



Telif Hakkı ve Lisans:

(CC BY-NC 4.0)

Yazarlar Dergide Yayımlanan Çalışmalarının

Telif Hakkına Sahiptirler.

DOI: 10.71218/asobid.1901058

Geliş Tarihi / Received: 02.03.2026

Kabul Tarihi / Accepted: 13.04.2026

Yeşilyurt Alkan, A. (2026). Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Bölgesel Kalkınmadaki Yeri ve Önemi Yeniden Düşünmek: Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi. *Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (ASOBİD)*. Amasya Üniversitesi 20. Yıl Özel Sayısı, 117-141.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Bölgesel Kalkınmadaki Yeri ve Önemi Yeniden Düşünmek: Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Rethinking the Role and Importance of Technology Development Zones in Regional Development: Amasya Technology Development Zone

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe YEŞİLYURT ALKAN*
Amasya Üniversitesi
ayse.alkan@amasya.edu.tr

Öz

Sürdürülebilir ve bölgesel ekonomik büyümeyi sağlamak için teknoloji yoğun sektörlerle öncelik verilmesi stratejik bir gerekliliktir. Bu sektörlerin üniversite-sanayi iş birliği çerçevesinde bir araya gelerek koordineli olduğu kurumsal yapılar ise Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) olarak tanımlanmaktadır. Bu bölgeler; Ar-Ge faaliyetlerinin ticarileşmesini hızlandırarak yerel ve ulusal düzeyde rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. Bilginin teknolojiye, teknolojinin ise katma değeri yüksek ürünlere dönüştüğü bu mekân, sadece ekonomik büyümeyi tetiklemekle kalmamakta, aynı zamanda nitelikli iş gücü istihdamına ve yenilikçi girişimcilik kültürünün yaygınlaşmasına doğrudan katkı sağlamaktadır. TGB, üniversite-sanayi iş birliğini kurumsallaştırarak akademik bilginin yüksek katma değerli ticari çıktılara dönüşümünü sağlayan stratejik

* ORCID: 0000-0002-1992-7274

birer inovasyon merkezi olarak tanımlanmaktadır. Bu bölgelerin hedefi; Ar-Ge odaklı faaliyetler aracılığıyla yerel ve ulusal düzeyde teknolojik birikimi artırmak, dışa bağımlılığı minimize eden yüksek teknoloji üretim modellerini teşvik etmek ve uluslararası rekabet gücü yüksek bir ekonomik yapı inşa etmektir. Çalışma kapsamında TGB'lerin mevcut performans dinamikleri ve bölgesel kalkınma üzerindeki kritik etkileri çok boyutlu bir perspektifle incelenmektedir. TGB bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetlerinin, yüksek katma değerli çıktı üretimi aracılığıyla bölgesel kalkınma dinamiklerini nasıl etkilediği analiz edilmekte; bu süreçte benimsenen inovasyon odaklı stratejik yaklaşımlar ve metodolojiler literatürle ilişkilendirilerek açıklanmaktadır. Bu çalışmada, 2025 yılında faaliyete geçen Amasya Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi inceleme alanı olarak belirlenmiştir. Bölgenin stratejik odak alanları, sektörel karakterizasyonu ve bölgesel kalkınmadaki rolüne ilişkin yapılandırılmış çözüm önerileri geliştirilmiştir. Amasya'nın teknolojik üretim kapasitesini ulusal ve uluslararası rekabet düzeyine taşıyacaktır. Bu bağlamda yerel özelliğin ön plana çıkarılması ve bu yönde gelişime odaklanması sonucuna ulaşılmıştır. Bölgenin başarılı bir şekilde entegre edilmesi, Amasya'nın teknolojik imajını artırarak kentin sosyal dokusuna katma değer sağlayacaktır.

Anahtar Sözcükler: Sürdürülebilir Ekonomik Kalkınma, Bölgesel Kalkınma, Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Ar-Ge, Üniversite-Sanayi İş Birliği

Abstract

Prioritizing technology-intensive sectors is a strategic necessity for ensuring sustainable and regional economic growth. The institutional structures where these sectors come together and coordinate within the framework of university-industry collaboration are defined as Technology Development Zones (TDZs). These zones aim to increase local and national competitiveness by accelerating the commercialization of R&D activities. These spaces, where knowledge is transformed into technology and technology into high value-added products, not only trigger economic growth but also directly contribute to the employment of skilled labor and the spread of an innovative entrepreneurial culture. TDZs are defined as strategic innovation centers that institutionalize university-industry cooperation and enable the transformation of academic knowledge into high value-added commercial outputs. The goal of these regions is to increase technological accumulation at the local and national levels through R&D-focused activities, encourage high-tech production models that minimize external dependency, and build an economic structure with high international competitiveness. This study analyzes how R&D activities carried out within Technology Development Zones (TGBs) affect regional development dynamics through the production of high value-added outputs; the innovation-focused strategic approaches and methodologies adopted in this process are explained by relating them to the literature. In this study, the Amasya University Technology Development Zone, which became operational in 2025, has been selected as the study area. Structured solution proposals have been developed regarding the strategic focus areas of the zone, its sectoral characterization, and

its role in regional development. This will elevate Amasya's technological production capacity to a national and international competitive level. In this context, it was concluded that the local characteristics should be emphasized and development should be focused in this direction. The successful integration of the zone will enhance Amasya's technological image and add value to the city's social fabric.

Keywords: Sustainable Economic Development, Regional Development, Technology Development Zone, R&D, University-Industry Cooperation

Giriş

Bilgi ekonomisinde Teknoloji Geliştirme Merkezleri (TGM), yalnızca fiziksel birer çalışma alanı değil; bilginin ekonomik değere dönüştüğü, inovasyon temelli kalkınmanın ana üssü konumundadır. Ar-Ge faaliyetlerinin ticarileşme potansiyelini maksimize eden bu merkezler, akademi ve sanayi iş birliği ile geleneksel yöntemleri değiştirerek, girişimcilik ruhunu kurumsal bir disiplinle harmanlayan vazgeçilmez bir kaldıraç görevi üstlenmektedir. Teknoloji Geliştirme bölgeleri ileri teknolojiye dayalı mekânsal/bölgesel komplekslerin oluşturulmasına yönelik yapılan uygulamalardan birisidir.

Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB), ilk olarak 1950'lerde ABD'de uygulanma imkânı bulmuştur (Bilgin ve Işık, 2021). Dünyadaki ilk Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak kabul edilen Stanford Araştırma Parkı, 1950'lerin başında Frederick Terman'ın vizyonu ile günümüzün Silikon Vadisi olarak bilinen bölgesinde kurulmuştur (Castells ve Hall, 1994).

İngiltere'de Science Park (Bilim Parkı), A.B.D.'de Research Park (Araştırma Parkı), Fransa'da Technopole (Teknoloji Kenti), Japonya'da Technopolis (Teknoloji Kenti), Almanya'da Grunderzentrum (Kurucu Merkez) terimleri benimsenmiştir.261 Ayrıca "Enterprise Center" (Girişim Merkezi), "Innovation Center" (Yenilik Merkezi), "Excellent Center" (Mükemmellik Merkezi), "Industrial Park" (Endüstriyel Park) gibi adlandırılmalara da rastlanmaktadır. Aralarında küçük farklar olmakla birlikte bilim parkı, araştırma parkı, teknopark, teknopolis, teknokent vb. kavramlar aynı anlamlarda kullanılmaktadır (Keleş ve Tunca, 2010). Farklı şekilde isimlendirilen bu alanlar bu çalışma kapsamında Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB) olarak

adlandırılacaktır. Türkiye’de ise bu konu ile ilgili çıkan ‘4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’nda, teknoparklar için ‘Teknoloji Geliştirme Bölgesi’ kavramını kullanmaktadır.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu kapsamında; "yüksek teknoloji üreten, ileri teknoloji alanında çalışan kişi ve kuruluşların, üniversite imkanlarından faydalanarak Ar-Ge faaliyetlerini yürüttüğü alanlar" olarak tanımlanır.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) kentin makroformunu etkileyen ve bölgesel kalkınmayı tetikleyen stratejik mekânsal alanlardır. TGB’ler ulaşım ağları, konut alanları ve sosyal donatılarla olan ilişkiler bağlamında akıllı kentlerin çekirdeklerini oluştururlar.

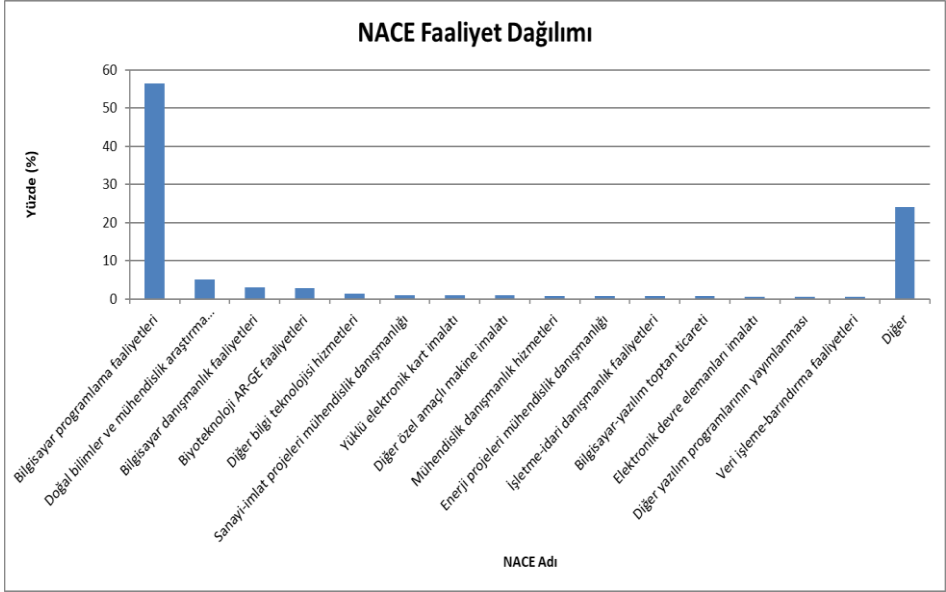
Küresel ölçekte yaşanan teknolojik dönüşüm süreci, ülkelerin ve bölgelerin kendine özgü koşulları doğrultusunda endüstriyel alanda yeniden yapılanma ve esnek üretim gibi paradigmaları beraberinde getirmiştir. Bu dinamikler sonucunda, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) bünyesindeki yeni endüstriyel mekânların gelişimini ve yapılanmasını doğrudan etkileyerek şekillendirmiştir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, sunulan mali teşvikler ve destek mekanizmaları aracılığıyla girişimcilik ekosistemini güçlendirmeyi ve bölgenin cazibesini artırmayı hedeflemektedir. Özellikle teknolojik atılımın sınırlı olduğu ülkelerde özel sektörün Ar-Ge yatırımlarındaki isteksizliği ve kaynak yetersizliği, kamu kaynaklı mali destek politikalarını inovasyonun sürdürülebilirliği açısından kritik bir araç haline getirmektedir (Çelebi ve Kahrıman, 2011: 34).

Türkiye’de 2026 yılı itibariyle toplam 114 tane Teknoloji Geliştirme Bölgesi bulunmaktadır (URL-1). Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı TGB’leri firmalarının sektörel dağılımlarını şu şekilde ele almıştır. “Bilgisayar programlama faaliyetleri (sistem, veri tabanı, network, web sayfası vb. yazılımları ile müşteriye özel yazılımların kodlanması vb)”, “Doğal bilimler ve mühendislikle ilgili diğer araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri (tarımsal araştırmalar dahil)”, “Bilgisayar danışmanlık faaliyetleri (donanım gereksinimleri gibi donanımla ilgili bilişim konularında uzman

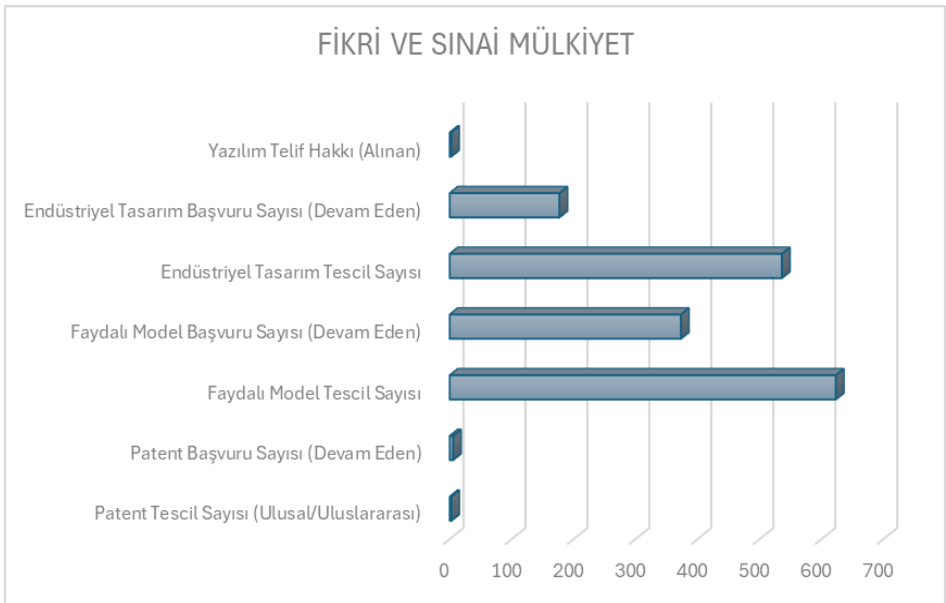
görüşü sağlanması, bilgisayar gereksinimlerinin belirlenmesi, bilgisayar sistemlerinin planlanması ve tasarlanması vb.)”, “Biyoteknolojiyle ilgili araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri”, “Diğer bilgi teknolojisi ve bilgisayar hizmet faaliyetleri (kişisel bilgisayarların ve çevre birimlerinin kurulumu, yazılım kurma vb.)”, “Sanayi ve imalat projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri (haddehaneler, farineriler, ulaşım araçları, sanayi makineleri, vb.)”, “Yükü elektronik kart imalatı (yükü baskılı devre kartları, ses, görüntü, denetleyici, ağ ve modem kartları ile akıllı kartlar vb.)”, “Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı”, “Mühendislik danışmanlık hizmetleri (bir projeye bağlantılı olarak yapılanlar hariç)”, “Enerji projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri (kömür, petrol ve gaz gibi enerji yakıtları kullananlar ile nükleer, su, güneş, rüzgar ve diğer enerjiler için santrallere ve enerji iletim ve dağıtım hatlarına yönelik hizmetler)”, “İşletme ve diğer idari danışmanlık faaliyetleri (bir organizasyonun stratejik, mali, pazarlama, üretim, iş süreçleri, proje vb. yönetim hizmetleri ile ticari marka ve imtiyaz konularında danışmanlık)”, “Bilgisayar, bilgisayar çevre birimleri ve yazılımlarının toptan ticareti (bilgisayar donanımları, pos cihazları, ATM cihazları vb. dahil)”, “Diyotların, transistörlerin, diyakların, triyaklar, tristör, rezistans, ledler, kristal, röle, mikro anahtar, sabit veya ayarlanabilir direnç ve kondansatörler ile elektronik entegre devrelerin imalatı”, “Diğer yazılım programlarının yayımlanması”, “Veri işleme, barındırma ve ilgili faaliyetler (veri girişi, verinin işlenmesi, özel raporların oluşturulması, depolanması, vb.)” ve “Diğer” şeklinde incelemiştir (URL-1), (Şekil 1).

Şekil 1: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri NACE Faaliyet Durumu (URL-2)

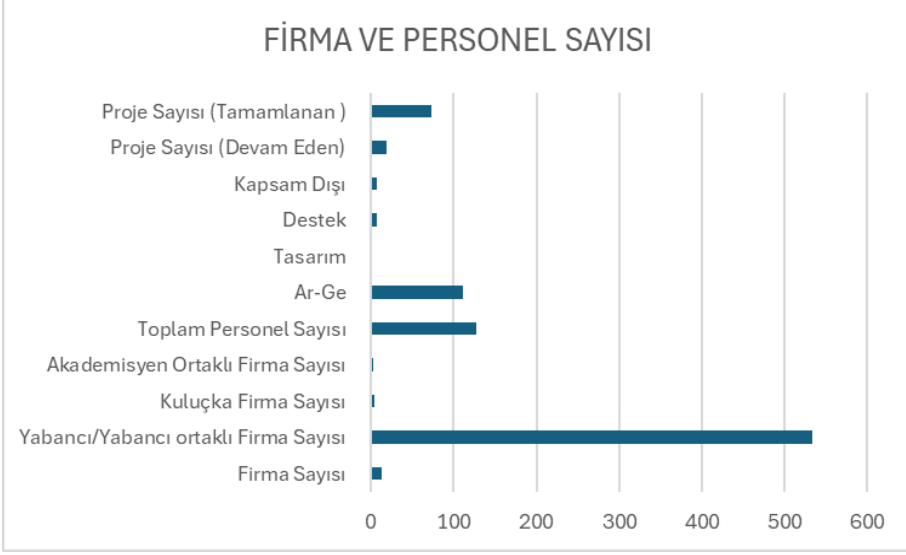


TGB'nin fikri ve sınai mülkiyet durumları Şekil 2'de ve toplam firma ve personel sayıları Şekil 3'te gösterilmiştir.

Şekil 2: TGB'lerinin Fikri ve Sınai Mülkiyet durumları (URL-2)



Şekil 3: TGB Firma ve Personel sayısı (URL-2)



Amasya ilinde faaliyet gösteren firmaların faaliyet durumu Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: NACE Kodlarına göre Amasya ilinde faaliyet gösteren sektörler

ÜRETİM KODU	FAALİYET ALANI	SAYISI
05	Kömür ve linyit çıkarılması	4
07	Metal Cevheri madenciliği	1
08	Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	25
10	Gıda ürünleri imalatı	148
11	İçecek imalatı	1
13	Tekstil ürünleri imalatı	3
14	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması	9
16	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç saz, saman vb. malzemelerde, örülerek yapılan eşyaların imalatı)	51
17	Oluklı kağıt ve mukavva imalatı	1
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	23
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2
22	Kauçuk ve plastik ürünlerinin imalatı	38

23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	69
24	Ana metal sanayi	15
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizatı hariç)	80
26	Bilgisayarın elektrik ve optik ürünleri imalatı	1
27	Elektrikli teçhizat imalatı	17
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	29
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler imalatı	4
30	Diğer ulaşım araçları imalatı	1
31	Mobilya imalatı	133
32	Diğer imalatlar	7
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3
35	Elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistemi üretim ve dağıtımı	11
	GENEL TOPLAM	676

Kaynak: Amasya İli Sanayi Sektörel Eylem Planı (2018-2023)

124

Bu çalışma, Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (TGB) mekânsal kümelenme gösteren ve benzer bilgi tabanına sahip firmaların inovasyon kapasitelerini ele alarak; mekânın sunduğu coğrafi yakınlık ile ağ yapılarının oluşturduğu ilişkiyel yakınlığın, yerel bilgi yayılımı (knowledge spillovers) ve kolektif öğrenme süreçleri üzerindeki belirleyici rolünü analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin bölgesel kalkınma perspektifinden kapsamlı ve bağdaştırıcı şekilde nasıl incelenmelidir? Sorusuna cevap aranacaktır. Bu çalışma kapsamında araştırma sorularına cevap aranmıştır. Bunlar:

-Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) kentin makroformunu nasıl yönlendirir?

-TGB'nin kentin makroformunu etkilemesinde konumsal stratejisi nasıl olmalıdır?

-Amasya TGB bölgesel kalkınmada nasıl etkin bir rol oynar?

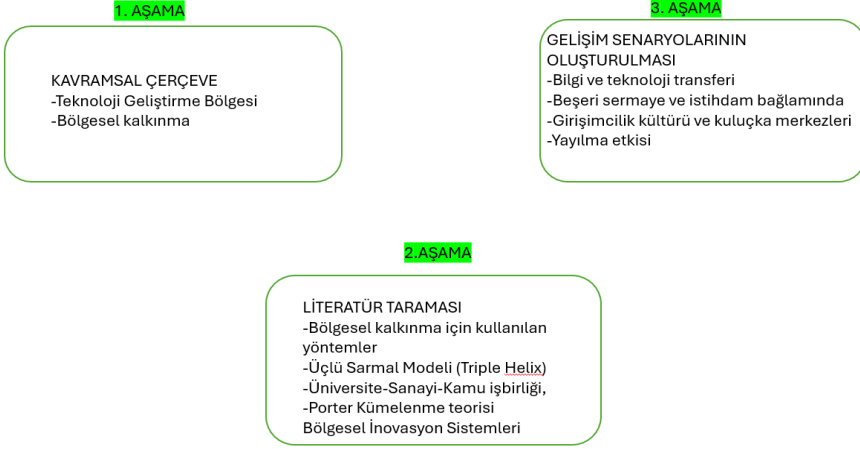
-Amasya TGB'si hangi konularda uzmanlaşma sağlayarak bölgesel kalkınmaya etki eder?

Amasya TGB 2025 yılında kurulmasına rağmen mekânsal yer seçimi konusunda sadece idari bina olarak yerini belirtmiştir. Bu bağlamda Amasya Teknoparkı, kentin tarihsel ve geleneksel merkezi yerine, Amasya Üniversitesi'nin ana kampüsüyle (Yeşilirmak Kampüsü) bütünleşik bir biçimde kentin periferisinde (çeperinde) konumlanmıştır. Amasya Teknopark'ın konumsal stratejisi, kentin tarihsel merkezli kapalı formundan, üniversite ve sanayi entegrasyonuna dayalı modern ve açık bir makroforma geçişini temsil etmektedir. Analiz çalışmaları bu kapsamda incelenmiş olup değerlendirmeler yapılmıştır.

İlgili literatür; Üçlü Sarmal Modeli (Triple Helix), Üniversite-Sanayi-kamu iş birliği, Porter Kümelenme teorisi ve Bölgesel İnovasyon Sistemleri parametreleri dahilinde bütüncül bir yaklaşımla incelenmiştir. Amasya Teknoparkın konumsal stratejisi, "Üniversite-Sanayi İş birliği" modelini fiziksel mekân yansıtmaktadır.

Bu çalışma, Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin bölgesel kalkınmadaki rolünü nitel bir yaklaşımla ele alarak kavramsal bir değerlendirme sunmaktadır. Bu bağlamda konu ile ilgili literatür 2000-2026 yılında yapılmış olan çalışmaları geniş kapsamda taramış olup, TR 83 bölge planı (Amasya, Çorum, Samsun ve Tokat) raporları incelenmiştir. Bölge planı raporlarında Amasya özelinde öncü sektör olarak tarım ve turizm sektörü potansiyeli ön plana çıkmaktadır. Kentin ekonomik gelişimi bu sektörler doğrultusunda ilerlemektedir. TGB kapsamında öncü sektörler öncelik vererek bu konuda gelişme göstermeleri sağlanmalıdır. Sonuç bölümünde bu sektörler yönelik TGB'nin gelişme senaryoları oluşturulmuştur. Yapay zekâ ve ileri teknoloji ise Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının sektörel dağılımında önemli bir yere sahip olduğu için çalışma kapsamında ona da yer verilmiştir. Bu bağlamda bölgenin sosyo-ekonomik açıdan değerlendirilmiş olup, gelişim planlama senaryoları bu ölçütlere dikkat edilerek oluşturulmuştur. Çalışmanın kurgusu Şekil 4'te verilmiştir.

Şekil 4: Çalışmanın kurgusu



1. Teknoloji Geliştirme Bölgesinin Bölgesel Kalkınmadaki Yeri ve Önemi

İnovasyona dayalı sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için teknoloji geliştirme bölgeleri, kamu aracılığıyla en etkili kalkınma araçlarından biridir. Bölgesel ekonomik büyümenin sağlanmasında, toplumsal refahın artırılmasında ve küresel rekabet gücü kazanılmasında kilit unsurlar olarak bilgi, teknoloji ve inovasyon (yenilik)'dur.

Yüksek katma değerli teknoloji üretimi ile inovatif ürün ve hizmet süreçlerinin merkezi konumunda yer alan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB), faaliyet gösterdikleri bölgelerin sosyo-ekonomik refahını ve rekabet gücünü artırma noktasında kritik bir öneme sahiptir. Bu potansiyelin maksimize edilebilmesi adına, kamu ve özel sektör odaklı TGB yatırımlarının; sadece niceliksel büyüme hedefleriyle değil, bölgenin endüstriyel uzmanlaşma düzeyi, üniversite-sanayi iş birliği kapasitesi ve beşerî sermaye altyapısı gibi çok boyutlu ve nesnel kriterler çerçevesinde rasyonel yöntemlerle değerlendirilmesi gerekmektedir.

TGB'lerin kısa vadeli teşvik politikalarının ötesine taşıyarak; Ar-Ge çıktılarının ticarileşme performansını, patent yoğunluğunu ve sürdürülebilir büyüme endekslerini temel alan dinamik bir planlama stratejisi benimsemelidir. Orta ve uzun vadeli bu projeksiyon, kaynakların etkin tahsisini sağlayarak TGB'lerin

ulusal inovasyon sistemine olan nitelikli katkısını kalıcı hale getirecektir.

Küreselleşme olgusunun üretim paradigmasını kitlesel standartlardan, teknoloji yoğun ve bilgi temelli mal ve hizmet üretimine doğru şekillenmesi, rekabetin doğasını kökten bir dönüşüme uğratmıştır. Ulus ötesi ekonomik entegrasyon süreçleriyle birlikte rekabet, yalnızca devletler düzeyinde değil; aynı zamanda özgün üretim kabiliyetleri ve inovasyon kapasiteleriyle ön plana çıkan bölge ve kentlerin birer stratejik aktör olarak sürece dahil olmasıyla çok katmanlı bir boyut kazanmıştır. Bu bağlamda Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB); bilginin yerleşmiş uzmanlıkla harmanlandığı, üniversite-sanayi sinerjisinin mekânsal bir kümelenmeye dönüştüğü ve küresel pazarlara entegre olan 'inovasyon odaklı büyüme kutupları' olarak, ulusal ve bölgesel kalkınma stratejilerinde merkezi bir konuma yükselmiştir.

Bölgesel kalkınma süreçleri, yerel kaynakların (tarım, sanayi ve hizmetler) optimize edilmesi ve yatırımların rasyonel bir düzlemde artırılması yoluyla ekonomik canlanmayı tetikleyen bütüncül bir makroekonomik stratejiyi ifade eder. Bu süreç, bölge gelirinin artırılmasının ötesinde, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişilebilirliği artırarak toplumsal yapıda kapsamlı bir sosyal dönüşümü beraberinde getirmekte; bölge halkının kültürel ve entelektüel kalkınma süreçlerine entegrasyonunu sağlamaktadır. Bu dönüşümün fiziksel ayağını oluşturan ulaşım, enerji ve bilişim ağları gibi altyapı yatırımları, yalnızca yaşam kalitesini maksimize etmekle kalmayıp, aynı zamanda bölgenin yatırım cazibesini artırarak dışsal ekonomilerin oluşumuna zemin hazırlamaktadır.

Bölgesel kalkınma müdahalelerinin stratejik çıktularından biri, yerel işgücü piyasalarının kapasitesini genişleterek istihdam olanaklarını çeşitlendirmesidir. Bu durum, metropol alanlara yönelik tek yönlü göç baskısını hafifleterek, bölgenin demografik kapasitesini güçlendirmekte ve dengeli bir mekânsal nüfus dağılımına hizmet etmektedir. Modern kalkınma paradigmalarıyla uyumlu olarak bu süreç, doğal ve tarihi mirasın korunmasını merkeze alan sürdürülebilirlik ilkeleri ve "yeşil büyüme"

stratejileri ile tahkim edilmektedir. Sonuç olarak, bölgesel kalkınma; ekonomik verimlilik, toplumsal refah ve çevresel dengenin eş zamanlı olarak gözetildiği, çok boyutlu bir yapısal iyileşme sürecini temsil etmektedir.

Bölgesel kalkınma süreci; ekonomik, sosyal ve teknolojik bileşenleriyle şekillenen çok boyutlu bir yapısal dönüşümü ifade etmektedir. Ekonomik boyutta bu dönüşüm, geleneksel üretim modellerinden yüksek katma değerli ihracat kompozisyonuna geçişi ve buna bağlı olarak nitelikli iş kollarında yeni istihdam alanlarının yaratılmasını kapsamaktadır. Yerel ekonominin küresel değer zincirlerine entegrasyonu, bölgenin makroekonomik dayanıklılığını artırmaktadır.

Sosyal boyutta ise kalkınma, bölgenin yalnızca bir üretim merkezi değil, aynı zamanda nitelikli işgücü ve yaratıcı sınıf için cazip bir yaşam alanı haline gelmesini ifade etmektedir. Bu süreç, bölgedeki sermaye birikimini hızlandırarak toplumsal refahın ve beşerî sermaye kalitesinin sürdürülebilir artışına olanak tanımaktadır. Sürecin teknolojik boyutu, yerel sanayide Ar-Ge odaklı bir üretim kültürünün kurumsallaşmasını sağlayarak bölgenin teknolojik olgunluk seviyesini yükseltmektedir. Bu üç boyutlu entegrasyon, bölgenin yenilikçi bir ekosistem içerisinde kendi kendine yetebilen ve rekabetçi bir aktör olarak konumlanmasını sağlamaktadır.

Üçlü Sarmal Modeli (Triple Helix) üniversite-sanayi-kamu iş birliği, Porter Kümelenme teorisi ve Bölgesel İnovasyon Sistemleri bölgesel kalkınma için kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemler şu şekildedir:

1.1. Üçlü Sarmal Modeli (Triple Helix)

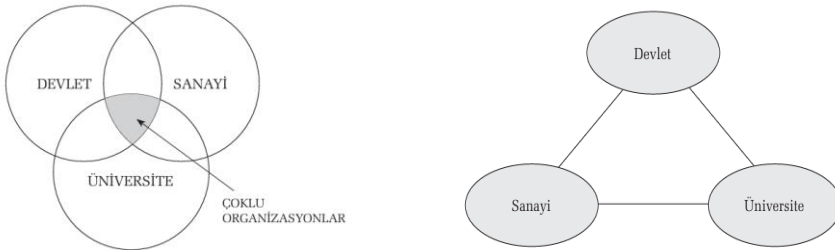
1980'li yılların başından itibaren küresel ekonomide yaşanan paradigmatik dönüşüm, teknolojik inovasyonun sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşeni haline gelmesine ve bu süreçte geleneksel aktörlerin rollerinin yeniden tanımlanmasına neden olmuştur. Bilgi temelli ekonomi evreninde; devlet, sanayi ve üniversite arasındaki etkileşim biçimleri, doğrusal modellerden karmaşık ve dinamik ilişki ağlarına evrilmiştir. Bu bağlamda, literatürde çok boyutlu sosyoekonomik çıktılar tartışılan

kurumsal iş birliklerini açıklamak adına pek çok kuramsal yaklaşım geliştirilmişse de 1995 yılında sosyolog Henry Etzkowitz tarafından kavramsallaştırılan ve Loet Leydesdorff'un sistem teorisi katkılarıyla olgunlaştırılan 'Üçlü Sarmal' (Triple Helix) Modeli, günümüz inovasyon ekosistemlerini anlamlandırmada en baskın referans çerçevesi olarak kabul görmüştür.

Etzkowitz üniversite-sanayi-kamu etkileşiminin tarihsel ve yapısal gelişimini üç temel bileşen üzerinden analiz eder. Bu bileşenlerin ilki ve hiyerarşik açıdan en katı olanı, devletin diğer iki aktör üzerindeki mutlak baskınlığını simgeleyen 'Devletçi Model' (Statist Model) olarak adlandırılmaktadır (Şekil 5). Bu modelde devlet, inovasyon süreçlerinin hem düzenleyicisi hem de nihai otoritesi konumunda olup; üniversite ve sanayi, devletin stratejik yönelimleri doğrultusunda hareket eden, özerklikleri kısıtlı birer alt bileşen niteliğindedir. Kurumsal yapıların zayıf ve devlete bağımlı olduğu bu merkezîyetçi ekosistemde, teknoloji politikaları 'top-down' (yukarıdan aşağıya) bir mantıkla kurgulanır. Sonuçta, aktörler arasındaki organik bağların zayıflığı ve bürokratik mesafenin uzaklığı, bilgi transferi süreçlerinde yapısal bir kopukluğa ve inovasyonun dinamizminin sekteye uğramasına yol açmaktadır.

Üçlü Sarmal taksonomisinin bir diğer temel konfigürasyonu olan Liberal Model (Laissez-Faire Society), aktörler arasındaki ilişkilerin pazar mekanizması ekseninde ve katı kurumsal sınırlar dahilinde tanımlandığı bir yapıyı temsil eder (Şekil 5).

Şekil 5: Üçlü Sarmal Üniversite-Sanayi-Kamu İş birliği Modeli (Etzkowitz, 2008)



Bu modelde üniversite; birincil fonksiyonu beşerî sermaye üretimi ve temel bilimsel araştırmalarla sınırlı olan, piyasadan görece izole bir 'bilgi üretim merkezi' olarak konumlandırılır.

Üniversitenin sistemdeki işlevi, endüstrinin ihtiyaç duyduğu nitelikli iş gücünü realize etmek ve piyasanın kullanımına sunulacak ham bilgiyi sağlamaktır. Sanayi, rekabetçi piyasa dinamikleri içerisinde kar maksimizasyonu hedefleyen ve birimler arası etkileşimin yalnızca fiyat sinyalleri üzerinden şekillendiği atomize bir yapı sergilemektedir.

Liberal doktrinin bir yansıması olarak bu modelde, 'yoğun rekabet' inovasyonun tek itici gücü olarak kabul edilirken; aktörler arası stratejik iş birlikleri, serbest piyasa koşullarını manipüle edebilecek riskleri nedeniyle hukuki engellerle sınırlandırılmıştır. Rekabet mevzuatları, firmaların Ar-Ge süreçlerinde dahi yatay iş birlikleri kurmasını engelleyerek piyasanın şeffaflığını korumayı amaçlar. Ancak bu durum, yüksek maliyetli ve riskli teknolojik dönüşüm süreçlerinde aktörlerin kaynaklarını birleştirememesine ve dolayısıyla kurumsal Ar-Ge kapasitelerinin parçalı/zayıf kalmasına sebebiyet vermektedir. Kamu otoritesinin rolü ise bu ekosistemde minimum düzeye indirgenmiş olup, devlet yalnızca sistemin işleyişini denetleyen bir 'düzenleyici' olarak varlık gösterir. Kamu, stratejik sektörlerde dahi piyasa belirleyici veya talep yönlü bir aktör olmaktan kaçınarak, kurumlar arasındaki geçirgenliği azaltan keskin sınırları belirler (Kus, 2017).

Üçlü Sarmal'ın en kritik aktörü üniversitedir. Hali hazırda tüm bağların üzerinden kurulduğu ve bilgi temelli ekonomileri ortaya çıkaran, bilginin doğduğu yer olarak üniversite kendi rolünü yeniden yorumlayarak kabuk değiştirmesi gereken ana öğedir (Kus,2017).

1.2. Kümelenme Teorisi

Michael Porter'ın "Kümelenme" (Cluster) kavramı, bölgesel kalkınma ve ulusal rekabet avantajı literatürünün temel taşlarından biridir. Porter, bu kavramı ilk kez 1990 yılında yayımlanan "The Competitive Advantage of Nations" adlı eserinde kavramsallaştırmıştır.

Porter (1998), kümeleri; "belirli bir alanda birbirine bağlı şirketlerin, uzmanlaşmış tedarikçilerin, hizmet sağlayıcıların, ilgili endüstrilerdeki firmaların ve kurumların (üniversiteler, standart

kuruluşları, ticari dernekler gibi) belirli bir coğrafi bölgedeki yoğunlaşması" olarak tanımlar.

Porter'a göre kümelenme, mikroekonomik iş ortamının kalitesini artırarak rekabet avantajını 3 temelle sağlar. Bunlar:

- Bölgedeki şirketlerin ve endüstrilerin verimliliğini artırılmasıdır.
- Gelecekteki verimlilik artışını belirleyen inovasyonun yönünü ve hızını belirlemektir.
- Kümenin genişlemesini ve güçlenmesini sağlayan yeni işletme oluşumlarını teşvik etmektir.

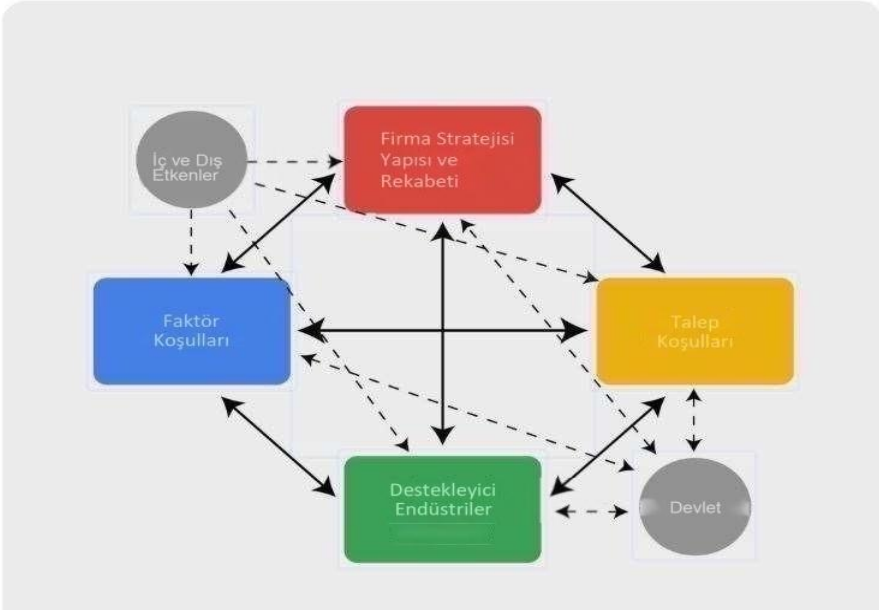
Porter (2000), kümelenmenin avantajlarını şu şekilde tanımlamaktadır:

- Uzmanlaşmış girdi ve elemanlara ulaşım imkânı
- Bilgiye ulaşım imkânı
- Tamamlayıcılar
- Enstitü ve kamu mallarına ulaşım imkânı
- Teşvik ve performans ölçümüdür.

Porter, kümelenmenin başarısını ve sürdürülebilirliğini belirleyen dört temel boyutu "Elmas Modeli" çerçevesinde açıklar. Bunlar:

- Faktör (Girdi) Koşulları: Bölgenin sahip olduğu doğal kaynaklar, sermaye, fiziksel altyapı ve en önemlisi nitelikli işgücü ile teknolojik bilgi birikimidir.
- Talep Koşulları: Yerel pazarın büyüklüğü ve müşterilerin beklentileri. Bilinçli ve talep eden bir yerel müşteri kitlesi, firmaları sürekli inovasyona zorlar.
- İlgili ve Destekleyici Kuruluşlar: Küme içerisindeki yan sanayinin gücü ve tedarikçi ağının etkinliğidir. Güçlü bir tedarik zinciri, inovasyon hızını artırır.
- Firma Stratejisi, Yapısı ve Rekabet: Firmaların nasıl yönetildiği ve yerel rekabetin şiddetidir. Yerel rekabet, firmaları verimlilik artışına ve farklılaşmaya sevk eder (Şekil 6).

Şekil 6: Porter'ın Elmas Model Sistemi (Porter,1990)



Kümelenme verimlilik artışını, inovasyon kapasitesini ve yeni iş oluşumlarını artırır.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB), aynı veya tamamlayıcı sektörlerde faaliyet gösteren firmaları aynı mekânsal ortamda buluşturarak aglomerasyon (yığılma) ekonomilerinin oluşumuna zemin hazırlayan stratejik yapılardır. Bu coğrafi yoğunlaşma, firmalar arası etkileşimi artırarak örtük bilginin (tacit knowledge) transferini kolaylaştırmakta ve bilgi yayılımı (knowledge spillover) kanallarını optimize etmektedir. Mekânsal yakınlık bilgi akışını hızlandırmakla kalmayıp, aynı zamanda uzmanlaşmış bir işgücü havuzunun bölgede bütünleşmesine ve dolayısıyla beşerî sermayenin yerelde tutularak "beyin göçü" riskinin minimize edilmesine katkı sağlamaktadır.

TGB'ler, paylaşımlı altyapı ve lojistik olanaklar aracılığıyla işletmelerin işlem maliyetlerini (transaction costs) düşürerek ölçek ekonomilerinden faydalanmalarına imkân tanımaktadır. Yerel aktörleri ulusal ve uluslararası sermaye için bir çekim merkezi (growth pole) kimliğine büründürmektedir. Bölge bünyesindeki kuluçka merkezleri ise, yenilikçi girişimleri entegre

ederek yerel girişimcilik ekosisteminin sürdürülebilirliğini ve rekabetçi gücünü pekiştiren bir katalizör işlevi görmektedir.

1.3. Bölgesel İnovasyon Sistemi (BİS)

Bölgesel İnovasyon Sistemi (BİS), kamu otoriteleri, üniversiteler, araştırma merkezleri ve özel sektör aktörleri arasındaki kurumsallaşmış etkileşim ağlarının bütünü olarak tanımlanmaktadır (Cooke, 1992).

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB); inovasyonun somutlaştığı ve ticarileşme süreçlerinin yönetildiği fiziksel ve fonksiyonel odak noktaları olarak konumlanmaktadır. BİS; sistemin düzenleyicisi, teşvik mekanizmalarını ve iş birliği kültürünü kapsayan yazılımsal katmanı mikro ölçekte oluştururken; TGB, bu sistemin Ar-Ge ve üretim kapasitesini temsil eden donanımsal makro alt yapıyı teşkil etmektedir. Bu iki yapının entegrasyonu, bilginin akışkanlığı ve yerelleşmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Üniversiteler ve araştırma enstitüleri gibi BİS aktörleri tarafından üretilen teorik bilgi, TGB bünyesindeki firmalar aracılığıyla prototiplere ve ticari katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmektedir. Bu süreçte TGB'ler, bilginin bölge dışına sızmasını (leakage) engelleyerek yerel sanayiye enjekte edilmesini sağlayan stratejik bir arayüz işlevi görmektedir. Başarılı bir bütünleşme için TGB'nin operasyonel hedeflerinin, bölgenin genel kalkınma stratejileri ve BİS politikalarıyla metodolojik bir uyum içinde olması gerekmektedir.

Bölgesel İnovasyon Sistemleri'nin başarısı büyük ölçüde aktörler arası güvene ve sosyal ağlara dayanmaktadır. TGB'ler; girişimci, akademisyen ve yatırımcı profillerini aynı fiziksel mekânda buluşturarak, inovasyon için elzem olan sosyal sermayenin ve yüz yüze etkileşimin zeminini hazırlamaktadır. Bu mekânsal yakınlık, iş birliklerini ve bilgi transferini hızlandırmaktadır. Dolayısıyla, güçlü bir inovasyon ekosistemi inşası; yalnızca fiziksel altyapıların kurulmasıyla değil, bu yapıların bölgenin ekonomik öncelikleri, akademik derinliği ve toplumsal dinamikleriyle organik bir bütünlük arz etmesiyle mümkündür.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Bölgesel İnovasyon Sistemlerinin stratejik hedeflerini somut eylemlere dönüştüren çok boyutlu arayüzler olarak işlev görmektedir. Bu bağlamda TGB'ler, sistem içerisinde öncelikle bir katalizör görevi üstlenerek; Ar-Ge teşvikleri ve mali istisnalar aracılığıyla yüksek katma değerli firmaları bölgeye çekmekte ve böylece bölgesel rekabet gücünü makro düzeyde tetiklemektedir. Sistemin en kritik sorunlarından biri olan sanayi-akademi kopukluğu ise TGB bünyesindeki Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) aracılığıyla giderilmekte; bu birimler bilgi üretimi ile ticarileşme arasında kurumsal bir köprü kurarak fikri mülkiyet haklarının yönetimi ve lisanslama süreçlerini yürütmektedir.

Sistemin sürdürülebilirliği ve yenilenme kapasitesi, TGB'lerin kuluçka fonksiyonu ile güvence altına alınmaktadır. Bu kapsamda sunulan yapılandırılmış mentorluk ve ekosistem desteği, yeni nesil teknoloji tabanlı girişimcilerin yetişmesine ve yerel girişimcilik ekosisteminin dinamizmine doğrudan katkı sağlamaktadır. Yerel sistemin içe kapalı bir yapıya dönüşmesini engellemek amacıyla TGB'ler bir ağ oluşturucu olarak hareket etmekte; uluslararası teknoloji ağları ve küresel yatırım fonları ile kurulan stratejik iş birlikleri sayesinde bölgenin küresel inovasyon hiyerarşisine eklenmesini sağlamaktadır. Sonuç olarak bu fonksiyonel bütünleşme, bölgeyi pasif bir üretim sahasından, küresel ölçekte etkileşim kurabilen aktif bir inovasyon merkezi haline dönüştürmektedir.

2. Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi

13.09.2025 tarihli ve 33016 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan 10388 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB) kurulmuştur (URL-1). Kurulacak yönetici şirket ortaklıkları ise; %85 pay ile Amasya Üniversitesi, %5 pay ile Amasya Valiliği, %5 pay ile Amasya Belediyesi ve %5 pay ile Amasya Sanayi ve Ticaret Odası şeklinde kararlaştırılmıştır (URL-2).

Amasya TGB'nin Google Earth programında mekânsal konumu ve ulaşım bağlantısı Şekil 7'de gösterilmektedir.

Şekil 7: Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi mekânsal konumu ve ulaşım bağlantısı



Amasya Teknopark'ı Amasya Üniversitesi ana kampüsü olan Yeşilirmak kampüsü içerisinde idari binası belirlenmiş olup, D-100 Amasya çevre yolu bağlantısına ve kent içinden geçmekte olan demiryoluna yakın konumda bulunmaktadır.

Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB); tarım teknolojileri, yenilenebilir enerji, biyoteknoloji, eğitim teknolojileri, akıllı şehir çözümleri, Endüstri 4.0 uygulamaları ve yapay zekâ-veri analitiği gibi öncü alanlarda araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürütecek şekilde oluşturulması planlanmıştır (URL-2). Bu çalışma kapsamında ise bu öncü alanlar nasıl kurgulanması gerektiğine detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

Bilgi ve teknoloji transferi, beşerî sermaye ve istihdam, girişimcilik kültürü ve kuluçka merkezleri, yayılma etkisi bu dört ana ekseninde Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi analiz edilmelidir. Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin (TGB), bölgesel kalkınmada etkin bir kaldıraç işlevi görebilmesi için ampirik ve kuramsal temellere dayalı dört ana eksen üzerinde

yapılandırılması kaçınılmazdır. İlk eksen olan Bilgi ve Teknoloji Transferi kapsamında, TGB'nin üniversite akademik birikimini endüstriyel çıktıya dönüştüren stratejik bir "ticarileşme arayüzü" olarak kurgulanması gerekmektedir. Bu doğrultuda, Amasya'nın rekabetçi üstünlüğe sahip olduğu tarım ve gıda sanayisine yönelik tematik uzmanlaşmış Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO)—örneğin bir "Tarım Teknolojileri Patent Ofisi"—kurulmalı ve yerel sanayinin üretim süreçlerini modernize edecek yüksek teknolojlili mühendislik ve tasarım laboratuvarları bölge bünyesinde tesis edilmelidir.

İkinci eksen olan Beşerî Sermaye ve İstihdam bağlamında, nitelikli iş gücünün bölgede konumlandırmasını (retention) sağlayacak bir "çekim merkezi" oluşturulması elzemdir. Bu amaçla, mezun öğrencilerin Ar-Ge projelerine entegrasyonunu sağlayan yetenek havuzu ve eşleştirme programları (burs/staj) hayata geçirilmeli; aynı zamanda nitelikli personelin yaşam kalitesi beklentilerini karşılayacak, üniversite ile entegre, modern ve sosyal donatıları yüksek, "yaşam odaklı" bir kampüs ekosistemi tasarlanmalıdır. Bunun olmasının ve gerçekleştirilmesinin en önemli nedeni TGB'nin kampüs içerisinde yer almasıdır.

Üçüncü eksen olan Girişimcilik Kültürü ve Kuluçka Merkezleri, fikir aşamasından ticarileşmeye kadar olan kritik süreçleri yönetebilecek yapısal mekanizmaları gerektirmektedir. Amasya'nın tarihsel ve tarımsal kimliğine uygun olarak "Turizm Teknolojileri" veya "Akıllı Tarım" odaklı tematik (dikey) kuluçka merkezleri oluşturulmalı; eş zamanlı olarak yerel sermayenin teknolojik girişimlere kanalize edilmesini sağlayacak eğitim ve ağ mekanizmalarıyla desteklenen bir "Yatırım Ağı" yapılandırılmalıdır.

Dördüncü eksen olan Yayılma Etkisi (Spillover) kapsamında ise TGB'nin yarattığı inovasyon dinamiğinin mekânsal sınırlarını aşarak kentsel ekonominin tamamına nüfuz etmesi hedeflenmelidir. Bu bağlamda, TGB firmalarının geliştirdiği dijital çözümlerin Organize Sanayi Bölgeleri'ndeki (OSB) geleneksel firmalara aktarılmasını sağlayan endüstriyel simbiyoz mekanizmaları kurulmalı ve "Açık İnovasyon Günleri" gibi

olduğunu ortaya koymaktadır. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde bölgesel kalkınma politikalarının uygulanmasında dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekildedir:

Üçlü Sarmal ve Yapısal Entegrasyon: TGB'lerin performansı, devletin regülatif desteği, üniversitenin bilgi üretimi ve sanayinin ticarileştirme kabiliyetinin ne ölçüde entegre olduğuyla doğrudan ilişkilidir. BİS'in kurumsal kültür, güven ve mevzuattan oluşan "yazılımsal" katmanı ile TGB'nin altyapı ve laboratuvar odaklı "donanımsal" katmanı arasındaki uyum, bölgesel kalkınmanın sürdürülebilirliğinin ana belirleyicisidir.

Bilgi Yayılımı ve Beşerî Sermaye: TGB'ler, akademi bünyesinde üretilen teorik bilginin endüstriyel çıktıya dönüşmesini sağlayarak "bilgi sızıntısını" (knowledge leakage) minimize etmektedir. Bu mekanizma, bölgeyi nitelikli iş gücü için bir çekim merkezi haline getirerek "tersine beyin göçünü" teşvik etmekte ve beşerî sermayeyi yerelde sağlamlaştırmaktadır.

Akıllı Uzmanlaşma ve Devlet-Üniversite-Sanayi Eşgüdümü: Bölgesel kalkınma ajansları (devlet), üniversiteler ve TGB'lerin (sanayi arayüzü) koordineli çalışması, kaynakların verimsiz kullanımını engelleyerek bölgenin "Akıllı Uzmanlaşma" (Smart Specialization) stratejileri doğrultusunda küresel ölçekte niş bir rekabet üstünlüğü kazanmasına olanak tanımaktadır.

Sosyo-Ekonomik ve Çok Boyutlu Kalkınma: Teknoloji odaklı bu kalkınma modeli, ekonomik canlanmanın ötesine geçerek; altyapı modernizasyonu, sosyal dönüşüm ve yeşil büyüme stratejileri vasıtasıyla bölgenin yaşam kalitesini ve çevresel sürdürülebilirliğini optimize etmektedir.

TGB'ler, bölgesel eşitsizliklerin giderilmesinde ve orta gelir tuzağının aşılmasında kritik bir kaldıraç görevi üstlenmektedir. Geleceğe yönelik politikalar, bu bölgelerin yalnızca fiziksel inşasına odaklanmak yerine; Üçlü Sarmal aktörleri arasındaki sosyal sermayeyi, karşılıklı güven ağlarını ve bilgi transfer mekanizmalarını güçlendirecek altyapı yatırımlarına öncelik vermelidir.

Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi göstergeleri kapsamında Amasya Üniversitesi mezunlarının şirket ortağı,

kurucu olması yönünde istihdam sağlamak adına atılmış çok büyük bir adımdır.

Sonuç ve Değerlendirme

Bir ülkenin veya bölgenin refah seviyesinin artırılması ve sürdürülebilir bölgesel ekonomik kalkınmanın sağlanması, büyük ölçüde teknoloji yoğun ürünlerin ve katma değeri yüksek üretim metotlarının geliştirilme kapasitesine bağlıdır. Bu kapasitenin inşa edilmesi, inovatif girişimciliği teşvik eden bir ekosistemin varlığını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB), söz konusu ekosistemi bünyesinde barındıran stratejik yapılar olarak öne çıkmaktadır.

TGB'leri girişimcilik ekosisteminin kurumsallaşmasını mümkün kılan temel yapı taşlarıdır. Devletin bu bölgelere yönelik sunduğu mali teşvikler ve vergi muafiyetleri, üniversite-sanayi-devlet bileşenlerinden oluşan "üçlü sarmal" (Triple Helix) modelinin işlerliğini artırarak, ulusal inovasyon sisteminin rekabet gücünü pekiştirmektedir.

2025 yılında kuruluşu gerçekleştirilen Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin operasyonel süreçlerine ivedilikle başlaması ve girişimci firmaların yerleşim planlamalarının tamamlanması adına gerekli altyapı çalışmalarının ve idari koşulların öncelikli olarak tesis edilmesi gerekmektedir.

Amasya TGB'sinin bölgesel kalkınmada etkin bir rol oynaması adına, fiziksel altyapı çalışmalarının tamamlanarak üniversite tabanlı Ar-Ge faaliyetlerini sanayi üretimiyle entegre edecek uygun ekosistem şartlarının bir an önce tesis edilmesi gerekmektedir.

Amasya Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin (ATGB) işlevsel bir yapıda bölgesel kalkınmayı sağlama süreci, yalnızca fiziksel mekân inşasıyla sınırlı tutulmamalı; eş zamanlı olarak sürdürülebilir bir inovasyon ekosisteminin tesisi temel vizyon olarak benimsenmelidir. Bu doğrultuda bölgenin kurumsal kapasitesini artırmak adına, öncelikle girişimci firmaların prototip geliştirme ve ileri düzey test süreçlerini yürütebileceği, modern teknik donanıma sahip ileri düzey laboratuvar ve ortak kullanım odaklı Ar-Ge altyapıları kurulmalıdır. Bu fiziksel donanım, erken aşama

girişimlerin (start-up) iş modellerini olgunlaştırabilecekleri, mentörlük hizmetleri ve yatırımcı ağlarına erişim desteği ile güçlendirilmiş kuluçka merkezleri ile desteklenerek dinamik bir girişimcilik eylemine dönüştürülmelidir. Sistemin çıktısı odaklı ilerlemesi için üniversitedeki teorik birikimi ticari değere dönüştürecek, fikri mülkiyet hakları yönetimi ve lisanslama süreçlerini yürütecek bir Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) yapılması kritik bir önem arz ederken; tüm bu süreçler, üniversite-sanayi-devlet paydaşlarını bir araya getiren dijital ve fiziksel ağ (networking) platformlarıyla taçlandırılmalıdır.

TGB'ler, bünyesinde barındırdığı kuluçka merkezleri ve teknoloji transfer ofisleri aracılığıyla girişimcilik ekosistemini desteklerken; sağlanan vergi indirimleri ile nitelikli iş gücünün istihdamını optimize etmeyi amaçlamaktadır. Sonuçta bu yapılar, bilginin ticarileşme sürecindeki riskleri minimize eden birer katalizör görevi görerek bölgesel kalkınmanın sürdürülebilir bir eksende ivme kazanmasına doğrudan katkı sunmaktadır. Sektörel boyutta firmaların Ar-Ge kapasitesi ve rekabet gücü artar. Akademik boyutta araştırma sonuçları ekonomik değere dönüşür.

140

Kaynaklar

Amasya İli Sanayi Sektörel Eylem Planı (2018-2023)

Bilgin, O., & Işık, H. B. (2022). Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgeleri üzerine tekno-ekonomik araştırmalar: Makale ve tezler üzerine bir içerik analizi, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı Dergisi, Sayı, ss. 341-362.

Castells, M., & Hall, P. (1994). *Technopoles of the World-The making of 21st Century Industrial Complexes*. Routledge.

Cooke, P. (1992). Regional innovation systems: competitive regulation in the new europe, *Geoforum*, 23, 265-382.

Çelebi, A. K. & Kahrıman, H. (2011). Avrupa birliği ülkeleri ve Türkiye'de ar-ge faaliyetlerine yönelik vergi teşvikleri ve bunların karşılaştırmalı analizi, *Maliye Dergisi*, (161), 33-63.

Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: university-industrygovernment/ innovation in action*, New York and London, Routhledge

- Keleş, M.K., & Tunca, Z. (2010), Türkiye de teknokentlerin mevcut durumunun incelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (11), 1-22.
- Kus, C. (2017). Yenilik ekosistemlerinin desteklenmesine yönelik kamu politikaları: kamu-üniversite-sanayi işbirliğinde üçlü sarmal modeli incelemesi. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 6(1), 91-113.
- Porter, M. E. (1990). *Competitive advantage of nations*. New York: Macmillian Inc.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, November-December: 77-90.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition and economic development: local clusters in a global economy, *Economic Development Quarterly*, 14(1), February, 15-34.
- URL-1: İstatistiki veriler
<https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011501> (Erişim Tarihi:10.02.2025)
- URL-2: Amasya Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi
<https://haber.amasya.edu.tr/amasya-nin-gelecegine-teknolojik-imza-amasya-tgb-teknopark-resmen-kuruldu/> (Erişim Tarihi:10.02.2025)
- URL-3: Google. (2024). Gemini (Version 1.5 Pro) [AI image model]. <https://gemini.google.com/>. (Erişim Tarihi:10.02.2025)