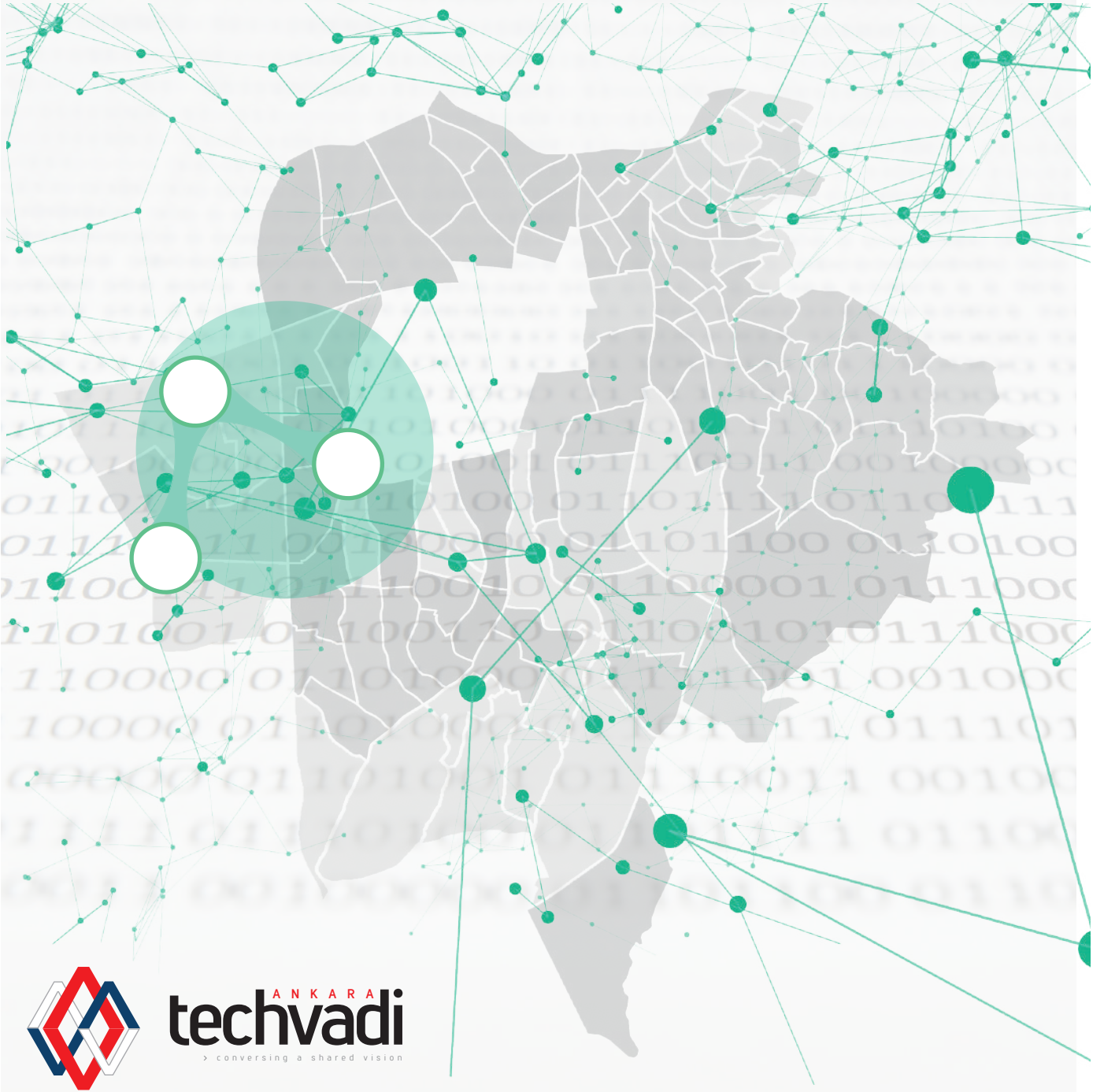


TECHVADI BİR ANKARA TEKNOLOJİ EKOSİSTEMİ

Büyük Veri Analitiği ile Yeni
Bir Ekosistem Modeli Oluşturmak

2021



Yazarlar Hakkında



Dr. Muhsin DOĞAN

TTGV

Uzman - Görünürlük Faaliyetleri

2007 yılında ekonomi bölümünde lisans eğitimini tamamladı. Yüksek lisans derecesini ise 2011 yılında ODTÜ Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları (STPS) Bölümünden “Japon Kılıçlarının Yapımında Bilginin Rolü” konu başlıklı çalışmasıyla aldı. 2018 yılında doktora tezini aynı bölümde kimya alanında karşılaştırmalı vaka çalışması yaparak savundu ve doktora unvanını aldı. ODTÜ’de 2011-2017 yılları arasında STPS’de araştırma görevlisi olarak çalıştı. Araştırma görevliliği sonrasında Avrupa Birliği tarafından fonlanan FEUTURE (“AB-Türkiye İlişkilerinin Geleceği: Dinamikleri belirlemek ve Senaryoları Değerlendirme”) projesinde doktoralı araştırmacı olarak görev aldı. Bunun yanı sıra başka projelerde de görev alan Doğan’ın öne çıkan bazı projeleri şunlardır: “Avrupa Bölgesinde İş Organizasyonlarının Evrimi 1850-1950 ve 18 ve 20. Yüzyıl Avrupa Dillerindeki Ekonomi Metinlerini Türkçe’ye çevirme ve Online Sayısal Platform Oluşturma Projesi”. 2019 yılında ODTÜ’de Yılın Doktora Tezi Ödülü’nü alan Doğan şu anda TTGV’de teknoloji ve inovasyon alanında farklı projelerde görev yapmaktadır.

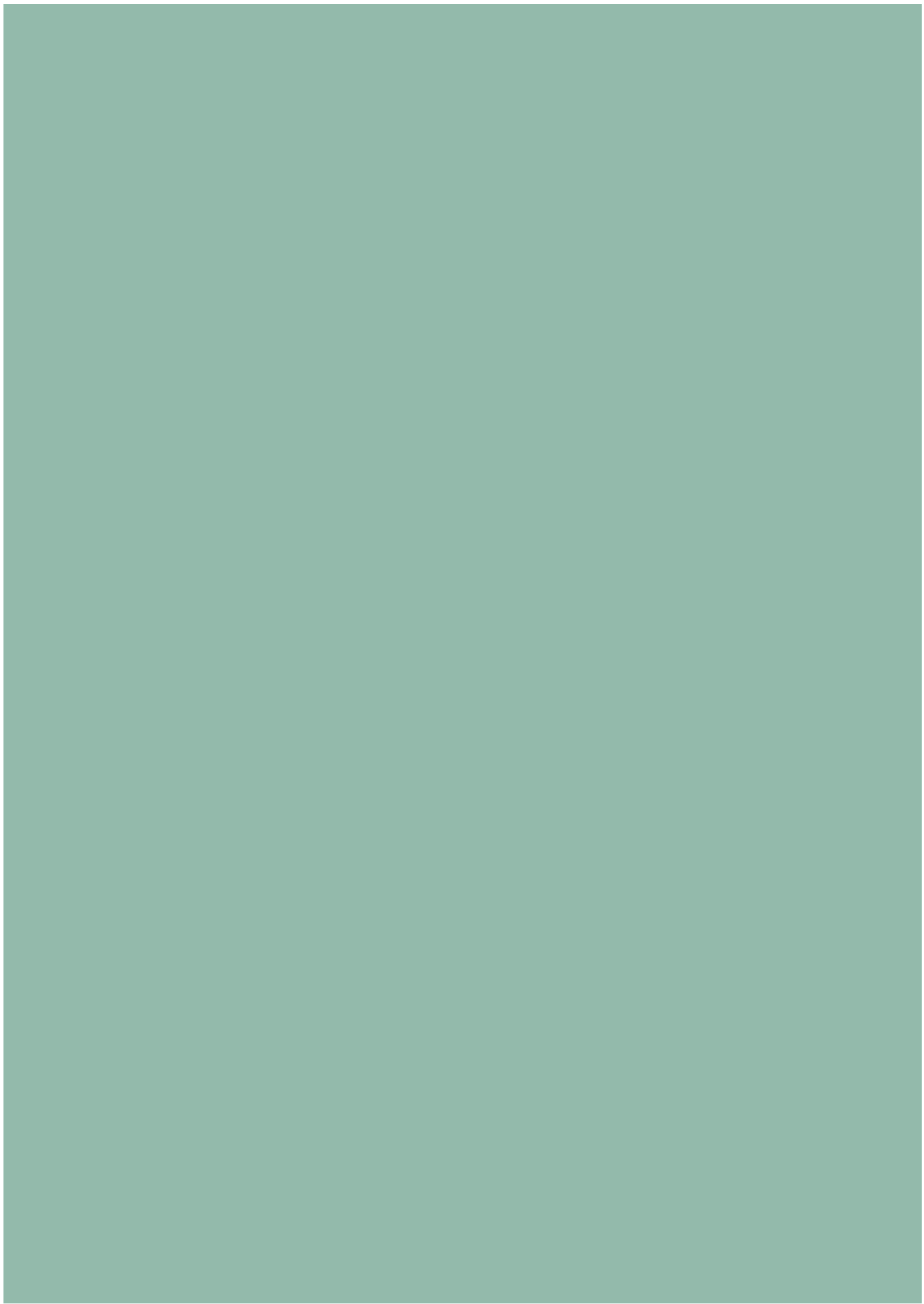


Yiğit YELDAN

TÜPRAŞ

Veri Analitiği Şefi / Xnovate Fellows 2018-2019

2015 yılında ODTÜ İstatistik Bölümü’nden bölüm birinciliği derecesiyle lisans derecesini aldı. Aynı yıl, ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği bölümünü tamamladı. 2015 -2018 yılları arasında Roketsan’da Veri Analitiği ve Orta Katman Teknolojileri Yönetim Mühendisi olarak çalıştı. Veri Bilimi girişimlerinin ve analitik çözümlerin kurumsal teknoloji yol haritasıyla uyumlu olmasını sağlamak için veri analitiği çalışmalarının birimler arasında yaygınlaştırılmasında öncü rol aldı. Veri Bilimi Odaklı Analitik ve Dijital Dönüşüm ile Endüstri 4.0 çalışmaları üzerine duyduğu ilgi üzerine 2016 yılında ODTÜ Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları (STPS) Bölümünde lisansüstü çalışmalarına başladı. “Petrol ve Gaz Sektöründe Tahmine Dayalı Üretim İçin Gerçek Zamanlı Veri Analitiği Yöntemlerinin Uygulanması: Endüstri 4.0 Perspektifi” konu başlıklı çalışmasıyla yüksek lisans derecesini aldı. Daha etkin ve verimli iş süreçlerinin tasarlanmasını ve yönetilmesini sağlamak üzere, teknoloji alanında fark yaratacak genç liderleri yetiştirmek amacıyla Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı tarafından tasarlanan Xnovate Fellows programından 2019 yılında mezun oldu. Haziran 2018’den itibaren Türkiye’nin en büyük sanayi kuruluşu olan Tüpraş’ta veriye dayalı dijital dönüşüme ve veri analitiği yaşam döngüsüne liderlik ederek, proje ve süreçlerin tasarlanması ve uygulanmasından sorumludur.





Büyük Veri Analitiği ile Yeni Bir Ekosistem Modeli Oluşturmak



00 içindekiler

01

02

03

04

Giriş / 6

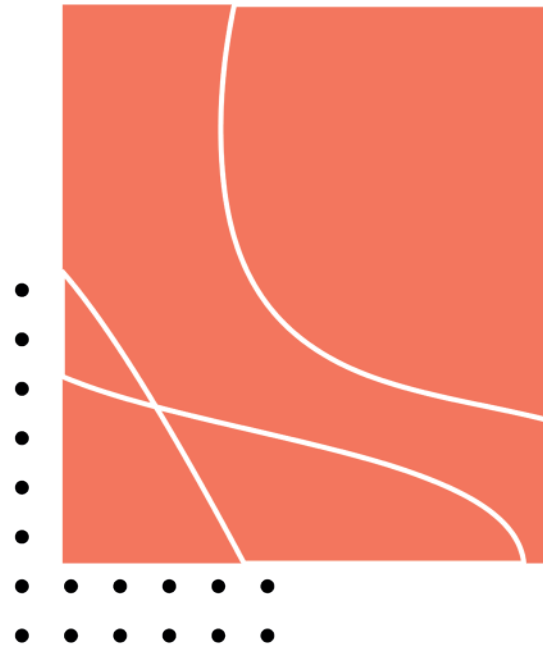
TechVadi Projesinin
Kökenleri / 9

Büyük Veri Analizi ile
Bölge için Elde Edilen
Bazı Cevaplar / 19

Yeni Bir Model Arayışı / 51



TTGV Genel Sekreteri
Dr. A. Mete ÇAKMAKCI



ÖNSÖZ

Coğrafi işaretler bölgesel rekabetçiliğin önemli bir unsuru olarak geniş kabul görmektedir. Bir bölgenin özgün üretiminin standartlarının belirlenerek ürünün marka itibarının ve dolayısı ile piyasadaki değerinin arttırılması pek çok bölgenin tanınırlığını arttırmış, ürüne olan talebin ötesinde turizm ve diğer faaliyetlerle ekonomik hayatına katkı sağlamıştır. Coğrafi işaretler ticari getirilerinin ötesinde bölgenin ticari hayatında iş yapma itibarını tanımlayan ortak bir kimlik unsuru haline gelerek, bölgenin rekabetçi bekasını sağlayacak yeni yatırım ve girişimlere de zemin oluşturmaktadır.

Üretimi, bilgi ve bilginin kıymetlendirilmesi ile ortaya çıkan değerler olan bölgeler için de durum farklı değildir. Bugün bilgi üretim kapasitesi ile marka olmuş bir bölgeyle, örneğin Silikon Vadisi, ilişkili olmak, bir bilgi ürünü için bölgenin genel algısı ve markasından pozitif bir geçişkenliği ifade etmektedir. Bölgenin vatandaşları ulaşabilecekleri ilişki ağları dolayısı ile bölgenin kollektif algısından payalennmekte, bu ilişki farklı ortamlarda farklı şekillerde kıymetlendirilmektedir. Bölgenin vatandaşlarının bölgeyle ilişkileri dolayısı ile sağladıkları bu simbiyotik fayda, bölgenin gelişmesi ve üretken bekasını da ortak bir kaygı olarak ortaya çıkarmaktadır. Klasik ticaret ve sanayiye dayalı bölgelerden farklı olarak, bilgiye dayalı üretimin birleştirici olduğu bölgelerde çoğu zaman ortak kültür ve kimliğin gelişiminde tohumlayıcı bir bilgi kurumu yer almaktadır. Örneğin, Stanford Üniversitesi, MIT, Oxford ve Cambridge Üniversiteleri çevrelerinde gelişen bilgi üretimi kümelerindeki yerleşik kültür ve dolayısı ile paylaşılan kimlik üzerinde yönlendirici ve belirleyici olmuştur.

Türkiye’de coğrafi olarak tanımlanabilecek nispeten küçük bir alanda bilgi ve bilgiye dayalı üretimi ile tanımlanabilecek bölgeler ve ortak kültür teması değerlendirildiğinde Ankara’nın batısında ODTÜ, Hacettepe Üniversitesi ve Bilkent Üniversitesi kampüslerinin bulunduğu bölge hem girdi hem de çıktı yoğunlaşmaları açısından dikkat çekmektedir. Her üç üniversitenin bölge içerisinde büyük teknoparkları ve sanayi ile işbirliği yoğunluğu yüksek ileri teknoloji araştırma merkezleri barındırması, dahası bölgenin gelişimi sürecinde ODTÜ’nün diğer üniversitelerde görev alan mezunları dolayısı ile oynadığı rol ile birlikte dikkate alınınca bölgesel bir kimlik ve ortak bir markanın geliştirilmesi açısından ilginç bir potansiyel ortaya çıkmaktadır. Bölgedeki yoğunlaşmanın uluslararası düzeydeki görünürlük potansiyeli bölgeye ait ortak bir kimlik/markanın geliştirilmesine yönelik çalışmaları motive etmektedir. İlk girişim Ankara teknoparkları ve Ankara Sanayi Odası’nın da yer aldığı TechAnkara

projesi ile yapılmış, ancak hem bölge odağının proje tasarımıda kaybolması hem de projedeki odağın bölgenin tüm vatandaşlarının sahiplenebileceği bir kimlik/marka odağından projedeki paydaşların görünürlük projesi haline gelmesi ile proje orijinal misyonunu yitirmiştir. Bununla birlikte proje kendi kulvarında oldukça başarılı olmuş, başta dönemin valisi ve belediye başkanı olmak üzere farklı yerel liderler tarafından ciddi bir ilgi ve destek görmüştür.

Bölgesel bir kimlik ve/veya marka üzerine kurgulanmış bir platform bölgenin ortak ihtiyaçlarına yönelik farklı işlevleri yerine getirebilir. Platformun marka ve kimlik arasındaki dengeli gelişimi bölgenin vatandaşları ile olan gönüllü bağını da belirleyecek bir unsur olacaktır. Buradan hareketle TechVadi Ankara platformunun gelişiminde öncelikle bölgede farklı faaliyetler nedeniyle yer alan bölge vatandaşlarının bir araya gelebileceği sosyal bir platformun gelişimine ağırlık verilmiştir. Bu modelde zamanla oluşacak sahiplenmenin üzerine daha verimli bir şekilde inşa edilecek diğer hizmetlerle zenginleştirilebileceği, gerçek bir ekosistem mantığı içerisinde özvarlığı ile gündem ve önceliklerini kendi belirleyecek bir sivil platforma ulaşabileceği düşünülmüştür.

Aktif sivil bir platformun geliştirilmesi hedefiyle bölgenin ortak ilgisini çekebileceği düşünülen alanlarda faaliyetler kurgulanmış ve organize edilmiştir. Ancak pek çok faaliyete ilgi ve takip sınırlı kalmıştır. Aktif görünürlüğün sağlanabilmesi için bölgede “önder” nitelikli bireylerin belirlenmesi ve bu bireylerin katılımı ile faaliyetlerin tasarlanması fikri geliştirilmiştir. Bölgenin fiziksel sınırlarının üstünde hızlı bir şekilde tespit edilemeyen bir sosyal ağ örgüsü olabileceği varsayımı ile bölge içerisinde yer alan ağların merkezindeki kişilerin belirlenmesine çalışılmış, bilahare sosyal medya platformları üzerine geliştirilecek analitik büyük veri teknikleri ile daha detaylı bir yaklaşımın geliştirilmesine karar verilmiştir.

Bu tanıtım dokümanı fikrin çıkışından itibaren derlenen öğretiler ve veriye dayalı yeni yaklaşımı açıklayacak bilgilerin yer aldığı, bir niyet beyanı olarak değerlendirilebilir. Dokümanda anlatılan ve bölgedeki sosyal ağların büyük veri teknikleri ile analizi üzerine geliştirilecek yaklaşımların çıktılarının farklı bölgelerde benzer amaçla yürütülecek çalışmaların için da evrensel bir model olabileceğini düşünüyoruz. Çalışmamızın TechVadi Ankara’ya kıymet veren tüm paydaşlarımızın katkı ve katılımını teşvik etmesi umuduyla...

GİRİŞ

¹ Hayek, “The Use of Knowledge in Society.”

² Malerba, Sectoral Systems of Innovation;
Pavitt, “Sectoral Patterns of Technical Change.”

³ Innovation ecosystems: A conceptual review and
a new definition - Science Direct

Karmaşık ilişkilerinin sonucunda şekillenen organik yapıların üretken bir biçimde ekonomik getiriler elde etmesi bölgesel organizasyon ve oluşumları gündeme getirmiştir. Bölgesel oluşumların ön plana çıkan en belirgin özellikleri ağ ilişkilerinin kuvveti, tamamlayıcı tedarik ilişkileri, asimetrik bilgi problemlerinin azaltılmasıdır. (Bkz: Hayek’in bilgi yaklaşımı)¹. Ticaret kültürü, sektörel uzmanlık ve bunlarla ilişkili paylaşılan kimliğe dayalı itibar çok eski tarihlerden beri bölgesel dinamiklerin belirleyicisi olmuştur. Sanayileşme ile birlikte hızlanan demografik hareketler klasik anlamdaki homojenliğin, yetenek ve üretkenliğin belirleyici olduğu bir seçicilikle çeşitlenmesine neden olmuştur. Kimlik ve aidiyet kavramları da evrimleşmiştir. Bölgesel yapılar sanayi bölgelerinde üretilen bilgi, yenilik ve teknoloji gelişimine dikkatleri çevirmiştir. Bunun sonucu olarak bu alanlarda araştırma yapmaya yönelme eğilimi gözlenmiş ve kaynaklar bu alanlara çevrilmeye başlanmıştır². Yüksek nitelikli iş gücünün yoğunlaştığı, bilgi üretimine odaklı bölgelerin gelişimi kendi evrim süreçlerini yaşayan kimlik algısı güçlü “ekosistem” yapılarını gündeme taşımıştır³. Ekosistem yaklaşımının sonucu olarak herhangi bir merkezi otoritenin belirleyici olmadığı, ekosistem içindeki ünitelerin bir arada bulunmak dolayısı ile sağladıkları simbiyotik faydanın yönetilmesine dayalı dağınık iradelerinin nasıl organize edilebileceği güncel bir program kaygısı oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Ankara’da üç büyük üniversite ODTÜ, Bilkent ve Hacettepe üniversitelerinin kampüslerinin yer aldığı vadi özelinde Techvadi© markası ile bir süredir bölgenin organik yapılarının ortak bir kimlik ve güçlü bir ekosistem etkisi ile pekiştirilmesine yönelik devam eden çalışmaların geliştirilmesinde büyük veri analitiği metodolojisi kullanılarak oluşturulan bir metodolojinin kullanılması amaçlanmıştır. Bölge özelinde geliştirilecek

metodolojinin bölgesel yapılar dahil inovasyon odaklı farklı komünitelerin yönetilmesinde kullanılabilecek bir araç olarak kurgulanması hedeflenmektedir. Bunun için öncelikle bölgesel bir oluşumu aktif kılacak ağ yapılarını anlamak, bir araya getirmek ve asimetrik bulunan bilgileri, simetrik bir biçimde aktörler arasında paylaşılacak noktaya getirmek için aşağıdaki hususların detaylandırılması hedeflenmiştir. Temel öncelikler:

1. Bölgenin aktörlerini anlayıp onların ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir mekanizmayı kurgulamak,
2. Oluşmamış ya da aktif olmayan ağ yapılarını tespit edip onları güçlendirecek etkileşim alanlarını organize etmek,
3. Bilginin dolaşımını hızlandıracak sistemleri hayata geçirmek.

Büyük veri ile yapılabileceklerin sınırı, verinin derinliğine ve analitik başarısına bağlı olarak değişmektedir. Rapordaki model önerileri, araç çözümlemeleri ve gelecek önerilerine bölgeden alınan verilerin analizi sonucunda ulaşılmıştır.

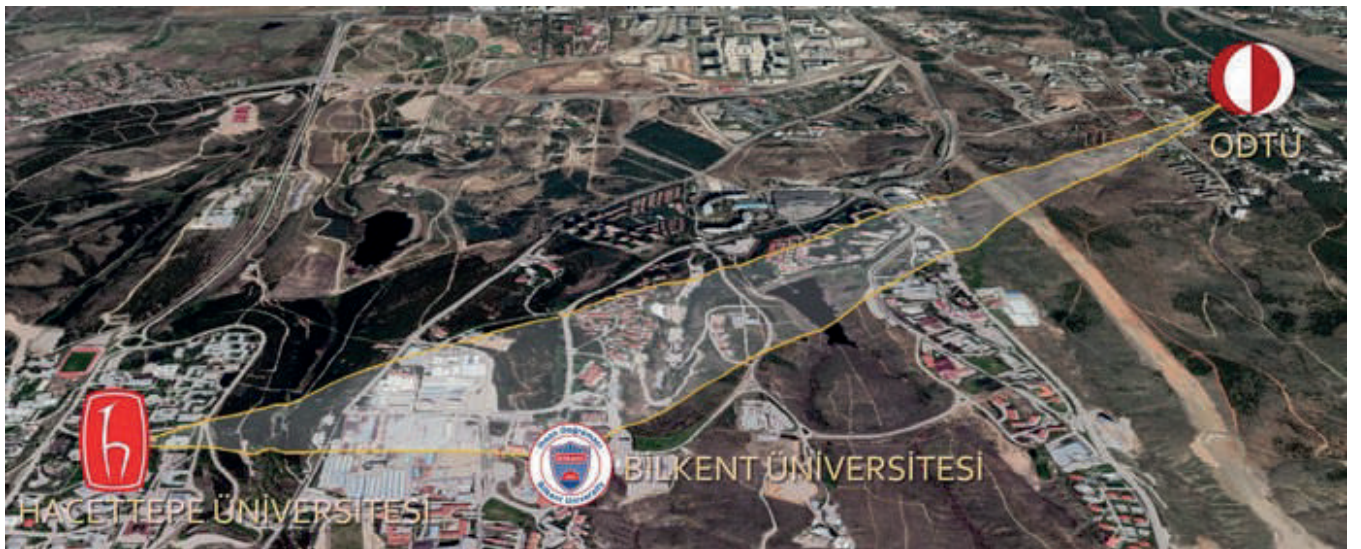
Üç ana bölümden oluşan bu raporun ilk bölümünde Techvadi© projesinin kökeni ile çıkış noktasının ayrıntıları, ikinci bölümde projede kullanılacak yeni analitik metodoloji için toplanacak verilerin analitik modellerine dair ayrıntılar ve grafiksel gösterimler , üçüncü bölüm ise analitik metodolojinin Techvadi© Ankara projesinin bundan sonraki yürütülmesine eklemlenmesine dair ayrıntıları içermektedir. Üçüncü bölümün sonunda bu verilerin sınırlarına ve gelecek için yapılabilecek çalışmalara yer verilmiştir. Ekler bölümünde ise kullanılan metodoloji ile kaynaklar yer almaktadır.

TechVadi Projesinin Kökenleri



ODTÜ, Bilkent Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi Beytepe kampüsleri Ankara'nın batısında en uzak noktası 5 km olan bir üçgenin köşelerinde bir vadi içerisinde yer almaktadır. Bilkent ve Hacettepe Üniversitesi'nin pek çok bölümünde ODTÜ mezunlarının görev yapıyor olması, ilgili bölümlerin kuruluşunda yer almaları her üç üniversitenin ortak bir kurumsal DNA'yı paylaşmasına neden olmuştur. Üç üniversitenin Türkiye'de kullanılan toplam araştırma kaynaklarından aldığı pay ve araştırma çıktılarına sağladığı katkı önemli bir kritik kütle ifade etmektedir. Üç üniversitenin farklı alanlarda uluslararası düzeyde faaliyet gösteren araştırma merkezleri ve enstitüleri yer almaktadır. Her üç üniversitenin kampüslerindeki toplam öğrenci

sayısı bölgede ciddi bir sosyal aktivitenin gelişmesine de imkân sağlamıştır. Buna ilave olarak her üç üniversitenin teknoparkının olması ve bu teknoparkların Türkiye'deki büyük ve aktif teknoparklar arasında üst sıralarda yer alması bölgedeki bilgi üretimi aktivitelerine ciddi bir ekonomik boyut da katmıştır. Üç üniversitenin ön gördüğü potansiyel birlikte ifade edildiği zaman Ankara için uluslararası düzeyde kayda değer bir görünürlük ifade etmektedir. Üniversitelerin kurumsal sınırlarının ötesinde paylaşılan ortak kültür farklı alanlarda popülasyonlar arasındaki etkileşim ve iletişimi de beslemektedir. Ancak bugüne kadar üç üniversitenin birlikte yer aldığı bölge tek bir kimlik ile ifade edilmemiştir.



TTGV, bölgedeki yoğunlaşmanın uluslararası düzeyde dikkat çekmesine istinaden farklı platformlarda bölgenin ortak çıkarlarını temsil edebilecek bir “ara yüzü” geliştirmek üzere farklı paydaşları bir araya getirmek üzere çalışmalar yürütmektedir. TTGV’nin amacı bölgedeki teknoloji ekosisteminin ortak beklenti ve ihtiyaçlarını temsil eden bir sivil inisiyatif platformu, bölgede çalışan ve yaşayan bölge vatandaşlarının birbirlerinden haberdar olabilecekleri bir açık iletişim kanalı ve firmaların kaldıraç olarak kendi markaları ile kullanacakları bölgenin kapasitesinin görünürlüğü üzerine inşa edilmiş bir marka etiketin geliştirilmesine yönelik TTGV’nin bölgeyi temsil edecek herhangi bir kurumdan bağımsız bir lider heyetin geliştirilmesi hedefi ile bölgede farklı rollerden yakın paydaşları farklı sosyal buluşmalarda bir araya getirilerek misyon ve farkındalık geliştirilmeye çalışılmıştır.

Bu yaklaşımda bugün Cambridge kümesinin arayüz markalarından birisi olan Cambridge Network fikrinin tohumlanması sürecinde etkin olan beş bölge paydaş liderinin sosyal etkileşim örneği model alınmıştır. Sağlanan sınırlı görünürlüğün kurumsal bir kimliğe dönüştürülmesi beklentisi ile bölgede yer alan teknoparklarla görüşmeler yapılmış, teknopark yönetimlerinin yönlendirmesi sonucunda 2014 yılında Ankara Kalkınma Ajansı’nın sağladığı proje desteğinden faydalanılmak üzere TTGV koordinasyonunda Bilkent Cyberpark, Ankara Üniversitesi TGB., Gazi Teknopark, ODTÜ Teknokent., Ankara Sanayi Odası ve Hacettepe Teknokent proje ortakları ve iştirakçileri olarak katıldığı TechAnkara Projesi başlatılmıştır. Projesi kapsamında ilk defa kullanılmaya başlanan Techankara® markası Ankara’da başta Valilik ve Belediye olmak üzere farklı kurumla nezdinde ciddi bir ilgi görmüş, o dönemde Ankara Esenboğa Havalimanı çıkışında yer alan panoya Techankara logosu ile birlikte “Teknolojinin Başkenti Ankara’ya Hoş Geldiniz ” pankartı asılmıştır.

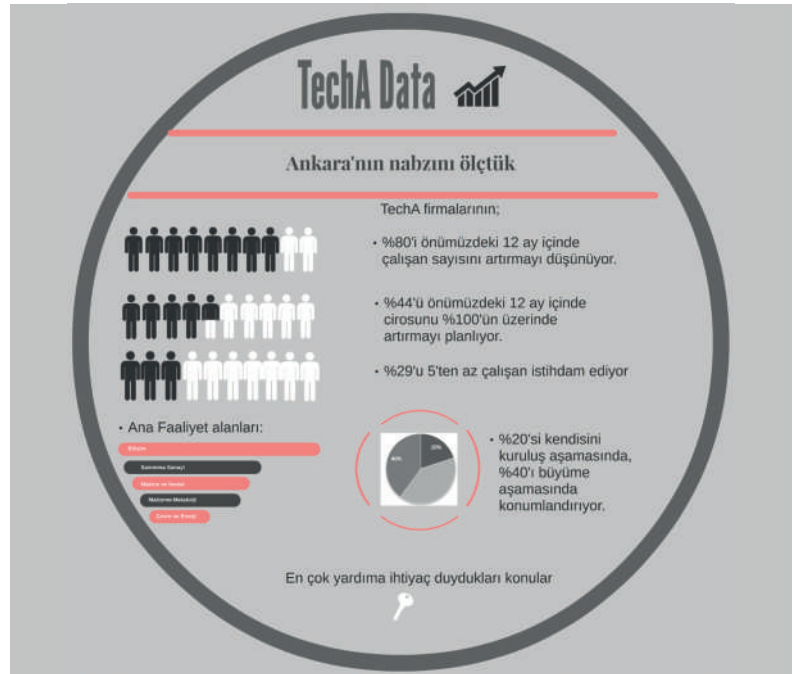
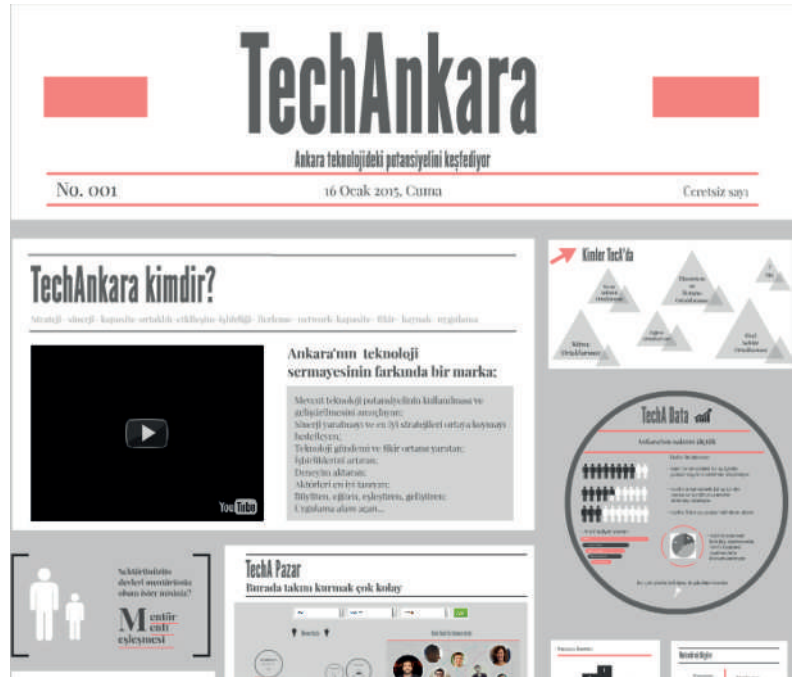
The logo consists of the words "TECH" and "ANKARA" in a bold, white, sans-serif font, stacked vertically on a solid red rectangular background.

Proje süresince ve sonrasında hem Ankara Kalkınma Ajansı hem de yerel yönetimler tarafından benimsenip sahiplenilmiş olan TechAnkara markası, ekosistemde öncül olabilecek fikirlerin ve somut ürünlerin, tekrar ekosistem ve Türkiye yararına kullanımını kolaylaştırmak amacıyla TTGV Yönetim Kurulu kararıyla Ankara Kalkınma Ajansına sembolik bir bedelle devredilmiştir. Marka Ankara Kalkınma Ajansı tarafından bir dizi etkinliğin şemsiye markası olarak kullanılmaktadır.

TechAnkara markası bir başarı öyküsü olmasına karşın, TTGV'nin esas çıkış noktasındaki hedefleri karşılayamamıştır. TechAnkara markası projenin sahibi kurumlar tarafından dahi kullanılmamaktadır.

TTGV, bölge içerisinde yer alan yerleşik bir kurum olarak, bölgeye yönelik yerli ve yabancı kurumlardan gelen pek çok soru, takip ve tanıştırma talebi ile muhatap olmaktadır. Bu talepten hareketle TTGV bir dönem bölgeyle ilgili farklı ihtiyaçlar için bir tek buluşma noktası, bilgi arayüzü olabilecek bir portal veya bülten tasarımları üzerinde de çalışmıştır. Bu kapsamda iş yemeği lokasyonları için önerilerden, bölgede iş arayanlara yönelik bilgi ve ilanlara kadar geniş bir yelpazede hizmetlerin sunulabileceği bir "concierge" modeli kurgulanmaya çalışılmıştır. Ancak model bir uygulamaya dönüştürülmeden gündemden çıkmıştır.

Dünya'da bölgesel şemsiye markaların ve ortak kimlik üzerine gelişen sosyal ağların etkin önemine atfen, 2017 yılında TTGV tarafından Techvadi© Ankara markası "Ankara Ekosisteminin Ortak İlgi Konuları için Açık İletişim Platformu" olarak yeniden kurgulanmıştır. Kurgu sırasında dünyadan örneklerle bakılmış ve bu başarılı örneklerin detayları incelenmiştir. Buna ek olarak Silikon Vadisi bölgesinde ekonomik gelişim iş birliği modeli olan SVEDA'da (The Silicon Valley Economic Development Alliance) Techvadi© için incelenen modeller arasındadır. İngiltere ve İsrail'den iki farklı platformun Techvadi© modeli için örnek olarak alındığı belirtilmelidir ki bu aşağıda yer verilen Techvadi©'nin kurgusunda önemli bir yer teşkil etmektedir.



⁴ SVEDA (The Silicon Valley Economic Development Alliance) 20 yıldan beri Silikon Vadisi bölgesinde ekonomik iş birliği ve kamu/özel kaynakların kullanımında aktörleri ve kurumları bir araya getiren bir iş birliği örgütüdür. Ayrıca Joint Venture Silicon Valley isminde 1993 yılında kurulan inisiyatif de bir parçasıdır. Bu inisiyatif 1993 yılından bu yana bölgedeki ekonomik gelişim, hayat kalitesi ve buna benzer konular için hükümet, iş dünyası, akademi, işçi sendikaları ve geniş bir kitleyi bir araya getirerek projeler geliştirmek ve yenilikçi çözümler üretmeye odaklanmıştır.

Cambridge Network, İngiltere

Aralarında Cambridge üniversitesi rektörü, girişimciler, iş dünyasından insanların da bulunduğu bir grubun bölgenin ortak sorunlarını tartışmak üzere düzenli olarak birlikte yedikleri akşam yemekleri ile başlayan grup, 1997 yılında resmi bir yapı olarak kuruldu. Bu ağ yapısının temel amacı: akademiden insanlar ve bölgede yüksek teknoloji ile ilgilenen insanlar arasında iş birliği, etkileşim, ağ ilişkilerini kurmak ve geliştirmektir. Var olan ilişkileri başarılı bir şekilde yönetmektir. Dünyadan bu networke dahil olan kişilerle birlikte network temel olarak şu araçları kullanmaktadır:

1. Üyelerine yönelik yıllık etkinlikler düzenlemektedir.
2. Kalitesi yüksek, akran öğrenmesinin (peer learning) ön planda olduğu eğitimler düzenlemekte ve yürütmektedir. Bu eğitimlerle karşılıklı öğrenme hedeflenmektedir.
3. Üye listelerini ve yerel yetkinlikleri partner ilişkilerini kuvvetlendirmek ve araştırma imkanları için kullanmaktadır.
4. İşe alım için network ilişkileri ve veri kaynakları kullanılmaktadır.
5. Cambridge bölgesinde iş birliği ve kaynak paylaşımı konusunda üyeler arasında destek mekanizmaları çalıştırılmaktadır.

Bölgede iş ya da yatırım yapmak isteyen kimselere bilgilerin de sunulduğu network faaliyetleri Covid döneminde de devam etmektedir. Dr. Andy Harther (kurucu) CEO olarak yönetici görevini sürdürmektedir.

Start-up Nation Centre, İsrail

2013 yılında kurulmuş olan platform tüm dünyada İsrail ile teknoloji ve inovasyon konularında iş birliği yapmak isteyen girişimcileri, start-up'ları, sorunlarına çözüm arayan bireyleri bir araya getiren bir STK olarak iş yapmaktadır. Temel amacı İsrail'in inovasyon ekosistemini geliştirmek ve dış bağlantılarla ortak iş birliği ve etkileşim imkanları yaratmaktır.

Belirlenen sektörlere odaklanıp bu konuda bilgi alışverişi sağlamakta, raporlar ve kitaplar yayınlamakta ayrıca etkinlikler düzenleyip bunları partner ve müşterileriyle paylaşmaktadır. Start-up Nation kendi kaynaklarını yönetecek şekilde İsrail'deki inovasyon ekosistemini dünya ile buluşturmaktadır. Prof. Eugene Kande CEO olarak merkezi yönetmektedir.

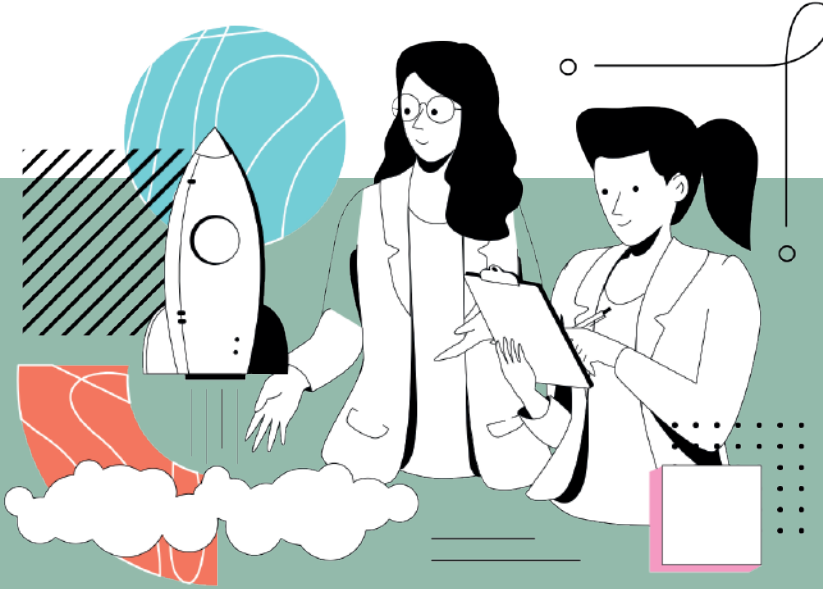
⁵ "Cambridge Network - Business & Technology Membership Group."

Ekosistem farklı kümelerin/grupların kendi aralarındaki değer ilişkileri ile yönlenen dinamik iş birliği ağlarıdır. Ekosistemlerde önceden kurgulanmış bir iş bölümü söz konusu değildir. Hiyerarşileri her bir ekosistem ajanının ağ için öngördüğü güncel değerle belirlenir. Ekosistemler kurumlardan ziyade bireyler üzerinden oluşur. Bireylerin farklı kurumlar ve ilişkiler vasıtası ile edindikleri tecrübe, ekosistemin toplam sermayesidir. Bu sebeple ekosistemlerde önemli engellerden biri, farklı nedenlerle ortaya çıkan bilgi asimetrisidir. Bunu aşmanın yolu ise "sürtünmesiz" iletişimi hızlandıracak güven platformlarının oluşmasının desteklenmesidir. Güven unsurunun temel ögesi ise gönüllü vatandaşlık benzeri bir katılımdır. Bu nedenle sabırlı ve müdahalesiz bir yaklaşımın geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Ankara'da üç büyük teknoparkın yer aldığı vadi, coğrafi elverişliliğe rağmen etkileşimin gelişmediği bölge olarak dikkati çekmektedir. Kurumsal duvarların bundaki etkisi takdirlere bırakılmıştır. Daha önce TechAnkara© projesi ile teknoparklar üzerinde hayata geçirilmeye çalışılan değişim, tüm görünülüğüne rağmen bir gönüllü vatandaşlık duygusu ve buna bağlı bir etkileşim yaratmamıştır. Techvadi Ankara yaklaşımı bu değerlendirmeler ışığında geliştirilmiş bir deneydir. Ekosistem hızlandırma işlemini bir proje ve topolojide doğal karşılığı olmayan yapıları oluşturma misyonu üzerine inşa etmek yerine, ilk adımı güven ve kimliği tesis edecek bir açık iletişim platformu tasarlayarak yürütme yaklaşımı üzerine kurulmuştur.

Techvadi© faaliyetleri TTGV'nin maddi ve operasyonel desteği ile yürütülmesine karşın TTGV'nin kurumsal kimliğinden hiçbir öge taşımamıştır. Amaç, coğrafyayı oluşturan her türden ve büyüklükten kurumlardaki (sadece girişimciler değil) profesyonellerin bir araya gelebileceği, konuşabileceği, dinleyebileceği, öğrenebileceği, çıktı baskısı olmayan birliktelikler yaratmaktır. İçeriklerin Ankara kaynaklı olması bir kural olarak benimsenmiştir. Bazı toplantıları ekosistemden katılımcıların modere etmesi de denenmiştir.

Techvadi©'nin doğrudan bir sahibi yoktur ve tüm ekosistemin ortak bir markasıdır. Ortak Bir vizyon ve kimliğe sahip, yerel teknoloji ve yenilik kültürünün bir sembolü, üyelerinin iş birliği yaptığı, sinerji-koordinasyon ve iyi niyet temelinde gelişen bir açık ağ yapısına sahiptir. Başka bir ifade ile Techvadi© Ankara, kurumların desteklediği, şahısların rol ve inisiyatif alacakları açık bir iletişim platformu olarak kurgulanmıştır.



Techvadi© Ankara, özellikle Hacettepe, Bilkent ve ODTÜ Üniversitelerinin ve bu kurumlara bağlı olarak faaliyet gösteren bu gibi Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin yoğunlaştığı alanlarda bulunan Ankara teknoloji ekosisteminin farklı aktörlerini (bireyler, bölgede çalışanlar, şirketler, liderler, üniversiteler, teknoparklar, kamu ve kamuya açık olmayan kuruluşlar vb.) net bir vizyon ve açık bir iletişim platformu etrafında toplamayı amaçlamaktadır. Vizyonunun temel ögesi bölgede çalışan profesyonelleri ilgilendiren ortak geleceğin sahiplenilmesi ve tartışılmasının sağlanmasıdır.

Techvadi© Ankara platformunun, bölgenin teknoloji, inovasyon, araştırma, iş ve kariyer yaşamı başta olmak üzere tüm ortak yaşam unsurlarını ele alan bölgesel düşünce ve eylem için bağımsız bir marka olacağı düşünülmektedir. Zaman içerisinde markanın altında başta bir “bilgi kapısı” ortak portal olmak üzere farklı ortak hizmetlerin de geliştirilmesi mümkündür.

‘Açık bir ağ olma’ unsurunun çok daha esnek bir perspektif sağlayacağı inancı ile hali hazırda tüzel bir kişilik arayışı tercih etmeyen Techvadi© Ankara platformunun, belirli bir gönüllü üye sayısına eriştiğinde kendini daha resmi bir yapıda tanımlaması mümkün olabilecektir.

Platform temel olarak;

- Karşılıklı öğrenmeye ve paylaşıma dayalı bir kültür oluşturmak,
- Sinerji sonucu bölge için ortak gündem ve stratejiler oluşturmak,
- Ankara’da teknoloji ve inovasyon ekosistemi ve bu bölgede faaliyet gösteren, yaşayan kuruluşlar ve bireyleri güçlendirmek,
- Ankara’nın teknoloji ekosistemi için bir gündem oluşturmak amaçlarına sahiptir.

Techvadi© Ankara ağı, mevcut durumda ağı güçlendirmek ve misyonunu bölgedeki kişilere yaymak üzere, bağımsız ve resmi olmayan bir yapıyla, ortak gündem konularında toplantılar, konuşmacı etkinlikleri ve panel tartışmaları düzenlemektedir. Modelin başarılı olması halinde, teknoloji kapasitesi ve potansiyeli yüksek diğer illere örnek olabileceği ve yerel dinamiklerine göre bu illerde de uygulanabileceği düşünülmüştür.



⁶ Nonaka and Takeuchi, The Knowledge-Creating Company.

2020 yılının başında Techvadi© projesi için bölgedeki veri kullanılarak mevcut kurgulanan modelin değerlendirilmesi ve bu değerlendirmenin sonucunda Techvadi©'nin ortak /organik bir kimlik oluşturabilmesi için etkileşimlerin ve ortaklıkların tespit edilerek iş birliklerinin ön plana çıkabilmesi düşünülmüştür. Bu şekilde bölgede ki bilgi asimetrisinin azaltılabileceği ve bu noktada aktif bir iletişim modelinin uygulanabileceği öngörülmüştür. Yapılan değerlendirmeler sonucunda hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için aşağıdaki iki önemli konunun aydınlatılmasının gerektiği ortaya çıkmıştır:

1. Bölgenin en optimize ağ yapılarını keşfetmek: Bölgede öne çıkan kişiler ve o kişiler aracılığı ile ulaşılabilecek diğer kişilerin analizinin yapılması Techvadi© ile hedeflenen organik etkileşim, iş birliği, teknoloji ve yenilikçilik konusunda faal olan bireyleri/ kurumları güçlendirmek hedeflenmektedir.

2. Bilgi asimetrisinin giderilmesi: Her bilgi türünün (özellikle deneyimsel ve örtük bilgi (tacit knowledge) kolaylıkla paylaşılamaması sorunu da bölgesel manada etkileşimin ve iş birliğinin artırılması ve bir aidiyet, organik bir kimlik yaratılmasının önünde bir engeldir. İş dünyasında yapılan deneysel çalışmaların bu tarz asimetrisi azaltmak için “sosyalleşme” (socialization) faktörünün mühim olduğu veri ile ortaya konmaktadır.⁶ Tüm bunlar göz önüne alınıp Techvadi© için bir çözüm arandığında bu asimetrisi azaltacak etkileşim araçlarını kullanmak için doğru verilerin elde edilmesi ve araçların (etkinlik, buluşma vb.) bu veriler doğrultusunda belirlenmesinin önemi ortaya çıkmıştır.

Bu saptamalar doğrultusunda iki problemin üstesinden gelebilmek amacıyla bölgenin verilerine bakılmış ve bölgedeki aktörlerin ilişkilerinin ön araştırması yapılmıştır. Buradaki temel hedef, bölgedeki birey ve kurumlar arasında detaylı araştırmaya değecek derecede bir etkileşimin varlığının tespiti olmuştur. (Bknz: Ek-1 Metodoloji) Bu tespiti yapabilmek amacıyla akademik verilerden faydalanılmış ve 3 yılı kapsayan yaklaşık 16.000 eş yazarlık verisi üzerinden etkileşime bakılmıştır. Buna göre vadideki üç üniversitede dikkate değer bir üniversiteler arası etkileşim gözlenmiştir. Fakat ön araştırma sırasında seçim yanlılığı göz önüne alındığında bu verilerin Techvadi© metodoloji güncellenmesi için yeterli olmayacağı, bu sebeple de daha fazla firma verisine ihtiyaç olduğu düşünülmüştür. Detayları sonraki bölümlerde verilecek olan büyük veriye erişimin önemi burada ortaya çıkmıştır. Buna göre sosyal medyadan erişilebilen bölgedeki veri akışına odaklanılmış, elde edilen veri ile metodolojinin güncellenmesi ve büyük veri analitiğine göre çalışan bir Techvadi© Ankara modelinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Metodoloji çalışmaları sırasında büyük bir bölgede binlerce şirketin ve bireyin bir araya gelmesi, etkileşimde bulunmaları, iş birliği yapmaları ve bu iş birliğini yaparken bir aidiyet/kimlik oluşturmaları olduğu anlaşılmıştır. Kendiliğinden ortaya çıkacak bir süreci tetiklemek ve bu anlamda bir gündem oluşturmak için tepeden inme olmayan bir süreç tasarlamak birçok belirsizlik ve eksik verinin edinilmesi ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Örneğin, bölgenin dönemsel konuştuğu “trend” konuları bilmek hem kaynağa hem de bölgede daha fazla insana ulaşmak için önemli bir veri kaynağı olmaktadır. Bu veri kaynaklarına erişim daha etkin kurguların yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Temel olarak Techvadi©’nin bir platform olarak etkileşimi, iş birliği imkanlarını, kaynak paylaşımını ve bilgi alışverişini sağlamak amacıyla etkin bir veri yönetimi ve denetimi mekanizmasına sahip olup kurgusunu ona göre güncellemesi büyük veri analitiği sayesinde daha kolay olabilecektir. Büyük Veri Analitiğinin Techvadi© platformu metodolojisindeki temel kazanımları şu şekilde sıralanabilir:

- Techvadi© misyonuna uygun optimize erişim kanallarını belirlemek,
- Güncel veri ile bölgenin ve bireylerin ihtiyaçlarına dönük etkinlikler kurgulayabilmek,
- Yatırım ve iş birliği amaçlı bölgeye gelen insanlara doğru kişi ve kurumları adresleyebilmek,
- Bölgenin gündemini kontrol edebilmek ve bu konuya uygun etkileşim araçlarını sunabilmektir.



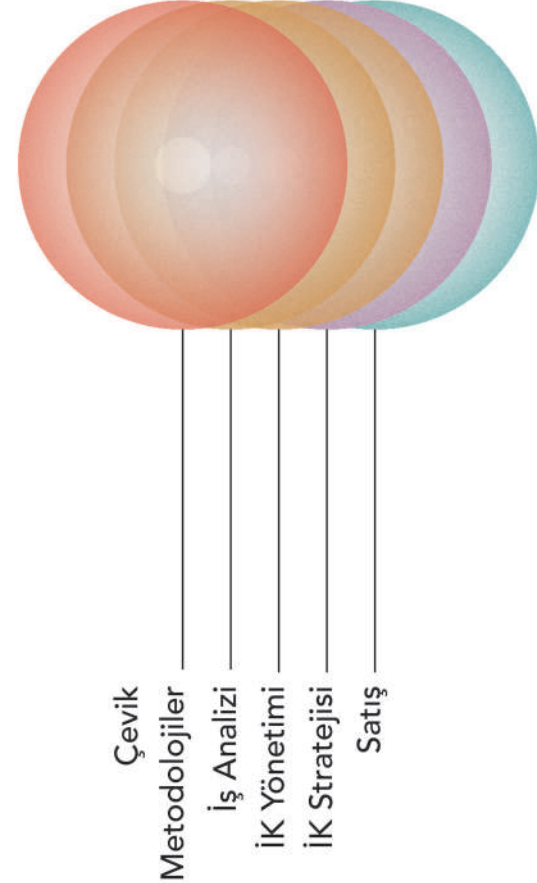
Büyük Veri Analizi ile
Bölge için Elde Edilen
Bazı Cevaplar

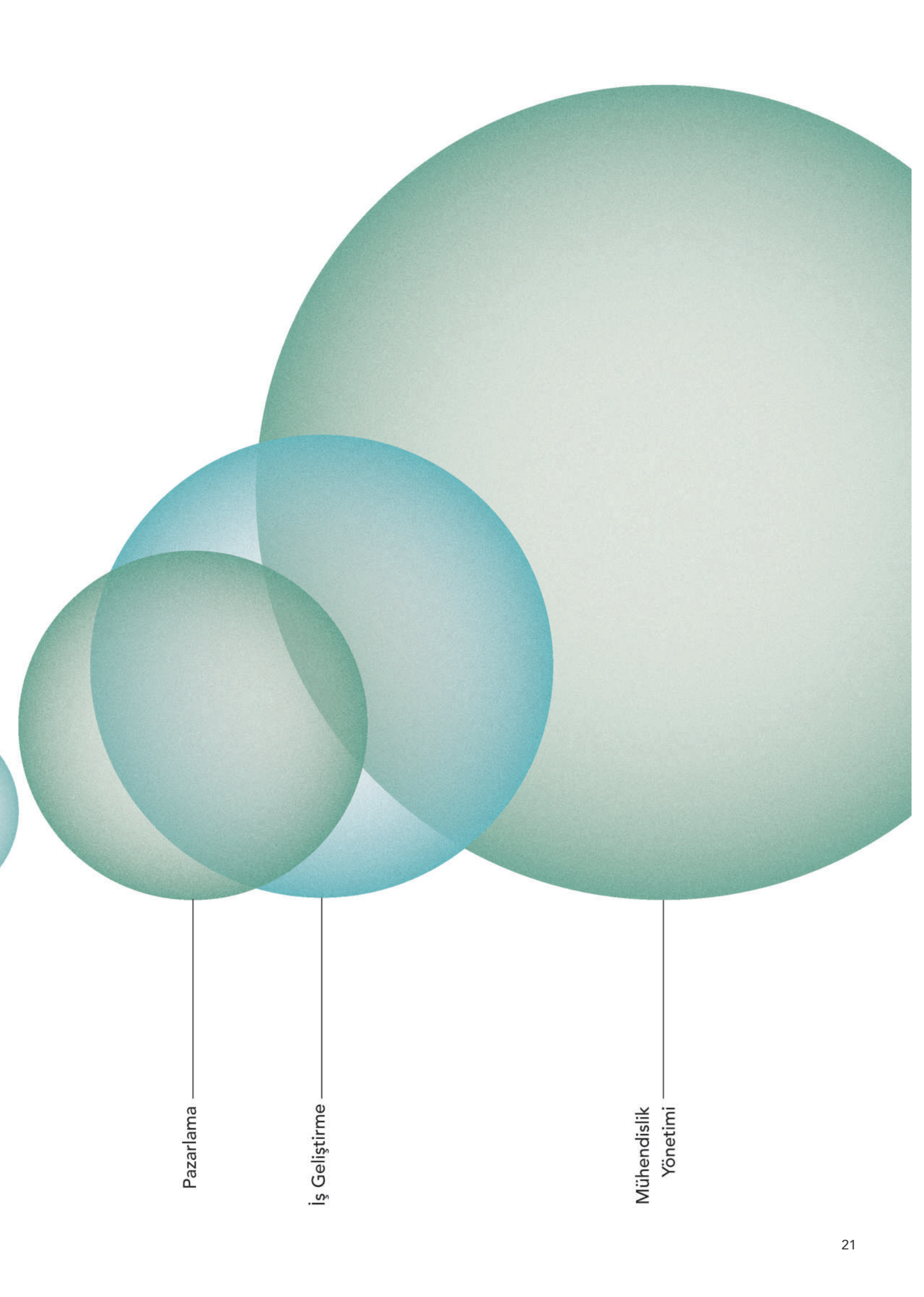
03

Büyük veri sistemlerindeki gelişme ve veri analitiğinin sunduğu sınırsız sayıda algoritmik yaklaşım kompleks ekosistem yapılarına yönelik iç görü bilgilerini elde etmeye yardımcı olmuştur. Açık, sosyal olarak seçilmiş ve tescilli dijital verilerdeki dikkate değer artışla birlikte, karmaşık ekosistemleri anlama ve analiz etme fırsatı önemli ölçüde artmıştır. Mevcut iş zekâsı araçları zengin raporlama işlevleri sağlasa da genellikle statik gösterge tabloları sağlarlar ve bir iş ekosisteminin birbirine bağlı yapısını etkileşimli olarak keşfetme ve analiz etme yeteneğinden yoksundurlar. Ekosistem analizini “geleneksel” iş zekâsı biçimlerinden ayıran şey, temel verilerin karmaşıklığı ve kararların (gerçek zamanlıya karşı stratejik) alınması gereken tempodur. Hemen hemen her zaman birden çok veri kaynağının entegre edilmesi gerekir. Veri kaynakları genellikle birbirinden kopuktur, farklı taraflarca sunulur, oldukça heterojendir ve genellikle farklı kalite ve çözünürlük seviyelerine sahiptir. Kurumsal karar vericiler, bilgiye dayalı veri odaklı kararlar almak ister. Bu nedenle ideal bir görselleştirme aracı, altta yatan çok parçalı ekosistem verilerini birden çok perspektiften görme yeteneği sağlamalıdır.

Bölgenin En Çok Konuşulan Konuları Nelerdir?

Techvadi© projesi kapsamında karşılıklı öğrenme ve paylaşımaya dayalı bir inovasyon kültürü oluşturmak için bölgenin en çok konuşulan konularını analiz etmek, bölgeye yönelik stratejileri belirlemek ve katkı sağlamak mümkündür. Ankara bölgesinde pazarlama ve satış faaliyetleri mühendislik yönetimine göre daha az konuşulmaktadır. Mühendislik yoğun ekosistemlerde ürünün teknik gelişmesinde verimli ilerlenirken pazara çıkma ve ihtiyaçlara sürdürülebilir cevap verme noktasında yetkin kişileri bir araya getirerek bölgenin ihtiyaçlarına katkı sağlayacaktır.





Pazarlama

İş Geliştirme

Mühendislik
Yönetimi

Bölgenin En İleri Olduğu Yetkinlikler Nelerdir?

Techvadi© ekosisteminin amaçlarından biri bölgedeki yoğun olan yetkinlikleri tespit edip eksik kalan yetkinlikleri stratejik olarak artırmak ve doğru bölgelere yatırım yapmaktır. Şekilde de görüleceği üzere büyük veri sisteminden çekilen veriler doğrultusunda beklenti-maksimizasyon kümeleme algoritması kullanılarak bölgede yetkinlik tanımları, bölgedeki yoğunluk olasılıklarına göre analiz edilmiştir. Bu sayede bölgenin güçlü yanları ortaya çıkartılabilmektedir.

Ankara bölgesinde “Proje Yönetimi”, “Yazılım Mühendisliği” ve “Sistem Mühendisliği” yetkinliklerinin öne çıkması mühendislik alanlarının uzmanlığa dayalı çalışmalar gerçekleştirdiğini ve bu alandaki yetkinlik seviyesinin diğer yetkinliklere oranla önde olduğunu göstermektedir.

Fakat “Çevrimiçi Reklamcılık”, “E-ticaret” ve “İş Stratejisi” belirleme alanındaki yetkinliklerin diğerleri ile aynı oranda ileri yetkinlik seviyesini göstermediğini ortaya çıkarmıştır. Bu durumda yetkinliğin bu alanda arttırılmasına yönelik ekosistem etkinlikleri düzenlenebilir.

Bölgenin Güçlü Yanları ve Zayıf Yanları Nelerdir?

⁷ “How Companies Are Using Big Data and Analytics | McKinsey.”

Büyük veri sisteminden toplanan veriler analiz edilirken bir diğer önemli bulgu da ekosistemi entelektüel olarak zenginleştirecek iş birlikleri ve faaliyetleri tasarlarlarken kurgulanan etkinliklerin bölgenin zayıf yanlarını güçlendirecek şekilde gerçekleştirilmesidir. Bu bilgiler ışığında Ankara lokasyonunda pazarlama aktivitelerinin Ar-Ge faaliyetleri kadar kuvvetli ortaya konmuştur.

Birçok şirket, büyük veri analitiğini işlerinin içerisine adapte ederek eylem planlarını bu veriden elde ettikleri bilgi doğrultusunda yapıyor.⁷

Bir şirketin kendi başarısı kısmen çevredeki ekosistemin performansına, etkileşimde bulunduğu firmalara, kurumlar ve bireyler ağına bağlıdır. Artan yatırım talepleri ve artan karmaşıklık maliyetleri karşısında, birçok şirket daha az temel faaliyete odaklanmaya çalışmaktadır. Bu, sermaye harcamalarını temel süreçlerinde en son teknolojiyi kullanmaya yönelik olarak hedeflemelerine ve temel yetkinliklerini derinleştirmeye odaklanmalarına olanak tanır. Techvadi© kapsamında Ankara bölgesinde yazılım odaklı çalışmaların proje yönetimi ve telekomünikasyon alanına göre daha geride kaldığı görülmektedir. Bölgenin stratejik hedefleri doğrultusunda ilgili alanların gelişimine yönelik yetkin kişilerin bölgeye davet edilmesi ve bu alanda yatırım kararlarının tartışılması değerlendirilebilir.

ARGE
Standardize Skor 6

Pazarlama
Standardize Skor 4

Bölgenin Güçlü ve Zayıf Yanları

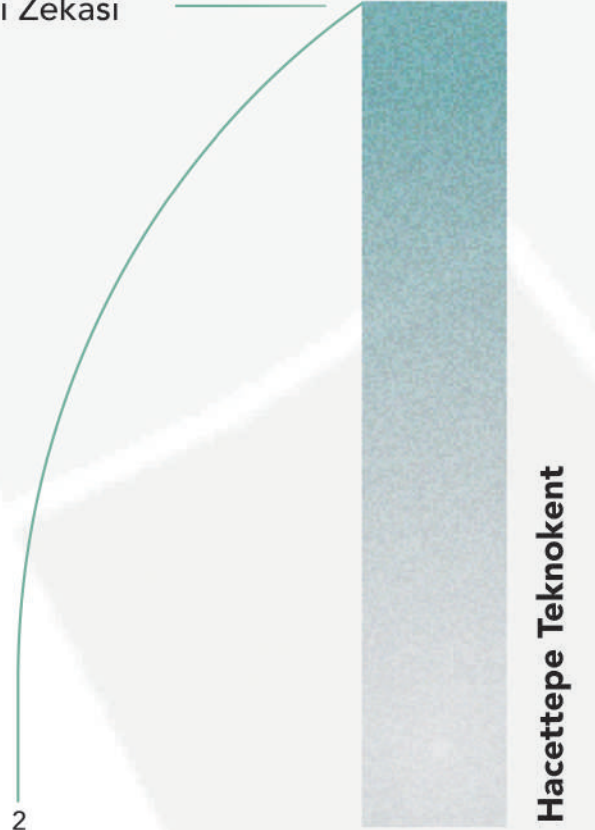
Bölgenin Dış ya da İç Desteğe İhtiyacı Var Mıdır?

Techvadi© ekosisteminin katkı sağlayacağı bir diğer yapı teknopark bölgelerinin sahip olduğu yetkinlik seviyelerini tespit etmek ve buralarda yetkinlikleri arttırmaktır. Bunun amacı Start-up'ların etkin olarak yönetilmesini sağlamak ve teknolojinin yayılımını kolaylaştırmaktır. Kümeleme algoritmalarında kullanılan k-ortalamları yöntemiyle teknopark bölgelerindeki yetkinlikler veriden yola çıkarak ayrıştırılmış; içerisindeki ağırlıklı istatistiksel açıklayıcılığa göre destek ihtiyaçları tespit edilebilmiştir

ODTÜ Teknokent bölgesinde "İş Stratejisi" ihtiyacının geliştirilmesi; Bilkent Cyberpark bölgesi içindeki "Satış Yönetimi" yetkinliğinin ODTÜ Teknokent gibi diğer teknoloji bölgelerine de aktarılarak bölgesel kalkınma yolunda katkı sağlayabilir. Techvadi© projesi buradaki yetkinliklerin dağılımını bölgedeki yetkinlikler ile birlikte analiz ederek strateji ile uyumlu yatırım kararlarının daha etkin alınmasında gerekli olan desteği sağlayabilir.



Veri Zekası



Hacettepe Teknokent



Hangisi Mekânsal Olarak Bir Kilitlenme Durumunu Yaşamaktadır?

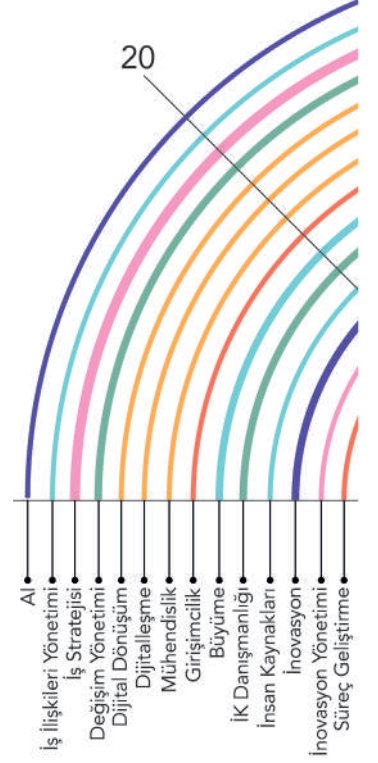
Teknoloji kilitlenmesi, piyasanın teknolojik bir standardı seçtiği ve ağ etkileri nedeniyle piyasa katılımcılarının bir alternatifle daha iyi durumda olsalar bile piyasanın bu standarda takıldığı bir ekonomik yol bağımlılığı biçimidir. Techvadi© projesi kapsamında incelenen bu olgu, büyük veri analizlerinin katkısı ile desteklenmiştir. Kümeler ve bölgelerin arasında çıkan korelasyon, sayısal yoğunlukla eşleştirilmiş, bu kapsamda Hacettepe Teknokent bölgesinin uygulama geliştirme teknolojileri alanında belli teknolojilere bağlı kaldığı, ODTÜ Teknokent bölgesinin gömülü sistem (embedded system) teknolojisinde, Bilkent Cyberpark bölgesinin ise insan-bilgisayar etkileşimi (human computer interaction) teknolojisinde benzer durumu yaşadığı ortaya çıkmaktadır. Piyasanın bu standarda takıldığı bir ekonomik yol bağımlılığından kurtulabilmesi için alternatif neler yapılabileceği araştırılabilir.



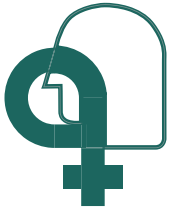
Microsoft C#.NET / ASP.NET
Gömülü Sistemler
İnsan - Bilgisayar Etkileşimi

Bölgenin Kendi Yetkinlikleri ve İnsan Sermayesi Kilitlenme Sorununu Çözebilir Mi?

Techvadi© projesi kapsamında bölgedeki teknolojik kilitlenmeler, bölgenin güçlü ve zayıf yanları ileri veri analitiği yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda bölgedeki çeşitlilikler anlamlandırılarak bölgedeki eğilimlere odaklanılmış ve yeni değer üretecek kapasiteyi destekleyecek bulgular tespit edilmiştir. Bu doğrultuda alınacak aksiyonlardan bir tanesi konulara yönelik çözüm geliştirebilecek yetkin kişileri sürecin içerisine katabilmektedir. Büyük veri çalışmaları kapsamında ortaya çıkan yetkinlik ve kişi uyumlarına göre uygulamaları doğru modelle desteklemenin önü açılacaktır.

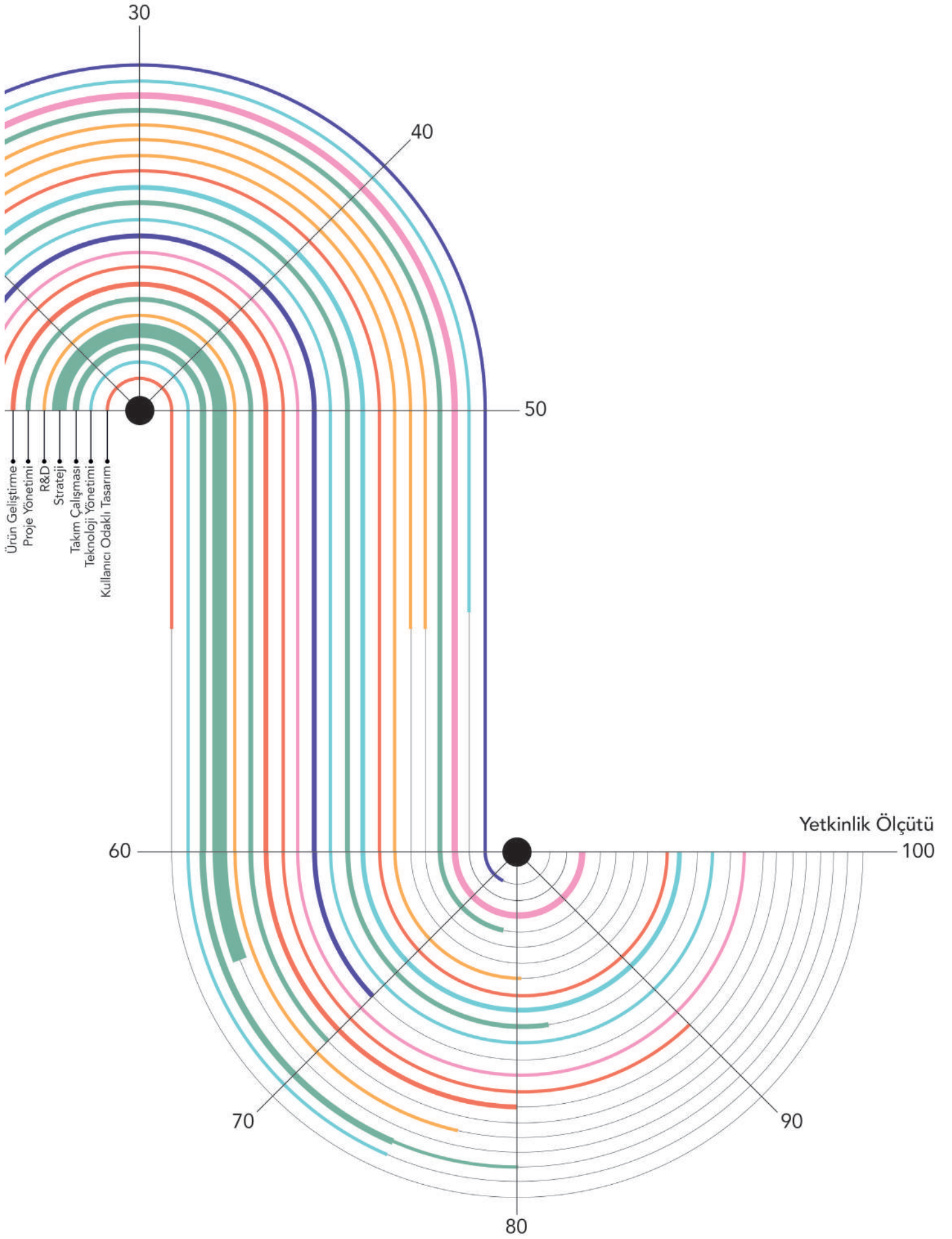


% 31



% 69

“Ortaya çıkan yetkinlik ve kişi uyumlarına göre uygulamaları doğru modelle desteklemenin önü açılacaktır”

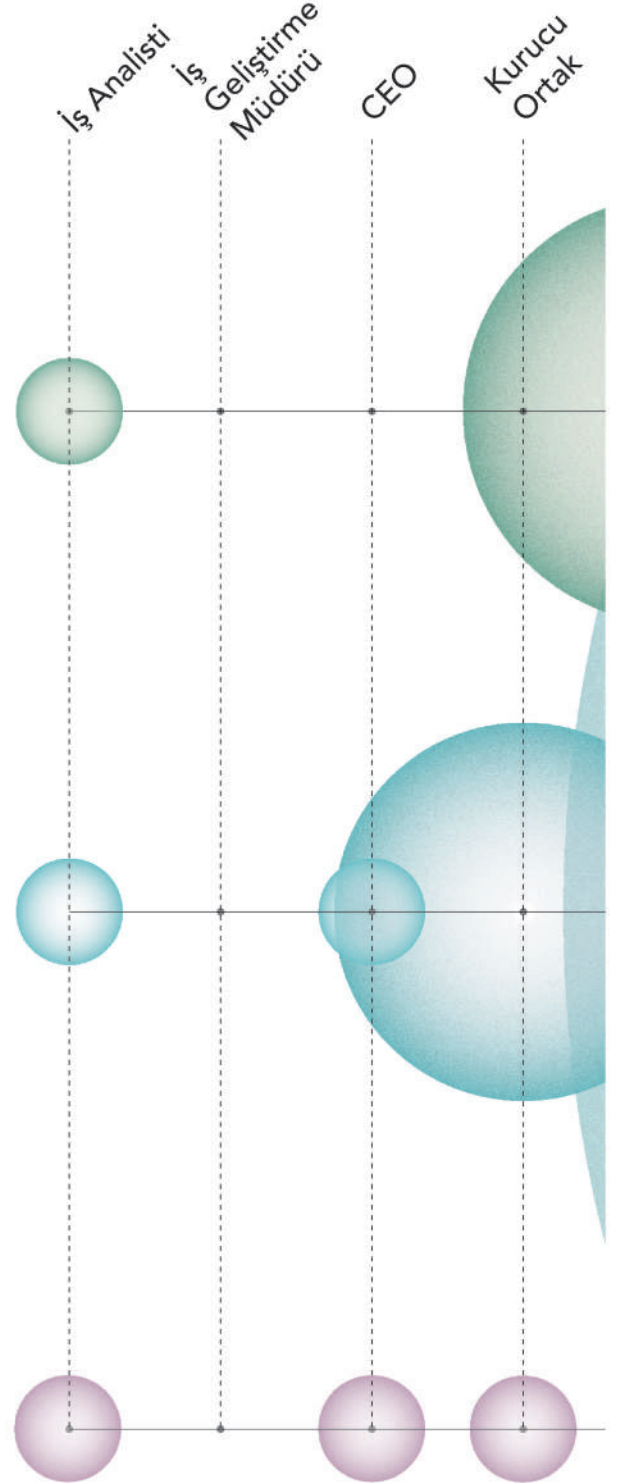


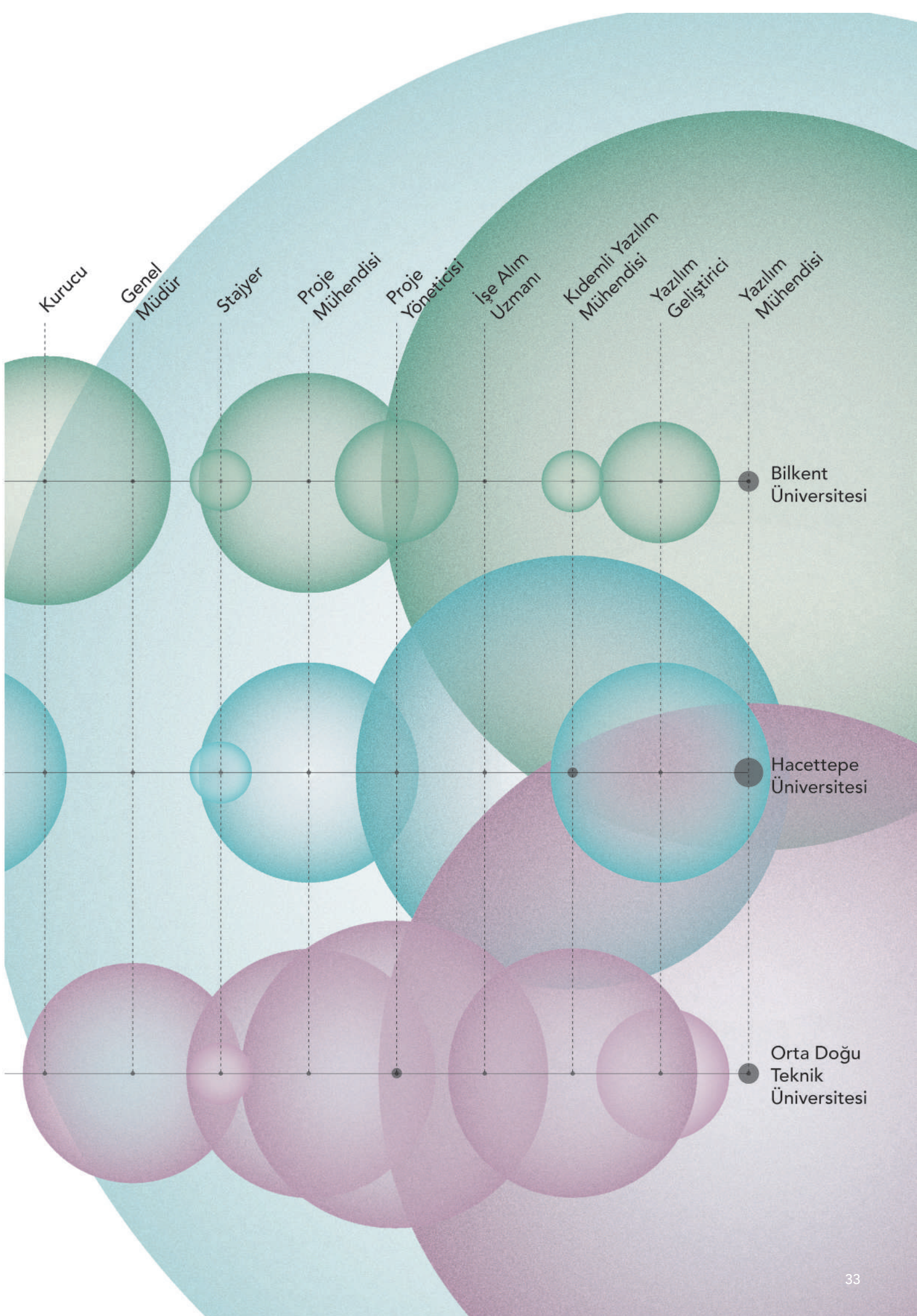
Akademik Etkileşimin Boyutları Nelerdir?

Teknolojinin bölgesel etkileşiminde akademinin önemi fazlasıyla büyüktür. Teknoloji bölgelerini besleyen akademik bilgi, çalışmaların ekonomik katkılarını da etkileme potansiyeline sahiptir. Techvadi© projesi kapsamında Ankara bölgesinde öne çıkan yetkinlikler üniversite seviyesinde tespit edilebilmiştir. Özellikle insan kaynakları alanında Ankara Üniversitesin’de oluşan yoğunluk bu çerçevede geliştirilecek projelerin etkileşim boyutlarını analiz etmede kullanılabilir. Yazılım bilgisinin Bilkent, Hacettepe ve ODTÜ’de toplanması buradaki akademik etkileşimin boyutlarının yüksek olduğunu ortaya koyacak bulgular sunmaktadır.

Artan uluslararası rekabetle birlikte, hızlı teknolojik değişim ve küreselleşme ortamında, kuruluşlar arasında daha fazla iş birliğine doğru bir eğilim olmuştur. Bireysel şirket perspektifinden, üniversite-endüstri iş birliklerinin çeşitli potansiyel faydaları vardır: Teknoloji ve uzmanlık, gelişmiş itibar ve imaj, beceri geliştirme, kurumsal değerlerin ve kültürün zenginleştirilmesi, teknoloji geliştirme ve test etme, yeni bakış açıları, işe alma ve çalışanları elde tutma başlıca çıktılar olarak değerlendirilebilir.

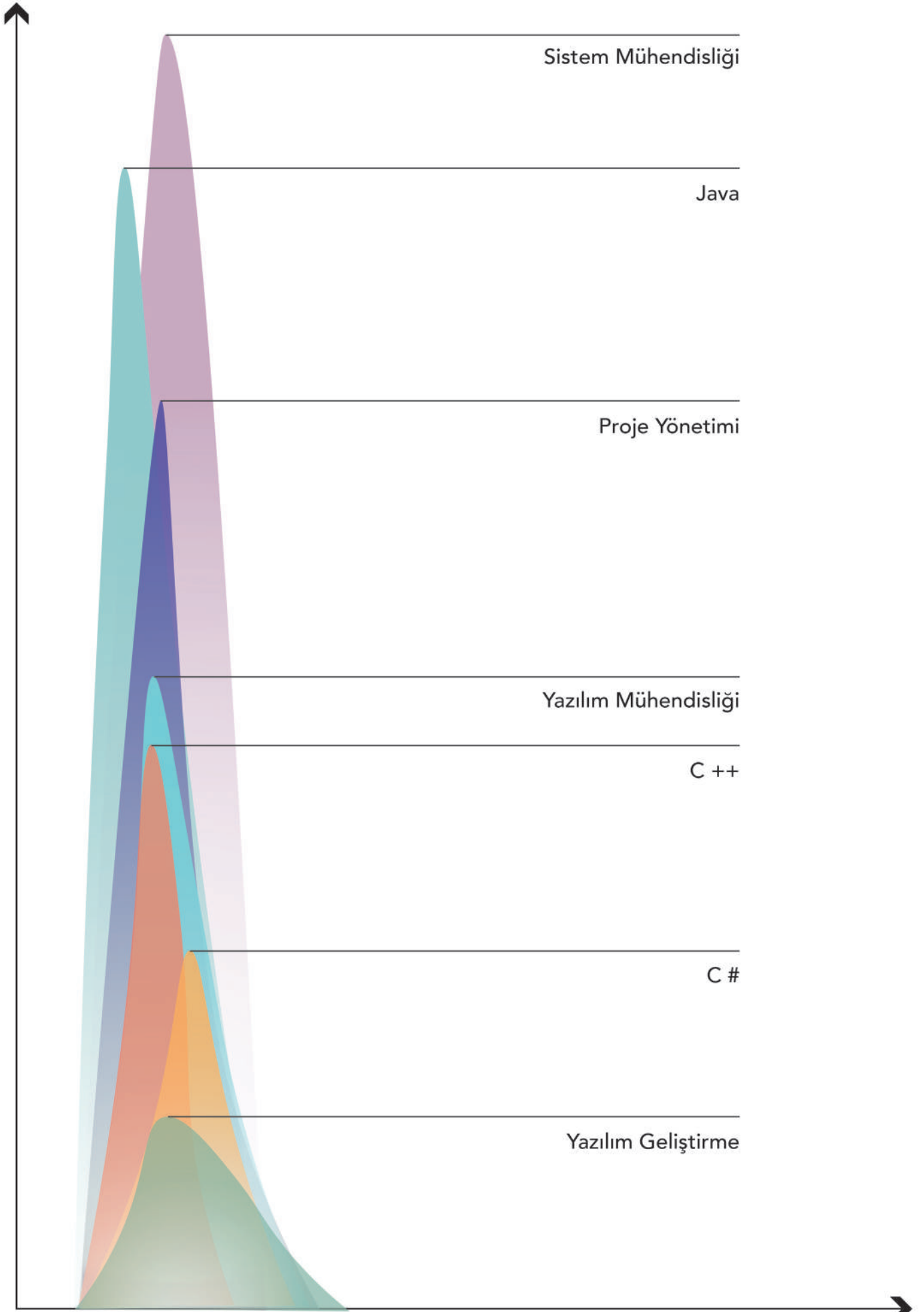
Şirketler, küreselleşme nedeniyle çevrelerinde değişikliklerle karşı karşıyadır. Bu durum, çağdaş şirketlerin ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayabilmek için pazarlarının yaşadığı dönüşümlerin farkında olma gerekliliğini ifade etmektedir. Üniversiteler de aynı durumdadır. Bu senaryoda, üniversiteler, şirketler gibi, bir rekabet avantajı elde etmek için değerlerin birlikte yaratılmasını teşvik etmek için paydaşlarıyla ilişki pazarlama stratejileri uygulamaya davet edilir. Grafiği incelediğimizde Techvadi© projesi kapsamında olan bölgelerin yetkinliklerine büyük veri üzerinden erişilebilmektedir. Yeni gelen güncel verilerden beslenen sistem anlık olarak verileri güncelleyip değişen yetkinlikleri raporlayabilecek; bölgedeki değişkenleri çıkarımları ile birlikte analiz edebilme ve etkin karar destek sistemi olanağı sağlayacaktır.





Bölgede Yoğunlaşmış Spesifik Alanların Sektörel Karşılıkları Nelerdir?

Sürdürülebilir yenilik, günümüzde genellikle kuruluşlar arası iş birliğinden kaynaklanmaktadır. Özellikle üniversite-sanayi iş birliğinin tamamlayıcı temel yetkinlikler nedeniyle avantajlı olduğu düşünülmektedir. Üniversiteler, bilgi ve teknolojinin yaratılması ve transferinde ve dolayısıyla genel olarak ekonomik kalkınmada çok önemli bir rol oynadıkları için yenilik politikasının odağına daha fazla girmektedir. Transfer mekanizmaları arasında personel değişimi, ortak araştırma ve geliştirme projeleri, lisanslama veya patent satışı ve ayrıca yeni kurulan firmalar şeklinde iş geliştirme yer alır. Bu bağlamda üniversiteler, endüstri ile etkileşimi kolaylaştıran ve bilgi ve ilgili teknolojilerin iş ortamına hızlı ve verimli bir şekilde aktarılmasını sağlayan yapılar kurma talebiyle giderek daha fazla karşı karşıya kalmaktadır. Bu yapılar genellikle teknoloji transfer ofisleri şeklinde kurumsallaştırılır.



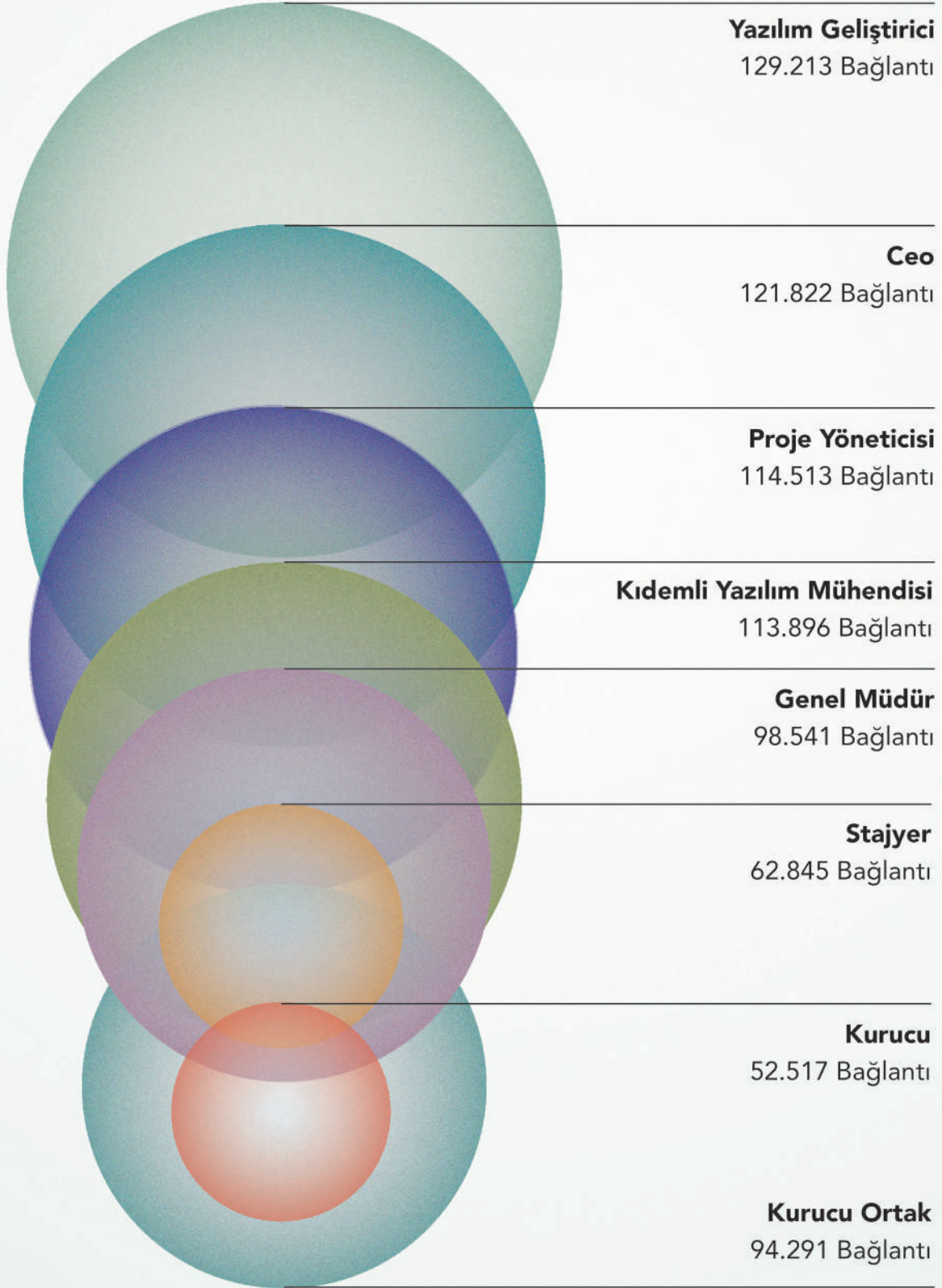
Etkileşimin Boyutları Ne Aşamadadır?

Uluslararası deneyimlerden elde edilen kanıtlar, en başarılı bilim ve teknoloji parklarının, bilgi sermayesi oluşturma kapasitesini etkileyen mevcut konum faktörlerinden, bu çıktıyla aktif olarak etkileşimde bulunma kapasitesini ve yeni teknoloji ve ürünlerin yaratılmasından yararlananlar olduğunu göstermektedir. Bunu yapmak için bilimsel ve teknolojik yetkinlik, bundan yararlanabilecek ilgili sosyal ve beşerî sermaye, çıktılar için pazarlar ve bu bağlantıların güçlendirilip geliştirilebileceği doğru fiziksel tesisler gerekir.

Bu nesil döngüsünün başlamasındaki önemli fiziksel faktörler, yüksek dereceli bir üniversitenin rolü, çeşitli araştırma tesislerinin konumu, bölgenin yaşama ve çalışma yeri olarak yüksek nitelikli çalışanlar ve girişimciler için çekiciliği ve kolay erişimdir.

Başarılı bilim ve teknoloji parkları için en uygun bileşenler seti, merkezi bir bileşen olarak hem gerekli nitelikli personeli hem de temel Ar-Ge'yi sağlayan bir üniversite veya araştırma merkezini, ticari faaliyetler için konaklama, teknik tesislere erişim ve odaklanan destek hizmetlerini içerir. Sitede bulunan şirketlere ticari tavsiye vermek de mümkündür. Üniversite tesislerinin bir bilim ve teknoloji parkının planlandığı yere yeterince yakın olmadığı bazı durumlarda, bir alternatif, Ar-Ge için ilk odak noktası olarak sahada bir araştırma enstitüsünün bulunması ve daha sonra diğerleriyle daha güçlü bir ağa dönüştürülebilmesidir. Ancak, bu bağlantıların oluşturulmasında üretim kapasitesinin de geliştirilmesi ve korunması önemlidir.⁸

⁸ Basole, "Visual Business Ecosystem Intelligence."



⁹ Basole et al., “Understanding Interfirm Relationships in Business Ecosystems with Interactive Visualization.”

Strateji alanındaki son akademik araştırmalar, giderek daha fazla şirketler arası ilişkilere odaklanmıştır. Değer ağı kavramı, firmaların bir arada var olduğu, birbirine bağlı ve birbirini tamamlayan ilişkiler kurduğu bir iş ekosistemi analizine dđnüşmüřtür. Bu, şirketler arasında karmaşık bir bağlantı ve ilişki modeline yol ağar. şirketler arasındaki karmaşık bağlantının en önemli bileşenlerinden bir tanesi de şirketlerin ęalıřanlarının diğer şirket ęalıřanları ile olan bağlantı durumudur. şirket ęalıřanlarının sahip olduğu pozisyonların, network etki alanlarını saptayabilmek bu nedenle önem taşır.

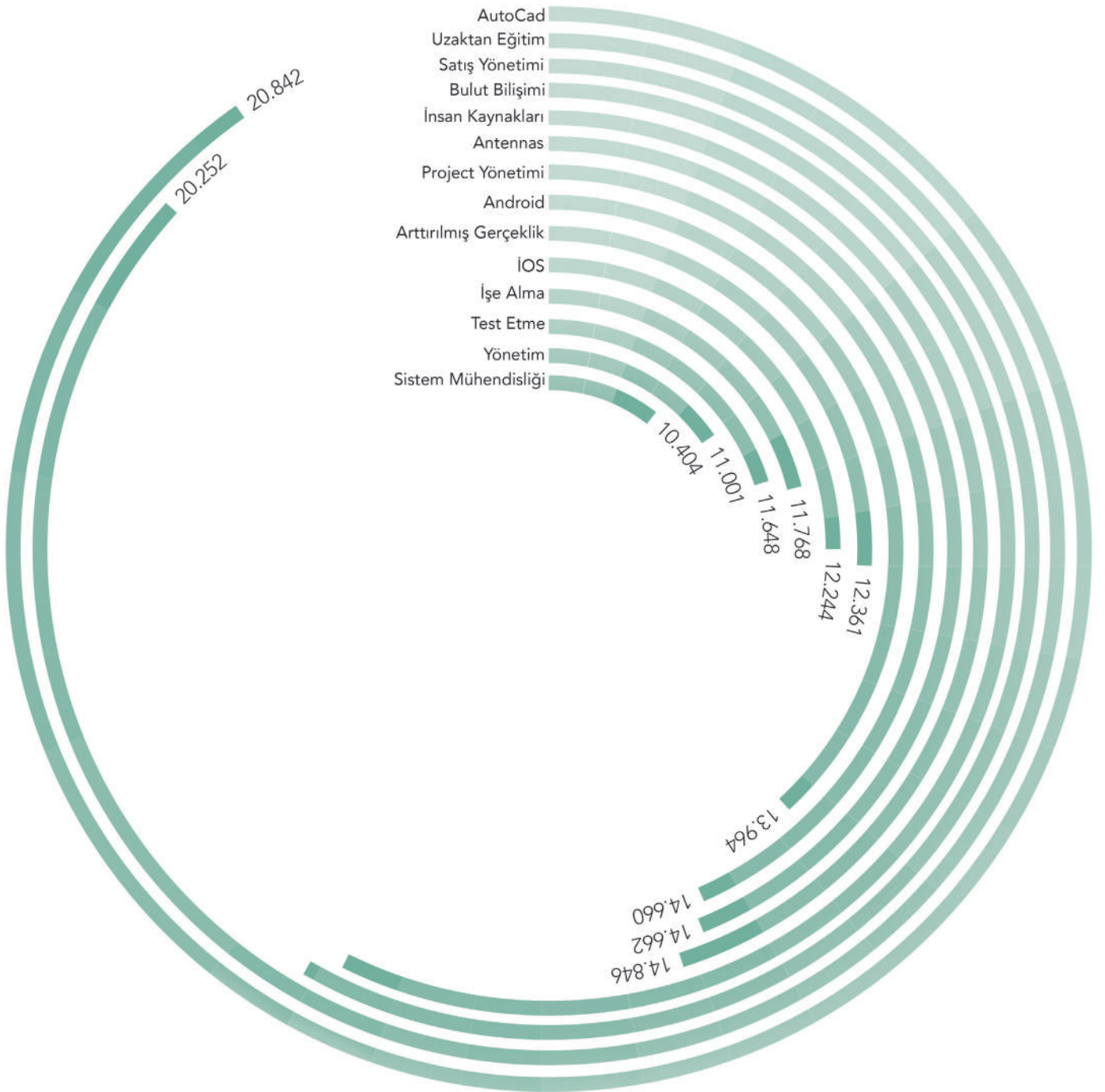
Büyük veri analiz ęalıřmaları sayesinde Techvadi© bölgesindeki kişilerin etki alanları anlık olarak ęekilebilmektedir.

Network etki alanları kişilerin yetkinlikleri ile birlikte analiz edildiğinde Techvadi© açısından kıymetli bir bilgiye ulaşırız. Bölgedeki ekosistemin geliştirilmesi için gerekli olan etkinliklerin planlanması, yatırımların etkin şekilde değerlendirilmesi ve firmaların yetkinliklerini artıracak doğru kişilere ulaşımın sağlanması mümkün olacaktır.

Yenilik ekosistemleri hem akademisyenlerin hem de uygulamacıların ilgisini giderek daha fazla ęekiyor. Açık inovasyonun yaygınlığı ile inovasyonlar ęeřitlendirilmiş oyuncularını içeren karmaşık ve dinamik ekosistemler aracılığıyla üretilir. Bir ekosistemin haritalanması, oyuncular arasındaki bileşenleri ve ilişkileri tanımlamaya, sistemin bütünsel bir görünümünü sağlamaya, davranış modelini ve etki mekanizmasını incelemeye ve evrimsel eğilimlerini izlemeye yardımcı olabilir.

Bu doğrultuda, kişilerin sahip olduğu network alanlarını saptamak iş değeri yaratma açısından ekosisteme geniş bir bakış açısı sunar.

Dolayısıyla büyük veri analiziyle sürekli olarak takip edilen ekosistemde kişilerin sahip olduğu network etkileri incelenebilir. Bu ęok katmanlı inovasyon sistemlerinde firmaların stratejik hamlelerini belirlemede karar vericilere yol gösterebilir.⁹



Mekânsal Yoğunluğun Bölgedeki Birey ve Şirketler İçin Bir Önemi Var Mıdır?

¹⁰ Moreno de Castro, Calderón, and Fayos, "University-Industry Value Co-Creation Through Relationship Marketing."

İnovasyon ekosistemi, işlevsel hedefi teknoloji geliştirme ve inovasyonu mümkün kılmak olan aktörler veya kuruluşlar arasında oluşan karmaşık ilişkiler olarak tanımlanır. Bir inovasyon ekosisteminin iki farklı ancak büyük ölçüde ayrılmış ekonomiden oluştuğuna dikkat edilmelidir: Araştırma ekonomisi ve ticari ekonomi. İlki, bilgi ekosistemi olarak kabul edilebilecek temel araştırma tarafından yönlendirilir. Firmalar, üniversiteler ve araştırma enstitüleri için bilimsel veya teknolojik bilgi oluşturmaya amaçlamaktadır. İkincisi, iş ekosistemi olarak kabul edilebilecek pazar tarafından yönlendirilir. Firmaların diğer oyuncularla etkileşimler yoluyla rekabet avantajı elde edebilecekleri bağlantılı organizasyon ağlarında pazar değeri yaratmayı amaçlamaktadır.

Bilgi ve iş ekosistemleri farklıdır ancak birbirleriyle etkileşim halindedir. Bilgi ekosistemleri, işletme değerinin daha iyi sunulması için firmalara bilimsel ve teknolojik destek sağlayabilir ve iş ekosistemi, talep geri bildirimleri yoluyla bilgi yaratıcılarına değer önerileri sağlayabilir. Bilgi ekosistemleri ve iş ekosistemleri arasındaki gerilim ve bağlantı, inovasyon ekosistemi evriminin itici güçleri olabilir. Bu nedenle hem bilgi hem de iş ekosistemlerini ve bunların etkileşimlerini veya dinamiklerini anlamak, bir inovasyon ekosistemini daha iyi değerlendirmeye yardımcı olabilir.¹⁰

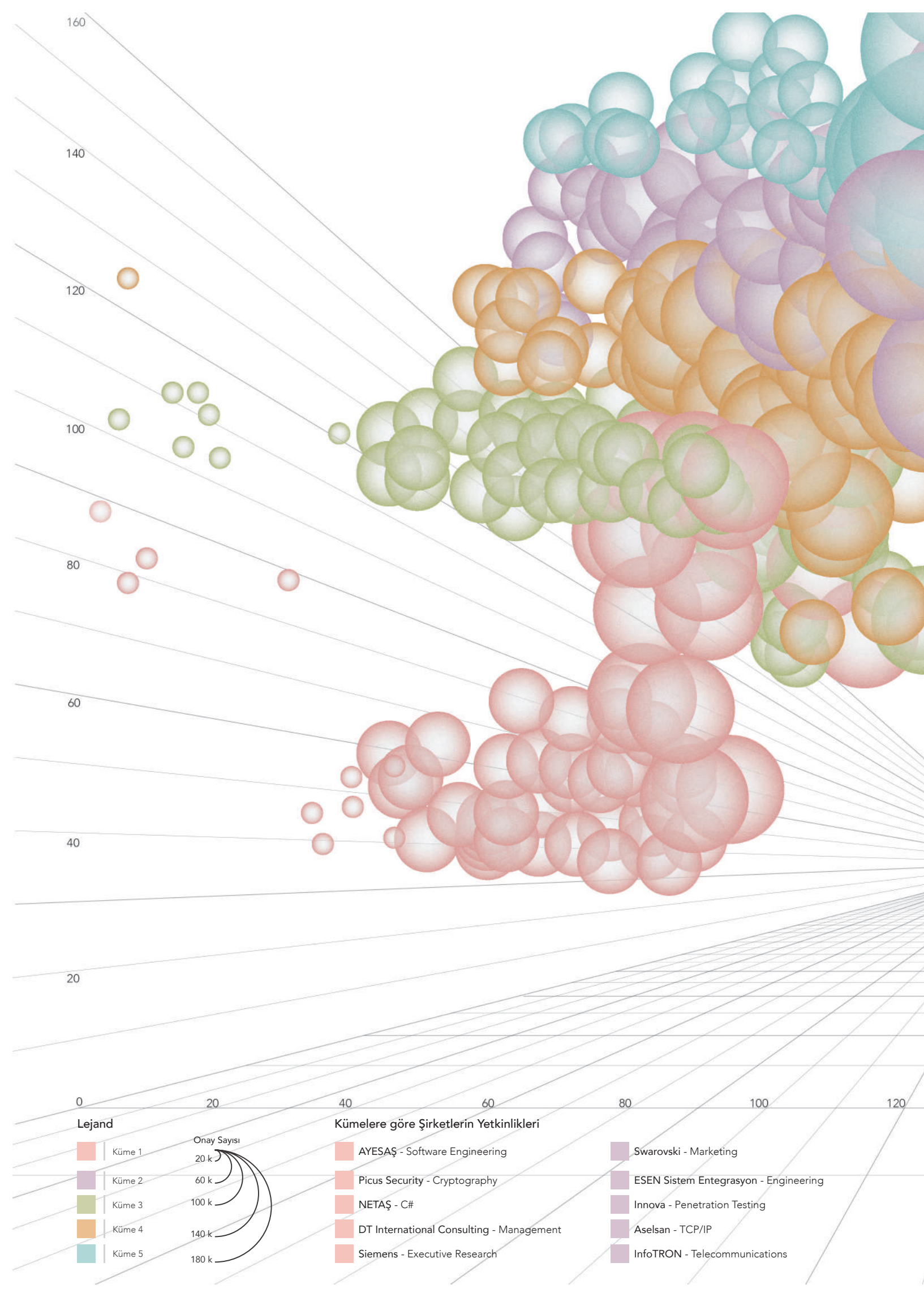
Şirketlerin kümelendiği yetkinlikleri anlamak, ekosistemin taşıdığı bilgiyi açığa çıkarmak açısından önem taşır. Techvadi© projesi kapsamında Ankara bölgesindeki şirketlerin yetkinlikleri istatistiksel normalizasyon işlemi sonrasında PCA (Principal Component Analysis) yöntemiyle incelenmiştir.

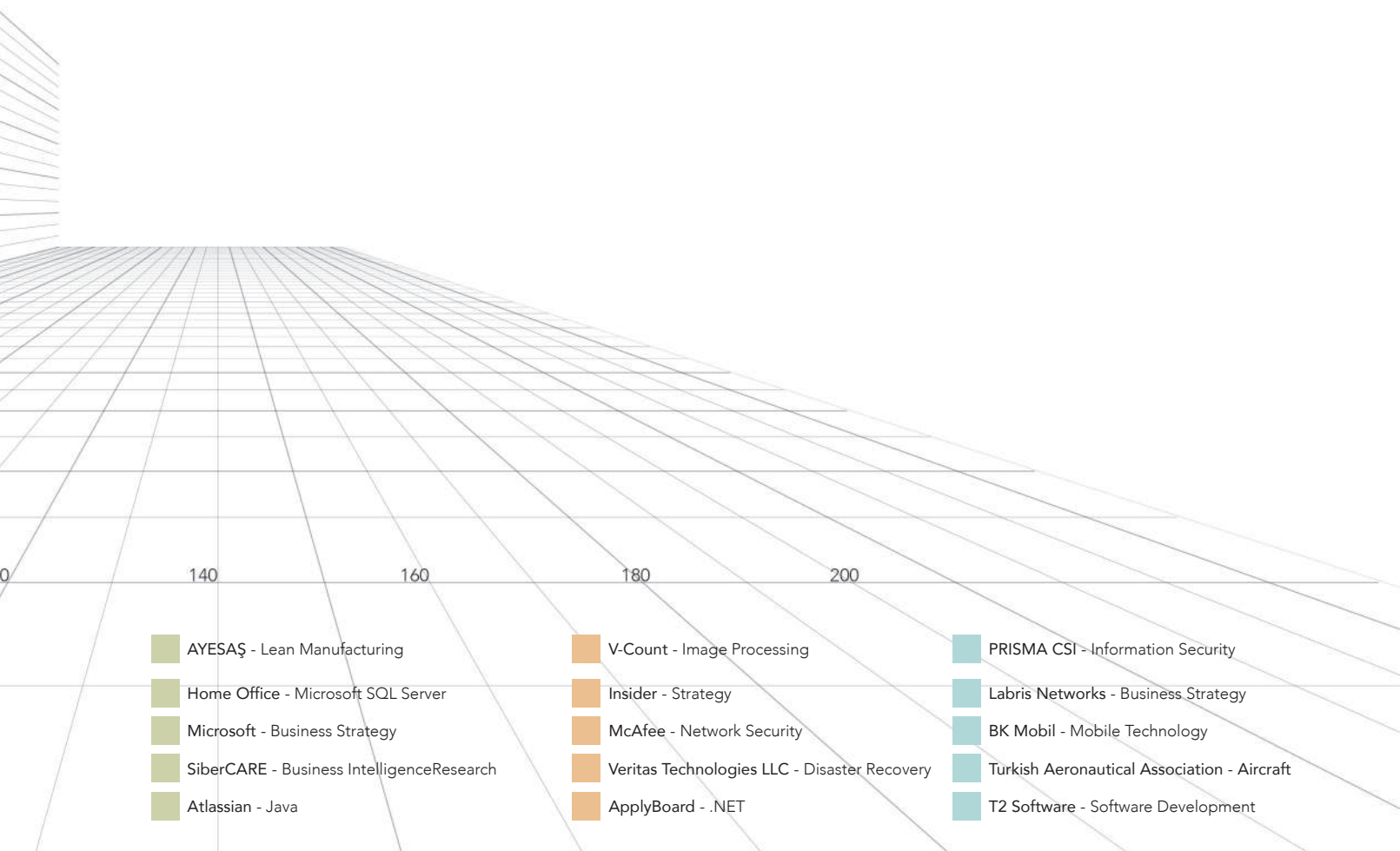
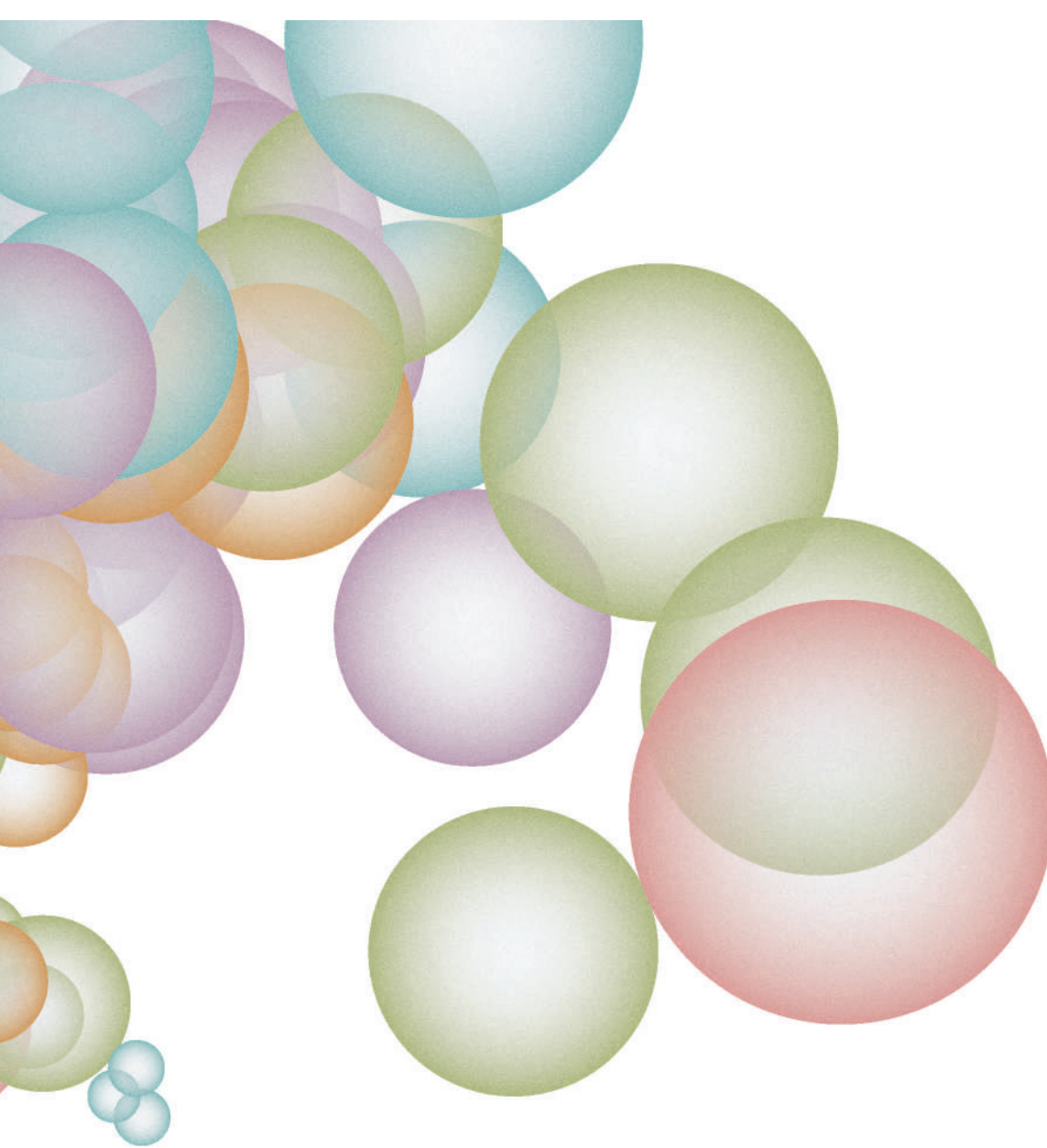
Bu sayede birbirinden bağımsız iki eksen, yüksek korelasyonlu anlamlı bir yorum yapmak için gerekli matematiksel çerçeveyi sunar. Bu doğrultuda elde edilen bilgiler şirketlerin ekosistemdeki yetkinlik alanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde ölçerek bir düzleme oturtulabilir. Örneğin, TTGV'nin İş Geliştirme anlamındaki yetkinliği 1.küme içerisinde diğer şirketlerden anlamlı ölçüde daha iyi olup onu aynı kümedeki diğer şirketlerden ayırabilmiştir.

Uzun yıllardır bölgesel yenilik sistemleri çalışması, ekonomik düşüncenin en verimli alanlarından biri olmuştur. Ekonomik çalışmalar, endüstriyel gelişme ve teknolojik yeniliklerin bölgesel boyutunu giderek kabul etti ve odağı ulusal boyuttan bölgesel ve yerel boyuta kaydırıldı. Yenilikçi firmaların ve araştırma merkezlerinin coğrafi kümelenmelerini oluşturan koşullar gibi ekonomik kalkınmanın aşağıdan yukarıya süreçlerine ve inkübasyon tesislerinin yenilikçi başlangıçlar yaratmak için bölgesel kapasiteler üzerindeki etkisi önemlidir. Kümelenme gelişimi lehine olan argümanın merkezinde, temel bir inovasyon kaynağı olan bilgi yayılması kavramı yer almaktadır. Bilginin yerel düzeyde iletilme kolaylığı, kümelenmelerin varlığı ve sürekli ekonomik başarıları için genel bir açıklama olarak ortaya çıkmaktadır. Kümelenmeler genellikle, sistematik olarak etkileşimli öğrenmeyle meşgul olan birkaç aktör arasında güçlü etkileşimler gerektirir ve genellikle yerel inovasyon ekosistemini sürekli olarak yenilemekle meşgul olan yerel araştırma merkezlerinin bilgi dışsallıklarından yararlanır.¹¹

¹¹ Moreno Nielsen and Sort, "Value Exchange in University-Industry Collaborations."

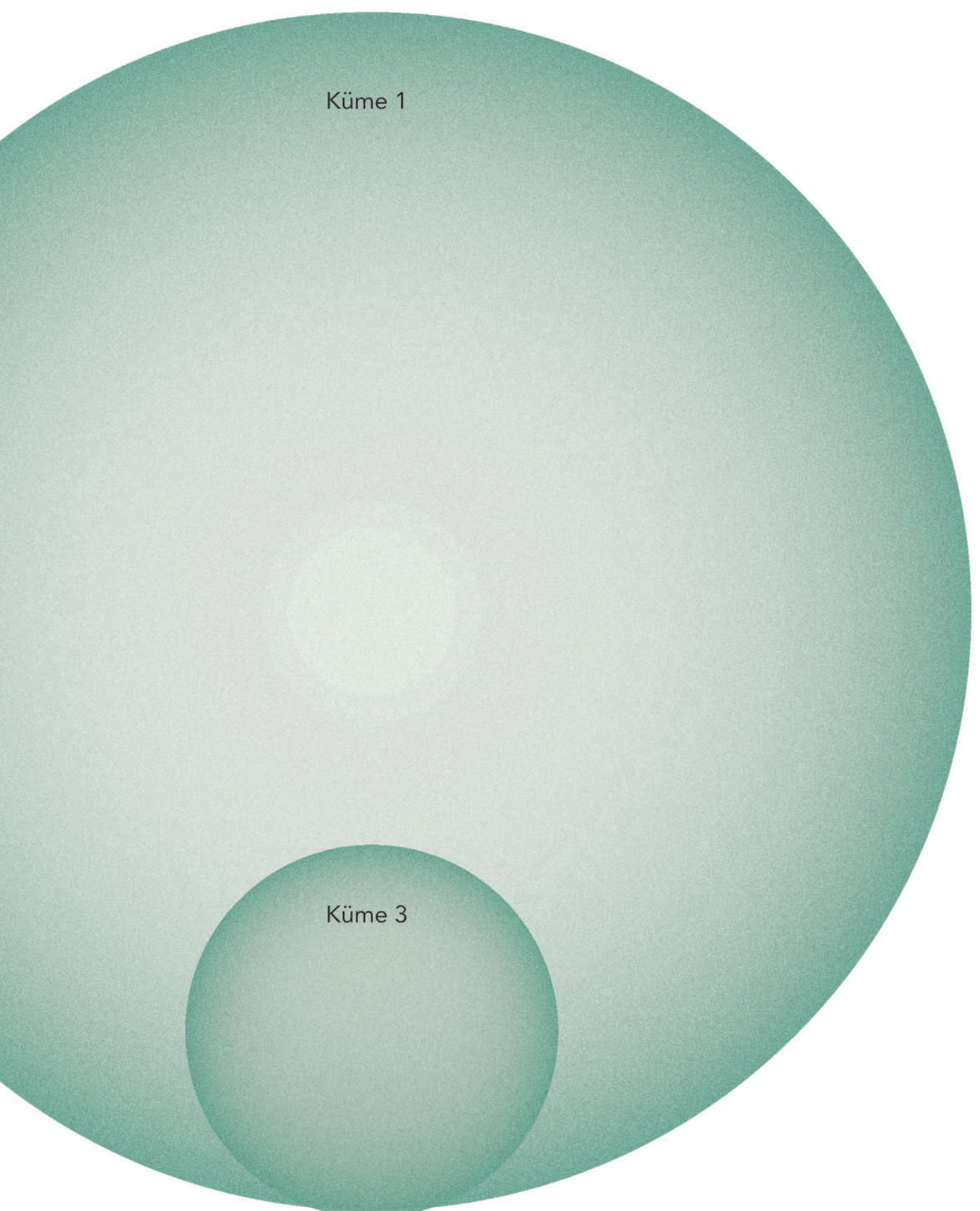
Temel Bileşen Analizi veya PCA, genellikle büyük veri kümelerinin boyutluluğunu azaltmak için, büyük bir değişken kümesini büyük kümedeki bilgilerin çoğunu hala içeren daha küçük bir değere dönüştürerek kullanılan bir boyut azaltma yöntemidir. Techvadi© projesi kapsamında büyük veri sistemlerinden analiz edilerek çıkartılan bilgiler ışığında ekosistemdeki kümelenmeler bölgesel olarak tespit edilip ortalamanın üzerindeki şirketler ortaya konabilmektedir. İstatistik biliminde önemli yer tutan analizlerden olan PCA yöntemi ile birbirinden ayrılan şirketler bölgesel yetkinliğin ekosistemdeki birey ve şirketler için önemini ortaya çıkartabilmektedir.





Ankara’da Bu Etkileşimi Yaratmak, Desteklemek ya da İleriye Götürmenin Bir Temeli Var Mıdır?

Ankara bölgesinde kümelerin ayrıştığı grupların yetkinlik seviyesi birbirinden farklıdır. Network analiz grafikleri sayesinde istatistiksel olarak normalleştirilmiş veriler kümeler arasındaki farkın ortaya çıkartılmasında görselleştirilmiştir. Etkileşimi yaratmanın en önemli çıktıları kümeler arasındaki yetkinliklerden düşük olanları yüksek seviyeye taşımak olacaktır. Bu doğrultuda Ar-Ge faaliyetlerinin nispeten düşük kaldığı diğer kümelerde bu alandaki yetkin kişilerin tespitiyle değer yaratabilecek çıktılara dönüşmesi için gerekli aksiyonlar planlanabilmektedir.



Küme 1

Küme 3

AR-GE Faaliyetleri

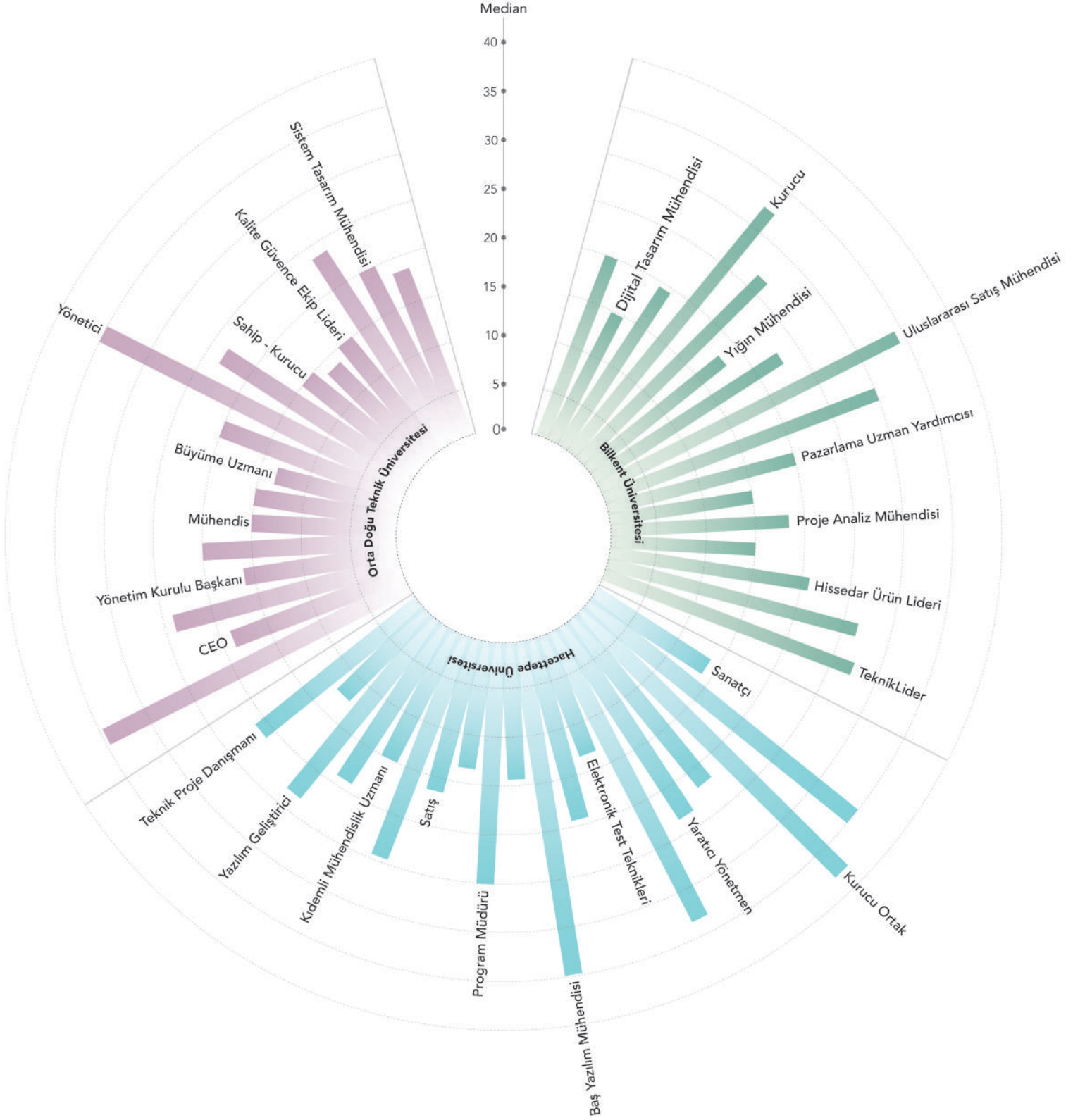
TechVadi Ekosisteminin İhtiyaçları Nelerdir?

Gelişmekte olan birçok ülke, odak noktasının bir kısmını daha kapsamlı bilgi tabanlı bir ekonomi geliştirmeye kaydıran uzun vadeli bir ekonomik strateji benimseme ihtiyacının farkına varmıştır. Bunu başarmak için, bilim, teknoloji ve eğitime ulusal kaynakların yatırımından elde edilen bilgi arzını taleple bütünleştirecek, işletmeyi ve hükümeti yararlanmaya teşvik edecek doğru ortamı yaratmak için ulusal düzeyde planlama gerektirir.

Bilgiye dayalı bir ekonomi inşa etmek hem ilgili bir teknoloji arzını hem de buna endüstriden ve hükümet dahil diğer müşterilerden talep gerektirir.

Bazı ülkelerde bu arz ve talep ilişkisinin her iki tarafında ve ikisi arasındaki arayüzde zayıflıklar vardır. Bu bağlantıları geniş bir cephede geliştirmede en büyük başarı şansının, hükümet, yüksek öğrenim ve iş dünyasından oluşan üç paydaş grubu arasındaki iş birliğine ihtiyaç duyduğu artık yaygın bir şekilde anlaşılmıştır. İşletme ve yüksek öğretim arasında daha iyi bağlantılar oluşturmak için benimsenen bir strateji, bilim ve teknoloji parkları geliştirmek olmuştur.

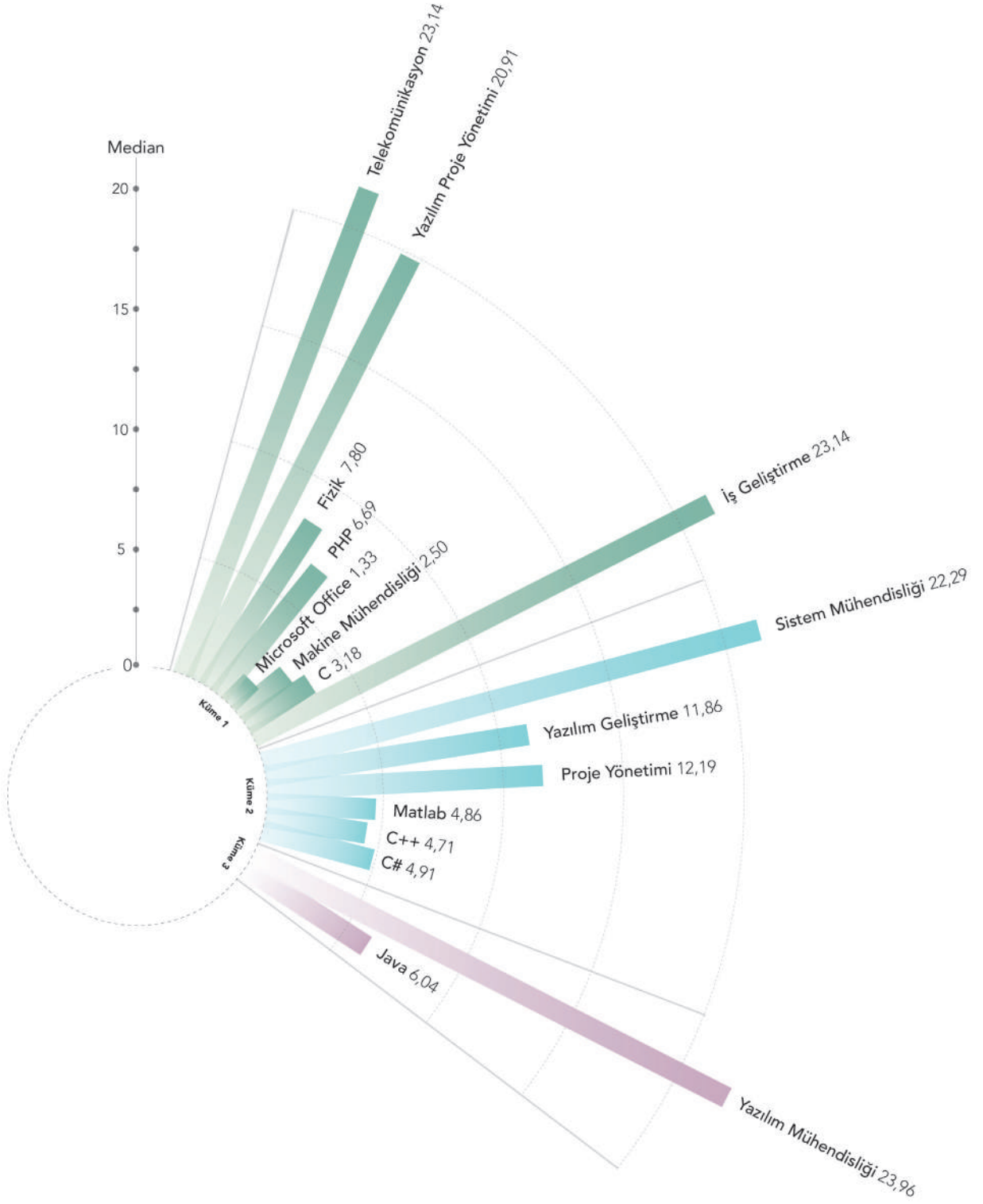
Büyük veri sisteminden gelen kompleks içerikler beraberinde taşıdığı bilgileri harmanlayacak ileri analitik çalışmalarla birleştirildiğinde bölgelerin ortalama, medyan ölçeklerinde sahip olduğu yetkinlikler karşılaştırılmasıyla ekosistem ihtiyaçları ortaya çıkabilmektedir. Yaklaşım sayesinde farklı bölgelerin yetkin olduğu alanlar dinamik olarak analiz edilebilmekte hangi yetkinliklerin geliştirilmesi gerektiği tespit edilebilmektedir.



Bu İhtiyaçlara Cevap Verebilecek Yetkinlikte Kimler Vardır?

Büyük veri üzerinde kümeleme analizleri doğrultusunda, veriden yola çıkan bulgular dahilinde kümelerin sahip olduğu ortak yetkinlikler ortaya çıkartılmıştır. Bu doğrultuda 3. küme üzerine düşen kişilerin yönetici seviyesinde sektörel problemlere geniş açıdan bakan sorumluluklara sahip kimseler olduğu görülmektedir. Techvadi© kapsamında gerçekleştirilecek çalışmalarda bölgenin ihtiyaçları özelinde küme içindeki kişiler çözümün bir parçası olarak görevlendirilebilirler.

Kümelenme ve büyük veri haritalama araçlarının kullanılması, bölgelerin rekabet avantajına sahip olduğu nişlerin ve yerel iş ihtiyaçlarının daha iyi tanımlanmasına yol açacaktır. Bu, gelecekteki araştırma ve inovasyon politikasının daha düşünceli bir şekilde geliştirilmesine, hedeflenen girişimlerin teşvik edilmesine (yani araştırma iş birliği anlaşmaları, beşerî sermaye eğitimi, yeterlilik merkezlerinin oluşturulması, belirli alanlarda iş kurma planları, doktora bursları veya teknik okullar), potansiyelin ortaya çıkarılmasına izin verecektir.



Yeni Bir Model Arayışı

04

¹² Cansız, “Ankara Yenilik Merkezi”; Ebru Öztürk et al., “Ankara Bölgesel Yenilik Stratejisi.”

¹³ van Heur, “The Clustering of Creative Networks.”

Yukarıdaki bölümlerde ayrıntıları verilen Techvadi© projesinin kökenleri bugüne kadar etkinlik temelli nitel bazen de deneyimsel olarak toplanan verilerden edinilen bulgularla kurgulanmıştır. Buna göre alanında uzman ve yetkin kimselerle gerçekleştirilen etkinliklerin bölgedeki yaratılmak istenen etkileşim imkanlarını harekete geçirmek için sınırlı kaldığı söylenebilir.

Büyük veri analitiği kullanılarak bölgesel bir platformun Techvadi© Ankara ismiyle tekrar gözden geçirilmesi ve tamamen veriyle hareket ederek yeni bir modelin kurgulanması projenin çıkış noktalarından birisini oluşturmaktadır.

Yeni bir modele ihtiyaç duyulmasının ardında hali hazırda yerel, ulusal ve uluslararası otoritelerin/araştırmacıların bu konuda yürüttükleri çalışmalar gösterilebilir. Bu çalışmalar sayesinde bölgelerden toplanan nitel ve nicel veriler bu bölgelere yapılabilecek kritik müdahalelerin, dönüştürücü rollerin üstlenebileceği platform ve organizasyonlar sayesinde bölgelerde bilgi paylaşımı, yaratıcı endüstrilerin ortaya çıkması ve en önemlisi bölgenin potansiyellerini ve imkanlarını geliştirilmesinin mümkün olabileceğini göstermektedir. Bu bilginin destekçisi olarak gösterilebilecek veriler: Ulusal ve yerel kaynakların çalışmaları, bu kapsamda

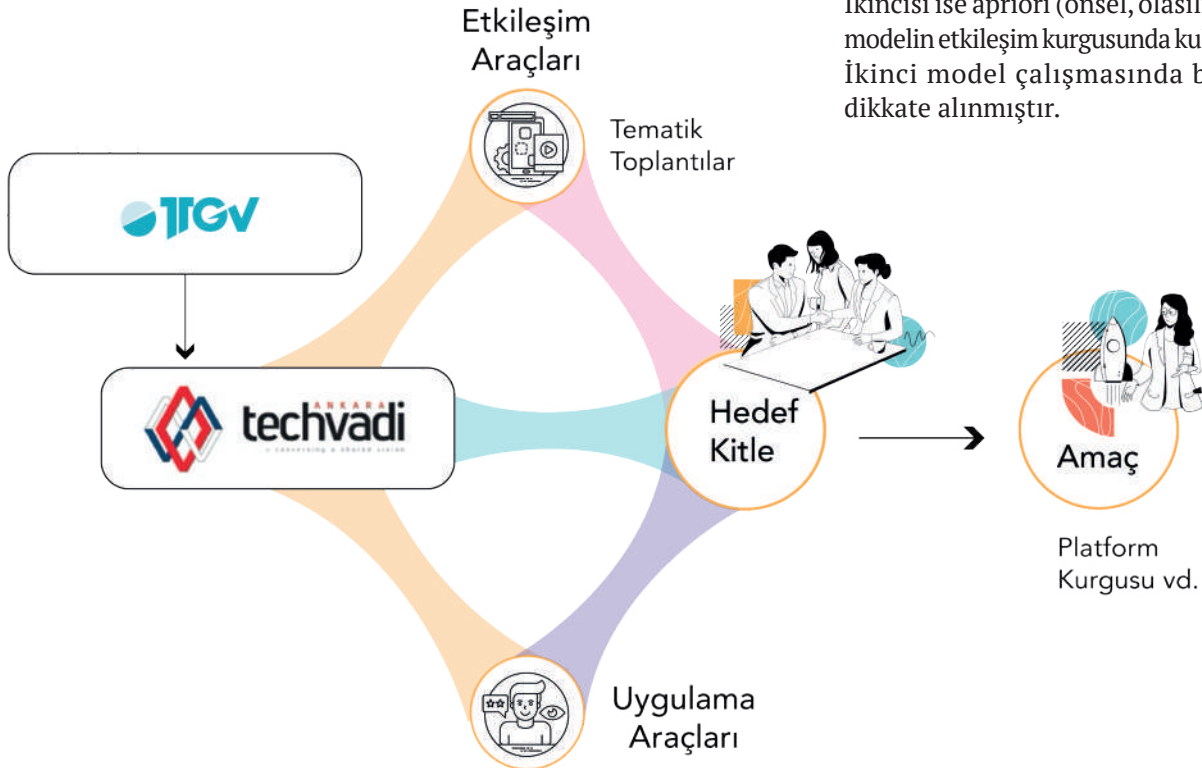
toplanan büyük verinin analizinin sonuçları (Bkz: İkinci Bölüm) ulusal ve uluslararası literatürde bölgesel çalışmalar (Bkz: Birinci Bölüm ve Referanslar) gibi çalışmalardan gelmektedir.

Yerel Bilgi ve Deneyimsel Bilginin Önemi

Bu çalışmanın çıkış noktalarından biri yerel ve deneyimsel bilginin kıymetidir. Bu noktada karıştırılmaması gereken önemli bir husus bu bilgilerden hareketle bir Techvadi© bu bilgiler kullanılarak kurgulanmayacaktır. Aksine bölgedeki birey, şirket ve kurumlarda bulunan bu bilgileri etkileşime sokacak bir kurgu oluşturulacaktır. Özellikle yaratıcı endüstrilerin yoğunlaştığı şehirlerde bu gibi bilgi türlerini kullanabilmenin önünü açabilecek organik oluşumların ve küçük yerel müdahalelerin varlığını görmek mümkündür. Ek olarak, süreç içerisinde bölgenin kendi kaderini tayin edebileceği bir yapıya evrimin nasıl olacağını da yine benzer bir biçimde bilgi etkileşimi sayesinde platformun kendi içinde bunu ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir.

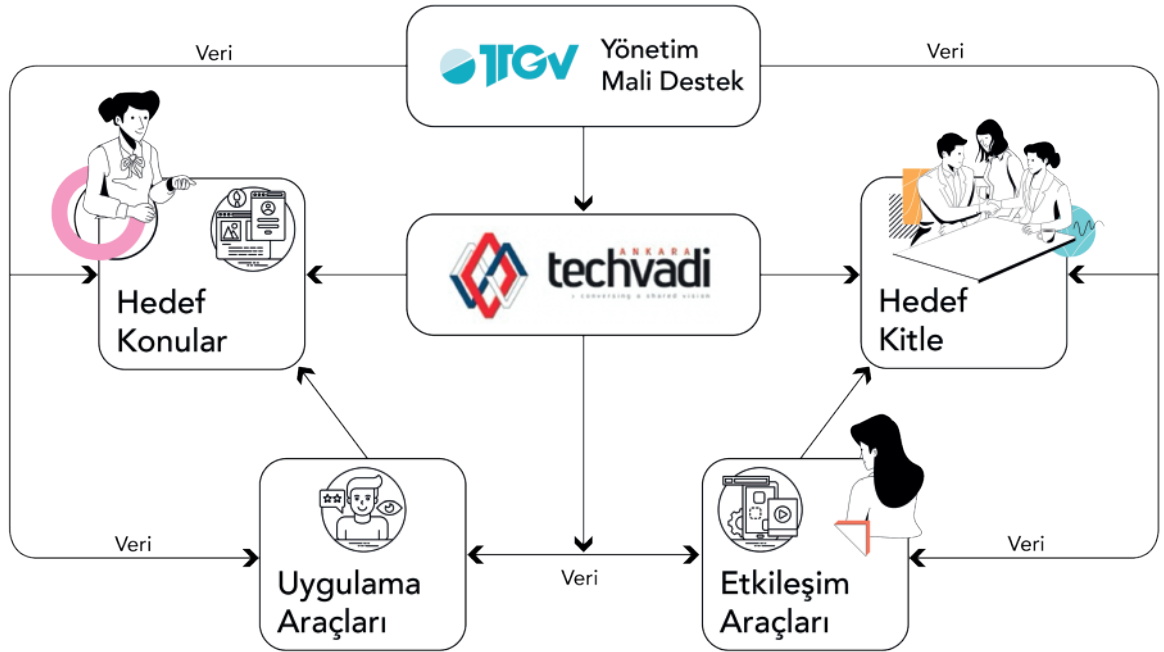
TechVadi Ankara Çalışma Modeli

Bir önceki çalışma modeli aşağıdaki şekilde özetlenebilir. Buna göre Techvadi© hedef kitesini doğrudan kişisel network/kurumsal network aracılığıyla belirleyen ve genel/özel duyuru yöntemlerini bölgenin duyuru imkanları (poster, e-posta grupları) kullanarak ulaştığı bir mekanizma ile çalışmaktadır. Bu mekanizmada uygulama aracı olarak etkileşim etkinlikler üzerinden sağlanmaktaydı. Bu etkileşimleri aidiyet, sahiplenme gibi organik bir şekilde platformu oluşturmaya yönelik de tasarlanan ve kullanılan etkileşim araçları (kitap, Podcast ve imza günü) kullanılmıştır. Bu modelde belirtilmiş iki önemli husus söz konusudur: Birincisi geribildirim bilgisinin modelde aktif bir şekilde kullanılmaması. İkincisi ise apriori (önsel, olasılıklı) bilginin modelin etkileşim kurgusunda kullanılmasıdır. İkinci model çalışmasında bu hususlar dikkate alınmıştır.



Deneyimsel bilginin kıymeti ile yazılmış satırları bu noktada tekrar dikkate alınarak bir önceki modelin eksiklikleri giderilmiş ve yeni çalışma modeli aşağıda sunulmuştur.

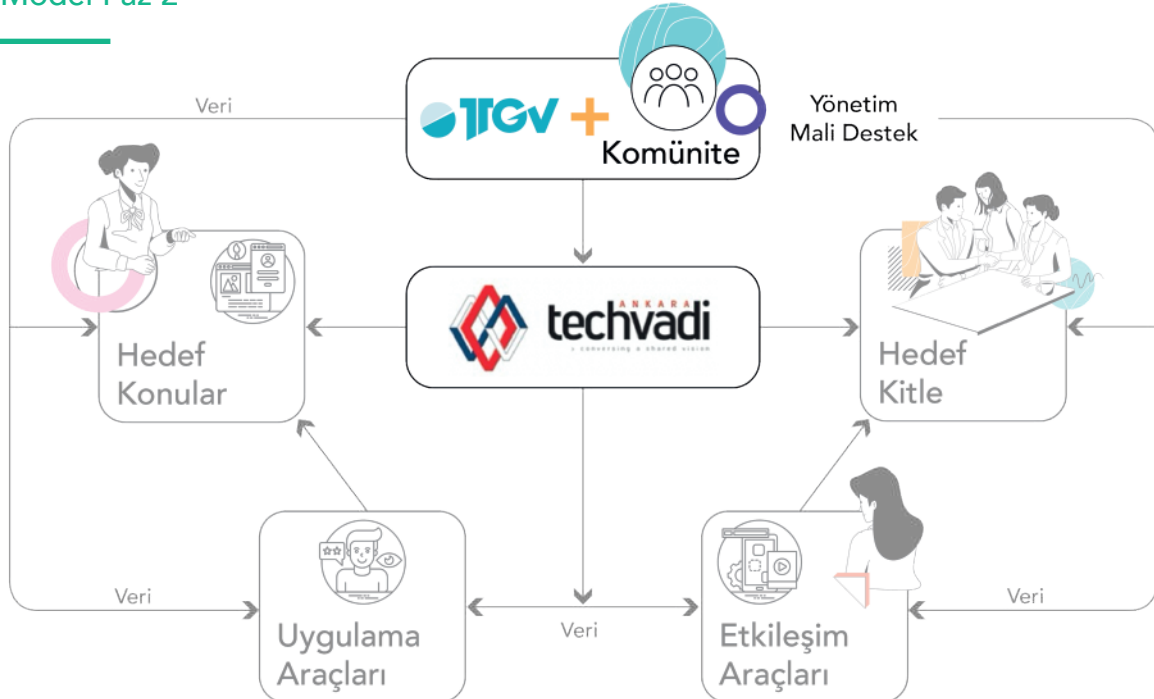
Yeni Model Faz 1



Buna göre TTGV'nin organik bir yapıya evrilmesini arzu ettiği Techvadi© Ankara platformunun birinci fazında "süreci kurgulayan ve bilgi sağlayan" (process maker and knowledge provider) bir rolü bulunmaktadır.

Bu rolü, model üzerinden örnek gösterimler ile açıklamak mümkündür. Buna göre hedef kitle ve hedef konularına veri ile ulaşarak bunlara uygun uygulama araçları ve etkileşim araçlarını belirleyen bir yapı söz konusudur. Raporun ikinci kısmında detaylı bir biçimde bölgeye sorulan sorularda da izah edilen açıklamalarda kullanılan verilerin statik yapısı sürekli veri çekildiği takdirde dinamik bir yapıya kavuşabilecektir. Buna göre bir önceki modelde bulunmayan geribildirim mekanizması bu modelde kullanılabilir. Hali hazırda yapılan çalışma sonrasında modelin uygulama ve etkileşim araçları verinin verdiği malumat ile şekillendirilebilir. Örneğin, bahar aylarında bölgenin trendi ve bölgenin konuştuğu konular değişkenlik gösterebilir. Sosyal medya verilerinin de sürece dahil edilmesiyle bu konuda önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bu da diğer verilerle desteklendiğinde uygulama ve etkileşim araçlarının çeşitliliğine yansıtılabilir. Bunu takip eden süreçte Techvadi© modelinin ikinci faz çalışmasında bölgede bir komünite kurularak artık bölgenin ve sürecin yönetimini TTGV sadece veri sağlayarak ve fiziksel imkanlarını kullanarak “danışmanlık” rolü ile sürdürecektir. Aşağıdaki şekilde yeni modelin ikinci fazı görülebilir:

Yeni Model Faz 2

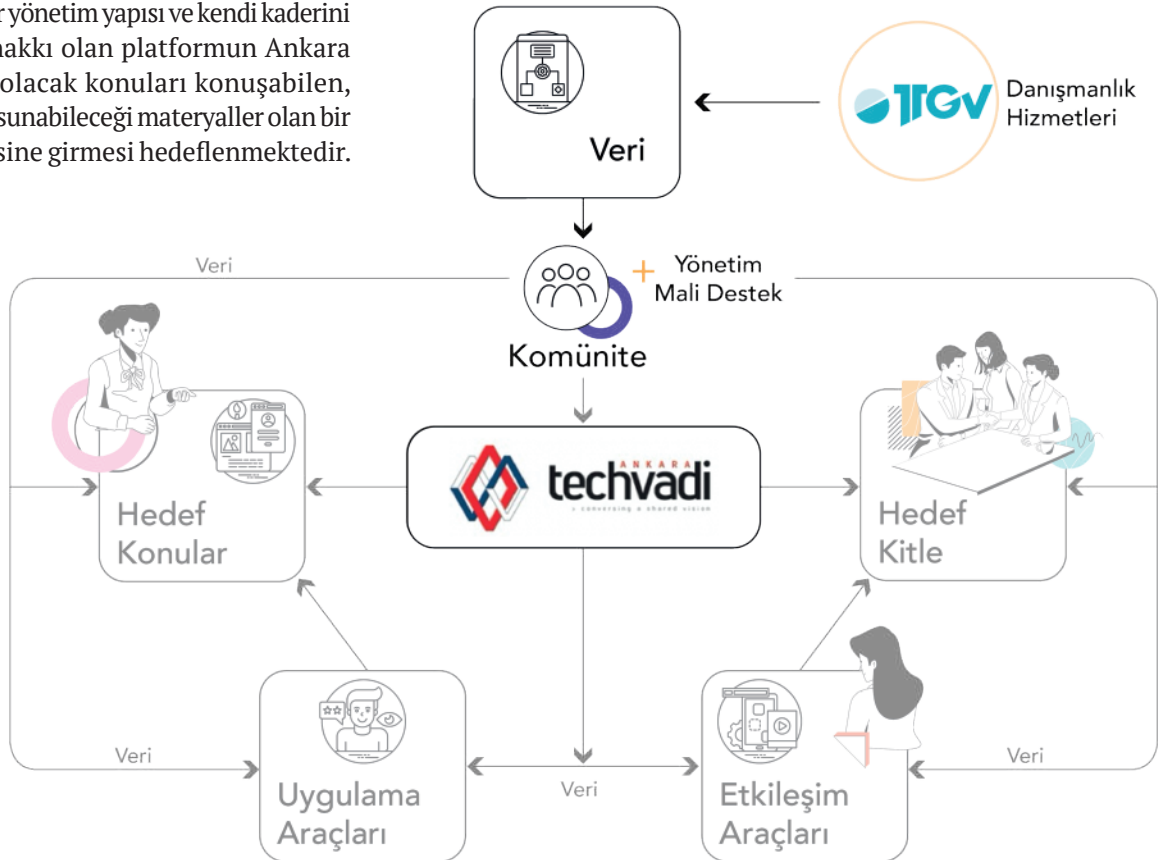


Bu aşamada geribildirim ve veri analitiği ile uygulama/etkileşim araçları konusunda bölgeye destek olunmakla beraber artık kimlik kazanım süreçleri ve süreçlerin yönetimi konusu TechVadi'nin kendi yapısına bırakılmaktadır. Buradaki temel amaçlardan biri bu yapının bölge tarafından kabulü ve sahiplenilmesinin sağlanarak bölgenin kendi içinde etkileşimini artıracak mekanizmaları tetiklemektir.

Son aşama ise üçüncü faz olarak aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir. Buradaki önemli hususlardan bir tanesi TTGV'nin kurucu rolünü artık bölgesel bir platformun söz sahiplerine devretmesi ve Techvadi'nin kendi içinde bir gelir modelini yürütebilmesidir. Artık kendine ait bir yönetim yapısı ve kendi kaderini tayin etme hakkı olan platformun Ankara için mühim olacak konuları konuşabilen, yatırımcılara sunabileceği materyaller olan bir oluşum içerisine girmesi hedeflenmektedir.

Bu noktada Techvadi© bölgesel yapılar içerisinde ön plana güvenilir yapısıyla ortaya çıkan ve veriye dayanan metodolojisiyle bölge içinde teknoloji, inovasyon konularında rehber nitelikte bilgiyi bünyesinde barındırabilen yaşayan bir bölge haline gelmesi hedefler arasındadır. Bundan sonraki bölümde var olan analiz yöntemleriyle elde edilen ve yeni modelde uygulama/etkileşim araçlarının detaylı açıklamaları verilecektir.

Yeni Model Faz 3



TechVadi Yeni Model Uygulama ve Etkileşim Araçları

Bu ve bundan sonraki başlıkta yer alan araçların bütünü bölge verilerinden hareketle derlenmiştir. Bunlara ek olarak uygulama esnasında ya da sonrasında etkileşimi artıracak bazı araçlar düşünülmektedir. Bunlar daha çok uygulamayla birlikte şekillenecek olup yine de bölge ihtiyaçlarını ve süreçlerin hızlandırılması için kurgulanacaktır. Örneğin, ilgi alanları arasında var olan eğilimlerin bölgede etkileşimi artırması için kullanılması planlanmaktadır.

Yüz yüze etkinlikler:İkinci bölümde önemi yüksek olan ya da az konuşulan fırsat alanlarında konunun uzmanı, bölgeye uzak ve fırsat olabilecek, katılacakların yüksek motivasyonla katılabileceği, bilgi paylaşımının yüksek olabileceği etkinlikleri kapsamaktadır. Örneğin ikinci kısımda verinin ortaya çıkardığı üzere sektörel sorunlar çerçevesinde bir tanışma günü bu etkinliklerin başlangıcı olabilir. Bu kapsamda bu etkinlikler için Yüz yüze Buluşalım ismi düşünülmektedir.

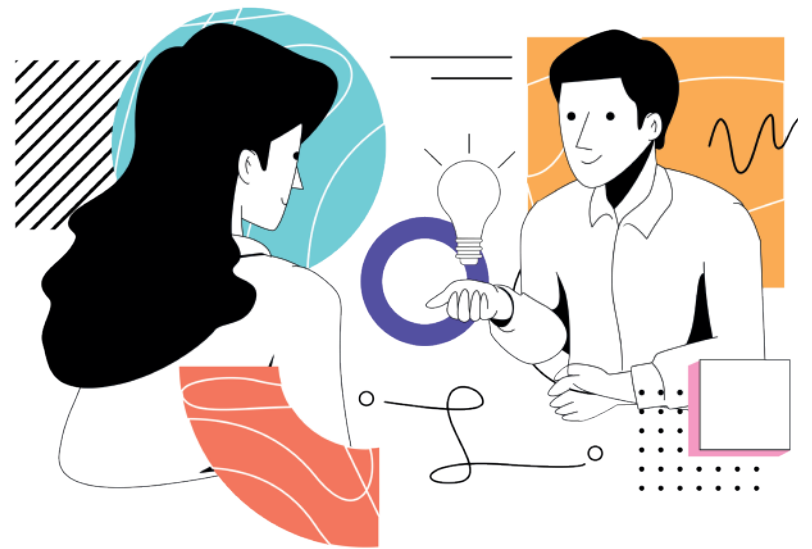
Mesai sonrası buluşmaları: Bölgenin ve Ankara'nın genel anlamda İstanbul dinamiklerinden ayrı kaldığı noktalar geçmiş deneyimlerden gözlemlen Ankara'nın mesai dışındaki etkinliklere olan mesafesidir. Bu sebeple daha rahat olan ve bölgedeki insanların sosyal bir fırsat ile birbirlerine olan mesafelerini kapatacağı etkinlikler düşünülmektedir. Veriden gelen "outdoor" aktivitelerine ilgi ya da benzer bir biçimde detaylı bir analizle elde edilecek veriler yahut buluşmalar sırasında oyunlaştırma ile sunulacak eğlenceli anketlerin sonuçlarına göre buluşmaların temaları belirlenebilecektir. Temalı ve mesaiden sonra gerçekleştirilmesi hedeflenen bu buluşmalarla temel olarak etkileşimi ve aidiyeti artırmak, sorunları ve çözümleri olan insanları iş kalıplarının dışında buluşturmak hedeflenmektedir. Bu etkinlikler içinse Mesaiden Sonra Görüşelim ismi düşünülmektedir.



Aylık interaktif yayınlar: Aylık olarak yayınlanacak bölgeden haberleri derleyip sunan bir yayın türü planlanmaktadır. Bu yayında bölgeden gelen mahrem olmayan içerikler kişilere sunulacaktır. Modelin birinci fazında “bülten” niteliğinde başlayan aylık bilgilendirme yayınları, internet sitesinde depolanacak ve insanlar istedikleri zaman bu içeriklere erişebileceklerdir. Bu yayınların ikinci fazında ise bir cep telefonu uygulaması kurgulanmaktadır. İşletim sistemlerinde sorunsuz çalışan uygulamanın gelecekte ulusal versiyonunun da olabileceği gibi uygulama bölgedeki insanlara ilgi (interest) alanları seçimi ve bölge seçimi imkânı da sağlayabilecektir. Bu yayınların etkinliği veri ile ölçümlenip sürece göre evrilebilecektir. Yayınların interaktif niteliği ikinci fazdaki kişilerin uygulamada yapacakları seçimlerin dikkate alınmasıyla karşılıklı etkileşimle değişebilecek ve güçlenebilecek sistemleri ifade için kullanılmıştır.



Tandem günleri: Tandem günleri bölgedeki sorunu olan insanlar ile onlara çözüm sunabilecek insanlar arasında buluşmaları ifade eden günler olarak düşünülmüştür. Bu noktada Techvadi© Ankara’ya sorunları ya da soruları ile başvuran kişiler öncelikle bir aylık periyotlarda başlayacak Tandem Günlerine davet edilen potansiyel çözüm ortaklarıyla görüşebileceklerdir. Tandem Günleri üyelik sistemi sonrasında bölgeye aitlik hissedene kişiler için tasarlanmış olup, pilot uygulaması genele açık bir şekilde düşünülmektedir. Bu etkinlik için düşünülen isim Techvadi© Tandem Günleri’dir. Tandem Günleri birinci fazından sonra (3 ay) Techvadi© şirketlerinin ev sahipliği ile ikinci fazına başlayacaktır. Bu noktada çekilen verinin önemi hassas ve buluşmaların metodolojisinin tutarlılığı önemlidir.



Yıllık veri almanağı: İki fazda planlanan almanak projesi tamamen yatırım ve yatırımcı odaklı olup, bölge verilerin derlendiği “yıl içinde ne gibi havadislerin ön plana çıktığını” editöryel süzgeçten geçirip aktaran bir yayın türüdür. Aylık yayınlardan beslenecek fakat yıllık veri derlemelerini de içinde barındıracak bir yapıda kurgulanan almanak projesi sadece sosyal medya verisiyle değil kamuya açık ulusal verilerin de ilişkilendirilip kümelenmesiyle bölgeye sunulacaktır. Bu noktada yabancı danışmanlık şirketlerinin yaptıkları eğilim analizlerine benzer analizler bu almanaklarda sunulacaktır. Bu almanakların kullanıcıları için ikinci fazda üyelik modellerine dahil olma zorunluluğu söz konusudur.

Platform internet sayfası ve üyelikle erişilebilen veriler: Platform kurgusunda bir bilgilendirme sayfası düşünülmektedir. Arşiv belgelerinin saklanabileceği ve erişilebileceği bir yapının ayrıca sınıflandırılmış odalarda kişi bilgilerine erişim, tandem odaları, veri kataloğu gibi alanları ihtiva edecektir. Bu noktada malumat ve ağ konusunda yardıma ihtiyaç duyan firma ve kişileri bir araya getirme ayrıcalığı bölgenin ilklerinden olacağı gibi aynı zamanda dünyadaki örneklerle benzer yapıda denenmiş bir patikayı kullanacaktır.

Tüm bu araçların kullanımında büyük verinin desteği ve sağlayacağı malumat önem taşımaktadır. Dünyadaki örneklerle bakıldığında var olan bilgiyi derleyen ve bu derlemelerin büyük bölümünü yıllar içinde üyelerine kullandırabilen sistemlerin bölgesel etkinlikleri gözlemlenmektedir. Üyelik sistemi ile çalışan bu yapılar, aıdat vb. kanalları kullanarak üyelerine ayrıntılı bilgileri sunabilmektedir. Fakat statik verileri kullanan bu yapıların kendilerini güncelleme süreleri de dikkate değerdir. Daha dinamik bilgileri konu eden bu bilgileri muhataplarına ulaştıran sistemler de kapalı ağ sistemleri içinde: kulüpler, cemiyetler, dernekler şeklinde yapılanmalarını sürdürmektedirler. Bu kapsamda dinamik ve öğrenebilen sistemleri kullanan platformlara bu ölçekte pek rastlanılmamıştır. Örüntüleri (pattern) takip edebilmek hedef için toplanacak verilerin daha hızlı bir biçimde kümelenmesi anlamına gelmektedir.

Bu bölümde Techvadi© için veri toplamaya başlarken bu verilerin büyüklüğü ve anlık toplanabilmesiyle bölgeye dair örüntülerin çıkarılabilinmesinin de mümkün olduğu anlaşılmıştır. Bu kapsamda çalışmanın ilerleyen zamanında bu örüntülerin bulunarak sistematik bir şekilde kullanılmasının da imkanı olduğu görülmektedir.



Genel Çıkarımlar

Bu araştırma, Techvadi© projesi kapsamında aşağıdaki soruları ele almak için ağ kümelemesi ve topluluk tanımlamasını kullanarak çok katmanlı inovasyon ekosistemini incelemeyi amaçlamaktadır:

1. Bilgi ve iş değeri yaratma ve yakalamaya olanak tanıyan bir inovasyon ekosisteminin bütünsel görünümü nedir?
2. Bir inovasyon ekosistemindeki kritik topluluklar nelerdir?
3. Çok katmanlı inovasyon ekosistemini oluşturan kritik topluluklardaki firmaların stratejik rolleri nelerdir?

Bu araştırma, bilgi ve iş dünyası arasındaki açık inovasyon sinerjilerini incelemeye ve teşvik etmeye yardımcı olan ve aynı zamanda orta düzeyde inovasyon topluluklarını araştırmaya yardımcı olan bütünsel bir bakış açısı sağlayan çok katmanlı inovasyon ekosistemi haritalaması için bir büyük veri analizi çerçevesi önermektedir. Ayrıca bu metodolojinin sadece Ankara bölgesinde değil Türkiye'nin diğer illerinde ve sanayi yoğun yahut yaratıcı endüstrilerin yoğun olduğu bölgelerde de benzer Techvadi© kurgularının yapılması zor gözükmemektedir. Bu kapsamda ulusal sınırların ötesindeki bölgeler için de benzer kurgular yapılabilir ve işletilebilir.

TTGV'nin misyon faaliyetlerini sürdürmek amacıyla kurguladığı yapısı ve çalışma planları göz önüne alındığında aşağıdaki hususlarda verinin TTGV'nin faaliyetlerinde kullanımı da söz konusu olabilir:

- Programların genel malumat ihtiyaçları,
- Ekosistem içerisinde iş geliştirme faaliyetleri,
- İnsan Kaynakları süreçleri,
- Ağ yapılarını güçlendirme faaliyetleri,
- Karşılıklı öğrenme süreçleri için veriye sorulabilecek spesifik soruların cevapları,
- İlgili ve kuvvetli ağ bağlantılarını bulma,
- Bu bağlantıların kullanımı için doğru kanal malumatının temini,
- Örüntüleri de kullanabilecekleri bir sistemin kullanılması, gibi alanlarda bu analitik yöntem değerlendirilebilir.

Öncelikle, bu çalışmanın sınırlarını verinin kalitesi ve kapsam alanı belirlemektedir. Görselleştirmesi ise çoğunlukla verilerin doğruluğuna bağlıdır. Bu nedenle, bazı ilişkilerin yakalanmamış olması mümkün olabilmektedir. Yine de bu çalışma amacına ulaşacak bulguları sağlamaktadır. Büyük veri analiz platformunun aracılık ettiği, şirketler arası iletişim ve ağ etkilerine odaklanarak ekosistemlerde kullanılabilecek yeni bir yaklaşım sağlamaktadır.



Aktörler Ne Diyor?

S1

Ekosistemin içerisinde gerekli bağlantıları (network, iş, yatırım) kurabilecek organik yapıların önemli roller üstlenerek değer yaratması sizce mümkün müdür?

S2

Bölgesel yenilik platformlarına İstanbul ve Ankara bölgesi özelinde ve genel olarak Türkiye genelinde sizce ihtiyaç var mıdır?

S3

Bölgesel üyelik gerektirebilecek bir platforma üye olmak ve bölgede üretilen haberleri, verileri ve fırsat (iktisadi vb.) takip etmek ister miydiniz?

S4

Türkiye’de küresel örneklerine benzer bölgesel bir sistem (Cambridge Network vb.) kurgulansa, beklentileriniz neler olurdu?

S5

Teknoloji ve inovasyon sisteminin içindeki bir bölgenin sorunlarını, yetkinliklerini ortaya koyup bunlara çözüm sunabilecek (etkinlikler, yayınlar, veriler) araçlar bölgeye yayabilen bir platform faydalı olur muydu? Bu yapıda ilginizi çeken neler olurdu?

S6

Teknoloji ve inovasyon ekosistemine sadece iktisadi konular ve ihtiyaçlar üzerinden cevap vermeyecek, sosyal bağları da kuvvetlendirmek için bir kurgu oluşturulsa bu yapının içerisinde neler olması gerekirdi?



Beybin Esen

Yönetici Ortak ve Operasyon Direktörü
Kimola

C1

Evet, mümkündür.

C2

İstanbul, Ankara yanına İzmir koyarım.

C4

İK için destek alınabilmesi, globalleşme için mentorluk alınabilen, belki de freelancerların içeride olabileceği bir sistem. Kısa kısa ve sürekli olan online webinarların olduğu, bir platformdan topluluğa dahil kişilerle tanışabileceğim (lunchclub girişimi gibi) bir platforma üye olmayı isterdim.

C5

Bölge sorunlarını bildirebileceğim ve çözüm geliştirilmesine ortak olacak bir platform mükemmel olurdu.

C6

İktisadi konular için cevap vermesin. Go-kart, bowling ve hatta teknokent çalışanları arası karaoke yarışması bile olurmuş.



Atilla Hakan Özdemir

TTO Direktörü

Bilkent Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi

C1

Yapılar gerçekten organik olarak oluştuysa değer yaratılması mümkündür. Kurumların çeşitli gerekçelerle tek başlarına yapamadıkları bazı faaliyetleri bağımsız bir çatı altında başka bir yapının gerçekleştirmesi beklenen ve istenilen bir durumdur.

C2

Bölgesel yenilik platformlarına farklı seviyede ihtiyaç vardır. İllerin kendine özgü dinamiklerini bilen ve o bölgeye ait ihtiyaçlara odaklanarak yenileşim faaliyetlerini yürüten yapılar, bölgesel kalkınmanın vaz geçilmez unsurlarıdır.

C3

Bu soruya hayır yanıtını vermek mümkün değildir. Ancak gerçek hayatta takip eder miyiz konusu belirsiz.

C4

Profesyonel bir şekilde yönetilecek ve sahiplenilecek böyle bir ağ yapısı, bölgesel aktörlerin fayda sağladıkları sürece çalışabilir. Üniversite, TGB ve TTO gözüyle, bilgi ve teknoloji yoğun bir ağ yapısının kurgulanması sonucunda Ar-Ge ve inovasyonun tetiklenmesi söz konusu olabilir. Bölgeye nitelikli insan gücü çekilmesi ve ortak fikri mülkiyet havuzu oluşturulması, rekabetçiliği artıracak uluslararası projelerde yer alınması gibi alanlarda çalışmalar yürütülebilir.

C5

Kurumların küresel hedefleri göz önüne alındığında, bölgenin uluslararasılaşmasını artıracak ve yetkinliklerini küresel seviyede rekabet edebilir seviyeye çıkartacak her türlü platform faydalı olacaktır.

C6

- Davetli konuşmacıların olacağı ve sınırlı katılımcının davet edileceği yemekler,
- Farklı seviyelerdeki insanların da tanışmaya zorlanacağı etkinlikler.



Arda Karaduman

CEO

Elaa Technology

C1

Hem yatırım hem de işin gelişmesi için gerekli teknik ve ticari bilgiye sahip insan kaynağına erişim daha da zor hale gelecek ve bu tip organik yapıların rolü daha da önem kazanacak.

C2

Bu vesile ile aslında alt kümeler özelinde uzmanlıklar, networkler ve nihayetinde bu engelleri platform içindeki girişimler için birer avantaja çevirmeye yönelik tüm hamleler ki bunlar platform dışındakiler için engel olarak kalmaya devam edecek demektir, bence ciddi katma değer yaratacaktır.

C3

Üye olmak isterdim ancak burada temel amaç aslında platformdan sadece bilgi akışı dışında, girişiminin ihtiyacı olan büyüme/ insan kaynağı/satış yapabilme/uluslararası pazarlar vb. bilgi kümesinden ziyade, odaklı olarak alabileceğim destek olurdu diye düşünüyorum.

C4

Girişime özgü, yanyana yürüyebileceğimiz ve hatta belki de bir adım daha ileri giderek ortaklaşmış hizmetler vesilesi ile idari bazı hizmetlerin aylık maliyetlerinin de daha aşağıya çekildi bir yapıda olmak cazip olabilirdi.

C5

Genel geçer etkinlikler yerine daha alt küme odaklı ve kısa vade fayda sağlamaya yönelik eğitim ve etkinliklerin daha manalı olacağını düşünürüm zira uzun vadeye koşmak için muhtemelen bu kadar değişken koşullarda hayatta kalmak gün geçtikçe daha zor olacaktır.

C6

Muhtemelen çok yaş farkı olan bireyleri aynı etkinlikte bir araya getirmek çok etkili olmayacaktır.



Emin Okutan

Kurucu Ortak
Viveka Incubation Center

C1

Organik yapılar kritik roller üstlenebilmesi için uzun vadeli çıkarları ile örtüşmesi gerekiyor. Doğru liderleri seçerek, yarı yapılandırılmış bir süreç ile değer yaratılması mümkün. Güçlü bağların kurulması için organik yapıların kendi kültür kodlarını oluşturmaları olanak sağlanmalı. Bu açıdan ben tamamen yatay ve herkese açık programların farklılıkları yeterince korumadığını düşünüyorum.

C2

Ankara-Eskişehir-Konya arası tek bir bölge olabilir. İstanbul, Kocaeli, Bursa, Gebze bir bölge olabilir. Bölge ne kadar çeşitlilik taşırsa platform içerisindeki ilişki ve hareketlilik o kadar yüksek olur diye düşünüyorum.

C3

Ankara'ya yönelik takip ettiğim bir yayın yok. Bir dönem Business Ankara haberlerini takip ediyordum. Startup Ankara Facebook grubunu takip ediyordum. Haber ve veriler faydalı olur. Fırsatlar tanımını açmak gerekiyor.

C4

Belki de küresel örnekleri tanıttığınız bir webinar faydalı olabilir.

C5

Etkinlik kayıtlarını incerseniz zamanla benzer profillerin dahil olduğunu ve yeni kişileri dahil etmenin zorlaşmaya başladığını farkedeceksiniz. Bu durum biraz dikkat ekonomisi biraz da ilişkisel dinamiklerle ilgili. Alanlar arasında geçişlilik sağlayacak katılımın dikkat ve vakit maliyetini azaltacak çözümler kesinlikle faydalı olacak. Bazı içerikler giriş bariyer düşük gerçekleşirken bazı derin dalışlar faydalı olur.

C6

Yaratıcı endüstrilerden faydalanmak lazım. Ortak üretim ve aktivite ile yaratıcı sınıf aktifleştirilebilir.



Erkan Erdil

Profesör

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

C1

Stratejik bir yaklaşım benimsenmeli ve en az 5 yıllık bir stratejik plan hazırlanmalı. Planın parçası olacak ve gerekli güncellemeleri zaman içerisinde yapabilmeye olanak verecek bir izleme-değerlendirme sisteminin de kurgulanması önemli bir husus.

C2

Kesinlikle ihtiyaç var. Bağlantıları kuracak yapılanmaların da platformların içinde yer alması önemli. İzole platformların bölgesel kalkınmaya katkısı sınırlı olacaktır.

C3

Ancak malumat ve bilgi akışının sağlanması için profesyonel yapıların da bu platformlar tasarlanırken düşünülmesi gerekli.

C4

Bu tip yapılar iş dünyası için önemli faydalar sağlayacaktır. Ancak bu yapıyı kurgularken multiple-helix tipi bir yapının kurgulanması yapılan faaliyetlerin daha geniş kesimlerce sahiplenilmesini ve finansal kurumlarla bağlantıların sağlanmasını kolaylayacaktır.

C5

Gömülü yetenekleri ortaya çıkaran, görünüşte ilişkisiz görünen aktörleri ilişkilendirebilen ve sürdürülebilir işbirlikleri ile platform dışı faaliyetleri de yönetebilen bir yapının varlığının önemli katkıları olacaktır. Ancak bu kısa sürede kurulabilecek ve işlerliği kazandırılacak bir yapı değildir.

C6

Bir inovasyon ekosistemini sadece teknik bir sistem olarak görmek oldukça yanlış bir yaklaşımdır. İnovasyon doğası gereği daha bütüncül ve yaşamın her alanını kapsayan bir faaliyettir. Bu nedenle özellikle ekosistem üyelerinin birbirinden enformel öğrenmesini kolaylaştıracak, her türlü ortak kültürel, sanatsal ve sportif faaliyetlerin ekosistemin işlerliğini güçlendireceğini düşünüyorum. Bu faaliyetleri tasarlarken de yaratıcı olmak gerekli. Her bölgenin özgünlükleri farklı olacağından, bu tasarımlar için mutlaka iç paydaşlara sorulması ve onların katılımını artırıcı, onlar tarafından tasarlanan etkinlikler düzenlenmeli.



Faruk İnaltekin

Genel Müdür
Bilkent Cyberpark

C1

Mevcut yapıları tekrar etmeyen bir yapı olması önemlidir. En temelde ise paydaşların sahiplenmesi bu yapılar için en elzem unsurdur.

C2

Bilgi ve tecrübe paylaşımına, iş birliğine ve önemli bağlantılar kurulmasına olanak sağlayan bu platformların İstanbul ve Ankara gibi büyük şehirlerin yanında, özellikle Türkiye genelinde çekim gücü ve potansiyeli yüksek bazı illerin bölgesel hub olarak seçilmesi ile mümkün olabilir.

C3

Elbette, bölgesel bir platformda yer alıp, bölgeye özel güncel haberleri ve gelişmeleri takip etmek faydalı olacaktır.

C4

Bölgesel bir network ile beraber mevcut bağlantılarımıza yenilerini eklemek, düzenlediğimiz programlar ve etkinlikler ile ilgili tanıtım veya bilgi paylaşımında bulunmak, üye firmalar ile farklı konular üzerine bilgi alışverişinde bulunmak.

C5

Önemli sorunlara farkındalık sağlayan, bu sorunlara yönelik çözümler üreten veya direkt olarak çözüm sunan araçların (etkinlik, yayın, veri gibi) olması ve bunun devamının ve güncelliğinin sağlanması önemlidir.

C6

Paydaşların birbirini yakından tanınmasına ve sosyalleşmesine imkan verecek olan etkinlikler, yarışmalar, açık hava aktiviteleri (trekking vs.), tecrübe paylaşımı, online bilgi & sohbet günleri gibi etkinlikler olması, bu amaç doğrultusunda fayda sağlayacaktır.



İffet İyigün Meydanlı

Danışman M2I Danışmanlık

C1

Teknoloji girişimlerinin üniversiteler, yatırımcılar gibi farklı noktalarla bağlantıları kurması ve sonuç alması çok emek ve zaman gerektiren bir süreç. Bu nedenle, organik yapıların “güven yaratan” bağlantıları kurması, bir hızlandırıcı rolü olması yaşanan sorunlara yanıt geliştirdiği için kesinlikle değer yaratır.

C2

Gerek Ankara ve İstanbul gerekse diğer bölgelerde, bölgesel kaynakları bölgesel önceliklere odaklanmış yapıları oluşturabilmek adına yenilik platformlarının hızlandırıcı etkisi olacaktır. Platformların, Türkiye geneline yaygınlaştırılması, “network of networks” gibi bir yaklaşımla yönetilmesi durumunda etki daha da artacaktır.

C3

Ar-Ge ve inovasyon birimlerinin çözüm geliştirme noktalarına hızlı erişebilmesi için bu platformlar faydalı olur ve üyelik sistemi mutlaka düşünülmeli. İnovasyon ekosisteminin bir parçası olarak ve yürüttüğümüz faaliyetlerimiz adına M2I olarak da bu platformun üyesi olmak isteriz.

C4

- Ağ yapısı içinde, oyuncularla bir araya gelinen etkinlikler
- Başarı öykülerinin – başarısızlıkların paylaşımı (öğrenme süreci)
- Hızlı tarama imkanı ile bireysel olarak bu network içindeki kişilere ulaşabilme
- Ortak sorunlardan işbirliği projelerinin yaratılabilmesi
- Düzenli haber, veri, fırsat, trend, haberleşmesinin sağlanması (bülten gibi)

C5

Verilere dayalı, karşılaştırmalı analizler ile mevcut durumun objektif ve kapsayıcı şekilde sunulduğu çalışmalar inovasyon projelerinin tetiklenmesi açısından değer yaratarak odaklanacak sorunların çözümü için işbirliği oluşumlarına zemin teşkil edecektir. Bu ekosistem içinde olan tarafların kendi rolleri ve beklentilerine uygun işbirliklerini başlatabilmek için de katalizör etkisi olacaktır. Aynı alanda rekabet eden değil özgün projelerin tanımlanması ya da birbirini tamamlayan projelerin tanımlanması özellikle ilgi çekici olur.

C6

Hobi alanları konusunda informal gruplar oluşabilir:

- Doğa gezileri
- Spor etkinlikleri (takım ya da birey sporları)
- Kültür geceleri (şiir okuma – kitap okuma – konser –)
- Bölgeler arası iletişimi destekleyen etkinlikler (seminer günleri vb.)



Samir Deliormanlı

İnovasyon Müdürü
Koç Holding A.Ş.

C1

Dünyada iyi örneklerinin olduğu da biliniyor, ayrıca bu konudaki araştırmalar da olmalı. Bu yönde bir yapı kurulurken bunlara başvurmak içinde faydalı olacağını düşünüyorum.

C2

Keza şirketler iş stratejilerinde de ülkelere değil, şehirlere ya da bölgelere odaklanıyor. Bu nedenle, İstanbul, Ankara, İzmir ve hatta belli akslarda -mesela Ankara-Eskişehir, İzmir-Manisa yada İstanbul-İzmit-Adapazarı gibi- daha bütünsel bakılarak konunun planlanmasında fayda görüyorum.

C3

Katma değerli, kapsamlı ve güncel bilgi alabildiğimiz sürece evet.

C4

Kapsamlı ve güncel bilgi alabildiğim bir sistem olmasını arzu ederdim. Hatta, Estonya Yatırım Ajansı'nın (ya da Start-up Estonia) verdiği hizmetlere benzer hizmetler verebiliyor olması çok faydalı olur diye düşünürüm.

C5

Estonya'nın uygulamalarını çok başarılı buluyorum. Benzeri yapıların faydalı olduğunu somut bir şekilde ortaya koyuyor.

C6

Sosyal sermaye konusu son derece önemli ve aslında gelişimi mümkün kılan en önemli unsurlardan birisi. İlgili kültür içinde kabul görece şekilde tasarlanmalarında fayda olacağını paylaşmak isterim sadece.

Kaynakça

- Barry, Norman. "The Tradition of Spontaneous Order." Econlib. Accessed January 19, 2021. <https://www.econlib.org/library/Essays/LtrLbrty/bryTSO.html>.
- Basole, Rahul C. "Visual Business Ecosystem Intelligence: Lessons from the Field." IEEE Computer Graphics and Applications 34, no. 5 (September 2014): 26–34. <https://doi.org/10.1109/MCG.2014.104>.
- Basole, Rahul C., Trustin Clear, Mengdie Hu, Harshit Mehrotra, and John Stasko. "Understanding Interfirm Relationships in Business Ecosystems with Interactive Visualization." IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 19, no. 12 (December 2013): 2526–35. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2013.209>.
- Bulger, Monica, Greg Taylor, and Ralph Schroeder. "Data-Driven Business Models: Challenges and Opportunities of Big Data," n.d., 74.
- "Cambridge Network - Business & Technology Membership Group." Accessed January 17, 2021. <https://www.cambridgenetwork.co.uk/about-us>.
- Cansız, Mehmet. "Ankara Yenilik Merkezi: Gelişmiş Kentlere Yönelik Yenilik Merkezi Tasarımı." Ankara: UNDP, 2020.
- Çetinkaya, Umut Yılmaz. "Analysis of Turkey's National Innovation System." Ankara : METU ; 2004., 2004. <https://goo.gl/Zk2nGJ>.
- Cho, Tong-sang, and Hwi-chaang Mun. From Adam Smith to Michael Porter : Evolution of Competitiveness Theory. Asia-Pacific Business Series. Singapore: World Scientific Publishing Company, 2013. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip&db=nlebk&AN=564502&site=eds-live&authtype=ip,uid>.
- Ebru Öztürk, Hilal Şiltu, Merve Nur Yaman, Nurten Gülbay, and Zaynep Tuğba Akbulut Şavlı. "Ankara Bölgesel Yenilik Stratejisi." Ankara: Ankara Kalkınma Ajansı, 2018.
- Edquist, Charles. "The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art." In DRUID Conference: 2001. Aalborg, 2001. <http://goo.gl/WcWR7v>.
- Ester, Martin, Hans-Peter Kriegel, and Xiaowei Xu. "A Density-Based Algorithm for Discovering Clusters in Large Spatial Databases with Noise," n.d., 6.
- Filippov, Sergey. "Data-Driven Business Models: Powering Startups in the Digital Age." Digital Insights 2014 (January 1, 2014).
- Freeman, Christopher. *Systems of Innovation: Selected Essays in Evolutionary Economics*. Cheltenham, England; Northampton, Mass.: Edward Elgar, 2008.
- Freeman, Christopher, and Luc Soete. *The Economics of Industrial Innovation*. 3rd ed. Cambridge, Ma: MIT Press, 1997.
- Gibney, Elizabeth. "Quantum Gold Rush: The Private Funding Pouring into Quantum Start-Ups." Nature 574, no. 7776 (October 2, 2019): 22–24. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-02935-4>.
- Harari, Yuval Noah. *Sapiens: A Brief History of Humankind*. London: Vintage books, 2014., 2015.
- Hayek, Friedrich A. von. *Monetary Theory and the Trade Cycle*. New York: A.M. Kelley, 1966.
- "The Use of Knowledge in Society." The American Economic Review 35, no. 4 (1945): 519–30.
- Heur, Bas van. "The Clustering of Creative Networks: Between Myth and Reality." Urban Studies 46, no. 8 (2009): 1531–52.
- "How Companies Are Using Big Data and Analytics | McKinsey." Accessed January 17, 2021. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/how-companies-are-using-big-data-and-analytics#>.

Jin, Xin, and Jiawei Han. "Expectation Maximization Clustering." In *Encyclopedia of Machine Learning*, edited by Claude Sammut and Geoffrey I. Webb, 382–83. Boston, MA: Springer US, 2010. https://doi.org/10.1007/978-0-387-30164-8_289.

Kanungo, Tapas, David M. Mount, Nathan S. Netanyahu, Christine D. Piatko, Ruth Silverman, and Angela Y. Wu. "An Efficient K-Means Clustering Algorithm: Analysis and Implementation." *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 24, no. 7 (2002): 881–92. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2002.1017616>.

Kleinberg, Jon, Christos Papadimitriou, and Prabhakar Raghavan. "A Microeconomic View of Data Mining." *Data Mining and Knowledge Discovery* 2, no. 4 (December 1, 1998): 311–24. <https://doi.org/10.1023/A:1009726428407>.

List, Friedrich. *The National System of Political Economy*. Reprints of Economic Classics. New York, A. M. Kelley, 1966., 1966.

Malerba, Franco. *Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe*. New York, N.Y.: Cambridge University Press, 2004.

Moreno de Castro, Blanca A., Haydeé Calderón, and Teresa Fayos. "University-Industry Value Co-Creation Through Relationship Marketing," 1300–1306. Seville, Spain, 2016. <https://doi.org/10.21125/iceri.2016.0129>.

Newman, M. E. J. "The Structure and Function of Complex Networks." *SIAM Review* 45, no. 2 (January 2003): 167–256. <https://doi.org/10.1137/S003614450342480>.

Nielsen, Christian, and Jesper Chrautwald Sort. "Value Exchange in University-Industry Collaborations." *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation* 12, no. 4 (2013): 193. <https://doi.org/10.1504/IJTTC.2013.071345>.

Nielsen, Frank. "Hierarchical Clustering," 195–211, 2016. https://doi.org/10.1007/978-3-319-21903-5_8.

Nonaka, Ikujiro, and Hirotaka Takeuchi. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, 1995.

Pavitt, Keith. "Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory." *Research Policy* 13, no. 6 (December 1, 1984): 343–73. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0).

Petsoulas, Christina. *Hayek's Liberalism and Its Origins: His Idea of Spontaneous Order and the Scottish Enlightenment*. Routledge, 2013.

Ports, Kenneth, Dennis Kulonda, Clifford Bragdon, and Carmo D'Cruz. "Critical Success Factors For Technopolis Creation." In *2006 Annual Conference & Exposition Proceedings*, 11.373.1–11.373.19. Chicago, Illinois: ASEE Conferences, 2006. <https://doi.org/10.18260/1-2--1188>.

Shields, Rob. "Cultural Topology: The Seven Bridges of Königsburg 1736." *Theory, Culture & Society* 29, no. 4–5 (December 2012): 43–57. <https://doi.org/10.1177/0263276412451161>.

Smith, Adam. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edited by R. H Campbell, Andrew S Skinner, and William B Todd. Indianapolis: Liberty Fund, 1981.

Steen, Maarten van. *Graph Theory and Complex Networks: An Introduction*. Amsterdam: Maarten van Steen, 2010.

Ek: Raporun Metodolojisi ve Veri Kaynakları

Çalışmanın veri elde etme aşamasında veriyi seçen, toplayan, depolayan, işleyen ve gerekli yerlere sunan teknik mimari tasarlanmıştır. Veri kaynağının bu şekilde hazırlanmasının temel nedeni büyük boyutlu veriler (big data) için veritabanları ve veri işleme sistemlerinin kesintisiz çalışmasını sağlayarak tahmine dayalı karar destek sisteminin devamlılığını sağlamaktır. Büyük Veri Analizi çalışması kapsamında gelen veriler ilk aşamada 10MB'lık dosyalar halinde tutulmakta; 30'dan fazla sütun ve 100.000'den fazla satır içermektedir.

Son yıllarda, hem profesyonel (ör. LinkedIn) hem de profesyonel olmayan (ör. Facebook) yönelimlerle yüzlerce sosyal ağ sitesi açıldı. Bu, yenilenen bir aşırı bilgi yüklemesi getirdi ve aynı zamanda, kullanıcının ilgi alanları ve zevkleri hakkında yararlı, doğru ve sürekli güncellenen bilgilerin toplanması için yeni bir yol sağladı. LinkedIn, dünya çapında 200'den fazla ülkede 760 milyondan fazla kayıtlı kullanıcıya sahip, Mayıs 2003'te kullanıma sunulan, iş odaklı bir sosyal ağ sitesidir. Her saniye yeni bir üye LinkedIn'e katılır. Sitenin amacı, kayıtlı kullanıcıların, iş dünyasında tanıdıkları ve güvendikleri kişilerin bağlantı adı verilen iletişim bilgilerinin bir listesini tutmalarına izin vermektir. Bağlantı listesi, kullanıcının sosyal grafiğini belirler. Kayıtlı her kullanıcı hem kişisel hem de profesyonel verileri serbest metin olarak sunar. Profesyonel veriler arasında, işbirlikçi filtreleme sistemlerini geliştirmek için çok önemli kaynaklar olduğu kanıtlanan, kullanıcının üyesi olduğu Uzmanlıkları (mesleki beceriler), İlgi Alanları ve Grupları ve Dernekleri kullanılabilmektedir.

Modelin analitik yaklaşımında ilişkileri yakalamak için kümeleme tekniğiyle analiz temelinden yola çıkılmıştır. Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden biri olan kümeleme analizinin öncelikli amacı, birey ya da nesnelerin temel özelliklerini dikkate alarak onları gruplandırmaktır. Bu sayede, kümeleme metodolojisi ile yola çıkılarak gerçekleştirilen büyük veri analizi çalışmalarında gruplanmamış veriler benzerliklerine göre gruplandırılarak araştırmacıya kullanabileceği karar destek bilgilerini verir.

Sosyal medya verileri kullanılarak gerçekleşen bu büyük veri çalışması kapsamında dört adet kümeleme yöntemi yenilemeli olarak kullanılmış, karşılaştırmalı olarak hata oranı en düşük çıkan yöntem ile görselleştirme ve karar destek sistemi elde edilmiştir.

a. K-Means Clustering¹⁴

Bir veri kümesinin veri noktalarını en yakın ortalama değerlere göre kümelere ayırmak için K-Means Clustering yani, k-ortalama algoritması kullanılmaktadır. Veri noktalarının kümelere en uygun şekilde bölünmesini belirlemek, her kümedeki noktalar arasındaki mesafenin en aza indirilmesi için, k-ortalama kümeleme uygulanmaktadır. K-ortalamları teriminde k, verilerdeki küme sayısını belirtir. K-ortalama algoritması bunu belirlemediğinden, bu miktarın belirtilmesi gerekir. Kümelerin kalitesi, büyük ölçüde belirtilen k değerinin doğruluğuna bağlıdır. Verileriniz iki veya üç boyutlu ise, makul bir k değerleri aralığı görsel olarak belirlenebilmektedir. Amaç, gerçekleştirilen bölünme işlemi sonunda elde edilen kümelerin, küme içi benzerliklerinin maksimum ve kümeler arası benzerliklerinin ise minimum olmasını sağlamaktır.

b. Density-based spatial clustering of applications with noise (DBSCAN)¹⁵

Gürültülü uygulamaların yoğunluk tabanlı uzamsal kümelenebilirliği (DBSCAN), 1996 yılında Martin Ester, Hans-Peter Kriegel, Jörg Sander ve Xiaowei Xu tarafından önerilen bir veri kümeleme algoritmasıdır. Yoğunluğa dayalı, parametrik olmayan bir algoritmadır. Matematiksel uzayda bir dizi nokta oluşturarak birbirine yakın olan noktaları bir arada gruplandırır (yakındaki birçok komşusu olan noktalar), düşük yoğunluklu bölgelerde (en yakın komşuları çok uzakta olan) tek başına kalan aykırı noktalar olarak işaretler. DBSCAN, en yaygın kümeleme algoritmalarından biridir ve aynı zamanda bilimsel literatürde en çok alıntı yapılanıdır.

c. Expectation-maximization (EM) Clustering ¹⁶

İstatistikte, bir beklenti-maksimizasyon (EM) algoritması, modelin gözlemlenmemiş gizli değişkenlere bağlı olduğu istatistiksel modellerdeki parametrelerin (yerel) maksimum olasılığını veya maksimum tahminlerini bulmak için yinelemeli bir yöntemdir. EM yineleme, parametreler için mevcut tahmin kullanılarak değerlendirilen log-olabilirlik beklentisi için bir fonksiyon oluşturan bir beklenti (E) adımının gerçekleştirilmesi ile beklenen logu maksimize eden parametreleri hesaplayan bir maksimizasyon (M) adımı arasında değişir. Bu parametre tahminleri, bir sonraki E adımında gizli değişkenlerin dağılımını belirlemek için kullanılır. Sürekli değişkenler için araçlardaki farklılıkları en üst düzeye çıkarmak için kümeler örnekler atamak yerine, EM kümeleme algoritması, bir veya daha fazla olasılık dağılımına dayalı olarak küme üyeliklerinin olasılıklarını hesaplar. Kümeleme algoritmasının amacı, (nihai) kümeler verildiğinde verilerin genel olasılığını veya olasılığını maksimize etmektir.

e. Agglomerative Hierarchical Clustering ¹⁷

Aglomeratif kümeleme, kümelerdeki nesneleri benzerliklerine göre gruplamak için kullanılan en yaygın hiyerarşik kümeleme türüdür. AGNES (Agglomerative Nesting) olarak da bilinir. Algoritma, her nesneyi tek bir küme olarak ele alarak başlar. Daha sonra, küme çiftleri, tüm kümeler tüm nesneleri içeren büyük bir kümede birleştirilene kadar art arda birleştirilir. Sonuç, dendrogram adlı nesnelerin ağaç temelli bir temsidir. Agglomeratif kümeleme, “aşağıdan yukarıya” bir şekilde çalışır. Yani, her nesne başlangıçta tek ögeli bir küme (yaprak) olarak kabul edilir. Algoritmanın her adımında, en benzer olan iki küme yeni ve daha büyük bir kümede (düğüm) birleştirilir. Bu prosedür, tüm noktalar tek bir büyük kümenin (kök) üyesi olana kadar yinelenir.

Kümeleme, belirli bir sonuç için endişe duymadan daha büyük veri kümelerinde benzer veri noktalarının belirlenmesi ve gruplandırılmasına yönelik denetimsiz bir makine öğrenimi yöntemi olarak kullanılmıştır. Kümeleme çalışmaları sayesinde ekosistemin sahip olduğu ilişkiyi açığa çıkarabilmektedir. Kümeleme matrisi, ağlar arasındaki benzerliği bulmada önemli bir rol oynar.

Çalışma kapsamında verinin temizleme ve normalleştirme çalışmaları yapılmış, kümeleme analizlerinin hata oranları minimize edilecek şekilde geliştirilmiştir. Elde edilen bulguların istatistiksel anlamlılık testleri yapılmıştır. Görsel bulgular ortaya konurken anlamlılık analizleri ve varsayımlar kontrol edilmiştir. Bu sayede ekosisteme yönelik geliştirilecek çözümlerde veri analitiğine dayalı kararların karar destek sistemi bakış açısıyla sunulması hedeflenmiştir.

¹⁴ Kleinberg, Papadimitriou, and Raghavan, “A Microeconomic View of Data Mining”; Kanungo et al., “An Efficient K-Means Clustering Algorithm.”

¹⁵ Ester, Kriegel, and Xu, “A Density-Based Algorithm for Discovering Clusters in Large Spatial Databases with Noise.”

¹⁶ Jin and Han, “Expectation Maximization Clustering.”

¹⁷ Nielsen, “Hierarchical Clustering.”



Notlar

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

Temmuz 2021
Ankara

Yazarlar: Muhsin Doğan, Yiğit Yeldan
Tasarım ve Veri Görselleştirme: Ezgi Su Gl

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar
Hakkında Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası
erevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir.



Atrıf-GayriTicari-LisansDevam (BY-NC-SA)

Bu kitap TTGV Lisansı'na tabidir.
Kullanım ayrıntıları için ttgv.org.tr adresinden ya da
yukarıdaki QR code'dan sözleşmeye erişebilirsiniz



Aktif sivil bir platformun geliştirilmesi hedefiyle bölgenin ortak ilgisini çekebileceği düşünülen alanlarda faaliyetler kurgulanmış ve organize edilmiştir. Ancak pek çok faaliyete ilgi ve takip sınırlı kalmıştır. Aktif görünürlüğün sağlanabilmesi için bölgede "önder" nitelikli bireylerin belirlenmesi ve bu bireylerin katılımı ile faaliyetlerin tasarlanması fikri geliştirilmiştir. Bölgenin fiziksel sınırlarının üstünde hızlı bir şekilde tespit edilemeyen bir sosyal ağ örgüsü olabileceği varsayımı ile bölge içerisinde yer alan ağların merkezindeki kişilerin belirlenmesine çalışılmış, bilahare sosyal medya platformları üzerine geliştirilecek analitik büyük veri teknikleri ile daha detaylı bir yaklaşımın geliştirilmesine karar verilmiştir.

Bu tanıtım dokümanı fikrin çıkışından itibaren derlenen öğretiler ve veriye dayalı yeni yaklaşımı açıklayacak bilgilerin yer aldığı, bir niyet beyanı olarak değerlendirilebilir. Dokümanda anlatılan ve bölgedeki sosyal ağların büyük veri teknikleri ile analizi üzerine geliştirilecek yaklaşımların çıktılarının farklı bölgelerde benzer amaçla yürütülecek çalışmaların için da evrensel bir model olabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızın TechVadi Ankara'ya kıymet veren tüm paydaşlarımızın katkı ve katılımını teşvik etmesi umuduyla...

Dr. A. Mete ÇAKMAKCI



techvadi.org

Bu kitap TTGV Lisansı'na tabidir.

Kullanım ayrıntıları için ttgv.org.tr adresinden ya da yukarıdaki QR code'dan sözleşmeye erişebilirsiniz