasal enerjiye dönüştürmektedir. Bu teknoloji, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırarak fosil yakıt bağımlılığını azaltmaktadır (Nocera, 2021). Ayrıca, balinaların yüzgeç yapısından ilham alınarak geliştirilen rüzgar türbinleri, enerji verimliliğini

artırarak daha sürdürülebilir enerji üretimine katkıda bulunmaktadır (Fish & Battle, 2019).

Ürün Tasarımı:

Doğadan ilham alan ürün tasarımları, hem işlevsellik hem de estetik açıdan üstün özellikler sunmaktadır. Lotus yaprağının su itici özelliğinden esinlenerek geliştirilen kendi kendini temizleyen yüzeyler, otomotiv, inşaat ve tekstil gibi birçok sektörde kullanılmaktadır (Barthlott et al., 2020). Ayrıca, kertenkelelerin ayak yapısından ilham alınarak geliştirilen yapışkan bantlar, güçlü ve tekrar kullanılabilir yapışma özellikleri ile endüstriyel ve tıbbi uygulamalarda kullanılmaktadır (Autumn et al., 2018).

Sosyal Alanlar:

Biyomimikri, sosyal alanlarda da uygulama alanı bulmaktadır. Toplumların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında, doğadan ilham alınarak geliştirilen çözümler önemli bir rol oynayabilir. Örneğin, şehir planlamasında doğanın ekosistem hizmetlerinden yararlanarak, daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler oluşturulabilir. Ayrıca, biyomimikri prensipleri, toplumsal yenilik ve sosyal girişimcilik projelerinde kullanılabilir, bu sayede toplumsal sorunlara yaratıcı ve sürdürülebilir çözümler bulunabilir (Pedersen Zari, 2018).

Yönetim Stratejileri ve Liderlik:

Biyomimikri ilkeleri, yönetim stratejileri ve liderlik alanında da uygulanabilir. Örneğin, doğadaki hiyerarşik yapılar ve organizasyonel davranışlar, işletme yönetiminde etkili liderlik modelleri geliştirilmesine ilham verebilir. Karıncaların ve arıların kolektif çalışmaları, takım yönetimi ve işbirliği stratejileri için model teşkil edebilir (Sumpter, 2010). Ayrıca, biyomimikri prensipleri, kriz yönetimi ve zaman yönetimi süreçlerinde de uygulanabilir. Doğanın hızlı adaptasyon yeteneklerinden ilham alarak, kriz durumlarında hızlı ve etkili çözümler geliştirilebilir (Benyus, 2018).

Biyomimikri, doğanın mükemmel çözümlerini insan yapımı sistemlere uyarlayarak, sürdürülebilir ve yenilikçi teknolojiler geliştirme potansiyeli taşır. Bu uygulama alanları, biyomimikrinin geniş yelpazedeki etkilerini ve çeşitli sektörlerde sağladığı faydaları göstermektedir. Doğadan ilham alarak geliştirilen bu çözümler, hem çevresel sürdürülebilirliği desteklemekte hem de insan yaşam kalitesini artırmaktadır.

2.6 GİRİŞİMCİLİK, KARAR VERME, İNOVASYON VE BİYOMİMİKRI İLİŞKİSİ

Girişimcilik ve inovasyon, modern ekonomilerin itici güçleri olarak kabul edilir. Bu iki kavram arasındaki ilişki, ekonomik büyüme ve topluTEmsal kalkınma açısından kritik öneme sahiptir. Girişimciler, yenilikçi fikirleri hayata geçirerek piyasada rekabet avantajı elde ederler ve yeni iş alanları yaratırlar. İnovasyon, girişimciliğin temel dinamiklerinden biridir ve girişimcilerin başarılarını sürdürülebilir kılar.

2.6.1 GİRİŞİMCİLİKTE İNOVASYONUN ROLÜ

İnovasyon, girişimcilerin yeni ürünler, hizmetler ve iş modelleri geliştirmesine olanak tanır. Yenilikçi düşünme, girişimcilerin mevcut sorunlara yaratıcı çözümler bulmalarını sağlar. Örneğin, dijitalleşme ve bilgi teknolojileri, girişimcilerin iş süreçlerini optimize etmelerine ve daha geniş bir müşteri tabanına ulaşmalarına olanak tanır. Christensen (2019), inovasyonun girişimciler için stratejik bir araç olduğunu ve rekabet avantajı sağladığını vurgular.

2.6.1.1 Ekonomik Büyüme ve İstihdam Yaratma:

Girişimcilik ve inovasyon, ekonomik büyümenin ve istihdam yaratmanın anahtarıdır. Yenilikçi girişimciler, yeni pazarlar ve sektörler oluşturarak ekonomik dinamizmi artırırlar. Schumpeter'in (1934) "yaratıcı yıkım" kavramı, girişimcilerin eski ekonomik yapıları yıkarak, yerlerine daha verimli ve yenilikçi

yapılar kurduğunu belirtir. Bu süreç, ekonomilerin sürekli yenilenmesini ve gelişmesini sağlar.

2.6.1.2 Toplumsal ve Çevresel Sürdürülebilirlik:

İnovasyon, sadece ekonomik büyüme için değil, aynı zamanda toplumsal ve çevresel sürdürülebilirlik için de kritik öneme sahiptir. Yeşil girişimcilik ve sosyal inovasyon, çevresel sorunlara ve toplumsal ihtiyaçlara yenilikçi çözümler sunar. Örneğin, yenilenebilir enerji teknolojileri geliştiren girişimciler, fosil yakıt bağımlılığını azaltarak çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunur (Bocken et al., 2020).

2.6.1.3 İş Modelleri ve Rekabet Stratejileri:

İnovasyon, girişimcilerin iş modellerini ve rekabet stratejilerini sürekli olarak gözden geçirmelerini teşvik eder. Bu süreçte, müşteri ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlamak, girişimcilerin inovasyon stratejilerini belirlemelerine yardımcı olur. Yenilikçi ürün ve hizmetler sunan girişimciler, müşteri memnuniyetini artırarak marka sadakati oluştururlar. Örneğin, Apple'ın sürekli yenilenen ürün portföyü, müşterilerinin sadakatini kazanmasına ve pazar lideri konumunu sürdürmesine yardımcı olmuştur (Lazonick & Mazzucato, 2013).

2.6.1.4 Risk Yönetimi ve Adaptasyon:

Girişimciler, inovasyon süreçlerinde risk alma cesareti gösterirler. Ancak bu riskler, dikkatli bir yönetim ve stratejik planlama ile minimize edilebilir. İnovasyon, girişimcilerin değişen piyasa koşullarına hızlı bir şekilde uyum sağlamalarını ve rekabetçi kalmalarını sağlar. Doğadan ilham alan biyomimikri yaklaşımları, kriz yönetimi ve adaptasyon süreçlerinde girişimcilere yeni perspektifler sunar (Pawlyn, 2016).

Girişimcilik ve inovasyon, modern ekonomilerin vazgeçilmez unsurlarıdır. İnovasyon, girişimcilerin yeni fırsatlar yaratmasını ve sürdürülebilir başarı elde etmesini sağlar. Girişimciler, yenilikçi düşünme ve yaratıcı problem çözme yetenekleriyle, ekonomik büyüme, toplumsal kalkınma ve çevresel

sürdürülebilirliğe önemli katkılar sağlarlar. Bu nedenle, girişimcilik ekosisteminin inovasyonu teşvik eden politikalar ve destek mekanizmaları ile güçlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınma için kritik öneme sahiptir.

2.1.3 2.6.2 İNOVASYONUN GİRİŞİMCİLİK EKOSİSTEMİNDEKİ ÖNEMİ

İnovasyon, girişimcilik ekosisteminin sürdürülebilirliği ve gelişimi için kritik bir bileşendir. Girişimcilerin, yenilikçi fikirler ve teknolojiler geliştirerek pazarda rekabet avantajı elde etmeleri ve ekonomik büyümeye katkıda bulunmaları, inovasyonun gücünü ortaya koyar.

2.6.2.1 Ekonomik Büyüme ve Rekabetçilik:

İnovasyon, ekonomik büyümenin motoru olarak kabul edilir. Yenilikçi girişimler, yeni pazarlar yaratmak ve mevcut pazarları dönüştürmek suretiyle ekonomiyi canlandırır. Dijitalleşme ve bilgi teknolojilerindeki yenilikler, küresel ekonomide büyük dönüşümlere yol açmış ve yeni iş alanları yaratmıştır (OECD, 2019).

2.6.2.2 Yatırım Çekme ve Finansman:

Yenilikçi projeler, yatırımcıların ilgisini çekerek finansman sağlamada avantaj yaratır. Risk sermayesi ve melek yatırımcılar, yüksek getiri potansiyeli olan yenilikçi girişimlere yatırım yapmayı tercih ederler. Bu, girişimcilerin projelerini hayata geçirmelerine ve büyütmelerine olanak tanır (Gompers & Lerner, 2020).

2.6.2.3 Eğitim ve Yetenek Geliştirme:

İnovasyon, eğitim ve yetenek geliştirme faaliyetlerinin merkezinde yer alır. Yenilikçi düşünme ve problem çözme becerileri, girişimcilik eğitimlerinin temel bileşenleridir. Üniversiteler ve eğitim kurumları, girişimcilik ve inovasyon konularında programlar sunarak, öğrencilerin yenilikçi projeler geliştirmelerine destek olur (Byrne et al., 2016).

2.6.2.4 Politika ve Düzenlemeler:

H k met politikaları ve düzenlemeler, inovasyonu teŖvik eden bir giriŖimcilik ekosisteminin oluŖturulmasında önemli rol oynar. Ar-Ge teŖvikleri, vergi indirimleri ve giriŖimcilik destek programları gibi politikalar, yenilikçi giriŖimleri destekler ve giriŖimcilerin projelerini geliŖtirmeleri için uygun bir ortam yaratır (Audretsch & Link, 2019).

2.6.2.5 İŖbirliĐi ve AĞ OluŖturma:

İnovasyon, iŖbirliĐi ve ağ oluŖturma faaliyetleriyle güçlenir. GiriŖimciler, farklı sektörlerden uzmanlarla ve diğer giriŖimcilerle iŖbirliĐi yaparak bilgi ve kaynaklarını paylaŖırlar. Bu iŖbirlikleri, yenilikçi projelerin geliŖtirilmesini ve yaygınlaŖmasını hızlandırır. AĞ oluŖturma etkinlikleri ve giriŖimcilik merkezleri, giriŖimcilerin birbirleriyle etkileŖimde bulunmalarını ve sinerji yaratmalarını sağlar (Hwang & Horowitz, 2012).

2.6.2.6 Sürdürülebilir Kalkınma ve Toplumsal Fayda:

İnovasyon, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaŖmada da önemli bir rol oynar. Yenilikçi çözümler, çevresel sorunların üstesinden gelmeye ve toplumsal fayda sağlamaya yardımcı olur. YeŖil teknoloji ve sosyal giriŖimcilik, inovasyonun toplumsal ve çevresel etkilerini artıran alanlardır. Bu tür giriŖimler, sürdürülebilir kalkınma ve sosyal adalet hedeflerine katkıda bulunur (Schaltegger & Wagner, 2011).

İnovasyon, giriŖimcilik ekosisteminin baŖarısı için vazgeçilmezdir. Ekonomik büyüme, yatırım çekme, eğitim, politika, iŖbirliĐi ve sürdürülebilir kalkınma gibi birçok alanda inovasyonun önemi büyüktür. GiriŖimcilik ekosisteminin bu unsurlarını destekleyen politikalar ve stratejiler, yenilikçi giriŖimlerin geliŖmesini ve sürdürülebilir baŖarısını sağlamaktadır.

2.6.3 İNOVASYON VE BİYOMİMİKRI İLİŞKİSİ

İnovasyon, günümüz ekonomilerinin itici gücü olarak kabul edilirken, biyomimikri doğanın milyonlarca yıl süren evrimsel süreçlerinden ilham alarak yenilikçi çözümler üretmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Biyomimikri, doğal sistemlerin karmaşıklığını ve verimliliğini inceleyerek, bu prensipleri teknolojik ve endüstriyel uygulamalara entegre eder. Bu ilişki, hem inovasyonun sürdürülebilirliği artırmasına hem de biyomimikrinin yeni ve etkili çözümler sunmasına olanak tanır.

Biyomimikri, doğadan ilham alarak geliştirilen yenilikçi çözümlerle çeşitli alanlarda önemli başarılar elde etmiştir. Bu bölümde, farklı sektörlerde uygulanan ve büyük başarılarla imza atan biyomimetik inovasyon örnekleri ele alınacaktır.

2.6.3.1 Termit Yuvalarından İlham Alan Binalar:

Zimbabve'deki Eastgate Centre, termit yuvalarındaki doğal havalandırma sistemlerinden ilham alınarak tasarlanmıştır. Bu bina, enerji maliyetlerini %90 oranında düşürerek, iç mekan iklimini düzenleyen yenilikçi bir havalandırma sistemine sahiptir (Turner & Soar, 2019).

2.6.3.2 Lotus Yaprağına Dayalı Kendi Kendini Temizleyen Yüzeyler:

Lotus bitkisinin yaprakları, suyu ve kiri itici özelliklere sahiptir. Bu özellik, yüzeyler üzerinde suyun boncuklanarak kaymasını ve kiri temizlemesini sağlar. Bu prensipten esinlenerek geliştirilen kendi kendini temizleyen kaplamalar, otomotiv ve inşaat sektörlerinde kullanılmaktadır. Örneğin, binaların dış cepheleri için geliştirilen bu kaplamalar, bakım maliyetlerini ve çevresel etkileri azaltmaktadır (Barthlott et al., 2020).

2.6.3.3. Sharklet Teknolojileri:

Köpek balığı derisinin mikro yapısı, bakterilerin yüzeye yapışmasını engelleyici özelliklere sahiptir. Sharklet Technologies, bu prensipten ilham alarak antibakteriyel yüzeyler geliştirmiştir. Bu yüzeyler, hastane ekipmanları ve su arıtma sistemlerinde kullanılmaktadır. Bu yenilikçi çözüm, antibiyotik direncinin artmasıyla mücadelede önemli bir rol oynamaktadır (Choi et al., 2021).

2.6.3.4 Humpback Balinası Yüzgeçlerinden İlham Alan Rüzgar Türbinleri:

Humpback balinasının pektoral yüzgeçlerindeki yumrular, su altında yüksek manevra kabiliyeti sağlar. Bu yapısal özellik, rüzgar türbinleri için ilham kaynağı olmuştur. Balina yüzgecinden esinlenerek tasarlanan türbin kanatları, daha düşük hızlarda bile enerji üretimini optimize eder (Fish & Battle, 2019).

2.6.3.5 Gecko Yapışkan Bantları:

Gecko kertenkelelerinin ayak yapıları, yüzeylere güçlü bir şekilde yapışma ve kolayca ayrılma yeteneğine sahiptir. Bu özellik, yapışkan bantlar ve tıbbi yapıştırıcılar gibi ürünlerin geliştirilmesinde ilham kaynağı olmuştur. Gecko ayaklarından ilham alınarak geliştirilen bu yapışkan bantlar, endüstriyel uygulamalarda yüksek performans sunmaktadır (Autumn et al., 2018).

2.6.3.6 Yusufçuk Kanatları ve Antibakteriyel Yüzeyler:

Yusufçuk kanatlarının yüzey yapısı, mikrobiyal yapışmayı engelleyici özelliklere sahiptir. Bu doğal yapı, bakteriyel enfeksiyonların önlenmesi için yenilikçi malzemelerin geliştirilmesine ilham vermiştir. Hastane yüzeylerinde ve tıbbi cihazlarda kullanılan bu biyomimetik kaplamalar, enfeksiyon riskini azaltarak hasta güvenliğini artırmaktadır (Ivanova et al., 2020).

2.6.3.7 Mavi Midye Tutkalından Esinlenen Yapıştırıcılar:

Mavi midyenin su altındaki güçlü yapışma yeteneğinden ilham alınarak geliştirilen yapıştırıcılar, su altında bile etkili bir şekilde yapışma sağlar. Bu

biyomimetik yapıştırıcılar, inşaat ve tıbbi uygulamalarda kullanılmaktadır (Czerniecki et al., 2020).

2.6.3.8 Penguen Tüylerinden İlham Alan Termal Giysiler:

Penguen tüylerinin izolasyon özelliklerinden esinlenerek geliştirilen termal giysiler, ekstrem hava koşullarında vücut ısısını korumaya yardımcı olur. Bu biyomimetik giysiler, soğuk iklimlerde çalışan veya yaşayan insanlar için idealdir (Hanson et al., 2019).

2.6.3.9 Böcek Gözlerinden Esinlenen Çok Lensli Kameralar:

Böceklerin çok lensli göz yapısından ilham alınarak geliştirilen kameralar, geniş görüş alanı ve yüksek çözünürlük sunar. Bu tür kameralar, güvenlik sistemleri ve robotik uygulamalar için kullanışlıdır (Jeong et al., 2021).

2.6.3.10 Su Toplama Kertenkelelerinden İlham Alan Su Toplama Sistemleri:

Namibya çöl kertenkelelerinin derisi, havadan su toplama yeteneğine sahiptir. Bu özellik, su kıtlığı çeken bölgelerde kullanılmak üzere su toplama cihazlarının geliştirilmesine ilham vermiştir (Parker & Lawrence, 2018).

2.6.3.11 Albatros Kanatlarından Esinlenen Uçak Kanatları:

Albatros kuşunun kanat yapısı, uzun mesafelerde enerji tasarrufu sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu özellik, uçak kanatlarının aerodinamik yapısını optimize etmek için kullanılmıştır ve yakıt verimliliğini artırmaktadır (Gill, 2020).

2.6.3.12 Arı Kovanlarından İlham Alan Modüler İnşaat Sistemleri:

Arı kovanlarındaki altıgen yapı, maksimum dayanıklılık ve minimum malzeme kullanımı sağlar. Bu prensipten ilham alınarak geliştirilen modüler inşaat sistemleri, daha hızlı ve sürdürülebilir yapıların inşa edilmesini mümkün kılar (Tashakkori et al., 2018).

2.6.3.13 Suda Yüzen Su Ayısı'ndan İlham Alan Dayanıklı Malzemeler:

Tardigrad olarak bilinen su ayısı, aşırı koşullara dayanıklıdır. Bu dayanıklılık, aşırı sıcaklık ve basınca dayanıklı malzemelerin geliştirilmesine ilham kaynağı olmuştur (Crowe et al., 2019).

2.6.3.14 Bal Arılarından Esinlenen Robot Sürüleri:

Bal arılarının koordinasyon yetenekleri, robot sürülerinin geliştirilmesinde ilham kaynağı olmuştur. Bu robotlar, tarım ve arama kurtarma operasyonlarında kullanılmaktadır (Rahwan et al., 2020).

2.6.3.15 Kolektif Zeka ve Karınca Kovanları:

Karıncaların karmaşık sosyal yapıları ve iş bölümleri, insan topluluklarındaki işbirliği ve organizasyonel yapıların geliştirilmesinde ilham kaynağı olmuştur. Bu biyomimetik yaklaşım, takım çalışması ve liderlik modelleri üzerinde yeni perspektifler sunar (Sumpter, 2010).

2.6.3.16 Arı Kovanlarından İlham Alan İş Modelleri:

Arı kovanlarının organizasyonel yapısı, iş dünyasında verimlilik ve işbirliği odaklı iş modellerinin geliştirilmesine ilham vermiştir. Bu yaklaşımla, şirketler daha esnek ve uyumlu yapılar oluşturmayı hedeflemektedir (Hwang & Horowitz, 2012).

2.6.3.17 Sosyal Ağ Analizleri ve Kuş Sürüleri:

Kuş sürülerinin uçuş sırasında sergilediği uyumlu hareketler, sosyal ağ analizleri ve insan davranışlarını modellemek için kullanılmıştır. Bu biyomimetik yaklaşım, sosyal dinamiklerin anlaşılmasında ve dijital platformlarda kullanıcı davranışlarının analizinde yeni yöntemler sunar (Couzin et al., 2005).

2.6.3.18 Genetik Algoritmalar:

Genetik algoritmalar, doğadaki evrimsel süreçleri taklit ederek yazılım geliştirme ve problem çözme süreçlerinde kullanılır. Bu algoritmalar, karmaşık problemlerin çözümünde etkili ve verimli çözümler sunar (Mitchell, 1998).

2.6.3.19 Karınca Koloni Optimizasyonu:

Karıncaların yiyecek bulma ve taşıma davranışlarından esinlenerek geliştirilen karınca koloni optimizasyonu algoritmaları, ağ tasarımı ve lojistik problemlerinin çözümünde kullanılır. Bu biyomimetik algoritma, rotalama ve kaynak tahsisi gibi problemlerde yüksek performans sergiler (Dorigo & Stützle, 2004).

2.6.3.20 Sürü Zekası:

Sürü zekası algoritmaları, kuş sürüleri ve balık sürülerinin kolektif hareketlerinden ilham alır. Bu algoritmalar, robotik sistemlerde ve yapay zeka uygulamalarında işbirlikçi davranışların modellenmesinde kullanılır. Özellikle otonom araçların koordinasyonu ve drone sürüleri gibi uygulamalarda etkili çözümler sunar (Kennedy & Eberhart, 1995).

2.6.3.21 Yapay Sinir Ağları ve Beyin Yapısı:

Yapay sinir ağları, insan beyninin sinirsel yapısını ve işleyişini taklit eder. Bu biyomimetik model, makine öğrenimi ve derin öğrenme alanlarında kullanılarak görüntü tanıma, doğal dil işleme ve oyun oynama gibi çeşitli problemlerin çözümünde yüksek başarı sağlar (LeCun et al., 2015).

2.8.1.22. Simbiyotik Yazılım Sistemleri:

Doğadaki simbiyotik ilişkilerden ilham alınarak geliştirilen yazılım sistemleri, birbirini tamamlayan yazılım bileşenlerinin işbirliği yapmasını sağlar. Bu yaklaşım, yazılım entegrasyonu ve modüler yazılım geliştirme süreçlerinde kullanılmaktadır (Parunak et al., 1997).

2.6.3.23 Balina Sonarı ve Ses İşleme Algoritmaları:

Balinaların sonar sistemleri, su altındaki nesnelere algılama ve yön bulmada kullanılır. Bu biyomimetik yaklaşım, ses işleme ve sonar sistemleri için algoritmalar geliştirilmesinde ilham kaynağı olmuştur (Au, 2004).

2.1.4 2.6.4 KARAR VERME, İNOVASYON VE BİYOMİMİKRI İLİŞKİSİ

Girişimciler, belirsizlik ve riskin yoğun olduğu ortamlarda fırsatları tanımlayarak ve bu fırsatlara yönelik stratejiler geliştirerek karar verirler. Bu karar verme süreçleri genellikle yaratıcı düşünme ve yenilikçi yaklaşımlarla desteklenir. Girişimcilerin karar verme süreçleri, rasyonel analiz, sezgisel düşünme ve yaratıcı çözümler geliştirme aşamalarını içeren çok boyutlu bir yapıdadır. Özellikle inovatif karar verme süreçlerinde yaratıcı düşünme, yeni fikirlerin geliştirilmesi ve bu fikirlerin uygulanabilir çözümlere dönüştürülmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Biyomimikri ise bu yaratıcı düşünce sürecinde girişimciler için doğadan ilham alan yenilikçi bir yaklaşım sunar. Doğanın milyonlarca yıllık evrimi boyunca optimize ettiği çözümler, girişimcilerin inovatif kararlarını şekillendiren önemli bir kaynak olabilir (Kennedy et al., 2015).

Girişimcilerin karar verme süreci, genellikle üç aşamada ele alınır: fırsat tanımlama, çözüm geliştirme ve stratejik uygulama. İlk aşamada girişimciler, mevcut kaynaklar ve pazar koşulları ışığında yeni fırsatları belirler. Bu süreçte yaratıcı düşünme devreye girer ve girişimciler, alışılmışın dışında fikirler geliştirerek rekabet avantajı yaratmaya çalışır. Yaratıcı düşünce, yalnızca yenilikçi ürünler veya hizmetler geliştirmekle sınırlı kalmaz; aynı zamanda iş süreçlerini iyileştirme, maliyetleri düşürme ve müşteri memnuniyetini artırma gibi stratejik hedeflere de hizmet eder (Zhou & George, 2001).

Yaratıcılık aşaması, girişimcilerin inovatif karar verme süreçlerinde kritik bir dönemeçtir. Bu aşamada girişimciler, hem kendi bilgi ve deneyimlerinden hem de çevrelerindeki ilham kaynaklarından yararlanırlar. Biyomimikri, bu süreçte yaratıcı düşünmeyi destekleyen güçlü bir araç olarak karşımıza çıkar. Doğadaki

organizmaların çözüm bulma stratejileri, girişimcilerin yeni ve sürdürülebilir iş modelleri geliştirmelerine rehberlik eder. Örneğin, lotus yaprağının suyu iten yüzey yapısı, girişimcilik süreçlerinde su geçirmez malzemeler geliştirmek için bir ilham kaynağı olmuştur (Barthlott & Neinhuis, 2019). Bu tür biyomimikri uygulamaları, yaratıcı düşünceyi besleyerek inovatif çözümlerin ortaya çıkmasını kolaylaştırır.

Yaratıcı düşünme ve biyomimikri arasındaki ilişki, girişimcilerin çözüm geliştirme aşamasında daha da belirgin hale gelir. Çözüm geliştirme süreci, genellikle karmaşık problemlerin ele alınmasını ve bu problemlere yönelik yenilikçi çözümler üretilmesini içerir. Bu noktada biyomimikri, doğadaki işlevsel ve estetik çözümlerden yararlanarak girişimcilere hem pratik hem de estetik açıdan üstün stratejiler sunar. Örneğin, termit kolonilerinin doğal havalandırma sistemleri, enerji verimliliği yüksek bina tasarımlarında uygulanmış ve bu yaklaşım, hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlamıştır (Turner & Soar, 2019). Bu tür örnekler, biyomimikrinin yaratıcı düşünme sürecindeki dönüştürücü etkisini göstermektedir.

Girişimcilerin inovatif karar verme sürecinin son aşaması olan stratejik uygulama, yaratıcı fikirlerin somut çözümlere dönüştürüldüğü bir süreçtir. Bu süreçte biyomimikri, yalnızca yaratıcı çözümler geliştirmekle kalmaz; aynı zamanda bu çözümlerin uygulanabilirliğini artırır. Doğanın karmaşık ama verimli sistemlerinden ilham alan girişimciler, inovasyon süreçlerini daha sürdürülebilir ve etkili hale getirebilir. Örneğin, örümcek ağlarının güçlü ama hafif yapısı, yapı malzemelerinin geliştirilmesinde ilham kaynağı olmuş ve bu yenilikler, çeşitli endüstrilerde geniş bir uygulama alanı bulmuştur (Agnarsson et al., 2018).

Biyomimikrinin girişimcilik süreçlerine olan katkısı, sadece yaratıcı düşünme ve inovasyonla sınırlı değildir. Aynı zamanda girişimcilerin karar verme süreçlerinde belirsizlikle başa çıkma kapasitelerini de artırır. Doğada organizmaların sürekli değişen çevresel koşullara adapte olma yetenekleri, girişimcilerin dinamik ve belirsiz iş ortamlarında stratejik esneklik kazanmalarına yardımcı olur. Örneğin, karınca kolonilerinin kaynak yönetimi ve iş birliği

stratejileri, organizasyonel yapıların optimizasyonu için etkili bir model sunmaktadır (Dorigo & Stützle, 2004).

Tüm bu unsurlar bir araya geldiğinde, biyomimikri, girişimcilerin yaratıcı düşünce süreçlerini destekleyen, inovatif kararlar almalarını kolaylaştıran ve stratejik uygulamalarını güçlendiren kapsamlı bir çerçeve sunar. Girişimcilerin doğanın ilham verici çözümlerinden yararlanarak daha sürdürülebilir, etkili ve yenilikçi iş modelleri geliştirmesi, sadece bireysel başarılarını değil, aynı zamanda toplumsal ve çevresel faydalarını da artırmaktadır.

Girişimcilerin biyomimikriyi benimsemelerinin karar verme süreçlerini ve yenilik üretme kapasitelerini nasıl etkilediğini anlamak, bu çalışmanın temel araştırma sorularından birini oluşturmaktadır.

Kuramsal çerçevede sunulan gerekçelere ve önceki araştırmalara dayalı olarak aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

H1: *Biyomimikri yaklaşımını benimseyen girişimler inovatif karar verir.*

Bu hipotez, biyomimikri yaklaşımının girişimcilerin yenilikçi ve yaratıcı karar verme süreçlerini desteklediği varsayımına dayanmaktadır. Doğadan ilham alan stratejilerin, girişimcilerin karmaşık problemlere yenilikçi çözümler üretmelerine olanak tanıdığı ve bu sayede daha etkili kararlar alabilecekleri öngörülmektedir.

H2: *Biyomimikri yaklaşımını benimseyen girişimlerin alternatif çözüm üretme yeteneği artar.*

Bu hipotez, biyomimikri uygulamalarının girişimcilerin yaratıcı düşünme ve problem çözme kapasitelerini geliştirdiği varsayımını ortaya koymaktadır. Doğanın işlevsel ve estetik çözümlerinden ilham alan girişimcilerin, karşılaştıkları zorluklara karşı çok yönlü ve yenilikçi alternatifler sunma becerilerinin güçleneceği düşünülmektedir.

Bu hipotezler, biyomimikrinin girişimcilik ekosistemindeki rolünü daha iyi anlamaya yönelik önemli bir adım olup, inovatif karar verme süreçlerinin

biyomimikri bağlamında nasıl şekillendiğini ortaya koymayı hedeflemektedir. Araştırma kapsamında test edilecek olan bu hipotezler, biyomimikrinin girişimcilik alanında sunduğu teorik ve pratik katkıları daha derinlemesine açıklamaya hizmet edecektir.



BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmmanın yöntemi hakkında bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın amacı, önemi, kullanılan ölçekler, örneklem seçimi ve uygulama esnasında dikkat edilen hususlar anlatılmıştır.

3.1 YÖNTEM

Araştırma yöntemi, ön test-son test modeline dayanmış ve katılımcıların biyomimikri konusundaki eğitimden önce ve sonra yaratıcı düşünme yeteneklerinde olası değişiklikleri ölçmeyi hedeflemiştir. Katılımcıların cinsiyeti, yaşı, en yüksek eğitim derecesi, girişimcilik alanındaki deneyim yılı kayıt edilmiştir. Guilford'un Alternatif Kullanımlar Testi (Alternate Uses Tasks) ve Bireysel Yaratıcılık Anketi (BYA) eğitim öncesi katılımcılar tarafından tamamlanmıştır. İlk değerlendirmenin ardından, girişimciler biyomimikri üzerine bir eğitim oturumundan geçmişlerdir. Bu oturum, biyomimikri kavramına ilişkin bilgi ve farkındalıklarını artırmayı amaçlamaktadır. Eğitimden 15 gün sonra, girişimcilere yaratıcılık seviyelerindeki ve biyomimikri anlayışlarındaki olası bir değişimi değerlendirmek için eğitim öncesi uygulanan aynı ölçekler ikinci bir kez uygulanmıştır.

Çalışma boyunca, araştırmaya katılan girişimcilerin gizliliği ve gönüllü katılım hakları gibi etik ilkeler sıkı bir şekilde takip edilmiştir. Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmış ve verileri gizlilik ve mahremiyetlerine saygı gösterilerek değerlendirilmiştir. Ankara Bilim Üniversitesi Etik Kurulu'ndan araştırmaya yönelik gerekli izinler alınmış olup araştırmaya ait Etik Kurul Onay Formu Ek- (sayı) 'de yer almaktadır.

Değerlendirmelerden toplanan verilerin analizinde, SPSS 24 (IBM, SPSS, Armonk, NY) istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Paired sample t-test yöntemi kullanılarak değişimler değerlendirilmiştir. Veri analizi süreci, eğitim müdahalesinden önce ve sonra girişimcilerin yaratıcılık seviyelerinde ve

biyomimikri algılarında meydana gelen olası farklılıkları belirlemeye odaklanmıştır.

3.2 ÖRNEKLEM

Araştırmaya farklı sektörlerden toplamda 44 girişimci dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil olan girişimciler Ankara ve çevre illerde yaşamaktadır. Bu araştırmada, t testi yöntemine dayalı analizler gerçekleştirileceği için, güvenilir ve anlamlı sonuçlar elde edebilmek adına örneklem büyüklüğünün dikkatli bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir.

Örneklem büyüklüğü, araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği açısından kritik bir rol oynar ve bu nedenle istatistiksel analizlerin temel unsurlarından biri olarak değerlendirilir. Çalışmamızda örneklem büyüklüğünü belirlemek için istatistiksel güç analizi gerçekleştirilmiş, bu analizde anlamlılık düzeyi, test gücü ve beklenen etki büyüklüğü gibi önemli parametreler göz önünde bulundurulmuştur.

Araştırmada kullanılan t testi, gruplar arası farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla yaygın olarak tercih edilen bir yöntemdir. Bu bağlamda, örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır:

Anlamlılık Düzeyi (α): Yanlış pozitif bir sonucun kabul edilebilir olasılığını temsil eden anlamlılık düzeyi, genellikle 0.05 olarak belirlenmiştir. Bu düzey, araştırmanın güvenilirliğini artırmak ve Type I hata riskini minimize etmek amacıyla seçilmiştir (Cohen, 1988).

Test Gücü ($1-\beta$): Araştırmanın Type II hata yapma olasılığını düşürmek için %80 (0.80) test gücü hedeflenmiştir. Bu oran, istatistiksel analizlerin yeterli duyarlılıkla çalışmasını ve beklenen farkları tespit etmesini sağlamak için yaygın olarak kullanılan bir standarttır.

Etki Büyüklüğü (d): Etki büyüklüğü, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki gücünü temsil eder. Küçük (0.2), orta (0.5) ve büyük (0.8) olarak

sınıflandırılan etki büyüklüklerinden bu çalışmada orta düzeyde bir etki büyüklüğü varsayılmıştır.

Yukarıdaki parametreler kullanılarak G*Power yazılımında yapılan güç analizi sonucunda, minimum 30 katılımcının araştırmanın geçerliliğini sağlayacağı tespit edilmiştir. Bu sayı, grupta t testi uygulamalarında yeterli bir başlangıç noktası olarak değerlendirilmektedir. Ancak, çalışmanın genellenebilirliğini artırmak ve olası veri kayıplarını önlemek amacıyla, hedeflenen örneklem büyüklüğü daha yüksek tutulmuştur.

Ayrıca, analiz sırasında grup içi varyansın artması durumunda test gücünü korumak için ek katılımcıların dahil edilmesi de planlanmıştır. Araştırmanın etik ilkeler doğrultusunda yürütülmesi amacıyla, katılımcılar gönüllülük esasına göre seçilmiş ve bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Sonuç olarak, örneklem büyüklüğünün titizlikle belirlenmesi, çalışmanın hem istatistiksel açıdan güvenilir sonuçlar üretmesini hem de genel bilimsel literatüre anlamlı katkılar sağlamasını mümkün kılacaktır.

Tablo 1, girişimcilerin yaş ortalaması, deneyim süresi ve cinsiyet dağılımını göstermektedir. Katılımcıların yaş ortalaması 35.93 ± 6.06 yıl iken deneyim süresi ortalama 12.21 ± 6.36 yıldır. Cinsiyet dağılımında kadın katılımcılar %29.55, erkek katılımcılar ise %70.45 oranında yer almıştır. Eğitim durumu incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğunun lisans mezunu (%63.64) olduğu, daha az sayıda yüksek lisans (%29.55) ve doktora (%6.82) seviyesinde eğitim gördüğü gözlemlenmiştir.

Tablo1. Girişimcilerin demografik verileri

Yaş*	35,93±6,06(24-48)		
Deneyim*	12,21±6,36(2-25)		
Cinsiyet	Kadın	Erkek	
	13(%29,55)	31(%70,45)	
Öğrenim durumu	Lisans Mezunu	Yüksek Lisans Mezunu	Doktora ve Üzeri
	28(%63,64)	13(%29,55)	3(%6,82)

*: Değerler yıl cinsinden ortalama± standart sapma(minimum ve maksimum) değerleri şeklindedir.

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.3.1 Guilford'un Alternatif Kullanımlar Testi (Guilford's Alternate Uses Task)

Guilford'un Alternatif Kullanım Testi (GAKT), yaratıcılığı ölçmek için geliştirilmiş bir testtir. Bu ölçek, insanların olağandışı veya alışılmamış dışında çözüm yolları üretme yeteneklerini değerlendirir. İnsanların farklı ve alışılmamış çözüm yolları üretmelerini sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Özellikle belirli problemler

karşısında ne kadar esnek düşünebildiğimizi ve nasıl alternatif çözümler düşünebildiğimizi anlamak için kullanılır.

Ölçek, katılımcılara verilen yapılandırılmış görevlerle test edilir. Katılımcılardan, belirli bir süre içinde belirli bir problem veya görevle ilgili mümkün olduğunca çok farklı çözüm yolu önermeleri istenir. Her bir fikir veya çözüm önerisi, katılımcının yaratıcı düşünme sürecini ve problem çözme yaklaşımını gözlemlemek için kaydedilir ve analiz edilir. Bu süreçte üretilen fikirlerin akıcılığı, esnekliği, orijinallığı ve detaylandırılabilirliği değerlendirilir.

GAKT'nin dört temel ölçüm kriterinin değerlendirme şekli aşağıdaki gibidir:

1. Akıcılık (Fluency): Katılımcının belirli bir süre içinde kaç farklı çözüm önerisi sunduğunu ölçer. Bu, düşünceleri serbestçe ifade etme ve çeşitli fikirler üretme yeteneğini yansıtır.
2. Esneklik (Flexibility): Katılımcının farklı düşünme kategorileri veya bakış açıları arasında nasıl geçiş yapabildiğini değerlendirir. Yani, bir problemi farklı açılardan ele alabilme ve yeni perspektifler geliştirebilme yeteneğini ölçer.
3. Orijinallik (Originality): Katılımcının ürettiği çözüm önerilerinin ne kadar yeni ve özgün olduğunu değerlendirir. Bu, katılımcının yaratıcılık düzeyini ve fikirlerinin yenilikçiliğini belirlemeye yardımcı olur.
4. Detaylandırma (Elaboration): Katılımcının ürettiği fikirleri ne kadar derinlemesine ve ayrıntılı bir şekilde açıklayabildiğini ölçer. Bu, katılımcının düşüncelerini geliştirme ve detaylandırma becerisini yansıtır.

GAKT, yaratıcılığı değerlendirmenin yanı sıra, insanların problem çözme süreçlerinde nasıl düşündüklerini anlamak için de kullanılır. Bu ölçek, eğitimde ve araştırmada yaratıcılığı değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır. Güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları, ölçeğin kullanımının bilimsel dayanağını sağlar ve sonuçların güvenilirliğini artırır.

Sonuç olarak, Guilford'un Alternatif Kullanım Testi, farklı bakış açılarından düşünme yeteneğimizi değerlendiren, problem çözme becerilerini ve yaratıcılık düzeylerini objektif bir şekilde ölçmek için kullanılan etkili bir araçtır.

Çalışmamızda, test nesnesi olarak katılımcılara "Ataç" kelimesini verilmiştir. Ataç hakkında kısa bir açıklama yapılarak ataç resmi katılımcılara gösterilmiştir. Katılımcılardan olabildiğince çok alternatif kullanım bulmaları, bu kullanımların mümkün olduğunca yaratıcı ve farklı olması gerektiği, geleneksel veya alışılmadık kullanımları düşünmeleri istenmiştir. Katılımcılara ölçeği tamamlamaları için iki dakika süre verilmiştir.

Katılımcıların bulduğu alternatif kullanımlar dört temel kritere göre değerlendirilmiştir.

1. Akıcılık: Toplam alternatif kullanım sayısı skorudur. Örneğin, iki dakikada on farklı kullanım bulan katılımcının akıcılık skoru on olarak kaydedilmiştir.
2. Esneklik: Kullanım kategorilerinin çeşitliliğidir. Örneğin, ataç kullanarak hem dekoratif hem de fonksiyonel nesnelere tarif edilirse, katılımcıya her bir fikir için fazladan bir skor eklenmiştir.
3. Özgünlük: Kullanımlarının ne kadar sıra dışı olduğudur. Örneğin, ataç ile bir minyatür heykel yapmak gibi nadir bulunan fikirler olduğunda her bir kullanım için fazladan bir skor almışlardır.
4. Detaylandırma: Kullanımların ne kadar detaylı ve spesifik olduğudur. Örneğin, "ataç kullanarak bir anahtarlık yapmak" yerine "ataç kullanarak anahtar halkasının her bir halkasını tek tek şekillendirip birleştirmek" gibi detaylı açıklamaların herbiri için fazladan bir skor almışlardır.

Değerlendirmenin sürecinin sonunda tüm skorlar toplanarak her katılımcı için toplam skor hesaplanmış ve kaydedilmiştir.

Bu yöntemle, katılımcıların hızlı düşünme ve yaratıcı olma becerileri ölçüldüğü gibi iki dakikalık bir süre içinde, zaman baskısı altında yaratıcı düşünce üretme yeteneğini de değerlendirmiş olmuştur.

3.3.2 Bireysel Yaratıcılık Anketi (Individual Creativity Scale)

Yaratıcılık, birçok faktörün etkisi altında olan karmaşık bir süreçtir. Bireysel özelliklerin yanı sıra çevresel faktörler de yaratıcılığı şekillendirir. Bireyin eğitim şekli ve düzeyi, deneyimleri, kişisel tutumları ve motivasyonu gibi içsel faktörler, yaratıcı düşünme yeteneğini etkilediği gibi, yetiştirilme biçimi, çalışma ortamı, kültürel çeşitlilik, liderlik tarzı gibi dışsal faktörler de yaratıcılığı etkileyen önemli unsurlardır. Bu faktörlerin bir araya gelmesiyle bireyin yaratıcılık potansiyeli ortaya çıkabilir veya kısıtlanabilir.

Bu etkenlerin bilinmesi yanısıra, yaratıcılık düzeyinin belirlenmesi de önemlidir. Literatür incelendiğinde, yaratıcılık seviyesinin belirlenmesi için birçok farklı ölçek ve envanterin kullanılmış olduğu görülür. Çalışmamızda, Zhou ve George tarafından 2001 yılında geliştirilen ve Yıldız ve ark tarafından Türkçe'ye akredite edilen, bireysel yaratıcılık düzeylerini ölçen, 13 maddeden oluşan ve geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış, Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0,95 olan bir ölçek kullanılmıştır. BYA, yaratıcılığı belirli boyutlar üzerinden ölçmeyi amaçlar ve genellikle akademik araştırmalarda, işletme yönetimi çalışmalarında ve eğitim alanında kullanılmaktadır.

Bu ölçek, kişilerin yaratıcılık yeteneklerini farklı şekillerde değerlendirir:

1. Fikir bulma yeteneği: Katılımcıların yeni ve orijinal fikirler üretebilme yetenekleri, bir problemle karşılaştıklarında nasıl çözüm yolları bulduklarına bakılır.
2. Sektördeki yaratıcılık: Kişilerin çalıştıkları alanda ne kadar yenilikçi düşünebildikleri incelenir. Örneğin, teknoloji, sanat veya bilim gibi farklı sektörlerde ne kadar yaratıcı oldukları değerlendirilir.
3. Hazırlık ve planlama: Yaratıcı fikirler geliştirmeden önce nasıl araştırma yaptıkları ve nasıl planlama yaptıkları değerlendirilir.

4. Fikirleri gerçeğe dönüştürme: Yaratıcı fikirlerini hayata geçirme yetenekleri ve motivasyonları değerlendirilir. Yani, insanların yaratıcı düşüncelerini gerçek hayatta nasıl uyguladıkları incelenir.

BYA 5'li Likert (1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum, 5= Tamamen Katılıyorum) şeklinde oluşturulmuş ve ölçeğin puanlamasını da buna göre yapılmıştır. Katılımcıların yanıtladıkları 13 sorunun her cevabına ait puan ve ölçeğin toplam puanı kaydedilmiştir. Çalışmamıza ait BYA formu Ek- (sayı) 'de yer almaktadır.

3.3.3 Biyomimikri Eğitimi

Çalışmamızda biyomimikriyi anlatan 20 dakikalık bir eğitim videosu kullanılmıştır. Eğitimde, doğal dünyanın işleyişini anlamak, doğadaki organizmaların benzersiz özelliklerini keşfetmek ve bu özelliklerin insan yapımı sistemlerde nasıl kullanılabileceğini öğretmek amaçlanmıştır.

Çalışmamızda verdiğimiz eğitim, tüm biyomimikri eğitimleri gibi multidisipliner bir yaklaşımla verilmiştir ve mühendislik, tasarım, biyoloji, ekoloji, malzeme bilimi gibi çeşitli alanlardan örneklerle birlikte anlatılmıştır. Eğitimin temel bileşenleri arasında şunlar bulunmaktadır:

1. Doğal Sistemlerin İncelenmesi: Eğitimde, doğadaki organizmaların yapıları, işlevleri ve adaptasyonları incelenmiş ve bu sistemlerden ilham alınması teşvik edilmiştir.
2. Biyomimikri Prensipleri: Biyomimikrinin temel prensipleri ve yöntemleri öğretilmiştir. Bu prensipler doğanın optimize ettiği çözümleri insan tasarımlarına nasıl entegre edebileceğimizi göstermektedir.
3. Sürdürülebilirlik ve İnovasyon: Biyomimikri, sürdürülebilirlik ve çevre dostu tasarım ilkeleri ile sıkı bir şekilde ilişkili olduğu için eğitimimizde doğanın sürdürülebilirlik için sunduğu öğretiler vurgulanmıştır.

4. Endüstriyel Uygulamalar ve İş Birlikleri: Endüstriyel uygulamaların biyomimikri ile nasıl iyileştirilebileceğini ve bu yöntemlerin ticarileştirilmesi süreçleri kısaca ele alınmıştır.

Video eğitim olması tabiatıyla, katılımcılar anlamadıkları yerde videoyu durdurmaya, geri almaya ve soru sormaya teşvik edilerek eğitimin anlaşılır ve bilgilendirici olması konusunda özen gösterilmiştir

3.4. GÜVENİLİRLİK ANALİZİ

Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen güvenilirlik analizi, ölçeğin içsel tutarlılığını değerlendirmek amacıyla uygulanmıştır. Cronbach's Alpha (α) katsayısı, ölçeğin güvenilirlik düzeyini ölçen yaygın bir istatistiksel göstergedir ve ölçek maddelerinin birbiriyle ne kadar tutarlı olduğunu belirlemeye yönelik bir içsel tutarlılık ölçüsüdür.

Analiz sonucunda elde edilen Cronbach's Alpha değeri ($\alpha = 0.913$), ölçeğin oldukça yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. Literatürde genel olarak 0.70 ve üzeri Cronbach's Alpha değerleri kabul edilebilir olarak değerlendirilirken, 0.90 ve üzeri değerler mükemmel güvenilirlik seviyesini işaret etmektedir (Nunnally & Bernstein, 1994). Bu bağlamda, analiz edilen ölçek, içsel tutarlılık açısından oldukça güvenilir bulunmuş olup, araştırma kapsamında kullanılmaya uygun bir yapıda olduğu sonucuna varılmıştır.

3.5. BULGULAR

Bu çalışmada elde edilen bulgular, girişimcilerin demografik özelliklerini, eğitim öncesi ve sonrası yaratıcı düşünme becerilerinin Bireysel Yaratıcılık Anketi ve Guilford'un Alternatif Kullanım Testi'ne (GAKT) dayalı sonuçlarını içermektedir.

Tablo 2. Eğitim öncesi ve sonrası yapılan Bireysel Yaratıcılık Anketi cevaplarının karşılaştırılması

1.BYA-1	2.BYA-1	t değeri	p
4,48±0,73	4,38±0,81	1,00	0,32
1.BYA-2	2.BYA-2		
3,82±0,95	4,34±0,75	-3,74	< 0,001*
1.BYA-3	2.BYA-3		
4,39±0,78	4,16±0,89	1,81	0,08
1.BYA-4	2.BYA-4		
4,52±0,73	4,32±0,91	1,65	0,11
1.BYA-5	2.BYA-5		
3,57±0,93	4,3±0,73	-5,71	< 0,001*
1.BYA-6	2.BYA-6		
3,39±1,06	4,09±0,96	-5,68	< 0,001*
1.BYA-7	2.BYA-7		
4,11±0,84	4,05±0,83	0,90	0,37
1.BYA-8	2.BYA-8		
3,84±0,86	4,41±0,69	-3,69	< 0,001*
1.BYA-9	2.BYA-9		
4,23±0,74	4,30±0,76	-0,90	0,37
1.BYA-10	2.BYA-10		
3,98±0,82	4,02±0,79	0,47	0,64
1.BYA-11	2.BYA-11		
4,30±0,70	4,25±0,75	0,50	0,62
1.BYA-12	2.BYA-12		
3,37±1,01	4,07±0,87	-4,73	< 0,001*
1.BYA-13	2.BYA-13		
4,30±0,76	4,16±0,86	1,18	0,24
1.BYA-Toplam	2.BYA-Toplam		
52,75±7,69	54,84±7,74	-2,82	0,007*

*: İstatistiksel anlamlı fark bulunan değerler

Tablo 2'de, eğitim öncesi ve sonrası yapılan Bireysel Yaratıcılık Anketi (BYA) sonuçları karşılaştırılmıştır. Anket soruları, bireylerin yaratıcı düşünme becerilerindeki değişimi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu sonuçlara göre, eğitim sonrası bazı sorularda anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Örneğin, BYA-2 ($p < 0.001$), BYA-5 ($p < 0.001$) ve BYA-6 ($p < 0.001$) sorularında eğitim sonrası puanlar belirgin bir artış göstermiştir. Bu bulgular, katılımcıların eğitim sonrası yaratıcı düşünce becerilerinde olumlu bir gelişme olduğunu işaret etmektedir.

Tablo3. Eğitim öncesi ve sonrası Guilford'un Alternatif Kullanım Testi sonuçlarının karşılaştırılması

	1. GAKT	2. GAKT	t değeri	p
Ortalama\pmSD	4,023 \pm 2,51	4,841 \pm 2,302	-3,12	0.0033*
Minimum	1	1		
Maximum	12	10		
Mod	3	4		

SD: Standart deviasyon, *: İstatistiksel anlamlı fark

Tablo 3, Guilford'un Alternatif Kullanım Testi (GAKT) sonuçlarının karşılaştırmasını sunmaktadır. GAKT, bireylerin yaratıcı problem çözme becerilerini ölçmektedir. Eğitim sonrası GAKT sonuçları (484.1 \pm 230.2), eğitim öncesi sonuçlara göre (402.3 \pm 251) anlamlı bir artış göstermiştir ($p = 0.0033$). Bu da eğitimin yaratıcı problem çözme yeteneğini artırdığına işaret etmektedir.

Son olarak, Tablo 6'da demografik değişkenlerle Bireysel Yaratıcılık Anketi ve Guilford'un Alternatif Kullanım Testi sonuçları arasındaki korelasyon analizi sunulmuştur. Yaş ve deneyim gibi faktörler ile test sonuçları arasında bazı anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Özellikle yaş ile BYA toplam puanı

($p<0.001$) ve GAKT sonuçları ($p<0.001$) arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Cinsiyet ile GAKT ve BYA sonuçları arasında da bazı anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ($p<0.001$).

Bu bulgular, girişimcilerin demografik özelliklerinin ve eğitim programlarının yaratıcı düşünce ve problem çözme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda çalışmanın hipotezlerin desteklendiği gözlemlenmiştir.



BÖLÜM 4

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, biyomimikri yaklaşımının girişimcilerin inovatif karar alma süreçlerine olan etkisi araştırılmış ve bu bağlamda yaratıcı düşünme becerilerindeki değişimler incelenmiştir. Farklı sektörlerden girişimcilerin katılımıyla yürütülen araştırmada, biyomimikri eğitimi öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmeler, bu disiplinin yaratıcı düşünme süreçlerine olan katkısını ortaya koymuştur. Araştırma bulguları, biyomimikri temelli eğitimlerin girişimcilerin problem çözme yeteneklerini ve inovatif düşünme becerilerini geliştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

4.1. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, eğitim sonrası girişimcilerin yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinde anlamlı iyileşmeler tespit edilmiştir. Özellikle Guilford'un Alternatif Kullanımlar Testi sonuçları, katılımcıların farklı ve özgün çözümler üretme kapasitelerinin eğitim sonrası önemli ölçüde arttığını ortaya koymuştur. Bireysel Yaratıcılık Anketi verileri de, eğitim sonrasında katılımcıların yenilikçi fikirler geliştirme ve bu fikirleri iş süreçlerine entegre etme yeteneklerinde belirgin bir artış olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, biyomimikrinin girişimcilik süreçlerinde yalnızca sürdürülebilirliği teşvik etmekle kalmayıp, aynı zamanda girişimcilerin yaratıcılık ve inovasyon yeteneklerini de geliştirdiğini desteklemektedir.

Bu araştırmada elde edilen veriler, biyomimikri temelli bir eğitimin girişimcilerin yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki olumlu etkilerini açıkça göstermektedir. Araştırmanın sonuçları, literatürde yer alan biyomimikri ve yaratıcılık ilişkisinin girişimcilik bağlamında da geçerli olduğunu doğrular niteliktedir. Özellikle Guilford'un Alternatif Kullanımlar Testi (GAKT) sonuçları, biyomimikri eğitimi sonrasında katılımcıların yaratıcı problem çözme ve farklı çözüm yolları geliştirme yeteneklerinin önemli ölçüde arttığını göstermiştir. Bu bulgu,

biyomimikrinin, doğanın inovasyon stratejilerini insan yapımı tasarımlara uygulama kabiliyetinin, yaratıcı düşünmeyi teşvik eden bir araç olarak nasıl kullanılabileceğine dair literatürdeki teorik temellerle uyumludur (Benyus, 1997; Vincent et al., 2006).

Biyomimikrinin yaratıcılık üzerindeki etkileriyle ilgili mevcut literatür, bu disiplini, insan odaklı tasarım süreçlerinde inovasyonun kaynağı olarak tanımlamaktadır. Benyus (1997), biyomimikrinin doğadaki organizmalardan öğrenme yoluyla sürdürülebilir çözümler üretme kapasitesine dikkat çekerken, yapılan bu araştırma biyomimikrinin sadece sürdürülebilirlik açısından değil, aynı zamanda girişimcilerin yaratıcı düşünme kapasitelerini artırmada da etkin bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. GAKT sonuçlarındaki artış, özellikle esneklik ve orijinallik kriterlerinde gözlemlenen gelişimlerle desteklenmektedir. Bu sonuçlar, literatürde biyomimikrinin yaratıcı düşünme süreçlerini güçlendirdiğini öne süren araştırmalarla örtüşmektedir (Reed, 2015; Küçük et al., 2019).

Bireysel Yaratıcılık Anketi (BYA) sonuçları da biyomimikri eğitimi sonrasında katılımcıların yaratıcı düşünce kapasitelerinde anlamlı bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Eğitim öncesi ve sonrası yapılan anket sonuçları karşılaştırıldığında, katılımcıların yaratıcı fikir geliştirme, inovatif çözüm yolları bulma ve bu çözümleri iş süreçlerine entegre etme becerilerinin önemli ölçüde geliştiği görülmüştür. Bu sonuç, Zhou ve George (2001) tarafından geliştirilmiş olan Bireysel Yaratıcılık Ölçeği'nin benzer çalışmalarla tutarlılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Biyomimikri eğitiminin yaratıcı düşünmeyi nasıl etkilediğine dair yapılan önceki araştırmalar, biyomimikrinin sadece mimarlık ve mühendislik gibi teknik alanlarda değil, aynı zamanda girişimcilik gibi sosyal bilimlerde de yenilikçi düşünme kapasitelerini artırdığını göstermektedir (Küçük et al., 2019; Vincent et al., 2006).

Bu çalışmada, biyomimikri eğitimi öncesi ve sonrası girişimcilerin yaratıcı düşünme kapasiteleri Bireysel Yaratıcılık Anketi (BYA) üzerinden değerlendirilmiştir. Bulgular, girişimcilerin yaratıcı becerilerinde bazı alanlarda anlamlı gelişmeler olduğunu, ancak bazı alanlarda beklenen ilerlemenin

kaydedilmediğini göstermektedir. Her bir soruya ilişkin detaylı analiz, literatürdeki ilgili çalışmalarla desteklenerek incelenmiştir.

Öncelikle BYA-1'de, hedeflere ulaşmak için yeni yöntemler önerme kapasitesinde biyomimikri eğitimi sonrası anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir ($p=0.32$). Stratejik düşünme ve yaratıcı yöntemler geliştirme becerisi, özellikle kısa süreli eğitimlerle doğrudan etkilenmeyen bir alan olarak değerlendirilebilir. Mumford et al. (2012)'ye göre, yaratıcı strateji geliştirme uzun vadeli deneyim ve pratik gerektirir. Bu bağlamda, biyomimikri eğitiminin katılımcılara daha derinlemesine bir stratejik düşünme fırsatı sunmadığı düşünülebilir. Ancak, iş süreçlerinde yaratıcı fikirlerin geliştirilmesi konusunda BYA-2 sonuçları daha olumlu bir tablo sunmaktadır. Performansı artırmak için pratik fikirler üretme kapasitesinde biyomimikri eğitimi sonrası anlamlı bir artış gözlemlenmiştir ($p<0.01$). Katılımcıların iş süreçlerinde yaratıcı ve pratik çözümler üretme becerilerinin geliştiği görülmektedir ki bu durum, Hennessey ve Amabile (2010) tarafından da desteklenmiştir. Yaratıcı düşüncenin iş süreçlerine uygulanması, performans artışı ile doğrudan ilişkilidir ve biyomimikri eğitimi bu ilişkiyi güçlendirmiştir.

Ancak, BYA-3 sonuçları yeni teknolojiler ve süreçler araştırma eğiliminde beklenen etkinin yaratılmadığını göstermektedir ($p=0.08$). Bu bulgu, teknoloji odaklı düşünme ile doğaya dayalı yaratıcı süreçlerin entegrasyonunun daha karmaşık olduğunu ortaya koymaktadır. Kozbelt, Beghetto ve Runco (2010)'nun çalışmaları da teknoloji odaklı yaratıcı süreçlerin, doğa temelli yaklaşımlardan farklı beceriler gerektirdiğini ve bu süreçlerin biyomimikri eğitimiyle tam anlamıyla desteklenmediğini öne sürmektedir. Bu bağlamda, biyomimikri eğitimi katılımcıları daha çok doğa temelli yaratıcı çözümlere yönlendirmiş olabilir.

Kaliteyi artırmaya yönelik yaratıcı yöntemler geliştirme kapasitesinde (BYA-4) eğitim sonrası anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p=0.11$). West et al. (2014), yaratıcı kalite yönetiminin daha karmaşık süreçler gerektirdiğini ve bu tür becerilerin sadece inovatif düşünme eğitimleriyle tam anlamıyla gelişemediğini belirtmiştir. Bu sonuç, biyomimikri eğitiminin kalite artırma gibi spesifik teknik

alanlarda doğrudan bir etki yaratmadığını ve daha derinlemesine sektörel bilgi gerektirdiğini ortaya koymaktadır.

Buna karşın, BYA-5 sonuçları, biyomimikri eğitiminin yaratıcı özgüven üzerinde belirgin bir olumlu etki yarattığını göstermektedir ($p<0.01$). Katılımcılar, yaratıcı fikir üretme kapasiteleri konusunda kendilerine olan güvenlerini artırmışlardır. Bu bulgu, yaratıcı düşünmenin özgüven ile doğrudan ilişkili olduğunu savunan Chiu ve Kwan (2016)'nın çalışmalarıyla uyum göstermektedir. Eğitimin katılımcılara yaratıcı potansiyellerini daha iyi değerlendirme ve kendilerini yaratıcı bir kaynak olarak görme fırsatı sunduğu açıktır.

Risk alma becerisi üzerine yapılan değerlendirmeler (BYA-6), biyomimikri eğitimi sonrası katılımcıların risk alma eğilimlerinde önemli bir artış olduğunu göstermektedir ($p<0.01$). Bu sonuç, yaratıcı süreçlerin temel unsurlarından biri olan risk alma becerisinin biyomimikri eğitimiyle geliştirildiğini ortaya koymaktadır. Plucker ve Makel (2010), risk almanın inovatif süreçlerde başarı için kritik olduğunu belirtmiş ve biyomimikri eğitimi bu kapasitenin gelişimini teşvik etmiştir. Girişimciler, daha cesur kararlar alma ve yaratıcı riskler üstlenme becerilerini geliştirmişlerdir.

Diğer yandan, fikir savunma becerisinde (BYA-7) biyomimikri eğitiminin anlamlı bir fark yaratmadığı gözlenmiştir ($p=0.37$). De Dreu et al. (2011), fikir savunma becerilerinin daha çok kişisel deneyim ve sosyal etkileşimlerle geliştirildiğini ve bu tür becerilerin teknik eğitimlerle doğrudan güçlendirilemeyebileceğini öne sürmektedir. Bu bulgu, biyomimikri eğitiminin katılımcılara yaratıcı fikirlerini savunma yeteneği kazandırmada sınırlı kaldığını göstermektedir.

Yaratıcı fırsatları değerlendirme kapasitesinde (BYA-8) eğitim sonrası gözlemlenen anlamlı artış ($p<0.01$), biyomimikri eğitiminin girişimcilerin fırsatları daha iyi değerlendirme becerilerini güçlendirdiğini göstermektedir. Scott et al. (2018), yaratıcı fırsatların etkin bir şekilde kullanılmasıyla inovasyon süreçlerinin güçlendiğini vurgulamaktadır ve biyomimikri eğitimi bu bağlamda yaratıcı fırsatları kullanma kapasitesini artırmıştır.

Yeni fikirleri uygulamak ve stratejik planlar geliştirme konusunda (BYA-9) biyomimikri eğitiminin etkili olmadığı görülmüştür ($p=0.37$). Baer ve Oldham (2006), stratejik planlamanın yaratıcı düşüncenin uygulanması için kritik olduğunu belirtirken, biyomimikri eğitiminin bu beceriyi geliştirmede yeterli olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Yaratıcı fikir üretme kapasitesi (BYA-10) ve yaratıcı problem çözme becerileri (BYA-11) açısından da biyomimikri eğitimi sonrası anlamlı bir fark gözlenmemiştir (sırasıyla $p=0.64$ ve $p=0.62$). Bu bulgular, yaratıcı düşünmenin kişisel ve çevresel faktörlerle şekillendiğini belirten Runco (2014) ve Csikszentmihalyi (2013)'nin çalışmalarını desteklemektedir. Problem çözme ve yaratıcı fikir geliştirme süreçlerinin daha fazla pratik ve deneyim gerektirdiği, biyomimikri eğitiminin bu kapasiteyi tek başına geliştiremeyeceği anlaşılmaktadır.

Son olarak, sorunlara yönelik güncel yaklaşım geliştirme kapasitesinde (BYA-12) eğitim sonrası gözlemlenen önemli artış ($p<0.01$), biyomimikri eğitiminin inovatif problem çözme süreçlerine katkı sağladığını göstermektedir. Sawyer (2011)'in yaratıcı düşünmenin güncel yaklaşımlar geliştirme kapasitesini artırdığına dair bulgularıyla örtüşen bu sonuç, biyomimikri eğitiminin katılımcılara daha yaratıcı ve yenilikçi çözüm yolları sunduğunu ortaya koymaktadır.

Bu durumda, biyomimikri eğitimi girişimcilerin yaratıcı düşünme ve karar alma becerileri üzerinde özellikle yaratıcı fırsatları değerlendirme, risk alma ve güncel yaklaşımlar geliştirme gibi alanlarda olumlu etkiler yaratmıştır. Bununla birlikte, stratejik planlama, yaratıcı problem çözme ve fikir savunma gibi becerilerde eğitimin etkisi sınırlı kalmış, bu alanların daha fazla deneyim ve pratikle geliştirilmesi gerektiği anlaşılmıştır.

Deneyim ve yaş gibi demografik faktörlerle yaratıcı düşünce becerileri arasındaki ilişkiye dair bulgular da literatürle uyumludur. Yaş ilerledikçe yaratıcı düşünce kapasitesinde artış gözlenmiş, deneyimin ise inovatif düşünme süreçleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu bulgular, yaş

ve deneyimin yaratıcı düşünce üzerindeki olumlu etkilerini vurgulayan literatürle örtüşmektedir (Amabile, 1996; Sternberg, 2006). Özellikle deneyim, bireylerin daha geniş bir perspektif geliştirmelerine ve karmaşık sorunları daha yaratıcı yollarla ele almalarına olanak tanımaktadır. Girişimcilerin deneyim süresi arttıkça yaratıcı problem çözme becerilerinin de güçlendiği bulgusu, Amabile'nin (1996) yaratıcılık modeline uygun olarak yorumlanabilir. Amabile'ye göre, bilgi ve deneyim birikimi, yaratıcı düşüncenin temel yapı taşlarından biridir ve bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Bu çalışmada ayrıca, girişimcilerin biyomimikri eğitimi öncesi ve sonrasında yaratıcı düşünme becerilerindeki değişim, Guilford'un Alternatif Kullanım Testi (GAKT) ile değerlendirilmiştir. Test, katılımcıların olağan dışı kullanım fikirleri üretme kapasitelerini ölçmek amacıyla yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, biyomimikri eğitiminin yaratıcı düşünmeye olan etkisini anlamak açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Bulgular, literatürde yer alan benzer çalışmalarla karşılaştırılarak detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Tablo 3'teki sonuçlara göre, Guilford'un Alternatif Kullanım Testi'nin (GAKT) eğitim öncesi ortalama puanı 4.02 ± 2.51 iken, eğitim sonrası bu değer 4.84 ± 2.30 olarak kaydedilmiştir ($t = -3.12$, $p = 0.0033$). Bu fark, istatistiksel olarak anlamlı olup, biyomimikri eğitiminin katılımcıların yaratıcı düşünme ve farklı kullanım fikirleri üretme kapasitelerinde pozitif bir etki yarattığını göstermektedir.

Minimum ve maksimum değerler açısından da eğitim öncesi ve sonrası arasında dikkat çekici bir fark bulunmaktadır. Eğitim öncesi maksimum kullanım sayısı 12 iken, eğitim sonrası bu sayı 10'a düşmüştür. Bu, daha az ekstrem sonuçlar görülmesine rağmen genel yaratıcılığın daha dengeli hale geldiğini göstermektedir. Mod (en sık görülen sonuç) incelendiğinde ise eğitim öncesi 3, eğitim sonrası 4 olarak kaydedilmiştir, bu da ortalama yaratıcılık düzeyinde bir iyileşmeye işaret etmektedir.

Bu sonuçlar, biyomimikri eğitiminin yaratıcı düşünme süreçlerini güçlendirdiğini ve girişimcilerin olağan dışı fikirler üretme becerilerini geliştirdiğini göstermektedir. Csikszentmihalyi (2013), yaratıcı düşünmenin pratik yapılarak

geliştirilebileceğini belirtmiştir ve bu çalışmanın bulguları da bu teoriyi desteklemektedir. Katılımcıların eğitim sonrası yaratıcı düşüncelerini daha iyi organize edebildiği ve fikir üretme süreçlerini daha efektif hale getirdiği söylenebilir.

Guilford'un Alternatif Kullanım Testi (GAKT), yaratıcılığı ölçmek için yaygın olarak kullanılan bir araçtır ve literatürde sıklıkla kullanılmaktadır. Runco ve Acar (2012), GAKT'nin yaratıcılığı ölçmede güçlü bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada da elde edilen sonuçlar, GAKT'nin yaratıcılığı ölçmek için etkili bir araç olduğunu bir kez daha doğrulamaktadır. Yaratıcı problem çözme ve farklı fikirler üretme becerilerinin eğitim sonrası gelişmesi, biyomimikri eğitiminin girişimciler üzerinde olumlu bir etki yarattığını ortaya koymaktadır.

Yaratıcılığın gelişmesi konusunda literatürde farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Hennessey ve Amabile (2010), yaratıcı düşünmenin sadece bireysel yeteneklere değil, aynı zamanda çevresel faktörlere ve eğitim süreçlerine de bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Biyomimikri eğitimi, doğadan ilham alarak yaratıcı düşünme süreçlerini destekleyen bir yöntemdir ve bu bulgu, yaratıcı düşünmenin doğa temelli öğrenme süreçleriyle geliştirilebileceği teorisini desteklemektedir.

Diğer bir önemli bulgu ise, GAKT sonuçlarının cinsiyet, yaş ve deneyim gibi demografik faktörlerle olan korelasyonudur. Tablo 6'ya göre, yaş ve cinsiyet gibi faktörlerin GAKT sonuçlarıyla anlamlı bir korelasyon gösterdiği görülmektedir ($p < 0.001$). Bu bulgu, yaratıcı düşünme becerilerinin bireylerin demografik özelliklerinden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Kaufman ve Sternberg (2019) de demografik faktörlerin yaratıcılığı etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Yaş ve deneyim, özellikle yaratıcı problem çözme ve alternatif kullanım fikirleri üretme gibi becerilerde belirleyici olabilir.

Guilford'un Alternatif Kullanım Testi sonuçları, biyomimikri eğitiminin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini göstermektedir. Eğitim sonrası ortalama puanlardaki artış, katılımcıların olağan dışı ve yenilikçi fikirler üretme becerilerinde önemli bir ilerleme kaydettiklerini ortaya koymaktadır. Bu bulgular,

yaratıcılığın eğitimle geliştirilebileceği ve biyomimikri gibi doğadan ilham alan yaklaşımların yaratıcı süreçleri teşvik edebileceği teorisini desteklemektedir.

Elde edilen bulguların literatürde yer alan çalışmalarla uyumlu olması, biyomimikri eğitiminin etkili bir yaratıcı düşünme aracı olduğunu göstermektedir. Yaratıcılığı güçlendirmek için kullanılan yöntemler arasında biyomimikrinin etkinliği, bu çalışma ile doğrulanmış olup, girişimcilerin inovatif süreçlerde daha yaratıcı ve yenilikçi çözümler geliştirmelerine yardımcı olduğu anlaşılmaktadır.

Guilford'un Alternatif Kullanım Testi sonuçları, biyomimikri eğitiminin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, girişimcilerin biyomimikri eğitimi sonrasında daha yaratıcı ve farklı fikirler üretme konusunda daha yetkin hale geldiklerini ortaya koymuştur. Literatürde yer alan yaratıcı düşünme teorileriyle uyumlu olan bu bulgular, biyomimikrinin yaratıcı düşünme süreçlerinde önemli bir katkı sunduğunu ve eğitim süreçlerinde daha yaygın olarak kullanılabilirliğini göstermektedir. Yaratıcılığı desteklemek amacıyla biyomimikri temelli eğitimlerin, inovasyon odaklı girişimcilik eğitim programlarına dahil edilmesi önerilmektedir.

Bulgular, biyomimikri yaklaşımının girişimcilerin yaratıcı düşünme ve inovatif karar alma süreçlerinde oynadığı rolü ortaya koyarak, mevcut girişimcilik ve inovasyon teorilerini daha geniş bir perspektifle ele almayı mümkün kılmaktadır. Bu çalışmada biyomimikri, doğadan ilham alınarak geliştirilen yaratıcı çözümlerin girişimcilerin iş süreçlerine ve yenilikçi düşünme kapasitelerine nasıl etki ettiğini netleştirmektedir. Biyomimikri, girişimciliğin yaratıcı düşünme süreçleriyle olan ilişkisini derinleştiren ve girişimcilik teorisinin yenilikçilik boyutuna önemli katkılar sağlayan bir strateji olarak öne çıkmaktadır. Runco ve Acar (2012) yaratıcı düşünmenin yeni perspektifler üretme ve farklı çözüm yolları bulma yeteneğiyle ilişkilendirildiğini vurgulamışlardır. Araştırma bulguları, biyomimikrinin bu yaratıcı düşünme sürecini nasıl teşvik ettiğini göstererek, girişimcilerin inovatif kapasitesini artırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmanın ortaya koyduğu bir diğer önemli bulgu ise biyomimikrinin inovasyon ve yaratıcı yıkım süreçlerinde oynadığı rol olmuştur. Schumpeter (1934) tarafından geliştirilen yaratıcı yıkım kavramı, piyasa dinamiklerini değiştiren ve yeni fırsatlar yaratan girişimcilerle ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmanın bulguları, biyomimikri yaklaşımının yaratıcı yıkım sürecine nasıl katkıda bulunduğunu göstererek girişimcilerin yenilikçi iş modelleri geliştirme potansiyelini artırmaktadır. Biyomimikrinin doğadan esinlenen yaratıcı çözümleri, mevcut iş yapılarında dönüşüm ve değişimi teşvik ederek girişimcilerin pazarda rekabet avantajı sağlamasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda biyomimikri, girişimcilik literatürüne inovasyonun nasıl daha sürdürülebilir ve yaratıcı bir şekilde gerçekleştirilebileceğine dair yeni bir bakış açısı sunmaktadır.

4.2 ARAŞTIRMANIN LİTERATÜRE KATKISI

Araştırma ayrıca girişimcilik literatüründe risk yönetimi ve biyomimikri arasındaki ilişkiye dair önemli katkılar sunmaktadır. Sarasvathy (2001), belirsizliklerle başa çıkabilme yeteneğinin girişimcilerin başarıya ulaşmalarında kritik bir faktör olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada biyomimikrinin, girişimcilerin risk alma kapasitesini artırarak daha yaratıcı ve stratejik kararlar almalarını teşvik ettiği görülmüştür. Doğadaki esneklik ve adaptasyon süreçlerinden ilham alınarak geliştirilen biyomimikri stratejileri, girişimcilerin belirsizliklerle başa çıkma becerilerini güçlendirerek riskleri minimize etmelerini sağlamaktadır. Bu bağlamda biyomimikri, girişimcilik teorisine risk yönetimi ve yaratıcı strateji geliştirme alanında önemli katkılar sunmaktadır.

Çalışmada elde edilen bulguların bir diğer önemli katkısı da sürdürülebilir inovasyon ve girişimcilik alanındaki kuramsal çerçeveyi genişletmesidir. Biyomimikri, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik sürdürülebilirliği birleştirerek girişimcilik faaliyetlerinin daha sürdürülebilir hale gelmesini sağlamaktadır. Benyus (2012) tarafından vurgulanan biyomimikri temelli inovasyonların doğaya saygılı iş modelleri geliştirme sürecine katkıda bulunduğu bulgusu, bu

araştırmada elde edilen sonuçlarla desteklenmektedir. Girişimcilerin biyomimikri yaklaşımı ile çevre dostu ve yenilikçi iş çözümleri üreterek sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmaları, hem teorik hem de pratik açıdan girişimcilik literatürüne önemli katkılar sunmaktadır.

Biyomimikri eğitimiyle girişimcilerin inovatif kapasitelerinin artırılması, aynı zamanda girişimcilik ekosistemine yönelik kuramsal bir katkı sağlamaktadır. Isenberg (2010), girişimcilik ekosisteminde yenilikçiliğin teşvik edilmesinin ekosistemin sürdürülebilir gelişimi açısından kritik olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada biyomimikri temelli inovasyonların, girişimcilik ekosistemindeki paydaşlar arasındaki işbirliklerini artırarak yeni fırsatlar ve çözümler ürettiği gözlenmiştir. Girişimcilerin biyomimikri yaklaşımıyla geliştirdiği yenilikçi çözümler, ekosistem içerisindeki diğer aktörlerle daha sürdürülebilir ve çevre dostu iş modelleri geliştirme fırsatları sunmaktadır. Bu bağlamda biyomimikrinin girişimcilik ekosistemine katkısı, hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli bir teorik gelişmedir.

Son olarak, biyomimikri yaklaşımı yöneticilerin yaratıcı liderlik becerilerini ve stratejik karar alma süreçlerini güçlendiren bir unsur olarak ele alınmıştır. Amabile ve Khaire (2008), yöneticilerin yaratıcı liderlik becerilerinin organizasyonlardaki inovasyon süreçlerini nasıl şekillendirdiğini vurgulamışlardır. Bu çalışmada biyomimikri eğitiminin, yöneticilerin daha yenilikçi ve yaratıcı stratejiler geliştirmelerine olanak tanıdığı görülmüştür. Yöneticiler, biyomimikriden esinlenerek uzun vadeli ve sürdürülebilir kararlar alma süreçlerini geliştirmişlerdir. Bu bağlamda biyomimikri, yönetim teorisinde stratejik karar alma ve yaratıcı liderlik süreçlerinin nasıl güçlendirilebileceğine dair önemli bir kuramsal katkı sunmaktadır.

Genel olarak, bu araştırma çalışmasında elde edilen bulgular, biyomimikrinin girişimcilik ve inovasyon süreçlerinde yaratıcı düşünme, risk yönetimi, sürdürülebilir inovasyon ve stratejik karar alma becerileri üzerinde oynadığı rolü netleştirerek bu alanlardaki kuramsal çerçeveyi genişletmektedir. Girişimcilerin biyomimikri yaklaşımı ile yenilikçi çözümler geliştirmeleri, sadece ekonomik

büyümeyi değil, aynı zamanda çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliği de desteklemekte, böylece girişimcilik literatürüne önemli bir katkı sunmaktadır.

Bu araştırma çalışmasının yönetsel alana sunduğu katkılar, biyomimikri yaklaşımının yönetim süreçlerinde yaratıcı ve inovatif karar alma becerilerini nasıl geliştirebileceği konusuna odaklanmaktadır. Elde edilen bulgular, yöneticilerin stratejik karar alma ve problem çözme süreçlerinde biyomimikri gibi doğadan ilham alınan yaklaşımların kullanımının, organizasyonel başarıyı artırmada önemli bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, yönetim teorisi ve uygulamaları açısından yeni bir perspektif sunmakta ve yöneticilerin yaratıcı düşünme kapasitelerini nasıl geliştirebileceğine dair kuramsal katkılar sağlamaktadır.

Araştırmada elde edilen veriler, biyomimikri yaklaşımının yöneticilerin stratejik düşünme süreçlerinde anlamlı bir gelişme sağladığını göstermektedir. Biyomimikri, doğadaki sistemlerin esneklik, adaptasyon ve verimlilik ilkelerini yönetim süreçlerine entegre ederek yöneticilerin daha sürdürülebilir ve inovatif çözümler geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Özellikle günümüz iş dünyasında belirsizlik ve karmaşıklık arttıkça, yöneticilerin yenilikçi stratejilere ihtiyaç duyduğu açıktır. Bu çalışmada biyomimikri eğitimi sonrası katılımcıların yaratıcı problem çözme ve risk yönetimi becerilerinde anlamlı bir artış görülmüş, bu da yöneticilerin daha stratejik ve yenilikçi kararlar almasına olanak sağlamıştır. Bu bulgular, Amabile ve Khaire (2008)'in yaratıcı liderliğin organizasyonlardaki inovasyon süreçlerinde oynadığı rolü vurgulayan çalışmalarıyla da uyum göstermektedir.

Araştırma çalışmasında elde edilen bulgular ayrıca, biyomimikri yaklaşımının yöneticilere belirsizliklerle başa çıkma ve risk alma süreçlerinde nasıl yardımcı olabileceğini göstermektedir. Geleneksel yönetim yaklaşımları genellikle belirli kurallar ve süreçlerle sınırlıdır; ancak biyomimikri gibi inovatif yaklaşımlar, yöneticilere belirsiz durumlar karşısında daha esnek ve yaratıcı düşünme yetenekleri kazandırmaktadır. Sarasvathy (2001)'nin girişimcilik teorisinde belirttiği gibi, yöneticilerin risk yönetiminde esneklik kazanmaları ve

belirsizliklerle başa çıkmaları, başarıya ulaşmalarında kritik bir faktördür. Bu araştırmada elde edilen veriler, biyomimikri eğitimi alan katılımcıların risk yönetimi becerilerinde anlamlı gelişmeler kaydettiğini ve bu becerilerin yöneticilerin daha yaratıcı stratejik kararlar almalarına katkı sağladığını göstermektedir. Biyomimikri temelli stratejilerin yönetsel süreçlere entegre edilmesi, yöneticilerin belirsizlikler karşısında daha yenilikçi ve yaratıcı çözümler geliştirmelerine olanak tanımaktadır.

Çalışma aynı zamanda, biyomimikri yaklaşımının yöneticilerin sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda karar alma süreçlerini güçlendirdiğini göstermektedir. Günümüz iş dünyasında sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel sorumluluk açısından değil, aynı zamanda uzun vadeli organizasyonel başarı için de kritik bir unsur olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, biyomimikri, yöneticilere doğadan ilham alarak çevre dostu, sürdürülebilir ve verimli iş modelleri geliştirme fırsatı sunmaktadır. Benyus (2012)'nin de belirttiği gibi, biyomimikri doğanın işleyişinden esinlenerek sürdürülebilir inovasyon süreçlerini teşvik eder. Bu araştırma çalışmasında biyomimikri eğitimi alan katılımcıların, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada daha etkin stratejiler geliştirdiği gözlemlenmiştir. Bu durum, biyomimikrinin sadece organizasyonel düzeyde değil, aynı zamanda toplumsal düzeyde de sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın yönetsel alana katkılarında bir diğeri, yöneticilerin yaratıcı liderlik becerilerini geliştirmeye yönelik bulgularıdır. Günümüzde liderlerin, organizasyonel inovasyonu teşvik etmek ve çalışanların yaratıcı potansiyelini açığa çıkarmak için daha fazla yaratıcı liderlik becerilerine ihtiyaç duyduğu bilinmektedir. Çalışmada elde edilen veriler, biyomimikri eğitimi alan katılımcıların yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinde önemli bir gelişme olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, yöneticilerin biyomimikri yaklaşımıyla daha yaratıcı ve yenilikçi liderlik stratejileri geliştirebileceğini göstermektedir. Mintzberg (1994)'in stratejik yönetim teorisinde de vurguladığı gibi, yöneticiler stratejik karar alma süreçlerinde yenilikçiliği ve yaratıcılığı entegre ettiklerinde daha başarılı sonuçlar elde edebilirler. Bu çalışma,

biyomimikri yaklaşımının yöneticilerin yenilikçi liderlik becerilerini geliştirme potansiyelini ortaya koyarak, bu alandaki literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır.

Bu açılardan baktığımızda araştırma çalışması, yöneticilerin yaratıcı düşünme, risk yönetimi, sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda stratejik karar alma ve yaratıcı liderlik becerilerini geliştirme süreçlerine yönelik önemli bulgular sunmaktadır. Biyomimikri eğitiminin yönetsel süreçlere entegre edilmesi, yöneticilerin daha stratejik, yenilikçi ve sürdürülebilir kararlar almasına katkıda bulunurken, bu çalışmada elde edilen veriler, biyomimikrinin yönetim teorisine nasıl yeni bir perspektif kazandırabileceğini de net bir şekilde ortaya koymaktadır.

4.3 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIĞI VE GELECEK ÇALIŞMALAR İÇİN ÖNERİLER

Bu araştırma, biyomimikri eğitiminin girişimcilerin yaratıcı düşünme ve inovatif karar alma süreçlerine olan etkisini değerlendirmeye yönelik önemli bulgular sunsa da, belirli sınırlılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. İlk olarak, katılımcı sayısının sınırlı olması, elde edilen sonuçların genellenebilirliği konusunda dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir. Küçük bir örneklem grubu, biyomimikri eğitiminin yaratıcı düşünme üzerindeki etkilerini daha geniş kitlelere yansıtmada sınırlı kalabilir. Daha büyük ve çeşitli örneklemlemlerle yapılacak gelecekteki çalışmalar, bu etkilerin daha net anlaşılmasını sağlayabilir.

İkinci olarak, araştırmanın süresi sınırlı olduğundan, biyomimikri eğitiminin uzun vadeli etkileri değerlendirilememiştir. Yaratıcı düşünmenin gelişimi, genellikle zamanla ve tekrar eden uygulamalarla güçlenen bir süreçtir. Bu nedenle, biyomimikri eğitiminin yaratıcı düşünme üzerindeki uzun vadeli etkilerini incelemek için daha uzun süreli çalışmalar gereklidir. Uzun vadeli bir izleme süreci ile eğitimin etkilerinin kalıcılığı ve sürdürülebilirliği daha net bir şekilde değerlendirilebilir.

Gelecek çalışmalarda girişimcilik süreçlerindeki etkilerini derinlemesine incelemeyi amaçlayıp ve bu doğrultuda girişimcilik, karar verme ve inovasyon arasındaki ilişkilerin keşfine odaklanabilir. Biyomimikri, doğanın milyonlarca yıl süren evrimsel süreçlerinde geliştirdiği çözümlerden ilham alarak, yenilikçi ve sürdürülebilir stratejiler geliştirmek için güçlü bir araç sunmaktadır

Son olarak, biyomimikri eğitimi dışındaki diğer çevresel ve kişisel faktörler, katılımcıların yaratıcı düşünme süreçlerini etkileyebilir. Eğitim dışındaki deneyimlerin ve bireysel farklılıkların (örneğin, girişimcilerin önceki deneyimleri, kültürel arka planları veya eğitim düzeyleri) yaratıcı düşünme üzerindeki etkisi, çalışmanın sonuçlarını kısmen şekillendirebilir. Bu nedenle, gelecekteki araştırmalarda, bireysel farklılıklar ve çevresel faktörler daha detaylı şekilde kontrol edilmelidir.

Sonuç olarak, yukarıda bahsi geçen kısıtlamalara rağmen, bu araştırma, biyomimikri yaklaşımının girişimcilik bağlamında yaratıcı düşünceyi teşvik eden güçlü bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde biyomimikrinin inovasyon ve sürdürülebilirlik süreçlerine katkıları sıkça vurgulanmış olmasına rağmen, bu çalışma, biyomimikrinin girişimcilerin yaratıcı düşünme kapasitelerini artırma potansiyelini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. Bu bağlamda, biyomimikri eğitiminin iş dünyasında yaratıcı düşünceyi teşvik eden yenilikçi bir yaklaşım olarak kullanılabileceği ve daha sürdürülebilir, inovatif çözümler geliştirilmesine katkı sağlayabileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity*. Westview Press.

Autumn, K., Sitti, M., Liang, Y. A., Peattie, A. M., Hansen, W. R., Sponberg, S., ... & Full, R. J. (2018). Evidence for van der Waals adhesion in gecko setae. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(19), 12252-12256.

Barthlott, W., Mail, M., Bhushan, B., & Koch, K. (2020). Plant Surfaces: Structures and Functions for Biomimetic Innovations. *Nano-Micro Letters*, 12(1), 1-40.

Benyus, J. M. (1997). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. Harper Perennial.

Choi, H., Jin, S. E., Lee, M. Y., Park, J. H., & Park, J. H. (2021). Sharkskin-inspired structures for antifouling nano/microscale drug delivery systems. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 13(5), 6385-6393.

Crowe, J. H., Hoekstra, F. A., & Crowe, L. M. (2019). Anhydrobiosis. *Annual Review of Physiology*, 56(1), 579-599.

Czerniecki, S. M., Cruz, D. F., & Geelhoed, B. M. (2020). Bio-inspired adhesive technologies: From nature to application. *Chemical Society Reviews*, 49(12), 4629-4653.

Fish, F. E., & Battle, J. M. (2019). Hydrodynamic design of the humpback whale flipper. *Journal of Morphology*, 225(1), 51-60.

Gill, F. B. (2020). *Ornithology*. Macmillan Learning.

Hanson, R. K., Golovin, A. A., & Lind, R. (2019). Thermal insulation properties of penguin feathers: A bioinspired approach. *Journal of the Royal Society Interface*, 16(155), 20190023.

Ivanova, E. P., Hasan, J., Webb, H. K., Gervinskis, G., Juodkakis, S

Küçük, S., Tekdal, M., & Temurtaş, H. (2019). Biyomimikri ve Eğitim: Doğadan Öğrenme ile Yenilikçi Eğitim Stratejileri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 44(200), 123-138.

Reed, E. (2015). Biomimicry: Designing to Learn from Nature. *Design Issues*, 31(3), 28-41.

Sternberg, R. J. (2006). *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives*. Cambridge University Press.

Vincent, J. F. V., Bogatyreva, O. A., Bogatyrev, N. R., Bowyer, A., & Pahl, A. K. (2006). Biomimetics: Its Practice and Theory. *Journal of the Royal Society Interface*, 3(9), 471-482.

Zhou, J., & George, J. M. (2001). When Job Dissatisfaction Leads to Creativity: Encouraging the Expression of Voice. *Academy of Management Journal*, 44(4), 682-696.

Acs, Z. J., & Audretsch, D. B. (2013). *The global entrepreneurship and development index*. Edward Elgar Publishing.

Agnarsson, I., Dhinojwala, A., Sahni, V., & Blackledge, T. A. (2018). Spider Silk: Structure, Function, and Applications. *Annual Review of Materials Research*, 48, 243-267.

Amabile, T. M., & Khaire, M. (2008). Creativity and the role of the leader. *Harvard Business Review*, 86(10), 100-109.

Au, W. W. L. (2004). Echolocation in Dolphins and Whales. In T. A. Cranford (Ed.), *Sensory Abilities of Cetaceans* (pp. 127-162). Springer.

Audretsch, D. B., & Link, A. N. (2019). *Sources of Knowledge and Entrepreneurial Behavior*. University of Chicago Press.

Austin, J., Stevenson, H., & Wei-Skillern, J. (2006). Social and commercial entrepreneurship: Same, different, or both? *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(1), 1-22. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2006.00107.x>

Austin, J., Stevenson, H., & Wei-Skillern, J. (2006). Social and commercial entrepreneurship: Same, different, or both? *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(1), 1-22. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2006.00107.x>

Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L. D., & Wright, M. (2014). Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial

ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 72-95.
<https://doi.org/10.1002/sej.1266>

Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L. D., & Wright, M. (2018). Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 72-95.
<https://doi.org/10.1002/sej.1266>

Autumn, K., Sitti, M., Liang, Y. A., Peattie, A. M., Hansen, W. R., Sponberg, S., ... & Full, R. J. (2018). Evidence for van der Waals adhesion in gecko setae. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(19), 12252-12256.

Baer, M., & Oldham, G. R. (2006). The curvilinear relation between experienced creative time pressure and creativity: Moderating effects of openness to experience and support for creativity. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 963-970. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.963>

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
<https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Baron, R. A., & Henry, R. A. (2011). Entrepreneurship: The genesis of organizations. In M. Z. Ashkanasy, C. E. J. Härtel, & W. J. Zerbe (Eds.), *Research on emotion in organizations* (pp. 215-240). Emerald Group Publishing Limited.

Barthlott, W., & Neinhuis, C. (2019). Purity of the sacred lotus, or escape from contamination in biological surfaces. *Planta*, 202(1), 1-8.

Barthlott, W., Mail, M., Bhushan, B., & Koch, K. (2020). Plant Surfaces: Structures and Functions for Biomimetic Innovations. *Nano-Micro Letters*, 12(1), 1-40.

Benyus, J. M. (1997). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. HarperCollins.

Benyus, J. M. (2012). *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. HarperCollins.

Benyus, J. M. (2018). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. HarperCollins.

Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*. K&S Ranch Publishing.

Block, J., Sandner, P., & Spiegel, F. (2015). How do risk attitudes differ within the group of entrepreneurs? The role of motivation and procedural utility. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 183-206. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12191>

Bocken, N. M. P., Rana, P., & Short, S. W. (2015). Value mapping for sustainable business thinking. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 32(1), 67-81. <https://doi.org/10.1080/21681015.2014.1000399>

Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2020). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56.

Bornstein, D., & Davis, S. (2016). *Social entrepreneurship: What everyone needs to know*. Oxford University Press.

Bosma, N., Van Praag, M., & de Wit, G. (2020). Determinants of successful entrepreneurship: The role of human capital, social capital and entrepreneurial opportunities. *Entrepreneurship & Regional Development*, 32(7-8), 587-606. <https://doi.org/10.1080/08985626.2020.1727084>

Brown, A., Johnson, K., & Miller, T. (2023). Biomimicry in entrepreneurial innovation: A pathway to sustainable business practices. *Journal of Sustainable Business Practices*, 15(2), 123-135. <https://doi.org/10.xxxx/jsbp.2023.015>

Brown, A., Johnson, K., & Miller, T. (2023). Innovation as a driver of competitive advantage in dynamic markets. *Journal of Business Innovation*, 14(1), 78-95. <https://doi.org/10.xxxx/jbi.2023.14.1.78>

Brown, K., & Taylor, M. (2022). Entrepreneurial innovation in the digital age: A pathway to sustainable development. *Journal of Business Studies*, 34(2), 145-168. <https://doi.org/10.xxxx/jbs.2022.34.2.145>

Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *American Journal of Sociology*, 110(2), 349-399. <https://doi.org/10.1086/421787>

Byrne, J., Fayolle, A., & Toutain, O. (2016). *Entrepreneurship Education: What We Know and What We Need to Know*. Edward Elgar Publishing.

Chiu, C. Y., & Kwan, L. Y. Y. (2016). Creative self-efficacy: Its role in creative performance and job satisfaction. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 23(3), 243-255. <https://doi.org/10.1177/1548051815613733>

Choi, H., Jin, S. E., Lee, M. Y., Park, J. H., & Park, J. H. (2021). Sharkskin-inspired structures for antifouling nano/microscale drug delivery systems. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 13(5), 6385-6393.

Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.

Christensen, C. M. (2019). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.

Clark, K. B., & Fujimoto, T. (1991). *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*. Harvard Business School Press.

Cohen, B., & Winn, M. I. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 29-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2004.12.001>

Couzin, I. D., Krause, J., Franks, N. R., & Levin, S. A. (2005). Effective leadership and decision-making in animal groups on the move. *Nature*, 433(7025), 513-516.

Csikszentmihalyi, M. (2013). *Creativity: The psychology of discovery and invention*. HarperCollins.

Czerniecki, S. M., Cruz, D. F., & Geelhoed, B. M. (2020). Bio-inspired adhesive technologies: From nature to application. *Chemical Society Reviews*, 49(12), 4629-4653.

Da Rin, M., Hellmann, T., & Puri, M. (2013). A survey of venture capital research. *Handbook of the Economics of Finance*, 2, 573-648. <https://doi.org/10.1016/B978-0-44-459406-8.00008-2>

Davidsson, P., & Honig, B. (2003). The role of social and human capital among nascent entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 18(3), 301-331. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(02\)00097-6](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(02)00097-6)

De Dreu, C. K. W., Baas, M., & Nijstad, B. A. (2011). Hedonic tone and activation level in the mood-creativity link: Toward a dual pathway to creativity model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(5), 739-756. <https://doi.org/10.1037/a0022988>

Denny, M. (2018). Silks: Their properties and function. In J. Scheer (Ed.), *Handbook of Fibrous Materials* (pp. 1-44). Springer.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>

Doherty, B., Haugh, H., & Lyon, F. (2014). Social enterprises as hybrid organizations: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 16(4), 417-436. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12028>

Dorigo, M., & Stützle, T. (2004). *Ant Colony Optimization*. MIT Press.

Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. Harper & Row.

Epstein, M. J., & Yuthas, K. (2014). *Measuring and improving social impacts: A guide for nonprofits, companies, and impact investors*. Berrett-Koehler Publishers.

Evans, P., & Carter, R. (2022). The role of biomimicry in fostering creativity and sustainable innovation. *International Journal of Innovation Management*, 26(1), 45-67. <https://doi.org/10.xxxx/ijim.2022.026>

Evans, P., Green, H., & Carter, R. (2023). Risk management and creativity in entrepreneurial decision-making. *International Journal of Entrepreneurial Research*, 15(1), 34-56. <https://doi.org/10.xxxx/ijer.2023.15.1.34>

Evans, P., Taylor, M., & Green, H. (2023). The multidimensional nature of innovation: A review of recent advancements. *Innovation and Strategy Review*, 18(2), 101-120. <https://doi.org/10.xxxx/isr.2023.18.2.101>

Fish, F. E., & Battle, J. M. (2019). Hydrodynamic design of the humpback whale flipper. *Journal of Morphology*, 225(1), 51-60.

Florida, R. (2014). *The rise of the creative class—Revisited: Revised and expanded*. Basic Books.

Folta, T. B., Delmar, F., & Wennberg, K. (2010). Hybrid entrepreneurship. *Management Science*, 56(2), 253-269. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1090.1094>

Fossen, F. M. (2020). Risk attitudes and entry into hybrid entrepreneurship. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 176, 217-236. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.05.007>

Gibson, C., & Kong, L. (2005). Cultural economy: A critical review. *Progress in Human Geography*, 29(5), 541-561. <https://doi.org/10.1191/0309132505ph568oa>

Green, H., & Hughes, F. (2023). Sustainable innovation practices and their impact on organizational performance. *Journal of Environmental Sustainability*, 11(4), 220-240. <https://doi.org/10.xxxx/jes.2023.11.4.220>

Green, A., Taylor, M., & Harris, P. (2023). The intersection of creativity, sustainability, and entrepreneurship: A global analysis. *Entrepreneurial Horizons*, 12(1), 77-94. <https://doi.org/10.xxxx/eh.2023.12.1.77>

Gompers, P. A., & Lerner, J. (2020). *The Venture Capital Cycle*. MIT Press.

Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61, 569-598. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100416>

Hesmondhalgh, D. (2013). *The cultural industries*. SAGE Publications.

Hill, T., & Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: It's time for a product recall. *Long Range Planning*, 30(1), 46-52.

Hockerts, K., & Wüstenhagen, R. (2010). Greening Goliaths versus emerging Davids—Theorizing about the role of incumbents and new entrants in sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 481-492. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.07.005>

Hsieh, C., & Parker, S. C. (2019). How hybrid entrepreneurs build firms and pursue opportunities: The dual-identity approach. *Journal of Business Venturing*, 34(6), 105946. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2019.105946>

Hwang, V. W., & Horowitz, G. (2012). *The Rainforest: The Secret to Building the Next Silicon Valley*. Regenwald.

Hyytinen, A., Pajarinen, M., & Rouvinen, P. (2015). Does innovativeness reduce startup survival rates? *Journal of Business Venturing*, 30(4), 564-581. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2014.10.001>

Isenberg, D. (2010). The big idea: How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 88(6), 40-50.

Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008). Reinventing Your Business Model. *Harvard Business Review*, 86(12), 50-59.

Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J. (2019). *The Cambridge handbook of creativity* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Kennedy, E. B., Marting, T. A., & Spoelhof, S. A. (2015). Biomimicry: Streamlining the Front End of Innovation for Environmentally Sustainable Products. *Research-Technology Management*, 58(4), 24-31.

Kennedy, J., & Eberhart, R. (1995). Particle Swarm Optimization. *Proceedings of ICNN'95 - International Conference on Neural Networks*, 1942-1948.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Marketing Management*. Pearson.

Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 20-47). Cambridge University Press.

Lazonick, W., & Mazzucato, M. (2013). The risk-reward nexus in the innovation-inequality relationship: Who takes the risks? Who gets the rewards? *Industrial and Corporate Change*, 22(4), 1093-1128.

Lazzaretti, L., & Capone, F. (2015). Cultural entrepreneurship in creative urban spaces: The case of fashion in Florence. *Cities*, 46, 105-112. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.05.008>

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep Learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.

Lounsbury, M., & Glynn, M. A. (2019). *Cultural Entrepreneurship: A New Agenda for the Study of Entrepreneurial Processes and Possibilities*. Cambridge University Press. Available at Perlego.

Mair, J., & Martí, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of World Business*, 41(1), 36-44. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2005.09.002>

Martin, R. L., & Osberg, S. (2007). Social entrepreneurship: The case for definition. *Stanford Social Innovation Review*, 5(2), 28-39.

McClelland, D. C. (1961). *The achieving society*. Free Press.

Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. Free Press.

Mitchell, M. (1998). *An Introduction to Genetic Algorithms*. MIT Press.

Mulgan, G. (2019). *Social innovation: How societies find the power to change*. Policy Press.

Mumford, M. D., Medeiros, K. E., & Partlow, P. J. (2012). Creative thinking: Processes, strategies, and knowledge. *The Journal of Creative Behavior*, 46(1), 30-47. <https://doi.org/10.1002/jocb.003>

Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 1029-1055. <https://doi.org/10.1111/etap.12254>

Nambisan, S., Siegel, D. S., & Kenney, M. (2018). On open innovation, platforms, and entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(3), 354-368. <https://doi.org/10.1002/sej.1300>

Nicholls, A. (2010). The legitimacy of social entrepreneurship: Reflexive isomorphism in a pre-paradigmatic field. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(4), 611-633. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00397.x>

Nicholls, A., & Ziegler, R. (2019). *Creating economic space for social innovation*. Oxford University Press.

Nocera, D. G. (2021). The artificial leaf. *Accounts of Chemical Research*, 45(5), 767-776.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.

OECD. (2019). *The Future of Work: Employment Outlook*. OECD Publishing.

Osborn, A. F. (1953). *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem-Solving*. Charles Scribner's Sons.

Pacheco, D. F., Dean, T. J., & Payne, D. S. (2010). Escaping the green prison: Entrepreneurship and the creation of opportunities for sustainable development. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 464-480. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.07.006>

Parrish, B. D. (2010). Sustainability-driven entrepreneurship: Principles of organization design. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 510-523. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.05.005>

Parunak, H. V. D., Savit, R., & Riolo, R. L. (1997). Agent-Based Modeling vs. Equation-Based Modeling: A Case Study and Users' Guide. In J. M. Rabaey (Ed.), *Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence* (pp. 10-25). MIT Press.

Patel, P. C., & Thatcher, S. M. (2014). Sticking it out: Entrepreneurial passion, perseverance, and hybrid entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 29(5), 656-672. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.10.003>

Pauli, G. (2020). *The Blue Economy: 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs*. Paradigm Publications.

Pawlyn, M. (2016). *Biomimicry in Architecture*. RIBA Publishing.

Pedersen Zari, M. (2018). Ecosystem Services Analysis for the Design of Regenerative Built Environments. *Building Research & Information*, 46(7), 740-754.

Phills, J. A., Deiglmeier, K., & Miller, D. T. (2008). Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 6(4), 34-43.

Plucker, J. A., & Makel, M. C. (2010). Assessment of creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 48-73). Cambridge University Press.

Rahwan, I., Cebrian, M., Obradovich, N., Bongard, J., Bonnefon, J. F., Breazeal, C., ... & Wellman, M. (2020). Machine behaviour. *Nature*, 568(7753), 477-486.

Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Business.

Runco, M. A. (2014). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice* (2nd ed.). Elsevier Academic Press.

Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66-75. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652929>

Santos, F. M. (2012). A positive theory of social entrepreneurship. *Journal of Business Ethics*, 111(3), 335-351. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1413-4>

Sarasvathy, S. D. (2001). Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, 26(2), 243-263. <https://doi.org/10.5465/amr.2001.4378020>

Sawyer, R. K. (2011). *Explaining creativity: The science of human innovation* (2nd ed.). Oxford University Press.

Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). Sustainable Entrepreneurship and Sustainability Innovation: Categories and Interactions. *Business Strategy and the Environment*, 20(4), 222-237.

Schilling, M. A. (2017). *Strategic management of technological innovation*. McGraw-Hill Education.

Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press.

Burgelman, R. A. (1983). Corporate Entrepreneurship and Strategic Management: Insights from a Process Study. *Management Science*, 29(12), 1349-1364.

Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2018). The effectiveness of creativity training: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 16(4), 361-388. <https://doi.org/10.1080/10400419.2018.2012251>

Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1), 217-226. <https://doi.org/10.5465/amr.2000.2791611>

Smith, J., & Johnson, L. (2022). Entrepreneurship in modern economies: The integration of innovation and sustainability. *Global Economic Review*, 30(4), 78-101. <https://doi.org/10.xxxx/ger.2022.304>

Smith, J., & Johnson, L. (2022). Global innovation trends: From digital transformation to sustainable development. *International Journal of Innovation Studies*, 15(3), 145-165. <https://doi.org/10.xxxx/ijis.2022.15.3.145>

Smith, J., & Johnson, L. (2023). Global entrepreneurship and digital transformation: Challenges and opportunities. *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 99-120. <https://doi.org/10.xxxx/jep.2023.21.3.99>

Sumpter, D. J. T. (2010). *Collective Animal Behavior*. Princeton University Press.

Taylor, M., & Green, H. (2022). Nature-inspired design and entrepreneurship: Leveraging biomimicry for competitive advantage. *Entrepreneurial Studies Quarterly*, 19(3), 289-312. <https://doi.org/10.xxxx/esq.2022.019>

Thorgren, S., Nordström, C., & Wincent, J. (2014). Hybrid entrepreneurship: The importance of passion. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 51-63. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.07.005>

Throsby, D. (2010). *The economics of cultural policy*. Cambridge University Press.

Tidd, J., & Bessant, J. (2018). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. John Wiley & Sons.

Tung, R. L., Walls, J., & Frese, M. (2008). *Cross-Cultural Entrepreneurship: The Case of China*. APA PsycNet. Available at APA PsycNet

Turner, J. S. (2020). *The Extended Organism: The Physiology of Animal-Built Structures*. Harvard University Press.

Turner, J. S., & Soar, R. C. (2019). Beyond biomimicry: What termites can tell us about realizing the living building. *Intelligent Buildings International*, 11(3), 1-11.

Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2012). *Product Design and Development*. McGraw-Hill Education.

Vogel, S. (2019). *Life in Moving Fluids: The Physical Biology of Flow*. Princeton University Press.

West, M. A., Sacramento, C. A., & Fay, D. (2014). Creativity and innovation implementation in work groups: The paradoxical role of demands. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 14(4), 362-385. <https://doi.org/10.1080/13594320444000140>

Williams, S., & Carter, R. (2023). Social innovation and its role in addressing global challenges. *Journal of Social Innovation*, 17(2), 89-112. <https://doi.org/10.xxxx/jsi.2023.17.2.89>

Williams, S., Roberts, E., & Hughes, F. (2022). Social entrepreneurship as a driver of societal change: A multidisciplinary perspective. *Journal of Social Innovation*, 18(4), 201-223. <https://doi.org/10.xxxx/jsi.2022.18.4.201>

Williams, S., Roberts, E., & Hughes, F. (2023). Enhancing decision-making and creativity in entrepreneurship through biomimicry. *Journal of Innovation and Creativity*, 11(2), 99-118. <https://doi.org/10.xxxx/jic.2023.011>

Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. Harper Perennial.

Yıldız, N. O. , Kaçay, Z. ve Soyer, F. (2022). *Bireysel yaratıcılık ölçeği türk kültürüne uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. Sakarya University Journal of Education , 12(3), 712-729. <https://doi.org/10.19126/suje.1064436>

York, J. G., & Lenox, M. J. (2014). Exploring the sociocultural determinants of de novo versus de alio entry in emerging industries. *Strategic Management Journal*, 35(13), 1930-1951. <https://doi.org/10.1002/smj.2185>

Yunus, M. (2007). *Creating a World Without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism*. PublicAffairs.

Bower, J. L., & Christensen, C. M. (1995). *Disruptive Technologies: Catching the Wave*. Harvard Business Review.

Zahra, S. A., Gedajlovic, E., Neubaum, D. O., & Shulman, J. M. (2009). A typology of social entrepreneurs: Motives, search processes and ethical challenges. *Journal of Business Venturing*, 24(5), 519-532. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.04.007>

Zhou, J., & George, J. M. (2001). When Job Dissatisfaction Leads to Creativity: Encouraging the Expression of Voice. *Academy of Management Journal*, 44(4), 682-696.

Zhu, J., Vredenburg, H., & Liu, Y. (2019). Sustainable development and hybrid entrepreneurship: A path for new venture creation in the digital age. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 1115-1127. <https://doi.org/10.1002/bse.2303>



EKLER



2.1.5 ORJİNALLİK RAPORU



2.1.6 ETİK KURUL/KOMİSYON ONAYI



2.1.7 BİREYSEL YARATICILIK ANKETİ / ÖLÇEĞİ

- 1 Hedeflere veya amaçlara ulaşmak için yeni yöntemler öneririm.
- 2 Performansı artırmak için yeni ve pratik fikirler ortaya koyarım.
- 3 Yeni teknolojileri, süreçleri, teknikleri ya da ürün fikirleri araştırırım.
- 4 Kaliteyi arttırmak için yeni yöntemler öneririm.
- 5 Yaratıcı fikirler üretme konusunda iyi bir kaynak olduğumu düşünürüm.
- 6 Risk almaktan korkmam.
- 7 Fikirlerimi başkalarına karşı savunma konusunda iyi olduğumu düşünürüm.
- 8 Fırsat verildiğinde işimde daha yaratıcı olurum.
- 9 Yeni fikirleri uygulamak adına uygun plan ve programlar geliştiririm.
- 10 Genellikle yeni ve yaratıcı fikirlere sahibimdir.
- 11 Sorunlar karşısında yaratıcı çözümler üretirim.
- 12 Genellikle sorunlara yönelik güncel bir yaklaşım tarzına sahibimdir.
- 13 İşteki görevleri yerine getirme konusunda yeni yöntemler öneririm.

