

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARAŞTIRMA MERKEZLERİNİN
KURUMSALLAŞTIRILMASI: SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

End.Müh. Berna KÖKSAL

Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Harun TAŞKIN

Ocak 2011

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARAŞTIRMA MERKEZLERİNİN
KURUMSALLAŞTIRILMASI: SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ


End.Müh. Berna KÖKSAL

Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Bu tez 21 / 01 /2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirligi ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Harun TAŞKIN
Jüri Başkanı



Doç. Dr. Cemalettin KUBAT
Üye



Doç. Dr. Cemil ÖZ
Üye

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde yardımlarını esirgemeyen yüksek lisans danışmanım Prof. Dr. Harun TAŞKIN ve önerileri ile çalışmama destek veren Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Tuba CANVAR KAHVECİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmanın uygulama örneği bölümünde, mevcut durumun analizi kısmında merkezleri ile ilgili bilgilerini paylaşan ve ilgilerini eksik etmeyen Sakarya Üniversitesi Araştırma Merkezleri yöneticilerine ve başarıları ile ilgili görüşlerini aldığım aktif faaliyet gösteren araştırma merkezlerinden Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kaynak Teknolojisi ve Tahribatsız Muayene Araştırma - Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Cemil Hakan GÜR , Fatih Üniversitesi BiyoNanoTeknoloji Ar-Ge Merkezi Müdürü Doç.Dr. Bayram ÜNAL'a , Bahçeşehir Üniversitesi Ulaştırma Uygulama Araştırma merkezi koordinatörü Öğr. Gör. Dr. Nilgün CAMKESEN'e gösterdikleri ilgi nedeniyle teşekkürlerimi sunarım.

Bu günlere gelmemde emeği olan tüm hocalarıma ve her zaman destek olan aileme, arkadaşlarıma sonsuz şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
SUMMARY.....	xi
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2.	
ÜNİVERSİTE ARAŞTIRMA MERKEZLERİ	5
2.1. Üniversite Araştırma Merkezi Tanımları.....	5
2.2. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Kuruluşu.....	6
2.2.1. Üniversite araştırma merkezlerinin kuruluş amaçları.....	7
2.2.2. Araştırma merkezlerinin kuruluşlarıyla ilgili kritik noktalar ...	7
2.2.3. Üniversite araştırma merkezlerinin kuruluş süreci.....	8
2.3. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Çevresi ve İlişkileri.....	10
2.4. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Etkileri.....	12
BÖLÜM 3.	
KURUMSALLAŞMA	14
3.1. Kurumsallaşma Tanımları.....	14
3.2. Kurumsallaşma Yaklaşımları.....	17
3.3. Kurumsallaşma Süreci.....	20

3.3.1. Kanunen tanıma.....	20
3.3.2. Varlığın sürekli kılınması.....	21
3.3.3. Bireysel ve örgütsel amaç uyumu.....	21
3.3.4. Kurumsal kimlik kazanma.....	21
3.4. Kurumsallaşma Biçimleri.....	22
3.4.1. Formalleşme.....	22
3.4.2. Otonomi (Özerklik).....	23
3.4.3. Profesyonelleşme.....	24
3.4.4. Kültürel güç.....	24
3.4.5. Saydamlık.....	24
3.4.6. Sosyal sorumluluk.....	25
3.4.7. Tutarlılık.....	25
3.5. Kurumsallaşma Düzeyinin Ölçütleri.....	26
3.6. Kurumsallaşma Işığında Üniversite Araştırma Merkezleri.....	29
3.6.1. Üniversite araştırma merkezlerinin özellikleri.....	31
3.6.2. Kurumsal araştırma merkezlerinin gereksinimleri.....	32
BÖLÜM 4.	35
TEKNOLOJİ YOL HARİTALARI	
4.1. Giriş.....	35
4.1.1. Yol haritalama nedir.....	35
4.1.2. Yol haritaları temelinde stratejik ve teknolojik planlama.....	36
4.1.3. Yol haritalarının yararları.....	37
4.2. Teknoloji Yol Haritalama.....	37
4.2.1. Teknoloji yol haritaları.....	37
4.2.2. Teknoloji yol haritalarının kullanımı.....	39
4.2.3. Teknoloji yol haritalarının geçmişi.....	40
4.2.4. Teknoloji yol haritaları yaklaşımları.....	40
4.2.4.1. Amaç.....	40
4.2.4.2. Format.....	41
4.2.5. Teknoloji yol haritalarının oluşturulması.....	45
4.2.6. Teknoloji yol haritası aşamaları.....	45
4.2.6.1. Avustralya Bilim ve Araştırma Endüstri	

Departmanı.....	45
4.2.6.2. Teknoloji yol haritalama için T-Plan “hızlı başlangıç” yaklaşımı.....	45
4.2.6.3. Sandia Ulusal Laboratuvar aşamaları.....	47
4.2.6.4. Bilim-Teknoloji yol haritalama.....	54
4.2.7. Teknoloji yol haritalarının yararları.....	56
4.2.8. Teknoloji yol haritalarının organizasyonlara kattığı değerler.....	58
4.2.9. Teknoloji yol haritalarının başarı faktörleri.....	58
BÖLÜM 5.	
UYGULAMA ÖRNEĞİ VE TEKNOLOJİ YOL HARİTASI	60
5.1. Giriş.....	60
5.2. Uygulama Örneği : Sakarya Üniversitesi	60
5.2.1. Sakarya Üniversitesi araştırma merkezleri ve Teknokent.....	60
5.2.2. Diğer araştırma merkezleri.....	75
5.3. Araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması teknoloji yol haritasının oluşturulması.....	79
5.3.1. Bilim-Teknoloji yol haritalama adımlarının uygulanması.....	79
5.3.1.1. Aşama 1-Yol haritasına başlama-Durum özeti.....	79
5.3.1.2. Aşama 2-Teknik ihtiyaç değerlendirme - Mevcut durum analizi.....	80
5.3.1.3. Aşama 3-Teknik cevaplar geliştirme-Teknoloji yol haritası.....	97
BÖLÜM 6.	
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	105
KAYNAKLAR.....	109
EKLER.....	117
ÖZGEÇMİŞ.....	122

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

- ABADM : Avrupa Birliği Araştırma ve Dokümantasyon Merkezi
- ATAMER : Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi
- BiNaTAM : Biyo Nano Teknoloji Araştırma-Geliştirme Merkezi
- BAUM : Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi
- DPT : Devlet Planlama Teşkilatı
- ISO : International Organization for Standardization
(Uluslararası Standartizasyon Örgütü)
- KATAMER : Kaynak Teknolojisi Araştırma, Muayene ve Uygulama Merkezi
- KTTMM : Kaynak Teknolojisi ve Tahribatsız Muayene Araştırma - Uygulama Merkezi
- KOSGEB : Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
- LRC : Yabancı Diller Eğitim-Öğretim Araştırma ve Uygulama Merkezi
- SATEMER : Türk-Ermeni İlişkileri Araştırma Merkezi
- SAÜ : Sakarya Üniversitesi
- SAÜKAM : Kadın Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi
- SAÜSEM : Sürekli Eğitim Merkezi
- SAÜTAM : Türkiyat Araştırmaları Ve Uygulama Merkezi
- SAÜTEK : Sakarya Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yönetici Anonim Şirketi
- SAÜUZEM : Uzaktan Eğitim Araştırma Ve Uygulama Merkezi
- SAYMER : Sakarya Yenilik Merkezi
- SESAM : Sakarya Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi

- TSE : Türk Standartları Enstitüsü
TTGV : Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜV : Technischer Überwachungs – Verein (Teknik Denetim Kurumu)
TYH : Teknoloji Yol Haritaları
UYGAR : Ulaştırma Uygulama Araştırma Merkezi
YÖK : Yükseköğretim Kurumu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.	Üniversite Araştırma Merkezlerinin Kuruluş Süreci.....	10
Şekil 2.2.	Üniversite Araştırma Merkezlerinin Çevresi.....	11
Şekil 3.1.	Kurumsallaşma kavramının yönleri.....	16
Şekil 4.1.	Yol haritası.....	36
Şekil 4.2.	Sanayi/Teknoloji/Ürün.....	38
Şekil 4.3.	Çok katlı yol haritası formatı	42
Şekil 4.4.	Çubuk yol haritası formatı.....	43
Şekil 4.5.	Tablo yol haritası formatı.....	43
Şekil 4.6.	Grafik yol haritası formatı.....	44
Şekil 4.7.	Resmedilmiş Gösterim formatı.....	44
Şekil 4.8.	Teknoloji Yol Haritalarının Oluşturulması Süreci.....	46
Şekil 4.9.	T-Plan Yol Haritalama İşlemleri.....	47
Şekil 4.10.	Sandia Ulusal Laboratuvar Aşamaları.....	48
Şekil 4.11.	Teknoloji Yol Haritalarının Aşamaları.....	49
Şekil 4.12.	Bilim - Teknoloji Yol Haritalama.....	55
Şekil 5.1.	Araştırma Merkezlerinin kuruluş yılı dağılımı.....	83
Şekil 5.2.	Araştırma Merkezlerinde Sürekli Çalışan Sayısı dağılımı.....	84
Şekil 5.3.	SAÜ Araştırma Merkezleri Kategorileri.....	85
Şekil 5.4.	Araştırma merkezlerinin faaliyetlerinin katkısı.....	86
Şekil 5.5.	Araştırma merkezlerinin faaliyetlerinin çıktuları.....	87
Şekil 5.6.	Araştırma merkezlerinin etkileşim ve işbirliği halinde olduğu birimler.....	88
Şekil 5.7.	Araştırma merkezlerinin hizmet verdiği kurum ve kuruluşlar.....	88

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1.	Üniversite Araştırma Merkezleri Çeşitleri.....	12
Tablo 2.2.	Araştırma Merkezlerinin Etkileri.....	13
Tablo 3.1.	Örgütsel Kurumsallaşma Yaklaşımları.....	19
Tablo 3.2.	Araştırma Merkezlerinin organizasyonel ölçütleri.....	33
Tablo 5.1.	Değerlendirme Ölçekleri.....	89
Tablo 5.2.	Tavan Puan Dağılımı.....	90
Tablo 5.3.	Puan aralıklarının değerleri.....	90
Tablo B.1.	Araştırma Merkezleri Mevcut Durum Analizi.....	120

ÖZET

Anahtar kelimeler: Üniversite Araştırma Merkezleri, Kurumsallaşma, Teknoloji yol haritaları

Üniversite Araştırma Merkezleri, üniversitelerdeki mevcut bilgi ve deneyimlerin araştırma, geliştirme ve uygulama faaliyetleri için kullanılarak ülkenin bilimsel, teknolojik, kültürel ve sanatsal alt yapısının güçlendirilmesine katkı sağlayan en önemli kuruluşlardır. Bu faaliyetlerin başarısı ve katkısı, araştırma merkezlerinin hedeflerini belirleyerek bu hedeflerini gerçekleştirirken kurum politikasına sahip olmasına, elde edilen kaynaklardan daha fazla pay alabilmesine, ihtiyaçları belirleyebilmek ve buna göre karşılayabilmek için daha fazla ölçme-izleme faaliyetleri gerçekleştirmesine, yönetsel yapıların kurulması ve işlerin rutin hale getirilmesine bağlıdır. Ne yazık ki araştırma merkezlerinin birçoğu çalışma kapsamında incelediğimiz birçok faktör sebebiyle sistemli, verimli ve aktif bir şekilde çalışmamakta ve kuruluş hedeflerine uygun çıktılar elde edememektedir.

Çalışma kapsamında, uygulama örneği olarak Sakarya Üniversitesinde Rektörlüğe bağlı birimler olarak kurulan 15 Araştırma merkezi ve SAÜ Teknokent seçilmiştir. Bunun yanısıra, ülkemizde devlet ve vakıf üniversitelerinde aktif faaliyet gösteren başarılı araştırma merkezleri de uygulama süreci içinde incelenmiştir. Teknoloji yol haritaları metodu yardımıyla üniversite araştırma merkezlerinin kurumsallaşma hedefine yönelik ihtiyaçları tespit edilerek, Araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması konusunda önerilerden oluşan bir yol haritası oluşturulmuştur.

INSTITUTIONALIZATION OF RESEARCH CENTERS : THE CASE OF SAKARYA UNIVERSITY

SUMMARY

Key Words: University Research Centers, Institutionalization, Technology Roadmapping

The University research centers are the most important institutions that they aim to contribute strengthening the country's scientific, technological, cultural, artistic infrastructure, using exist knowledge and experience in universities for research, development and implementation activities. The success and contribution of these activities are related to more policy of institution, more funding as a proportion of available funding, more intensive monitoring of the ability to meet program requirements, and much more elaborate and routinized administrative structures meanwhile they achieve their objectives. Unfortunately, most of university research centers aren't operated systematical, efficiently and active so they are unable to achieve outputs that are suitable for their objectives of establishing because of many factors that reviewed under the scope of work.

In this study, Sakarya University Research Centers and SAU Technopolis were chosen as case study. Additionally, successful research centers of other state and private universities in country were examined in section of application. The needs of research centers about institutionalization were analyzed with technology roadmapping method . After then a technology roadmap that contain proposals about institutionalization of research centers was created.

BÖLÜM 1.GİRİŞ

Üniversite araştırma merkezleri, bünyelerine hedeflerine ulaşmak için uygun bilgi, beceri, kaynaklar gibi bilimsel kapasiteye sahip olan farklı tabakalardan katılımcılar ve paydaşlar dahil ederek, bilimsel ve teknik hedeflere ulaşmak için tasarlanmıştır [1].

Merkezler, üniversitelerdeki bilgi birikimden faydalanılarak, faaliyet alanlarına göre bilimsel çalışmalar, yeni ürün, süreç ve hizmetler üretmek ya da var olanı geliştirmek üzere kurulurlar. Bununla birlikte bu birikimin sosyal ve ekonomik faydaya dönüşmesini amaçlarlar.

Araştırma merkezleri, faaliyet alanlarıyla ilgili bölümlerin bir araya getirilerek, gelişen teknolojinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek disiplinler arası bir araştırma sürdürülmesini sağlar. Farklı metot ve bakış açılarının bir araya getirilmesiyle ekip olarak yürütülen araştırmalar daha sağlıklı gelişmekte, akademisyenler birden fazla alanda çalışmaya katkıda bulunabilmekte ve imkânlar paylaşarak daha etkin ve verimli kullanılabilmektedir. Gelişen teknoloji ve değişen öncelikler paralelinde kaynakların bir merkezden diğerine kaydırılması, değişen ihtiyaçlara daha kolay cevap verilebilmesine yol açmaktadır [2].

Ülkemizde de bu hedeflerini gerçekleştirmek üzere, YÖK tarafından belirlenen ölçütleri sağlayarak üniversiteler bünyesinde kurulan birçok araştırma merkezi bulunmaktadır. Ancak bu araştırma merkezlerinin birçoğu, çalışma kapsamında incelediğimiz birçok faktör sebebiyle sistemli, verimli ve etkin bir şekilde çalışmamakta ve kuruluş hedeflerine uygun çıktılar elde edememektedir. Fen bilimleri, mühendislik, sosyal bilimler, eğitim ve sağlık hizmetleri gibi faaliyet alanlarında kurulan araştırma merkezleri, YÖK yönetmeliği gereği amaç ve

faaliyetlerini tanımlayıp sadece kağıt üzerinde var olmaktadır. Merkezlerin aktif bir şekilde çalışmak isteseler de birtakım eksikliklerin buna engel olduğu görülmektedir.

Araştırma merkezlerinin, kuruluş amaçları itibariyle, bilim ve teknoloji alanında gelişmelere katkısı büyüktür. Araştırma merkezleri, bilimsel ve teknolojik bilgiyi üretip insanlığın hizmetine sunar. Merkezlerin faaliyetlerinin çıktıları, mikro ölçüde üniversite içinde ekonomik, teknolojik, sosyal, kültürel yararlar sağlarken, bu katkı makro ölçüde yerel, bölgesel ve ülke çapında görülür . Ancak şuanda merkez faaliyetlerinden, hedeflenen ve beklenen düzeyde uluslararası ve ulusal yayın, proje, AR-GE, patent ve know-how elde edilmediğini söyleyebiliriz. Oysa ki ilerlemenin ve büyümenin tek şartı üretmektir.

Bir ülke ekonomisinin en önemli silahı çağdaş ve bilimsel tabanlı nitelikli bilgidir. Bilgi toplumunda bilgiden değer veya fayda üretilmezse bilginin değeri olmaz [3]. Günümüzde gelişmiş ülkeler, sahip oldukları bilimsel ve teknolojik altyapı ile bilimsel araştırmalar yapar ve bu bilimsel bilgiden yararlanarak, insanlığa fayda sağlayacak, refah seviyelerini yükseltecek kazançlar elde etmelerini sağlayacak yeni bir ürün geliştirir, üretir ve / veya hizmet desteği sağlamak için gerekli bilgi, beceri ve yöntemler geliştirirler.

Ülkemiz ne yazık ki bu konuda istenilen seviyeye ulaşmamıştır. Hatta Dünyada son 25 yılda refah seviyesi 4 kat artarken, Türkiye’de 1.7 kat artabilmiştir. Türkiye’de yapılan araştırmaların %80’i üniversitelere ve kalanı da Tübitak’a tahsis edilmiştir. Bilgi birikimi Üniversiteler, Tübitak, DPT, TÜİK ve KOSGEB’te vardır. Araştırma Geliştirme faaliyetlerinin %69’u Üniversiteler, %24’ü özel sektör ve %7’si kamu kesimince yapılmaktadır [3].

Araştırma merkezleri, üniversitelerin araştırma geliştirme faaliyetlerini üstlenen en önemli birimleridir. Bir araştırma merkezi amaçları doğrultusunda faaliyetlerini gerçekleştirmesi için ister istemez bir çevreye ihtiyaç duyar ve bir takım ilişkiler ortaya çıkar. Bu ilişkilerin bazıları zorunlu olarak, bazıları araştırma merkezlerinin doğal yapısı gereği kendi istekleri doğrultusunda kurulurlar. Zaten merkezlerin bir sistem alt ögesi olması, çevresinde bir çok varlık ile ilişki içinde olmasını gerektirir.

Bünyesinde buldukları üniversiteler ve çalışma koşullarını YÖK aracılığıyla belirleyen devlet, merkezlerin temel çevresini oluşturur. Araştırma merkezleri, amaçlarını ve faaliyetlerini kendileri oluşturdukları kurullarla gerçekleştirirler de, birçok konuda üniversite rektörlüklerinin oluşturduğu prosedürlere, çalışma usullerine bağlı çalışmak zorundadırlar. Üniversiteler de, devletin Yükseköğretim Kurulu aracılığıyla hazırladığı prosedürlere, yönetmeliklere uymak zorundadır.

Bu durumda araştırma merkezlerinin başarısı söz konusu olduğunda sadece merkezler değil üniversite, devlet ve diğer etkenleri de içine alan geniş bir çerçeve ortaya çıkmaktadır. Bu başarı, böyle geniş bir yapının, ancak belirli kurallara, prosedürlere bağlı, sistem haline gelmiş kısacası kurumsallaştırılmış bir yapı içerisinde yönetilmesiyle sağlanabilir.

Mevcut durumda yaşanan başarısızlığın ve eksikliklerin, merkezlerdeki ve merkezleri içine alan yapı içindeki kurumsallaşma eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu düşünceden yola çıkılarak, bu çalışma, araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması için, ne tür eksikliklerin var olduğunun tespit edilmesi ve bu yolda eksikliklerin giderilerek ve istenilen seviyeye ulaşabilmek için yapılması gerekenlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiş olup, çalışma esnasında yol haritalama metodu kullanılarak, kurumsallaşma yolunda öneriler içeren bir teknoloji yol haritasının hazırlanmasının çalışmanın etkinliğini arttıracacağı düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında, öncelikle üniversite araştırma merkezlerinin tanımlamasını yapmak, sınırlarını çizmek amacıyla Bölüm 2’de üniversite araştırma merkezlerinin tanımları, merkezlerin kuruluş amaçları incelenmiş, kritik noktalara değinilmiştir. Sonrasında merkezlerin çevresi ve ilişkileri, son olarak da merkezlerin faaliyetleri sonucu yarattıkları etkiler incelenmiştir.

Bölüm 3’de, tezin amacı olan araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması konusunun temelindeki, kurumsallaşma olgusu incelenmiştir. Literatürde kurumsallaşma tanımları, yaklaşımları, kurumsallaşma sürecinin öğeleri, kurumsallaşma biçimleri, bir organizasyonun mevcut durumda kurumsallaşmanın hangi düzeyinde olduğunun tespit edilmesine yardımcı olan kurumsallaşma düzeyi

ölçütleri ve son olarak araştırmanın hedefinde bulunan kurumsal üniversite araştırma merkezlerinin özellikleri, gereksinimlerinden bahsedilmiştir.

Merkezlerin mevcut durumundan yola çıkılarak, kurumsallaştırma kavramının merkezlerin yönetim kimliği haline gelmesini sağlayacak önerilerin belirli bir metot içerisinde hazırlanması düşünülerek, Bölüm 4' de incelenen Teknoloji yol haritaları seçilmiştir. Teknoloji yol haritaları, adım adım sistematik bir yapı içerisinde , planlamaya yardımcı ve teknolojik gelişmelerin koordinasyonunu sağlayan bir çatı oluşturur, riskleri ortaya çıkarmak ve daha kolayca sonuçlandırmak için anahtar sinerjileri, bağımlılıkları ve boşlukları tanımlayan güçlü bir yönetim tekniğidir. Bölüm içerisinde yol haritaları ve teknoloji yol haritalarının tanımları, teknoloji yol haritalarının kullanımı, geçmişi, yaklaşımları ve yol haritalarının oluşturulması aşamaları başlığında, çalışmada olarak yararlanılan bilim-teknoloji yol haritalarını da içine alan dört farklı metod, teknoloji yol haritalarının yararları, organizasyonlara kattığı değerler ve başarı faktörleri incelenmiştir.

Bölüm 5, önceki bölümlerde incelenen konuların, çalışma örneği üzerinde uygulandığı bölümdür. Çalışma da örnek olarak Sakarya Üniversitesinde Rektörlüğe bağlı birimler olarak kurulan 15 Araştırma merkezi ve SAÜ Teknokent seçilmiştir. SAÜ araştırma merkezleri dışında, bazı devlet ve vakıf üniversitelerinde aktif faaliyet gösteren araştırma merkezleri de incelenmiştir. Bu bölümde, Uygulama örneği araştırma merkezlerinden bahsedildikten sonra, daha önceki bölümde kavramsal olarak bahsedilen Teknoloji yol haritalama metotlarından Bilim-Teknoloji yol haritalama adımları kullanılarak, Araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması konusunda bir yol haritası hazırlanmıştır.

BÖLÜM 2. ÜNİVERSİTE ARAŞTIRMA MERKEZLERİ

2.1. Üniversite Araştırma Merkezi Tanımları

Üniversite Araştırma Merkezleri, bir üniversite bünyesinde esas olarak araştırma misyonunu gerçekleştirmek üzere var olan, departmanlardan ayrı bir konuma sahip, birden fazla departmandan veya yönetim biriminden araştırmacılar içeren resmi organizasyonlardır [4].

Üniversite araştırma merkezleri, bünyelerine hedeflerine ulaşmak için uygun bilgi, beceri, kaynaklar gibi bilimsel kapasiteye sahip olan farklı tabakalardan katılımcılar ve paydaşlar dahil ederek, bilimsel ve teknik hedeflere ulaşmak için tasarlanmıştır [1].

Bir araştırma merkezi, belirli bir teknik veya ihtiyaç ile ilgili uzmanlık alanında araştırma faaliyetleri yürütmek için düzenlenmiş birden çok disiplini içeren bir birimdir [5].

Üniversite araştırma merkezi, amacı genellikle kamu kuruluşları, özel şirketler ve üniversite dışındaki diğer kuruluşların mali desteği ile disiplinler arası yapıda bilimsel araştırmalar yapmak olan üniversite tabanlı bir kuruluştur. Araştırma merkezleri çeşitli yönlerden üniversite organizasyonunun özel bir şeklidir;(1)Birden çok disiplinlidirler, çeşitli üniversite bölümlerinden uzmanlığa sahiptirler ki bunların her biri tipik bir tek disiplini gösterir.(2) Üniversitenin sınırları ve çevresi arasında bilgi ve diğer kaynakların akışını kolaylaştırırlar.Tek disiplinli bir akademik bölüm ile karşılaştırıldığında, bir araştırma merkezi, üniversite üzerindeki dış etkilere karşı,esneklik sağlamaya yönelik iyi kötü geçici bir sistem sunar. New Mexico Üniversitesindeki bir araştırma merkezinin müdürü,araştırma merkezlerini bir elin

parmakları arasındaki boşluklar, parmakları ise akademik bölümler olarak tasvir etmiştir [6].

Üniversite araştırma merkezi sanayi için teknoloji açısından en çekici dış kaynaklardan biridir. Sanayileşmiş bir ülkede, teknoloji alışverişini kolaylaştırmak için üniversite araştırma merkezleri ve sanayi arasında güçlü bir bağlantı vardır [7].

Birçok merkez, çeşitli bölümler, disiplinler, üniversiteler, sanayi, devlet ve bazen çeşitli ülkeler içindeki araştırmacılar arasında etkileşim ve işbirliğini teşvik için tasarlanmıştır [8,9].

Üniversite araştırma merkezleri, sanayi ve üniversiteler arasında artan etkileşimi içeren özel bir tür mekanizmadır. Bu kurumlar, üniversiteler ve sanayinin farklı kültürleri ve yapıları tarafından yaratılan sınırları genişleten organizasyonel köprüler kurarlar [10,11]. Bununla birlikte, üniversite araştırma merkezleri sadece sanayiye bağlı varlıklar değildir. Bu tip merkezler, endüstriyel destek ve uygulamaları gibi akademik olmayan amaçlarını gerçekleştirse de, birden çok disiplin ve temel araştırmalar için de çalışırlar [12]. Üniversite araştırma merkezleri, çeşitli faaliyetleri nedeniyle, karmaşık fon akışlarına ve farklı yapıda araştırma dosyalarına sahip olma, geleneksel akademik faaliyetlerden daha büyük yönetimsel zorluklarla karşılaşma durumundadır [13]. Genel olarak, üniversite araştırma merkezlerinin eğitim, ticari ve sosyal sonuçlarını içeren etkileri, yayılma durumundadır [13-15]. Araştırma merkezlerinin çalışmalarının çoğu, üniversiteler ve onların araştırma merkezleri arasında veya üniversiteler ve sanayi arasında yapılan kurumlar arası düzenlemelere odaklanmaktadır [16-19].

2.2. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Kuruluşu

Üniversite Araştırma Merkezleri, akademik birimlerin tek başına sınırları dışında kaldığı durumlar karşısında cevap vermek amacıyla kurulmuşlardır. Bunu gerçekleştirirken, disiplinler arası çalışmalar yapar, araştırma gündemini uygulamak ve koordine etmek için organizasyonel kapasitelerini geliştirir, bulunduğu üniversite

dışında kişiler ve kurumlar ile, kendi içinde ise çeşitli fon kuruluşları, müşteriler, sanayi ilişkileri v.b. ile etkileşim içinde bulunurlar [20].

2.2.1. Üniversite araştırma merkezlerinin kuruluş amaçları

Üniversiteler Araştırma Merkezleri bir önceki bölümde de belirtilen tanımlamalara uygun olarak aşağıdaki faaliyetleri gerçekleştirmek amacıyla kurulurlar;

- Üniversitede mevcut bilgi ve deneyimlerin ülkenin bilimsel, teknolojik, kültürel ve sanatsal alt yapısının güçlendirilmesine katkı sağlaması,
- Üniversiteye kaynak yaratması,
- Endüstriyel ve bilimsel Araştırma-Geliştirme Kuruluşları ile işbirliği olanaklarının oluşturulması ve kazanılan sinerjinin yeni araştırma - geliştirme alanlarına taşınması, yeni teknolojilerin üretimi ve geliştirilmesi,
- Endüstriyel kuruluşların araştırma-geliştirmeye teşvik edilmesi ve uygun çalışma ortamlarının sağlanması, ortak üretim yapılması,
- Farklı disiplinlerin belirli bir çalışma alanı etrafında toplanması ile ulusal ve uluslararası işbirliğine yönelik kamusal ve endüstriyel hizmet üretmesi [21].

2.2.2. Araştırma merkezlerinin kuruluşlarıyla ilgili kritik noktalar

Araştırma merkezleri, bölümlerin sınırlarının dışına çıktığı ve çeşitli disiplinlerden akademisyenlerin karşılıklı çalışmaları gerektiği alanlarda üniversitelerin araştırmalarını genişletmiştir. Ayrıca bu tip araştırma birimleri, dış finansman ve yeni yetenekleri cezbetmeye yardımcı olacak çok disiplinli araştırmalara programlı bir şekilde odaklanırlar .

Merkezler kuruluşlarıyla kendi avantajlarına ek olarak, finansman, boş alan ve / veya yönetim şeklinde artan üniversite kaynaklarına talep yaratırlar . Bu birimler,

programların gidişatını, öğretim üyeleri ve yüksek lisans öğrencilerinin önceliklerini ve bölümleriyle ilişkilerini, etkileşimlerini doğrudan ve dolaylı olarak etkiler. Bu nedenle kurulması önerilen araştırma merkezinin etkileri, onaylanmadan önce dikkatle değerlendirilmelidir [22].

Bu nedenle, bağımsız yeni bir birim kurulması ihtiyacı gündeme geldiğinde, aşağıdaki anahtar sorular ele alınmalıdır;

-Eğer mevcut organizasyonel birimler haricinde o merkez açılırsa ne gibi avantajlar sağlayacak?

- Bu merkeze öğretim üyeleri ve lisansüstü öğrencileri tarafından uzun vadeli ve aktif katılım olasılığı nedir?

- Öğretim üyelerinin merkeze katılmasının, kendi akademik bölümleri üzerinde pozitif veya negatif nasıl bir etkisi olacaktır?

- Bu birimi desteklemek için hangi kaynaklara ihtiyaç duyulacak ve bu kaynaklar nasıl elde edilip yönetilecektir?

- Yeni bir birimin kurulması dış kaynaklı desteklerin ilgisini çekme konusunda ne ölçüde yardımcı olacaktır?

- Üniversite, kurulacak merkezin alanında en iyi merkezlerinden biri olmasını sağlayacak yeterli uzmanlık ve kaynaklara sahip mi? [22].

2.2.3. Üniversite araştırma merkezlerinin kuruluş süreci

Türkiye’de Üniversite Araştırma Merkezleri, YÖK ‘ün 2000.11.500 no’lu “Uygulama Ve Araştırma Merkezleri Kurulması” yürütme kurulu kararında yer alan ölçütlerin karşılanması durumunda açılabilir. Üniversitelerde kurulmak üzere önerilecek Araştırma ve Uygulama Merkezi tekliflerinin değerlendirilmesinde

aşağıda belirtilen ölçütler kullanılır. Üniversiteler tarafından yapılacak merkez tekliflerinde bu hususların ayrıntılı bir biçimde açıklanması gerekir [23].

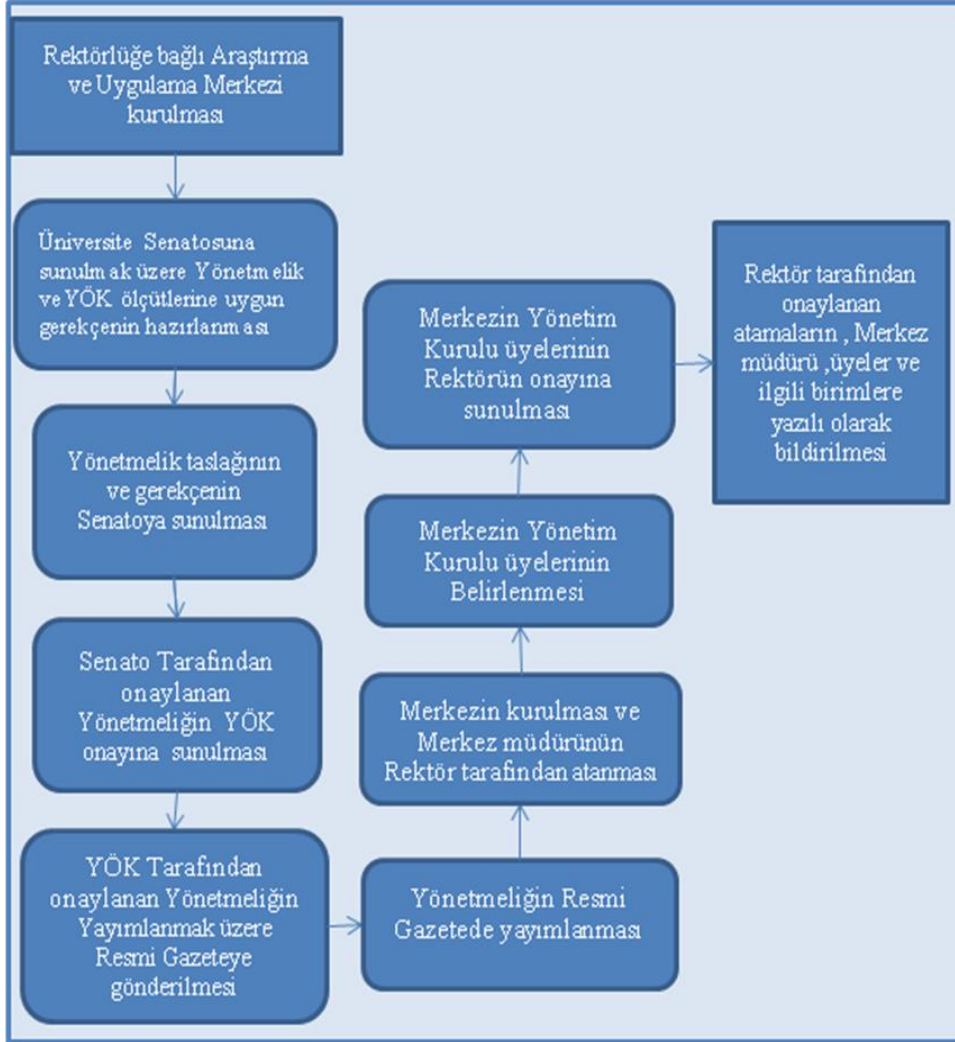
Bu hususlar ;

1. Kurulması önerilen Merkezle ilgili üniversitede halen faaliyet gösteren bölümler ve bu bölümlerde uygulanmakta olan lisans ve/veya lisansüstü programlar.
2. Merkez faaliyetlerinin bu bölümlerde uygulanan programlara ve araştırmalara sağlayacağı akademik destek.
3. Merkezlerin, bu bölümlerde yürütülen programların amaçladığı mesleklere yönelik hazırlayıcı ve destekleyici katkıları.
4. Merkez faaliyetlerinin bu bölümlerde yürütülen programların uygulama boyutuna yapacağı katkı.
5. Merkez faaliyetlerinin bu bölümlerde halen yürütülmekte olan programlardan ve araştırmalardan nasıl farklılaşacağı.
6. Merkez faaliyetlerinin özelde üniversiteye, genelde ise topluma yapabileceği katkı.
7. Merkez için gerekli bina, laboratuvar gibi fiziki altyapı imkanların mevcut olup olmadığı. Mevcut değil ise, bu ihtiyaçların nasıl karşılanacağı ile ilgili öngörülen planlama.
8. Merkezde görev alacak öğretim elemanlarının unvanı, adı ve soyadı ve ekteki örneğe göre düzenlenecek özgeçmişleri.
9. Merkeze ait yönetmelik taslağı.
10. Uygulama ve Araştırma Merkezi Açılması

Bir üniversitede Araştırma – Uygulama Merkezi kurulması süreci Şekil 2.1.'de gösterilmiştir.

Araştırma Merkezlerinin devlet tarafından karşılanacak mali destekleri konusunda 09.07.2005 tarihinde Maliye Bakanlığın tarafından Tebliğ (Seri No: 18) Yükseköğretim Kanunu ve Yükseköğretim Personel Kanunu Genel Tebliği yayınlanmış olup üniversitelerin Döner sermaye mevzuatı içinde yer almaktadır. Araştırma merkezlerinin gelirleri de aynı tebliğe bağlı olarak öncelikle döner sermaye kasasına gitmektedir. Bunun yanı sıra, Devlet tarafından TÜBİTAK, DPT,

TTGV, KOSGEB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı(SAN-TEZ) aracılığıyla projeler bazında Araştırma Merkezlerine çeşitli destekler sağlanmaktadır.



Şekil 2.1. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Kuruluş Süreci

2.3. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Çevresi ve İlişkileri

Üniversite Araştırma Merkezleri belirtilen özellikleri çerçevesinde birçok öge ile ilişki içerisinde ve geniş bir çevreye sahiptir.(Bkz. Şekil 2.2). Bir araştırma merkezi, amaçları doğrultusunda faaliyetlerini gerçekleştirmesi için ister istemez bir çevreye ihtiyaç duyar ve bir takım ilişkiler ortaya çıkar. Bu ilişkilerin bazıları zorunlu olarak, bazıları araştırma merkezlerinin doğal yapısı gereği kendi istekleri doğrultusunda

kurulurlar. Üniversite Araştırma Merkezleri, aşağıda listelenen faktörlerle ilişki içersindedir ;

- -Bünyesinde çalışan araştırmacılar (Öğretim üyeleri, Araştırma görevlileri, Uzmanlar, Lisans-Yüksek Lisans öğrencileri v.b.)
- Tüm imkanlarından faydalanacağı bağlı bulunduğu Üniversite (Fiziki alan, ekipman, mali kaynak v.b.)
- Çalışma konusuna bağlı olarak bağlı olduğu üniversitenin akademik ve idari birimleri (Bölümler, Enstitüler, İdari Başkanlıklar v.b.)
- Araştırma faaliyetleri esnasında işbirliği ihtiyacı durumunda diğer Araştırma Merkezleri
- Aynı çalışma konusunda birlikte çalışmalar gerçekleştirebileceği diğer Üniversitelerin ilgili bölümleri ve Araştırma Merkezleri
- Teknolojik gelişme, Teknoloji Transferi gibi her iki taraf için fayda sağlayacak işbirliklerini gerçekleştirmek amacıyla Sanayi Kuruluşları
- Her türlü Araştırma ihtiyacına cevap verebilmek amacıyla işbirliği kurulacak Kamu Kuruluşları
- Tüm faaliyetlerini gerçekleştirebileceği kaynağı (ekipman, eleman, fon) sağlayan, planlayan, bütçeleyen , merkezlerin yapısını, teşkilatlandırılmasını planlayan Devlet



Şekil 2.2. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Çevresi

Üniversite araştırma merkezlerinin hepsi birbirinin aynısı değildir. Büyüklükleri, çalışma kapsamları, çalışan sayıları, çalışma mekanları çevreleriyle ilişkileri birbirine benzer olduğu kadar büyük farklılıklar da olabilir. Bu durum merkezlerin kuruluş yılına, faaliyetlerine, çalışma konularına, çalışanların yeteneklerine ve kaynak yardımını, eleman istihdamı gibi dışsal kaynaklı nedenlere bağlı olabilir.

Tablo 2.1’ de Üniversite Araştırma Merkezleri için, ilişkileri ve faaliyetlerini içeren basit bir taksonomi yapılmıştır [4].

Tablo 2.1. Üniversite Araştırma Merkezleri Çeşitleri [4]

Araştırma Birimi Türü	Yatay İlişkiler	Dış İlişkiler	Ek Araştırma faaliyetleri	Araştırma probleminin odağı
Akademik Bölüm	Müfredat yönetimiyle alakalı ilişkiler haricinde asgari	Basit ve dağıtık ilişkiler	Öğretim, üniversite ve profesyonel hizmet	Disiplin temelli, ödül sistemi için fikir birliği sağlar
Basit Üniversite Araştırma Merkezi	Basit, bölümlerin dışında bazen önemli ilişkiler	Basit, Diğer akademik araştırmacılar ve devlet fon kuruluşlarının ağları ile etkileşimli, araştırmacılar ile anlaşmalı	Az veya hiç	Genellikle disiplin temelli kurulan dar kapsamlı problemler kümesi
Kompleks Üniversite Araştırma Merkezi	Basit, bölümler dışında bazen önemli ilişkiler	Ölçülü karmaşıklık, sadece akademik ağlar ve özellikle sanayiden bilgiyi kullananlar ile ilişkiler	Daha kapsamlı, genişletilmiş eğitim rolü, endüstriyel yardım, farklı ağ üyeleri arasında aracılık	Problem odaklı ve disiplin veya uzmanlık alanının talebine göre düzenlenen konular
Çok amaçlı, Çok disiplinli Üniversite Araştırma Merkezi	Değişken, genellikle kompleks, birden çok birimlere ayrılmış	Kompleks ve sık, sanayi, devlet, üniversite gibi çeşitli dış ilişkiler	Çeşitli ve sık, eğitim rolü, sanayi ile etkileşim, bilimsel ve profesyonel aracılık, ortaklık yardımı	Nerdeyse tamamen problem odaklı, disiplinleri yakından takip etmeyen ve bilimsel ve teknik uzmanlık uzmanlığı üzerine kurulu

2.4. Üniversite Araştırma Merkezlerinin Etkileri

Araştırma merkezleri, kuruluş amaçlarına bağlı olarak gerçekleştirdikleri faaliyetler sonucunda bir etki yaratırlar. Araştırma ve yeniliklerin etkisi, araştırma altyapısıyla alakalı olup Tablo 2.2’de gösterildiği gibi 6 çeşit olarak sınıflandırılmıştır [24]. Bu etkiler, araştırma merkezinin çalışma konusuna göre değişkenlik gösterirken, bir araştırma merkezi birden farklı çeşitte etki yaratabilir.

- Bilimsel etki, yaratılan yeni bilgiler ve teorik gelişmeler
- Teknolojik etki, bilimsel araştırmalardaki ilerlemelerden yararlanılarak gerçekleşen hizmet veya ürün üretiminde inovasyon
- Ekonomik etki, kısa vadede ekonomik büyüme ve istihdam için katkı sağlama, orta ve uzun vadede araştırmalar sayesinde gerçekleşen teknolojik ilerlemelerin ekonomi üzerine etkileri
- Sosyal etki, vatandaşların yaşam kalitesini artırmaya yönelik katkı sağlama, bilimde kaydedilen ilerlemelerden kaynaklanan huzura, iyi durumlara katkı sağlama
- Politik etki, politik istikrar ve uyuma katkı sağlama
- Çevresel etki, fiziksel çevre üzerindeki etkiler (enerji tüketimi,su ihtiyacı v.b) ve bilimsel araştırmalardaki ilerlemelerden yararlanılarak gerçekleşen çevresel şartlardaki gelişmeler [24].

Tablo 2.2.Araştırma Merkezlerinin Etkileri [24]

Etki Çeşidi	Ölçüm	Analiz Metodu
Bilimsel Etki	Bilimsel çıktılar, kaynaklardan yararlanma oranı, çalışma ve kapasite inşa etme	Hakem değerlendirmesi, kaynak değerlendirme,istatistiksel rapor,İdari kayıtlar,anketler
Teknolojik Etki	Ortaya çıkan ve çıkabilecek ürün ve hizmetler,özel sektör ile bağlantılar, girdi ve çıktılar ile ilgili ulusal istatistiki bilgiler	Firma anketleri, bilimsel çalışanlarla kapsamlı görüşmeler, inovasyon anketleri,faktör verimlilik analizi
Ekonomik Etki	Bölgesel ve ulusal seviyede GSYİH'a katkı,yerel,bölgesel,ulusal seviyelerde istihdam ve gelir yaratma	Ulusal ve bölgesel muhasebe girdi-çıktı modelleri,otoregresif varyans analiz modelleri, idari kayıtların analizi
Sosyal Etki	Aile ve toplumun huzuruna katkı, yaşanan yerin rahatlığı	Araştırmaya dayalı yapay incelemeler, yerel nüfus anketleri
Politik Etki	Politik istikrar ve uyuma katkı	Bilgi sahibi anahtar kişilerle görüşmeler , Medya yayınlarının analizi
Çevresel Etki	Hava,su kalitesine etki, enerji dengesi,CO ₂ kaplama alanı	Araçtır. dayalı yapay incelemeler, enerji kullanım analizi, çevresel ölçüm

BÖLÜM 3. KURUMSALLAŞMA KAVRAMI

3.1. Kurumsallaşma Tanımları

Günümüzde güçlü ve gelişmiş bir toplum ve organizasyon olmanın temelinde kurumsallaşma vardır. Hatta iş dünyasındaki rekabette ayakta kalanlar ile bu mücadeleyi sürdüremeyip başarısız olanlar arasında en önemli özelliğin, “kurumsallaşma” düzeyleri olduğu söylenebilir. Kurumsallaşma çok farklı şekillerde tanımlanabilmektedir [25,26].

“Kurumsallaşmak” teriminin Türk Dil Kurumu’nun düzenlediği Genel Türkçe Sözlüğünde karşılığı, kurumsal duruma gelmek, örgütlü duruma gelmek, süreklilik kazanmak olarak ifade edilmektedir [27-29].

Kurumsallaşma, bir şirketin kişilerden bağımsız olarak standartlara, prosedürlere sahip olması; değişen çevre koşullarını takip edecek sistemleri kurması ve gelişmelere uygun olarak örgüt yapısını oluşturması; kendisine özgü selamlama biçimlerini, iş yapma usul ve yöntemlerini kendi kültürü haline getirmesi ve bu sayede diğer şirketlerden ayırt edici bir sisteme bürünmesi sürecidir [30-32].

Kurumsallaşma, farklı şekillerde farklı algılanmaktadır. İşletmelerde kurumsallaşma genellikle, bazı organizasyon ve idari yetersizlikleri olan işletmelerin kurum olma süreçlerini ifade etmekte kullanılmaktadır. Ancak biliyoruz ki işletmelerin kurum olamamasının sebebi sadece organizasyon ve idari yapı yetersizliği değildir. Kurum, çok uzun yıllarda oluşan ve ancak çok yavaş değişebilecek bir kültüre sahip, tutucu olmaktan da öte, kendine has bir ekole sahip oluşumu ifade eder [27]. Dolayısıyla kurumsal bu özelliklere sahip olma durumunu, kurumsallaşma da bu özelliklere sahip olmaya doğru gitme sürecini anlatır [27,33].

Kurumsallaşma, firmanın belirli amaç ve hedefler doğrultusunda, belirli ilke ve değerler çerçevesinde yönetilmesidir. Bu amaç ve hedefler öylesine güçlü ve çekicidir, ilke ve

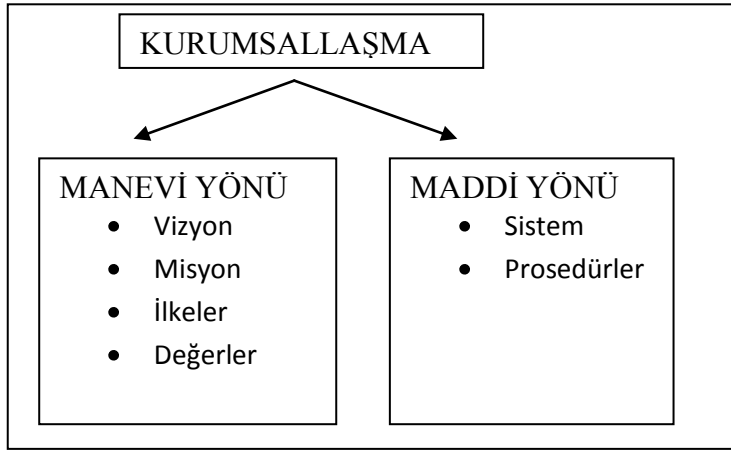
değerler öylesine sağlam ve bağlayıcıdır ki, firmanın mevcut yöneticileri kendilerini bunlara uygun hareket etmek zorunda hissederler. Diğer bir deyişle bunlar, yöneticilerin kişilik ve kararlarından etkilenmeyen kavramlardır. Bu kavramlar, vizyon, misyon, ilke ve değerlerden başka bir şey değildir. Dolayısı ile kurumsallaşma için çok uzun vadede yön gösteren bir vizyonun, idealist firma amaçlarının, yöneticiler dâhil firmada çalışan herkesi bağlayan ilke ve değerlerin saptanmış olması gereği böylece anlaşılmaktadır [25,34].

Kurumsallaşma kavramının, işletmelerin önceden belirlemiş oldukları amaçlarına ulaşabilmeleri için, işletmede çalışan en üst kademedeki personelden, en alt kademedeki personele, tüm çalışanların katkı sağladığı bir çalışma ortamının oluşmasına yardımcı olduğu söylenebilir. Böylece, işletmenin içinde bulunduğu ortamı analiz etme ve anlama gibi hem çalışanların hem de işletmenin kapasitelerini arttırıcı faaliyetler sağlanmış olduğu görülmektedir. Toplumsal anlamda kurum, toplumda organize olmuş, yerleşmiş, kabul edilmiş, prosedürleri, belirli toplumsal ilişkiler düzenini ve topluluğu ifade etmektedir. Kurumsallaşma ise bir örgütün farklı zaman ve mekânlarda benzer tepkileri verdiğini, davranışlarının tutarlı, yerleşmiş birtakım ilke ve politikalara göre belirlendiğini ifade eder. Kurumsallaşmış bir işletme, toplumda ve faaliyet gösterdiği sektörde bir istikrar ve güven biçimi olarak nitelenir [27,33].

Kurumsallaşma aynı zamanda sistemleşme ve kurallaşma sürecidir. Bir firmanın kurumsallaşmasından söz edebilmek için, faaliyetlerini sistemleştirmiş olması ve uygulamalarını belirli kurallar çerçevesinde yapıyor olması gerekir. Faaliyetlerin sistemleştirilmiş olması, firma faaliyetleri ile ilgili her konuda politikaların belirlenmiş olması ve bu politikaların uygulamaya yön verecek şekilde yönetmelik, genelge gibi prosedürlerle sistematik bir şekilde düzenlenmiş olması demektir. Uygulamaların belirli kurallar çerçevesinde yapılması ise, belirtilen prosedürlere firma yönetimi dâhil tüm çalışanların uyması demektir. Günümüzde kurumsallaşma dendiğinde sadece prosedürleşme ve bürokrasi anlaşılmaktadır. Özellikle bürokrasi dendiğinde de, kamu kurumlarındaki abartılı uygulama şekli ile “kırtasiyecilik” anlaşılmaktadır. Prosedürleşme ve bürokrasinin, bazı karar ve faaliyetlerin kayıt altına alınmasının gerekmesi sonucu bir miktar kırtasiyeciliğe yol açtığı doğrudur. Ancak bunların abartılı

uygulamalarına bakıp iş hayatının gerçeklerine uymadığı yolundaki iddia da doğru değildir [25].

Görüldüğü üzere sistem ve prosedürler, kurumsallaşma kavramının sadece bir parçasıdır. Şekil 3 .1.'de ifade edildiği gibi vizyon, misyon, ilke ve değerler kurumsallaşma kavramının manevi yönünü oluştururken, sistem ve prosedürler de maddi yönünü oluşturmaktadır. Kurumsallaşma kavramı, maddi ve manevi yönü ile bir bütündür. Böylece bazı firmaların ISO 9000 çalışmaları ile sistem ve prosedürlerini oluşturdukları halde neden hala kurumsallaşamadıkları da anlaşılmış olmaktadır [25,34].



Şekil 3 .1.Kurumsallaşma kavramının yönleri[25]

Kurumsallaşmayı 'sistem haline gelmek' olarak tanımladığımıza göre, sadece şirketin sistem haline gelmesi yetmez. Yeniden yapılanma ile şirketlerde yeni bir organizasyon yapısı oluşturulmalı ve bu yapı içinde yer alan herkesin görevi, yetkileri ve sorumlulukları yazılı olarak belirlenmelidir. Bu şirketlerde uygulanabilecek bir görev yetki ve sorumluluk yönetmeliği ve personel yönetmeliği oluşturulmalıdır. Böylece bu işletmelerde karar alma süreci belirli kurallara bağlanacak ve böylece işletmenin kurumsallaşması için bir adım atılacaktır.

Kurumsallaşma olgusu bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de modern toplumun bir gereği olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede, şirketleri durağan bir unsur olarak görmemek ve onların da zaman içinde değişim gösterdiğini kabul etmek gerekmektedir. Ancak, bu değişim sürecinde bazı kuruluşlar süreklilik kazanırken, bazılarının yaşamları kurumsallaşamamaları yüzünden kısa sürmektedir. Bunun en büyük nedeni; değişen

çevre koşullarına gösterilen direnç, yeniliklere ve değişime açık olmayan yönetim, stratejik düşünememe, iyi bir bilgi sisteminin kurulamamış olması, çevredeki değişim ve baskılara uyulmamasıdır. Kurumsallaşma süreci içinde en önemli maddelerden biri, kurumsal bir rekabet anlayışını benimsemek ve prensipleri oluşturmaktır [35]. Bunun yanında 'kurumsal' bir yapı, sürekli başarı için zorunluluktur [34,25]. Kurumsallaşma; şirketlerde iktisadi, mali, hukuki, idari ve teknik anarşiyi önlemek ve belirsizlikleri gidermek, kalıcı bir şirket kültürü oluşturmak, dolayısıyla da performans geliştirmek için gereklidir. Kurumsallaşmanın temel unsurları; bilgi, öngörü, gerçekçilik, tutarlılık, istikrar, planlılık, güvenilirlik, uyumluluk, esneklik ve sürdürülebilirliktir. Dolayısıyla, kurumsallaşma; organizasyon yapısında bu unsurları hakim kılmaktır. Bu unsurlara sahip olan bir organizasyonun kurumsallaştığı ifade edilebilir [25].

3.2. Kurumsallaşma Yaklaşımları

Kurumsallaşma yaklaşımı, sosyolojik bir yaklaşımdır. Sosyolojik anlamda kurum, toplumda organize olmuş, yerleşmiş, kabul edilmiş prosedürleri, belli sosyal ilişkiler düzeni ve topluluğunu belirtmektedir. Kurumsallaşma, nispi bir özellik taşımaktadır. Herhangi bir olayın, davranışın kurum sayılabilmesi, bu olayın geçtiği çevreye, kişilerin amaçlarına, ilişkilerin özelliğine ve analiz edilecek soruna büyük ölçüde bağlı bulunmaktadır [36].

Bir organizasyon teorisi olarak kurumsallaşma, organizasyonların yapı ve davranışlarının, sadece pazar koşulları tarafından değil fakat kurumsal nitelikteki baskılar, beklentiler ve inançlar tarafından da etkilendiğini söyler. Örneğin sosyal beklentiler, devletin beklenti ve yönlendirmeleri, o endüstri dalında hâkim olan iş yapma usulleri, organizasyonların üzerinde etki yapan kurumsal nitelikteki baskılardır [36].

Bu nedenle kurumsallaşma yaklaşımı, belli bir çevrede faaliyet göstermekte olan organizasyonların yapı ve işleyiş özellikleri ile çevrenin özellikleri arasında bir benzeşme, paralellik göstermektedir. Aynı dalda çalışan organizasyonlar benzer çevresel baskılara maruz kalacaklar ve çevrenin beklenti ve zorlamalarına paralel

yapı ve isleyiş özelliği kazanacaklardır. Böylelikle kurumsal eşyapılılık ortaya çıkacaktır [36].

Kısaca özetlemek gerekirse, kurumsallaşma; sosyal, ekonomik ve politik nitelikteki olayların incelenmesinde kullanılan bir yaklaşımdır. Kurumlar nasıl oluşur, toplumsal özellikler ile kurumsallaşma arasındaki ilişkiler, organizasyonların yapı ve isleyişleri ile kurumsal olmaları gibi konular bu yaklaşımın incelediği konulardır [36].

Kurumsal değişimi incelerken karşımıza çıkan güçlüklerin hepsi iki gelenekte de kullanılacak olan refah kıstaslarından pazar ve hükümetlerin görevlerine kadar bir dizi konu hakkında tartışmaya yol açmıştır. Pazar ekonomisinin faydaları ve kendiliğinden kurumsal gelişmenin en tutkulu savunucuları bile bu tür süreçlerin toplumları kötü davranışlara itebileceğini itiraf ederken, mücadeleci kapsamlı kurumsal tasarım başarısızlıklarının birçok açık örneği ile tatmin olmalıdırlar [36,37].

Kurumsallaşma örgütsel, sosyolojik, politik ve ekonomik açılarından ele alınabilecek bir konu olduğundan bahsedilmiştir. Çalışmanın amacına uygun olarak burada sadece örgütsel açıdan kurumsallaşma olgusu üzerinde durulacaktır. İşletmelerin örgütsel kurumsallaşması konusunda iki temel yaklaşımdan söz edilebilir [31,27] . Bunlar:

- a- Rasyonel Kurumsallaşma Yaklaşımı
- b- Kurumsallaşma Analizi Yaklaşımıdır.

Rasyonel kurumsallaşma yaklaşımında sadece kural ve prosedürlerle ilgilenilir ve rasyonel olarak yasal olan yasalara ve politikalar göre olması ve işlemesi gereken konularla ilgilenilir. Bu yaklaşımda beşeri kaynaklara önem verilmez ve işletmeye mekanik bir sistemmiş gibi bakılır [27]. Ayrıca bu teori kurumsallaşmayı çevresel faktörlerden bağımsız şekilde ele alır, başka bir ifade ile çevresel koşulların değişmediğini varsayar [25].

Kurumsallaşma analizi yaklaşımında ise örgütler sosyal birer varlık olarak kabul edilir, sadece yasalar ve politikalar üzerinde durulmaz, beşeri kaynaklara da önem verilir ve örgüt için en üst düzeyde faydalı olabilmeleri için çalışılır. Dolayısıyla burada dış çevre faktörlerinin dikkate alınması, organizasyonun devamlılığının sağlanması, belirsizliğin azaltılması ve organizasyonel yaratıcılığın artırılması önem kazanır [27].

Bu iki yaklaşım Tablo 3.1’de mukayese edilmiştir. Burada üzerinde durulacak son konu, bahsedilen yaklaşımların sentezi niteliğini taşıyan Holm’un görüşleridir [25-38]. Holm’a göre kurumlaşma iki farklı düzeyde gerçekleşir. İlk düzey daha çok kurumsal düzenlemeler ile ilgili iken, ikinci düzey sistemler üzerinde durur. Örneğin, organizasyonun belirli bir faaliyet alanı ya da belirli bir departmanı ile organizasyonun tamamı arasındaki ilk düzeydeki (rasyonel kurumsallaşma) ilişki genellikle faaliyet biçimine, kurallara ve prosedürlere ; ikinci düzeyde ise (kurumsallaşma analizi) kurum politikalarına ve örgüt-çevre ilişkisine odaklanır. Görüleceği gibi iki yaklaşım da iç içe geçmiş bir sistemi hatırlatır. Rasyonel kurumsallaşma yaklaşımı kurumsallaşmayı mikro açıdan ele alırken, kurumsallaşma analizi daha çok makro konularla ilgilenir.

Tablo 3.1. Örgütsel Kurumsallaşma Yaklaşımları [25]

	Rasyonel Kurumsallaşma Yaklaşımı	Kurumsallaşma Analizi Yaklaşımı
Çevre ile Etkileşim	Çevre veri kabul edilir	Çevre koşulları dikkate alınarak organizasyon yapısı revize edilir
Amaçların Odak Noktası	Örgütsel amaçlar	Birey-örgüt amaç bütünleşmesi
Dikkate Alınan Zaman Dilimi	Yaşanılan gün	Gelecek
Yapısal Unsurların Odak Noktası	Kurallar, prosedürler, alışkanlıklar	İlişkiler, kişiler
Dikkate Alınan Organizasyon Yapısı	Formel organizasyon	İnformal organizasyon
Problem Çözüm Yöntemleri	Geçici (palyatif)	Kalıcı
Yöntem Bilimi	Teorik	Ampririk (deneysel)

Kurumsallaşmanın sadece bir birey ya da kurum kültürü değil bir toplum kültürü olarak algılanması gerekmektedir. Bu nedenle örgütlerin birimlerinde değil, toplumun her alanında kurumsallaşma sağlanmaya çalışılmalıdır [27].

3.3. Kurumsallaşma süreci

Kurumsallaşma dinamik bir süreçtir. Dolayısıyla değişen çevresel koşullar sürekli incelenerek işletme hedeflerinin, örgüt yapısının, iş gören niteliklerinin, teknolojisinin ve işgörmeye yöntem ve biçimlerinin bu değişime adapte edilmesini gerektirir. Ancak tüm bu değişimlerin yapılabilmesi için bazı öğelerin işletme için sağlanmış olması gerekmektedir. Bu öğeler kurumsallaşma sürecini hızlandıran, kolaylaştıran faktörlerdir. Kurumsallaşma sürecinin belli başlı öğeleri şunlardır [25,27,39]:

1. Kanunen Tanıma
2. Varlığın Sürekli Kılınması
3. Bireysel ve Örgütsel Amaç Uyumu
4. Kurumsal Kimlik Kazanma

3.3.1. Kanunen tanıma

Hukuki biçim ister serbestçe seçilebilsin ister yasalarca belirtilmiş olsun asıl önemli olan konu, işletmelerin yönetsel ve örgütsel gerekleri yerine getirme zorunluluklarının mevcudiyetidir. Hukuki yapının zorlayıcılığı, işletmelerin örgütsel yapılarını büyük oranda etkilemektedir. Yine işletmeler toplumun yaşaması ve gelişmesi bakımından büyük önemi olan din, töre, gelenek, görenek gibi toplumsal ilişkileri düzenleyen anayasa, yasa, tüzük, yönetmelik ve yönergelere de uymak zorundadırlar. Ülkemiz açısından işletmelerin varlıkları Türk Ticaret Kanunu, Türk Borçlar Hukuku, Türk İş Hukuku, Türk İcra İflas Kanunu vb. kanunlar tarafından onanır ve hareketleri bu kanunlar tarafından sınırlandırılır. Örgütler kurumsallaşma için yasal değişiklikleri ve sosyal yaşam gereklerini göz önünde bulundurmak zorundadırlar. Bu anlamda kurumsallaşma, işletmenin yasal koşullara uyması ve bu koşulları benimsemesi olarak ortaya çıkar.

3.3.2. Varlığın sürekli kılınması

İşletmeler statik bir yapıdan ziyade amaçlarına ulaşabilmek için değişen koşullara süratle uyum sağlayabilen dinamik bir yapıya sahip olduklarında varlıklarını süreklilik bazında oturtabilirler.

3.3.3. Bireysel ve örgütsel amaç uyumu

Her örgütün temelini birey oluşturur ve bireyin en belirgin yönü sosyal bir varlık olmasıdır. Bununla birlikte bireyler başkalarıyla ilişki kurarlarken genellikle kendi ihtiyaçlarını ve çıkarlarını ön planda tutarlar. Dolayısıyla örgütlere kendi istek ve gereksinimlerini karşılamak için katılırlar ve kendilerine özgü amaçlara ulaşmada örgütlerden yararlanırlar. Aynı şekilde örgütlerin de kurulma nedenleri, yani misyonları ile vizyonları vardır ve vizyonlarına ulaşmak için amaçları ve hedefleri doğrultusunda çalışanlardan yararlanarak ve değişen koşullar doğrultusunda hedeflerini ve amaçlarını revize ederek sürekliliklerini sağlamaya ve gelişmeye çalışırlar. Örgütlerin ve bireylerin amaçlarının birbirleriyle uyumlu olmaması durumunda gerçek anlamda bir etkinlikten söz edilemeyeceği açıktır. Bu nedenle kurumsallaşmaya yönelik örgütlerin en temel sorumluluklarından birisi çalışanların amaç ve ihtiyaçlarının, örgütsel amaçlarla uyumunun sağlanmasıdır.

3.3.4. Kurumsal Kimlik Kazanma

Kurumsallaşma sürecinin son adımı işletme örgütünün kendisini diğer örgütlerden ayırt eden farklı bir yapı, ilişki ve değer sistemine sahip olmasıdır.

Kurumsallaşma sürecini gelişimi açısından belirtecek olursak; öncelikle kurumlarla ilgili yapılmış olan analizler sonrasında sırasıyla iki süreç ortaya konulmuştur ki bu süreçler: Alışkanlıkların yerleşmesi (habitualization), nesnelleştirmektir (objectification). Bu analizlerin sonrasında ise Berger ve Luckman'ın ortaya koymuş olduğu Tolbert ve Zucker tarafından da ifade edilmiş olan olgunlaşma (sedimentation) kavramının eklenmesiyle bu süreç üç aşamada ifade edilmiştir [29].

1. Alışkanlıkların yerleşmesi (Habitualization): Belirli örgütsel tepkilerin belirli problemlerle özdeşleştirilmesi.
2. Nesnelleştirmek (Objectification): Problemlerle verilen belirli örgütsel tepkilerin yarattığı faydaların genel tarafından kabul görmesi.
3. Kalıplaşma (Sedimentation): Kabul görmüş olan örgütsel tepkinin, örgütün de içinde bulunduğu alanda, belirli bir sürede, yaygınlaşması
[30,40]

3.4. Kurumsallaşma Biçimleri

İşletmeler kurumsallaştıkça belirli bir karakter ve ayırt edici yetenekler geliştirmektedirler. İşletmelerin kurumsallaşması kapasitelerini arttırmakta, büyümelerini gerçekleştirmekte ve uzun süreli yaşamalarını da sağlayabilmektedir. Kurumsallaşmanın biçimleri şunlardır [41]:

- 1- Formalleşme
- 2- Otonomi (Özerklik)
- 3- Profesyonelleşme
- 4- Kültürel Güç
- 5- Saydamlık
- 6- Sosyal Sorumluluk
- 7- Tutarlılık

3.4.1. Formalleşme

Formal yapı kurumsallaşmayı göstermektedir. Çünkü formalleşme, bir örgüt içinde kimin hangi işi, nasıl ve ne biçimde yapacağını önceden belirlenerek bir sistem dahilinde yazılı halde bulundurulmasıdır. Formalleşmenin geliştiği örgütlerde iş tanımları, iş akış planları, prosedürler, iş dizaynları vardır. Formalleşen örgütleri daha uzun süre ekonomik sistem yaşadıkları gözlemlenmiştir. Bu da formalleşmenin örgütlerin gerek ekonomik gerekse diğer çevreleriyle uyum içinde yaşamalarına yol açmasından kaynaklanmaktadır. Formalleşmenin sağlandığı işletmelerde yapılacak

olan işlerin nasıl, hangi biçimde kim tarafından yapılacağı kararı, işletmenin sahibi ve yöneticilerinin insiyatifinden çıkarılmış, yazılı esaslara dayandırılmıştır. Formalleşme örgüt içinde planlama ile birlikte etkin olabilir. Planlama, hedef belirleme ile birlikte isleyen bir faktördür. Planlama, yapılacak olan iş ya da işlerin işe başlamadan önce nasıl, hangi şartlarda, kimlerle ve ne kadar süre içinde yapılacağıın belirlenmesi ve önceden belirlenmiş olan sonuca ulaşma çabasıdır. Bu anlamda planlamanın sağlıklı yapılabilmesi için işletmelerin her birimiyle kurumsallaşması gerekmektedir. Aksi halde mevcut koşullara uygun planlama yapmak zorlaşır. Bu da işletmelerin bir sistem içinde faaliyet göstermelerini ve alt birimlerin bir disiplin altında çalışmalarına engel olur. Bir işletmede planlamanın formalleşme ile birlikte etkin bir biçimde uygulanıyor olması o işletmenin kurumsallaştığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

3.4.2. Otonomi (Özerklik)

Eğer bir işletmede profesyonellere özerk çalışma koşulları sağlanırsa profesyonelin işi benimsemesi ve işe bağlanması hızlı ve güçlü olur. Otorite ile güçlendirilmiş bir özerklik profesyonelin ve işletmenin başarısını arttıracaktır. Profesyonellerin yapacağı işler, alacakları kararlar ancak özerklik ile meşruluk yani geçerlilik kazanacaktır. Çevrede meydana gelen değişimler takip edilerek işletme içinde görev alan profesyoneller ya da profesyonel gibi çalışanların işletme içinde bu eylemleri takip etmesi beklenmelidir. Profesyonellerin sivil toplum örgütleri ve meslek kuruluşlarına üye olmaları, onlarla ilişkili çalışmaları işletmelerin başarısını arttıracığı gibi kurumsallaşmasında da faydalı olacaktır. Çünkü kurumsallaşmayı başarabilen işletmeler meslek kuruluşları ve sivil toplum kuruluşlarının baskılarına cevap veren, onlarla uyum içinde çalışan, bu konuda sosyal ilişkilerde aktif rol oynayan örgütler haline gelirler. Böylece rakip ya da aynı sektörde faaliyet gösterilen diğer işletmeleri takip etme şansı doğar. Sektörel kurumlarla ve sosyal birimlerle uyum içinde yaşayan işletmelerin kurumsallaşmasının hızlı olduğu görülmektedir.

3.4.3. Profesyonelleşme

İşletmelerin profesyonelleşmesini sağlayan en önemli biçim işletme içinde görev alan profesyonellerin çalışanlara olan oranıdır. İşletmelerde profesyonel oranı arttıkça işletmelerin profesyonelleşmesinin de arttığı görülür. Ancak işletmelerde sadece profesyonellerin çalışması her zaman işletmeyi profesyonel yapmaz. Önemli olan profesyonellerin çalışabileceği uygulama alanlarının yaratılması ve kurucu girişimcilerden, aile bireylerinden ve kararlarından sıyrılmış bir yönetim sisteminin oluşturulabilmesidir. Eğer profesyonellere çalışabilecekleri uygun iklim sağlanamazsa, işletmede uzun vadede çalışamayacakları gibi işletmeye de faydalı olamayacaklardır. İşletmelerinin ne oranda profesyonelleştiği ve profesyonelliklerinin verimliliği profesyonel olan kişilerin otoritelerinin korunmasına ve özerkliklerine bağlıdır.

3.4.4. Kültürel güç

Her işletmenin kendi içinde kuralları, etikleri, değerleri, ilkeleri vardır. Bunlara işletme kültürü adı verilir. Çalışanların tamamı tarafından bu işletme kültürünün kabullenilmesi işletmenin güçlü bir kültüre sahip olduğunu gösterir ve bu da kurumsallaşma düzeyine olumlu biçimde yansır. İşletme kültürü, bilginin kullanılmasını hızlandırır ve işletme içinde koordinasyonu ve iletişimi kolaylaştırır. Formal sistemler kültürel sistemlerce desteklenmediği sürece başarılı olamazlar. Kültürel güç bir taraftan iletişimi, koordinasyonu artırırken diğer taraftan çalışanların yönetimde söz sahibi olmalarını ve karar alma mekanizması içinde yer almalarını sağlar. Bu da işletme içinde kurumsallaşmaya yol açar.

3.4.5. Saydamlık

İşletmelerin söz konusu faaliyetleri ile ilgili olarak bilgileri, doğru tarafsız bir biçimde işletmeyle ilgili kişi, kurum ve kuruluşlara aktarması ve bu kişilere diledikleri zaman, yasal çerçevede bilgi akışını tarafsızca sağlamasıdır. İşletmelerin, faaliyet konuları ile ilgili olarak paylaşılması mümkün bilgilerin işletmeye ilgi duyan taraflarca öğrenilmesi, işletmenin ekonomik sistem içinde gerekli olan tüm yasa,

kural ve düzene uyduğunun ve faaliyet konularında herhangi bir aksaklığın olmadığını tüm ilgi duyan kişi ya da kuruluşlara ilan etmesinin gereğidir. İşletmelerde bilginin tam, doğru ve tarafsızca tutulması işletme başarısını doğrudan arttırıcı bir faaliyettir. İşletme ile ilgili bilgilerin edinilmesi ise işletmenin ekonomik sistem içinde faaliyetlerinin sürekli kontrol altında olmasını ve sistemli çalışmasını sağlar. Bu da kurumsallaşmayı kolaylaştırır ve işletme ile ilgili bilgilere rahatlıkla ulaşabileceğini bilen tarafların işletmeye olan güveni artar. Bütün işletmeler piyasada güvenilir olan işletmeler ile çalışmak isterler. Bu da işletmelerin başarısını olumlu yönde etkileyecektir.

3.4.6. Sosyal sorumluluk

İşletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirirken toplum yararını gözetmeleri ve yönetimin işletme ve çalışanların faaliyetlerinin sonuçlarını üstlenmeleridir. Sosyal sorumluluklarını yerine getiren işletmeler tüketiciler karşısında kaliteli ürün ürettiklerini ve tüketicinin yararını düşündüklerinden güvenilir oldukları izlenimi verirler. Bu nedenle sosyal sorumluluk kavramına ekonomik bir gereklilik olarak bakılır. Ancak sosyal sorumluluk projelerinde yer almak maliyetleri arttırıcı bir eylem olduğundan kârlılığı azalttığı düşünülmektedir. Ancak sosyal sorumluluğun içinde bulunulan sistemin zenginliği ile işletme çıkarlarının birlikte düşünüldüğü ve bu çıkarları arttırıcı eylemler olduğu düşünülerek gerekli bir faaliyet olduğu ve işletmelerin başarısını arttırdığı söylenebilir. Tüketiciler arasında gelir durumu ve eğitim durumu yüksek olan tüketicilerin sosyal sorumluluk projelerinde yer almış olan işletmeleri tercih ettikleri gözlemlenmiştir.

3.4.7. Tutarlılık

İşletmelerin önceden belirlemiş oldukları hedeflerinin, amaçlarının, misyon ve vizyonları arasında uyumunun belirlenmesi, işletme yönetiminin işletme içinde ve dışında verdiği sözleri tutması, aynı olaylara aynı tepkiyi vermesi, işletmenin her biriminin birbiriyle uyumlu olması ve işletme amaçlarıyla, çalışanlarının amaçlarının uyumudur. Aynı sektörde faaliyet gösteren işletmeler kurumsallaşmaya başladıktan sonra birbirlerine benzedikleri görülmektedir. Söz konusu sistemin kurulması

örgütün bir disiplin altına alınması rakip işletmeleri zamanla birbirlerine benzer hale getirmektedir. İşletmelerde tutarlılığın sağlanabilmesi için öncelikle işletmeye ait temel değerlerin belirlenmesi gerekmektedir. İşletmelerde sağlam bir kültürel güç ve bir örgüt kültürünün oluşturulabilmesi için tutarlılığın sağlanmış olması gerekmektedir. Tutarlılığın sağlanabilmesi için her şeyden önce işletme yöneticilerinin kararları ile faaliyetlerinin birbiriyle uyumlu olması gerekmektedir. İşletmelerin tutarlı olabilmesi için güvenilir olması, saydam olması gerekmektedir. Yönetimin karar alma mekanizmasının tarafsız karar alması ve uygulaması beklenmelidir [41].

3.5. Kurumsallaşma Düzeyinin Ölçütleri

İşletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin tespit edilmesinde kullanılan ölçütler şunlardır [39]:

- 1- Sadelik
- 2- Farklılaşma
- 3- Esneklik
- 4- Bağımsızlık

1- Sadelik: Bir organizasyon sadece bütünü itibariyle değil, aynı zamanda organizasyonun çeşitli birimlerinin ilişkili oldukları alt çevre unsurlarının özellikleri ile de yapı ve işleyiş bakımından farklılık gösterebilir. Bu farklılıkların bütünleştirilmeleri açısından organizasyon yapısının sadeliği, faaliyetlerin yerine getirilmesinde mümkün olan en kısa iş akışının kullanılması, birim ve işletme politikalarının açık ve net olması, işlerin icrasını en az hareketle en kısa zamanda gerçekleştirecek çalışama sisteminin oluşturulması, önem taşıyan unsurlardır. Sade bir organizasyon yapısının varlığı bir taraftan işlerin yapılma süresini kısaltırken, diğer taraftan herkesin aynı konuyu aynı şekilde anlamasına olanak tanır. Böylece kurumun etkinliği artar.

2- Farklılaşma: Dinamik, değişken ve belirsiz bir ortamda organizasyonun farklılaşmış olması kurumsallaşma düzeyinin yüksekliğini arttırırken, durgun ve

belirli bir ortamda organizasyon birimlerinin fazlaca farklılaşması gerekmez. Organizasyon birimleri arasında farklılaşma arttıkça bütünleşme ihtiyacı artar. Bütünleşmeyi sağlayacak olan faktör ise kurumsallaşma düzeyinin artmasıdır.

3- Esneklik: Karşılıklı ilişkilerin yoğun olduğu durumlarda çevresel biçimlerdeki değişimlerin nerde ve nasıl olacağını tahmin etmek zordur. Organizasyonların bazı kararlar alarak değişime uymaları kolay değildir. Uyumu yakalayabilen işletmeler ise kurumsallaşma düzeyi yüksek ve esnek organizasyonlara sahip işletmelerdir.

4- Bağımsızlık (Özerklik): Kurumsallaşma düzeyi yüksek olan işletmeler, yönetim özgürlüklerine sahiptirler. İşletme sahipleri işletmenin amaçları doğrultusunda yönetsel ve yürütsel kararlarda serbestçe hareket ederek örgütün diğer örgütlerden farklı bir kimlik kazanmasına çalışırlar. Böylece işletmeler “kurumsal kimlik”i kazanmış olurlar. Böylece firmanın kim olduğu ve çevrece nasıl algılandığı belirlenmiş olur. Kurumsallaşmayı başarabilmenin en önemli yolu, gerek kurucu girişimci, gerekse çalışan diğer aile bireylerince kurumsallaşma konusunda kararlı olduklarını göstermek, katılımcı kararlar almak ve alınan kararları herkese ve her zaman uygulamaktan geçer.

Başka bir kaynakta işletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin tespit edilmesinde kullanılan ölçütler şöyle belirtilmiştir [27] :

- 1-Yönetime Katılma – Katılmama
- 2- Esneklik – Katılık
- 3- Karmaşıklık – Basitlik
- 4- Bağımsızlık – Bağımlılık
- 5- Birlik – Çözülme

1-Yönetime Katılma Düzeyi: İster aile işletmesi olsun, ister olmasın örgütte çalışanların tamamının yönetimde söz sahibi olmasını ifade eder. İşletmenin her kademesinde çalışan kişilerin, işleri ile ilgili konularda fikirlerinin alınması, toplantıların yapılması ve fikirlerin tartışılması, işletme yönetimine farklı bir bakış açısı kazandıracaktır. İşletmelerin her kademesinde çalışanların yönetime katılması

çoğulcu yönetim olarak adlandırılırken, böyle davranan işletmelerin diğerlerine göre daha kurumsal olduğu söylenebilir.

2-Esneklik – Katılık: İşletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirirken çevreyle uyum içinde olmaları beklenir. Sosyal sorumluluklarını yerine getiren, çevresel değişimlere ayak uydurabilen ve faaliyet süresince çevreyi paylaştığı diğer kişi ya da kurumlara karşı esnek davranabilen işletmeler kurumsallaşmış işletmelerdir.

3-Karmaşıklık – Basitlik: Örgüt alt sistemlerinin yapı ve fonksiyon yönünden farklılaşması ile işletmelerin kurumsallaşmaya daha yakın oldukları söylenebilir. İşletmeler faaliyet alanlarına uygun işleri kendi içlerinde bölümlere ayırmak zorundadırlar. Böylece bölümlere atanan yöneticilerin yetki ve sorumlulukları da birbirinden ayrılır. Her bölümde yaşanan aksaklıklar kolaylıkla fark edilerek, sorumluları tespit edilir.

4-Bağımsızlık – Bağımlılık: İşletmelerin bir bütün olarak toplumsal sistem içinde başka alt sistemlerden ve gruplardan bağımsız bir kimlik geliştirmesi ya da belirli alt sistem ve gruplara bağımlı olmaktan kendini kurtarmaları kurumsallaşmaya daha yakın olduklarının bir göstergesidir. Kendine özgü değerleri, kimliği ve kültürü olan işletmeler daha kurumsal işletmelerdir.

5-Birlik – Çözülme: İşletmelerdeki belirli bir düzeydeki uzlaşma ve çatışmaların ortaya çıkmasında çatışma çözüm yollarında izlenecek usullerin geliştirilmesi ile ilgili birlik ya da asgari uzlaşma ve çatışma yolu usullerinin geliştirilmiş olması kurumsallaşmanın birer göstergesidir. Kurumsallaşmış olan işletmelerde asgari uzlaşma belli fonksiyonel sınırlar içinde zorunlu olduğu gibi uzlaşmazlıkların çözüm yollarında izlenecek usullerin de aynı fonksiyonel sınırlar içinde geliştirilmesinin gerekli olduğu bilinmektedir.

Tüm literatür incelendiğinde kurumsallaşmanın örgütlere olan etkileri hakkında çeşitli yargılarda bulunulmuştur. Bunlar buraya kadar toplu halde verilmeye çalışılmıştır. Bu etkileri maddeler halinde özetlemek gerekirse kurumsallaşma düzeyi arttıkça örgütlerde genellikle görülen değişimler şu şekilde sıralanabilir [30]:

- 1) Örgüt içinde değer paylaşımı artar daha güçlü bir örgüt kültürüne sahip olunur,
- 2) Formalizasyon seviyesi artar,
- 3) Uzmanlaşma artar,
- 4) Denetim alanı büyür,
- 5) Örgütlerde merkezi yönetimden yerinden yönetime doğru bir geçiş yaşanır,
- 6) Astların kararlara katılımı ve çalışanların örgütlerine aidiyet duygusu artar,
- 7) Örgütlerin değeri, güvenilirliği ve meşruiyeti artar,
- 8) Aynı sektörde ve aynı şartlar içerisindeki bir diğer örgüte göre daha fazla esnek bir yapı kazanır, ancak büyümenin getirdiği bir esneklik kaybı da söz konusu olacaktır. Bununla beraber formalizasyon ve standartlaşma ile birlikte bu aşamalarda göz önüne alınmayan veya alınamayan koşullardan ötürü de esneklikten kısmen vazgeçme söz konusu olabilecektir. Örgütler büyümenin getirdiği esneklik kaybı ile başa çıkabilmek için kurumsallaşma yoluna gitmektedir fakat kurumsallaşma süreci de kendi özellikleri nedeni ile esneklik kaybına neden olabilmektedir
- 9) Örgütün çevreye uyumu artar,
- 10) Örgütün kaynaklara ulaşabilirliği artar,
- 11) Örgütlerin kontrol ve koordine yetenekleri artarken verimlilikte azalma görülebilir,
- 12) Örgütler daha karmaşık yapılara sahip olurlar,
- 13) Örgütler daha kararlı hale gelir ve sürekli olurlar

Tüm bunların yanı sıra örgütlerin kurumsallaşması, birer kurum haline gelmeleri anlamını taşıdığı varsayımıyla örgütlerin bu süreçlerdeki tüm kazanımları yani örgütleri kurum haline getiren tüm eklentiler kurumsallaşmanın örgütlere olan etkisi olarak nitelendirilebilir. Bu nedenden ötürü örgüt ve kurum arasındaki farklılıkları bu aşamada vurgulamak faydalı olacaktır [30].

3.6. Kurumsallaşma Işığında Üniversite Araştırma Merkezleri

Bölüm 1’de yapılan Üniversite Araştırma Merkezleri tanımlamalarında, merkezlerin kuruluş amaçları, nasıl bir ihtiyaç sonucunda ortaya çıktıkları, gerçekleştirdikleri faaliyetler özetlenmiştir. Çalışmanın amacı “Araştırma Merkezlerinin

Kurumsallaştırılması” söz konusu olduğunda yapılan tanımlamalara bazı kurumsallaşma kavramlarının da dahil edilmesi kaçınılmazdır. Bu durumda “ Kurumsal Üniversite Araştırma Merkezleri ” kavramının incelenmesi gerekmektedir. Burada kurumsallaşma kavramının tüm öğelerinden yararlanarak kurumsal bir araştırma merkezi gerekliliklerinden bahsedilecektir.

Kurumsallaşma için yapılan tanımlamalardan birinde kurumsallaşmış bir kurumun kişilerden bağımsız olarak standartlara, prosedürlere sahip olması ; değişen çevre koşullarını takip edecek sistemleri kurması ve gelişmelere uygun olarak örgüt yapısını oluşturması ; kendisine özgü selamlama biçimlerini, iş yapma usul ve yöntemlerini kendi kültürü haline getirmesi gerektiğinden bahsetmiştik. Bu tanımlama araştırma merkezlerinin kurumsallığı konusunda yorumlarsak, Araştırma merkezleri, amaçlarını ve faaliyetlerini kendileri oluşturdukları kurullarla gerçekleştirirler de, birçok konuda üniversite rektörlüklerinin oluşturduğu prosedürlere, çalışma usullerine bağlı çalışmak zorundadırlar. Üniversiteler de, devletin Yükseköğretim Kurulu aracılığıyla hazırladığı prosedürlere, yönetmeliklere uymak zorundadır. Bu durumda araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması söz konusu olduğunda sadece merkezler değil üniversite, devlet ve diğer etkenleri de içine alan geniş bir çerçeve ortaya çıkmaktadır.

Ancak kurumsallaşma kavramı yalnızca sistemleşme ve kurullaşma sürecinden oluşmamaktadır. Bunun yanı sıra manevi yönü olan vizyon, misyon, ilke ve değerler açısından da çalışmalarını tamamlaması merkezlerin kurumsallaşmaya adım atması için gereklidir. Her araştırma merkezi en azından kendi içlerindeki faaliyet gerçekleştirme prosedürlerini oluşturmalı, vizyon, misyon, ilke ve değerlerini belirleyerek her zaman geçerli olacak, kişilerden bağımsız bir sisteme sahip olmalıdır.

3.6.1. Kurumsal üniversite araştırma merkezlerinin özellikleri

Kurumsallaşma yolunda bir araştırma merkezinin aşağıdaki asgari özellikleri taşıması gerekmektedir [5,42];

a. Misyon, Hedefler, Yönetmelik; Araştırma Merkezleri, üniversite hedefleriyle ortak, merkezin teknik gücü ve uzmanlığı üzerine inşa edilen bir misyon tanımlamalı, merkeze olan ihtiyaç, çeşitli bölümlerdeki öğretim üyelerinin merkezin çalışma konusuna temel ilgisi bağlamında ispatlanmalıdır. Her merkez varlığını, stratejik kararlar nasıl alınır, kaynaklar nasıl paylaşılır, danışma kurulunun rolü, finansal yönetim prosedürü gibi konularla sınırlı olmayan sürekli güncellenen bir yönetmelikle sürdürür.

b. Odaklanma; Merkez, amaçlarına odaklanmış araştırmacılardan oluşan çekirdek bir gruba sahip olmalıdır. Ayrıca çeşitli araştırmaları da üstlenmelidir aksi takdirde araştırmada başarıyı yakalamak amacıyla öğrenciler ve öğretim üyelerine fırsatlar yaratılmaz, varlıklarını sürdüremezler. Merkezin diğer akademik departmanlar ile işbirlikleri kolaylaştırılmalı ve teşvik edilmelidir.

c. Görünürlük; Merkezlerin yaptığı işlerin, toplumsal yararı ve bölgesel ekonomik büyümeye katkısı, kampüste, şehirde, bölgede gözle görünür olmalıdır . Bu görünürlüğün, yüksek kaliteli öğrenci ve öğretim elemanı istihdamını ve kalıcılığını artırması beklenir. Merkez bu görünürlüğü elde etmek için ortak etkinlikler, sosyal yardım programları, basın bültenleri, bilimsel yayınlar ve sunumlar gibi çalışmalar yaparak özel emek harcar.

d. Altyapı; Merkez amaçları gerçekleştirmek için, büro yardımı, boş alan ve fiziksel tesis imkanı, araştırmacıların istihdamı, yeterli ekipman gibi kaynakların temeline sahip olmalıdır. Merkezin mali yönetimi, muhasebe prosedürü ve mali sorumlulukların tanımlamasını içermelidir. Kanıtlanmış yönetici becerilerine sahip ve normal iş yükü içerisinde bu işe özel ilgi gösterebilecek, bu işte daimi çalışabilecek, güçlü bir lidere sahip olmalıdır. Merkez lideri, bireysel değerlendirmeleri yanı sıra kendi bölümlerindeki çabalarını göz önünde bulundurarak birime atanacak veya ücretli çalışacak araştırmacıların işyükünü belirler. Her merkez dahili ve harici üyelere sahip bir danışman kurulu içermeli ve

düzenli toplantılar yapılmalıdır. Merkezin bilgi teknolojileri kaynakları tanımlanmalı, merkezi bir raporlama yapısı oluşturulmalıdır.

e. Kendini geçindirebilme ve süreklilik için kaynak yaratma, Araştırma merkezleri finansal olarak harici ödenekler ve sözleşmelerden destek bulmayı beklerler. Merkezler varlığını sürdürmek için, gelecekte fon desteğini sağlayacak yıllık bütçe ve planları içeren açık net bir gelecek planına sahip olmalıdır.

f. Performans üstünlüğü, her merkez danışma kurulu, müdür ve yönetim kurulundan elde edilen girdiler ile geliştirilen ölçülebilir kilometre taşları ile performansının üstünlüğünü kanıtlamalıdır. Bunlar;

- Yararlanılan ödenek miktarı
- Hakemlerce değerlendirilen yayınlar
- Profesyonel konferanslardaki sunumlar
- Merkeze katılan lisans ve yüksek lisans, doktora öğrencilerinin araştırmaları ve onların başarıları
- Finansal katkı
- Fikri hakların açıklanması ve ticarileştirilmesi, patent, know-how v.b.

Merkezin performansı, bu ve daha da geliştirilebilecek kriterlerle kıyaslanarak değerlendirilir.

3.6.2. Kurumsal araştırma merkezlerinin gereksinimleri

Kurumsallaşmayı ‘sistem haline gelmek’ olarak tanımladığımızı göre, sadece kurumların sistem haline gelmesi yetmez. Yeniden yapılanma ile yeni bir organizasyon yapısı oluşturulmalıdır [25]. Tablo 3.2., Araştırma merkezlerinin organizasyonel gereksinimleri için basit bir tasvir sunar, Bu gereksinimler, bir merkez için ayırt edici mutlak asgari şartları, bir merkez için türüne özgü özellikler ve tamamen yapılandırılmış araştırma merkezleri arasında bile önemli farklılıklar gerektirecek ek özellikleri içerir. Burada odak araştırmaların uzmanlıklarının geliştirilmesinden çok organizasyonel biçimlendirme, resmileştirme, Birinci

kategorideki asgari özellikler merkez için gerekli mutlak şartları, İkinci kategorideki özellikler tam yapılandırılmış araştırma merkezlerinin özelliklerini, Üçüncü kategorideki ek özellikler ise formalizasyon ve kurumsallaşma temelleri üzerinde kurulu tamamen yapılandırılmış araştırma merkezlerinin özelliklerini gösterir [20].

Tablo 3.2., araştırma merkezlerinin yapılandırılma düzeyi dikkate alınarak bir düzenleme çerçevesi sağlar ve sonuçta da kurumsallaşma seviyesi hatta araştırma uzmanlıklarının verimliliği üzerinde kurumsallaşma tiplerinin ve çeşitli derecelerinin etkisini gösterir.

Tablo 3.2. Araştırma Merkezlerinin organizasyonel ölçütleri [20]

Araştırma Merkezlerinin Asgari Özellikleri	Tam yapılandırılmış Araştırma Merkezi	Ek Özellikler
<ul style="list-style-type: none"> *Harici kaynakların tedarigi *Kaynakların paylaşılması ve kaynaklara ulaşım konusunda sözleşmeler *Merkezin kurumsallığı ile ilgili dahili farkındalık *Paylaşılan alan (Sanal alanlar dahil) 	<ul style="list-style-type: none"> *Hiyerarşi *Yönetimsel Araçlar *Ortak kaynak havuzunun güvenilir biçimde paylaştırılmasını sağlayan araçlar * Merkezin kurumsallığı ile ilgili harici farkındalık *Sınırlı başlangıç ve bitiş noktaları, kanuni mekanizmalar *İlgili planlar ve amaçlar *Harici kişiler için bir veya daha fazla giriş kapısı 	<ul style="list-style-type: none"> *Ödenekler ve anlaşmalar gibi çeşitli kaynaklar *Maaşlı çalışanlar, resmi personel politikaları, rehberler *Kurumlar arası bağlar , çeşitli profesyonel ve organizasyonel roller *Araştırma çıktılarının kategorileri *Öğrenciler , eğitim fonksiyonu *Çeşitli alanlar ve disiplinler *Değişik paydaşlar ve performans standartları *Araştırma gündemi belirleme işlemleri

Görüldüğü üzere 3.6.1’de belirtilen kurumsal araştırma merkezlerinin özellikleri ve Tablo 3.2.’de belirtilen ölçütler birbirleriyle paralel niteliktedir. Araştırma

merkezlerinin kurumsallaştırılması, bu ölçütler hedef alınarak daha önceki maddelerde belirtilen kurumsallaşma sürecindeki dönemlerden geçerek, gerçekleştirilmeye çalışılır. Çalışmada bir sonraki bölümde incelenecek Teknoloji Yol Haritaları yardımıyla Tablo 3.2.'de belirtilen ölçütler hedeflenerek kurumsallaştırma yolunda bir yol haritası hazırlanacaktır.

BÖLÜM 4. TEKNOLOJİ YOL HARİTALARI

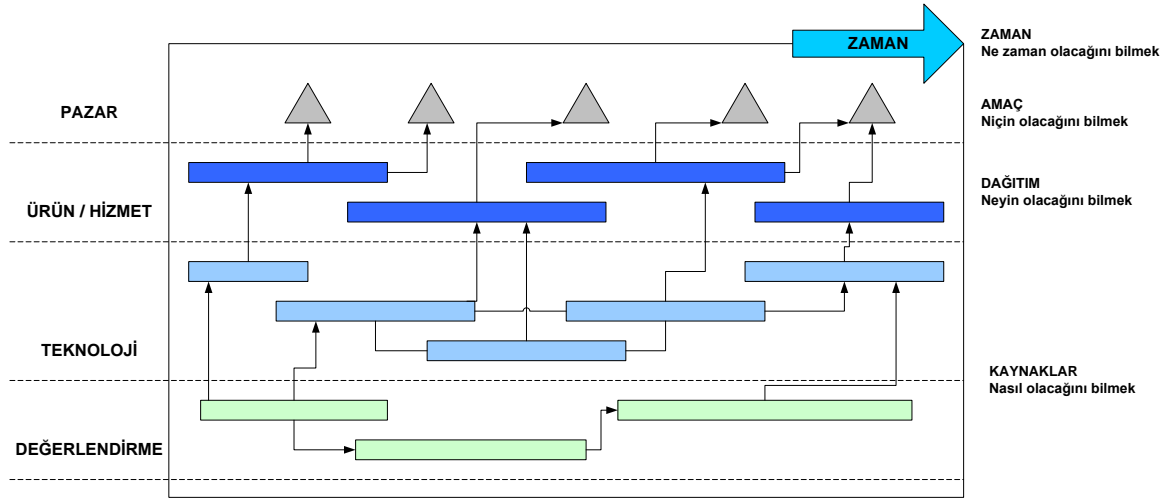
4.1.Giriş

Çalışma konusu olan “Araştırma Merkezlerinin Kurumsallaştırılması” amacının gerçekleştirilmesi için, daha önceki bölümlerde belirtilen kurumsallaşma ölçütleri hedeflenerek kurumsallaştırma için bir yol haritası hazırlanacaktır. Bu konuda metot olarak da Teknoloji yol haritaları seçilmiştir.

4.1.1. Yol haritalama nedir

Yol haritalama, dağıtım programları ve kaynakların desteğiyle işlerin ihtiyaçlarını belirleme ve sıraya koymaya yardımcı bir stratejik planlama işlemidir. Kazanç döneminde, yol haritalama teçhizat projeleri ve araştırma faaliyetleri ile kapasite ihtiyaçları arasında bağlantı kurmaya örnek oluşturmak için kullanılabilir. Yol haritalama işlemleri ilk kez 1970’lerde yarı iletken endüstrilerde pazar ve ürün ihtiyaçlarıyla ilgili teknoloji yatırımlarını sıraya koymak için kullanılmıştır. Şu anda endüstrilerde yaygın olarak kullanılmakta, Motorola, Vodafone gibi teknoloji şirketleri yol haritalamaya bağlı durumdadır [43].

Yol Haritaları, yol haritalama işleminin ortaklar arasındaki birleşen planlamayı gösteren grafiksel çıktılarıdır. En yaygın kullanılan yol haritaları şekli, Şekil 4.1. ‘de gösterilen çok katlı zaman esaslı şemadır. Bu ortak bütünleşik plan yaklaşımı, kazanç döneminde kapasite ihtiyaçları olarak özetlenen işin hedefleri ile kaynaklar ve faaliyetler arasında bağlantı kurar. Bir yol haritası, alternatif teknolojik çözümlerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve olgunlaşması için stratejik planı gösterir.



Şekil 4. 1. Yol haritası [58]

4.1.2. Yol haritaları temelinde stratejik ve teknolojik planlama

Strateji yaratma ve yönetimi, farklı strateji öğelerinin dağıtılmış fonksiyonel sahipliğine dayanan yol haritalarıyla başarılı bir şekilde geliştirilebilir.

Eğer bir yol haritasının tanımı strateji ve strateji öğelerinin bir görselleştirmesi olarak genellenirse, yol haritalarının kullanımı bir karar işlemini doğrulamak için kullanılabilir. Yol haritalarına sadece bir prosesin çıktıları olarak bakılmamalıdır, ama az çok, zaman içinde herhangi bir zamanda stratejinin periyodik ilerlemesinin o anda çekilmiş bir fotoğrafı gibidir. Bu tanımlama kapsamında yol haritaları 2 farklı rol oynar [44];

- 1) Yol haritaları planlama periyodu boyunca önceliklendirilmiş hedefler ve bütün iş fonksiyonları arasında önemli bağlantılar kurar.
- 2) Yol haritaları, alternatif stratejiler, gelecekle ilgili iş senaryoları ve yenikle ilgili fırsatları değerlendirmeyi sağlar.

4.1.3. Yol haritalarının yararları

- Yol haritalama güçlü bir yönetim tekniğidir.
- Başarılı yol haritaları teknoloji kullanma, teknoloji kazancı ve ekleme konularında etkili bir dağıtım sağlar.
- Yol haritalama, bir stratejik plan kapsamında riskleri ortaya çıkarmak ve daha kolayca sonuçlandırmak için anahtar sinerjileri, bağımlılıkları ve boşlukları tanımlar.
- Yol haritalama, iyi bir haberleşme sayesinde etkili bir karar verme, düşüncelerde berraklık, programların ve faaliyetlerin sıralanmasına olanak verir.
- Yol haritaları özellikle, farklı takımlar ve organizasyonel sınırlar içinde etkili bir iletişim sağlar.
- Sonuç olarak, yol haritaları müşteri, araştırma ekibi, kazanç takımı ve sanayinin teknoloji planlamayla birleştirilmesini sağlar [43].

4.2. Teknoloji Yol Haritalama

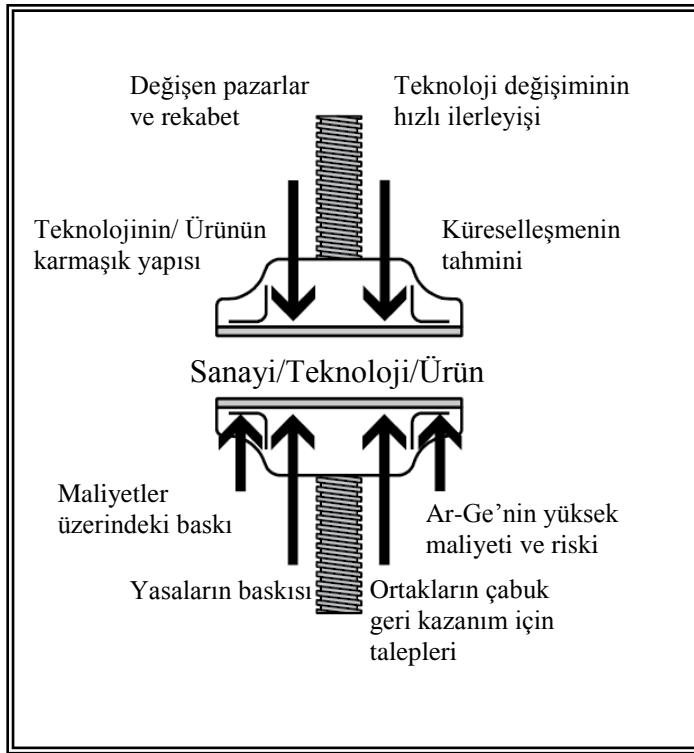
Teknoloji yol haritalama ; ürün ihtiyaçlarının tam olarak belirlenmesi için teknoloji alternatifleri tanımlama, geliştirme ve seçme için teknoloji yol haritalamaya ihtiyaç duyar.

Organizasyon ve sunumun çerçevesini oluşturup kritik teknoloji planlama bilgisini kullanarak uygun teknoloji yatırım kararlarının alınmasını ve bu yatırımların uygun yerde kullanılmasını sağlar.

Teknoloji yol haritalama prosesleri kritik sistem gereklilikleri hakkında onları geliştirmek, organize etmek ve bilgi vermek için birçok yol sunar ve kesin zaman çatıları tarafından performans hedefleri belirlenmelidir. Aynı zamanda bu hedeflere ulaşmak için gerekli teknolojileri tanımlar [45].

4.2.1. Teknoloji yol haritaları

İşletmelerin karşılaştıkları en önemli problem, karmaşık işletme çevresinde rekabet edebilirliğini geliştirmek ve sürdürebilmektir. Pazarlar ve teknolojiler çok hızlı değişmekte, maliyet baskıları artmakta ve ürün ömür döngüleri ve pazara giriş süreleri kısalmaktadır (Şekil 4.2.). Bu çevre içerisinde firmaların, gelecekteki pazarlarına odaklanmaları gerekmektedir ve oyunda lider olabilmek için stratejik teknoloji planlama tekniklerini kullanmaları gerekir [46,47].



Şekil 4. 2. Sanayi/Teknoloji/Ürün

Yol haritasının en yaygın olarak kabul edilen tanımını Motorola'nın CEO'su Bob GALVIN tarafından; 'Araştırma yapılmak için seçilmiş bir alan ile ilgili en belirgin düşüncelerin ve bilgilerin toplanmasından oluşan geniş kapsamlı geleceğe bakış' olarak yapılmıştır. Bu tanım genel olarak kabul edilse de farklı kişilere farklı anlamlar ifade edebilir.

Bu farklı yol haritalarının ortak olarak açıklamaya yöneldiği sorular [47,48]:

- Şu anda neredeyiz?
- Nereye ulaşmak istiyoruz?
- Ulaşmak istediğimiz yere nasıl varacağız?

Teknoloji Yol Haritalarının (TYH) oluşturulması; kurumların pazarlarını daha iyi anlamasına ve teknoloji yatırım kararlarını hakkında daha fazla bilgiye sahip olmalarına yardımcı olur.

TYH'nin oluşturulması, kurumların gelecekteki ürün, hizmet ve teknoloji ihtiyaçlarının tanımlanmasına ve bu ihtiyaçların karşılanması için teknoloji alternatiflerin değerlendirilmesini ve seçilmesini içeren planlama sürecidir [46,47].

4.2.2.Teknoloji yol haritalarının kullanımı

Teknoloji yol haritaları fiziksel ve hizmet ürün planlama, ürün ağaçlarının geliştirilmesi, program planlama gibi birçok alanda kullanılır [49]. Yol haritalarının en büyük rolü teknoloji yönetimini ve planlamasını desteklemesidir [50]. Yol haritaları planlamaya yardımcı ve teknolojik gelişmelerin koordinasyonunu sağlayan bir çatı oluşturur [47,51,52].

Teknoloji yol haritaları tahmin, öngörü, gelecekle oldukça benzerdir [53-55]. Bazen teknolojik tahmin yol haritası aktiviteleriyle bütünleşmiştir. Teknoloji yol haritaları teknolojik tahmin için bir araçtır [56]. Teknoloji yol haritaları hedeflenmiş alanlarda uzman tahmin bilimine ve teknoloji gelişmelerine yardımcı mekanizmalar sağlar [46,57].

Teknoloji yol haritaları ;

- İhtiyaçlar ve bu ihtiyaçları karşılamak üzere gereken teknolojiler üzerinde fikir birliğine varılmasında yardımcı olmak amacıyla,
- Konunun uzmanlarının hedeflenen alanlarda teknolojinin gelişimi konusunda kestirimde bulunmalarına yardımcı olacak bir mekanizma oluşturmak amacıyla,

- Hem firma içinde hem de tüm sektörde teknoloji geliştirme faaliyetlerinin planlanması ve koordinasyonunda yardımcı olacak çerçeveyi çizmek amacıyla kullanılır [58,59].

Özetleyecek olursak; teknoloji yol haritaları planlama, tahmin yapma ve yönetimde kullanılan önemli bir araçtır. Son zamanlarda uygulama alanları yeni ürün geliştirme proseslerine, bilgi yönetimine, gerçek yeniliklere doğru genişlemiştir [57,60].

4.2.3. Teknoloji yol haritalarının geçmişi

Teknoloji yol haritaları, ilk kez Motorola firması tarafından bütünleşik ürün ve teknoloji planlamayı desteklemek amacıyla geliştirilmiştir [61]. Motorola'nın CEO su Bob Galvin teknoloji yol haritalama uygulanmalarının babası olarak kabul edilir [62]. Teknoloji yol haritalama firmada teknoloji yönetimi ve planlamasını destekleyen güçlü bir tekniktir [63,45].

4.2.4. Teknoloji yol haritaları yaklaşımları

4.2.4.1. Amaç

Teknoloji yol haritalamanın birçok amacı ve faydası vardır. 3 temel kullanımı vardır [61];

- 1- İhtiyaçlar için ortak bir görüşün geliştirilmesine ve bu ihtiyaçlar için gereken teknolojinin belirlenmesine yardımcı olur.
- 2- Hedeflenen bölgelerde teknoloji gelişmeleri ile ilgili uzman tahminlerine yardımcı olan mekanizmalar sağlar.
- 3- Bütün bir endüstride veya bir firmada teknolojik gelişmelerin planlaması ve koordinasyonuna yardımcı olacak çerçeveleri sağlar [61,45].

Farklı amaçları ve esneklikleri olan yol haritaları 8 geniş alana ayrılır [45,58];

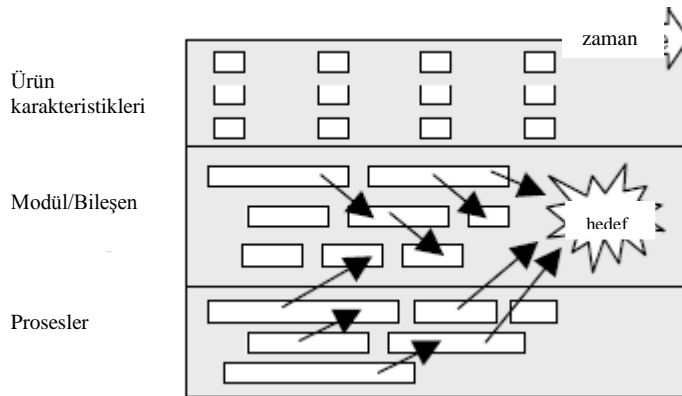
1. Ürün planlaması : En yaygın TYH türlerinden biridir. Üretilcek bir ürüne (ya da ürün nesline) teknolojinin ne şekilde yedirileceğini göstermek amacıyla kullanılır [49].
2. Servis/Yetenek planlaması: Ürün planlamasındaki yaklaşıma benzer, ancak daha çok hizmet sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlar için uygundur. Yeni gelişen teknolojilerin kuruluşun organizasyonel yeteneklerini, hizmet verme tarzını nasıl destekleyeceğini göstermek amacıyla kullanılır.
3. Stratejik planlama: Bu amaçla hazırlanan TYH stratejik bir boyut da içerir. İlgili kuruluşun faaliyet alanındaki farklı fırsatların veya tehditlerin değerlendirilmesini destekler. Kuruluşun vizyonu doğrultusunda ulaşmayı düşündüğü nokta ile mevcut durumu arasındaki açıklığın belirlenmesi ve bu açıklığı kapatmak üzere stratejik seçeneklerin araştırılması amacıyla kullanılır.
4. Bilgi yarar planlama:Organizasyonların kendi kritik bilgi yararlarını, becerilerine bağlantıyı, gelecek pazar taleplerini karşılayacak teknoloji ve yetenekleri kapsar.
5. Uzun vadeli planlama: Genellikle sektör ya da ülke düzeyinde yapılan “öngörü” çalışmalarında ve planlama ufkunu genişletmek amacıyla kullanılır.
6. Program/proje planlaması: Bir projenin ya da birbiriyle ilişkili projelerden oluşan programların gerçekleştirim stratejisini göstermek üzere kullanılır.
7. Süreç planlaması: Belirli bir süreç alanına odaklanarak bu alanda bilginin yönetimini desteklemek amacıyla kullanılır. Örneğin yeni ürün geliştirme süreci
8. Tümleştirme planlaması: Çeşitli teknolojilerin yeni bir teknolojiyi oluşturmak üzere ya da bir ürün ya da sistem içinde nasıl bir araya getirileceğini planlamak üzere kullanılır [58,45].

4.2.4.2. Format

Yol haritaları 8 farklı grafik formatıyla ifade edilebilir [50,45]:

1-Çok katlı:

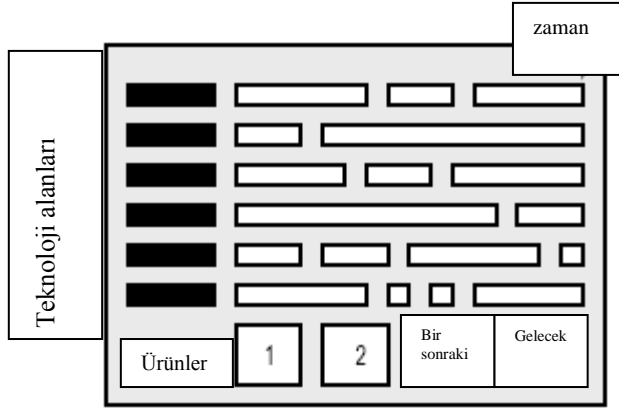
Teknoloji yol haritalarının en yaygın olan gösterim türüdür. Teknoloji, ürün, Pazar gibi bir çok sayıda katmandan oluşur. bu tip yol haritası her katmanın kendi içinde incelenip değerlendirilmesine, ara katmanların hepsinin bağlantılarının incelenmesine, teknolojinin ürün, servis ve iş sistemlerine entegrasyonun kolaylaştırılmasına olanak sağlar. (Şekil 4. 3.)



Şekil 4. 3. Çok katlı yol haritası formatı [61]

2-Çubuk:

Bir çok yol haritasınının her katmanı ve alt katmanları çubuk şeklinde gösterilir. Bunun en büyük avantajı iletişimin kolaylaştırılması, yol haritalarının bütünleştirilmesi ve yol haritalamanın desteklenmesi için yazılımın geliştirilmesi gibi gerekli çıktıların kolaylaştırılmasını ve tek biçimli hale getirilmesidir. (Şekil 4. 4.)



Şekil 4. 4. Çubuk yol haritası formatı [61]

3-Tablo:

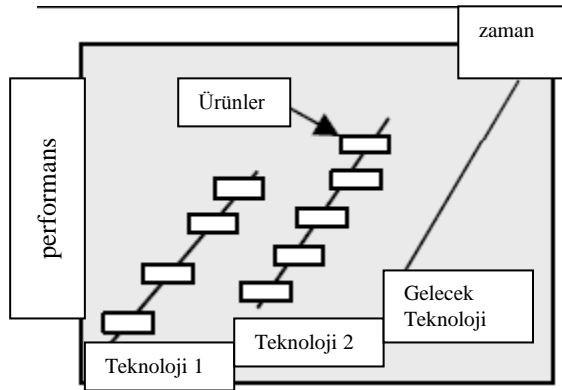
Bazı durumlarda bütün yol haritaları ve yol haritalarındaki katmanlar tablo olarak gösterilebilir. Bu tip bir yaklaşım özellikle ;performansın kolayca ölçülebileceği veya aktivitelerin özel zaman periyotları olarak bir araya toplanabildiğinde, uygundur. (Şekil 4. 5.)

	zaman					
Ürün geleceği ve performans değerlendirme						
Teknoloji alanları ve performans değerlendirme						

Şekil 4. 5. Tablo yol haritası formatı [61]

4-Grafik:

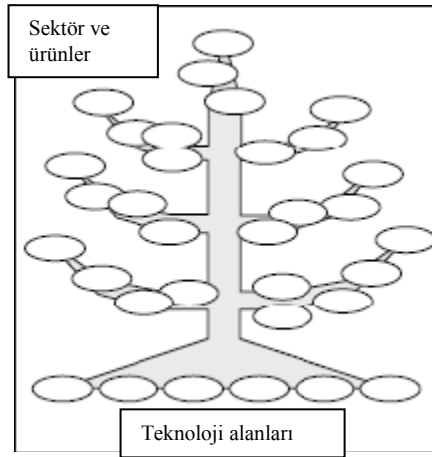
Ürün veya teknoloji performansının ölçülebildiği durumlarda basit bir grafik şeklinde gösterilir. bu tip grafikler genelde “deneyim eğrisi” olarak adlandırılır. (Şekil 4. 6.)



Şekil 4. 6. Grafik yol haritası formatı [61]

5-Resmedilmiş gösterim:

Bazı yol haritaları teknoloji entegrasyonu ve planların açıklanması için daha yaratıcı olan resmedilmiş gösterim kullanılır. (Şekil 4. 7.)



Şekil 4. 7. Resmedilmiş Gösterim [61]

6- Akış Diyagramı:

Akış diyagramı resmedilmiş gösterimin özel bir şeklidir. Nesnelerin, hareketlerin ve sonuçların ilişkilendirilmesinde kullanılır.

7-Tek Katman:

Çok katlı yol haritaların tek katına odaklanarak hazırlanmışlardır. Bunun dezavantajı; katmanlar arasındaki bağlantıların genellikle gösterilmemesidir.

8-Metin:

Bazı yol haritaları tamamen veya kısmen metin tabanlıdır, aynı konuları tanımlar. geleneksel grafik yol haritalarına dahildir.

4.2.5. Teknoloji yol haritalarının oluşturulması

TYH'nin oluşturulması, ürün ihtiyaçları kümesinin elde edilmesi için teknoloji alternatiflerinin tanımlanması, seçilmesi ve geliştirilmesini sağlayan ihtiyaç yönelimli teknoloji planlama sürecidir. TYH'nin oluşturulması uygun teknoloji yatırım kararlarının alınması ve bu yatırımların yapılması için kritik teknolojilerin organize edilmesi ve sunulması için gerekli planlama bilişim altyapısının geliştirilmesini sağlayacak uzmanların bir araya getirir.

Belirlenen ihtiyaçlar kümesi için TYH oluşturma süreci, belirli zaman aralığında karşılanması gereken kritik sistem gereksinimlerini ve performans hedeflerini geliştirmek, organize etmek ve bilgi sağlamak için bir yol sağlar. Ayrıca, belirlenen bu hedeflerin karşılanması için geliştirilecek teknolojileri tanımlar. Sonuç olarak farklı teknoloji alternatifleri için gerekli olan bilişimi sağlar.

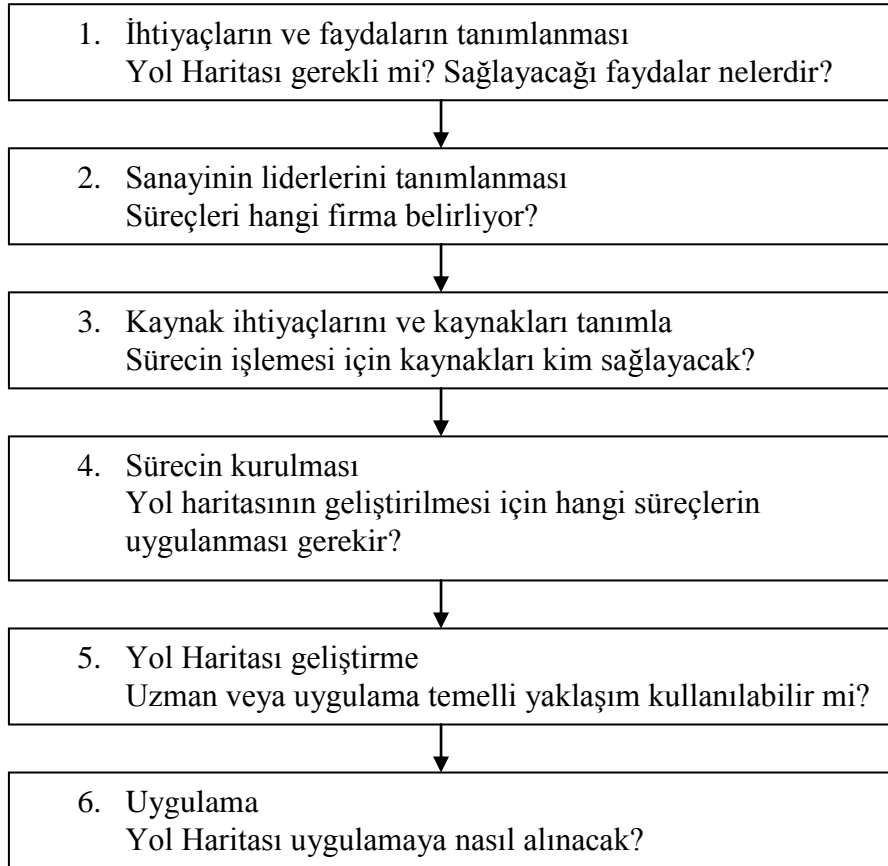
Yol Haritasının oluşturulması, endüstriyel veya işletme boyutunda olmak üzere iki boyutta yapılır. Bu düzeyler zaman, maliyet, çaba seviyesi ve karmaşıklık düzeyi açısından farklı yaklaşımlara ihtiyaç duyar. Buna rağmen, farklı düzeylerde yapılan yol haritalarının sonuçları aynıdır.

Bu sonuçlar; gereksinimler, kritik sistem gereksinimleri ve hedefleri, teknoloji alanları, teknoloji yönelticileri ve hedefleri, teknoloji alternatifleri, kabul edilen alternatifler veya güzergahlar ve yol haritası raporudur [47].

4.2.6. Teknoloji yol haritası aşamaları

4.2.6.1. Avustralya bilim ve araştırma endüstri departmanı

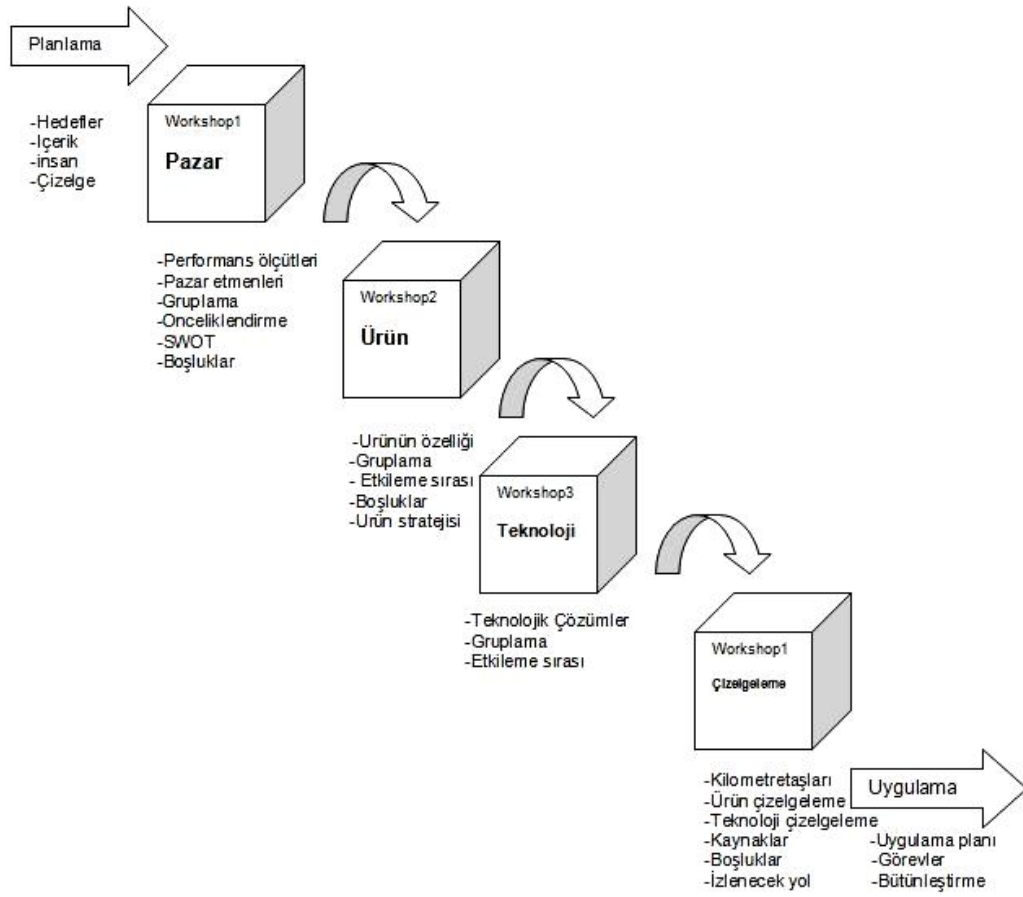
Avustralya Bilim ve Araştırma Endüstri departmanı tarafından, geliştirilen teknoloji yol haritalama aşamaları 6 adımdır (Şekil 4. 8.) [46,47].



Şekil 4.8. Teknoloji Yol Haritalarının Oluşturulması Süreci [46]

4.2.6.2. Teknoloji yol haritalama için t-plan “hızlı-başlangıç” yaklaşımı

Standart T-plan işlemi, 4 kolaylaştırılmış çalışmadan oluşmakta ve Cambridge Üniversitesi İmalat Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir. Yol haritasının İlk 3 katmanını pazar, ürün, servis ve teknoloji oluşturmakta, son katmanda ise diğer katmanlar zaman esasına bağlı olarak bir araya getirilerek çizelgeleme yapılır (Şekil 4.9.) [45,47,55].



Şekil 4. 9. T-Plan Yol Haritalama İşlemleri [64]

4.2.6.3. Sandia ulusal laboratuvarları aşamaları

Garcia ve Andy nin oluşturduğu yol haritalama işlemleri 3 aşamadır (Şekil 4. 10.) [47,65];

Evre 1. Ön Hazırlık Faaliyetleri

- 1- Önemli durumları belirle
- 2- Liderlik/Sponsorluk yapacakları belirle
- 3- Teknoloji Yol Haritası için sınırlamaları ve çerçeveyi belirle

Evre 2. Teknoloji Yol Haritasının Geliştirilmesi

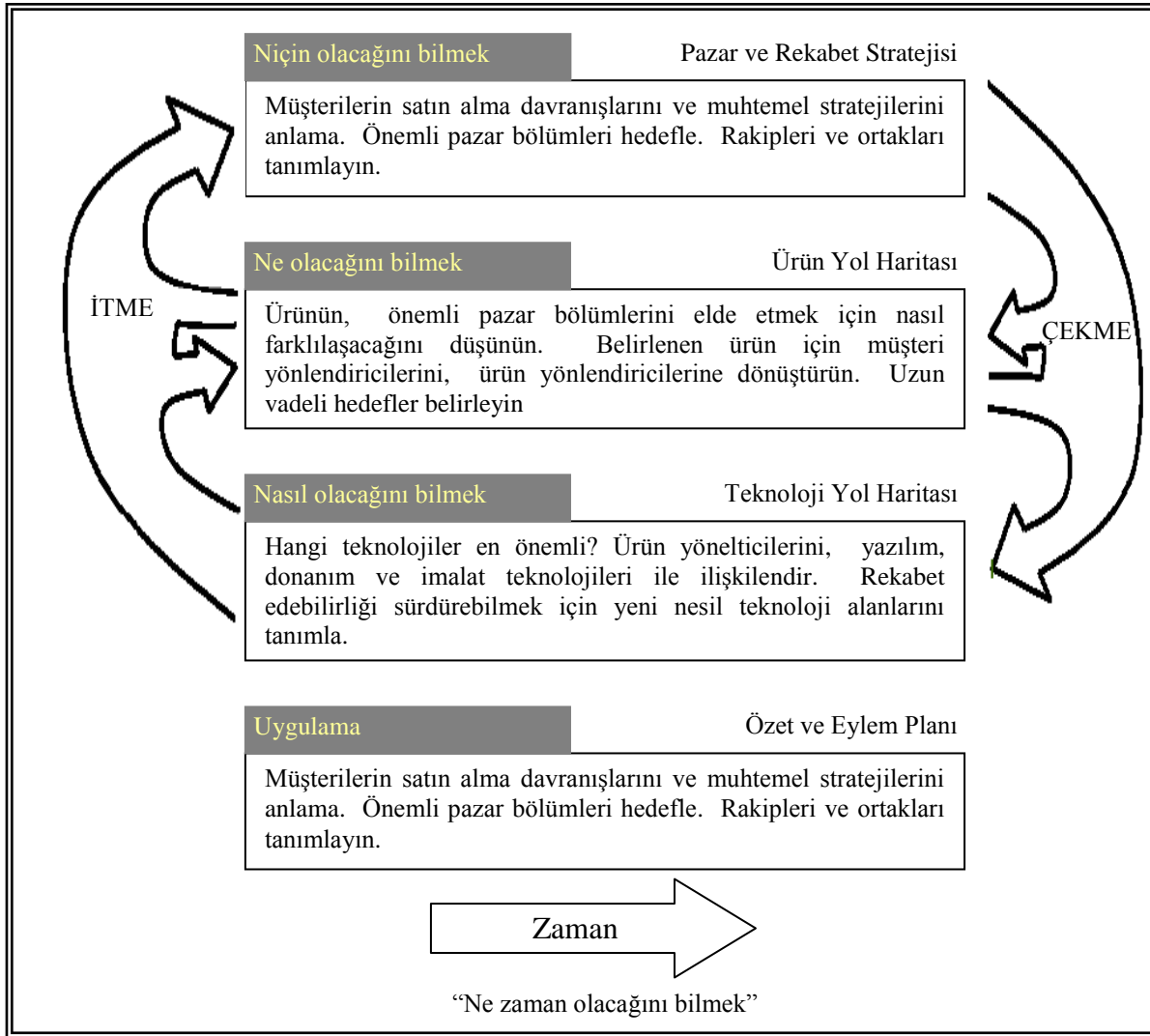
- 1- Yol haritasının odağı olacak “ürünü” tanımla
- 2- Kritik sistem gereksinimlerini ve hedeflerini tanımla
- 3- Başlıca teknoloji alanlarını belirle
- 4- Teknoloji yönlendiricilerini ve hedeflerini belirle
- 5- Teknoloji alternatiflerini ve zaman çizelgelerini tanımla
- 6- İzlenecek teknoloji alternatiflerini öner
- 7- Teknoloji Yol Haritaları raporlarını oluştur

Evre 3. Faaliyetleri İzleme

- 1- Yol haritasını eleştir ve geçerliliğini sağla
- 2- Uygulama planı geliştir
- 3- Yeniden gözden geçir ve güncelle

Şekil 4.10. Sandia Ulusal Laboratuvar Aşamaları

Bu üç evreyi şekil 4.11’de gösterildiği gibi özetleyebiliriz.



Şekil 4. 11. Teknoloji Yol Haritalarının Aşamaları

a. Evre 1. Ön Hazırlık Faaliyetleri [47,65]

Bu evrede karar vericiler; bir problemleri olduğunu ve bunu Teknoloji Yol Haritaları yardımıyla çözebileceğini algılamalı/hatırlamalıdır. Neyin yola haritalarının çıkartılacağına karar vermelidirler. Teknoloji Yol Haritalarının, yapacakları yatırımların kararlarına nasıl yardımcı olacağını düşünmelidirler.

1. Önemli durumları belirle

Teknoloji Yol Haritaları faaliyetlerinin başarısı için birkaç durumun belirlenmesi gerekir. Bu aşamada, belirlenen gerekli durumların karşılanıp karşılanmadığı veya birilerinin bu durumları karşılamaya yönelip yönelmediği belirlenir. Bu gerekli

durumlar, sanayi ve kurum seviyesinde yapılan Teknoloji Yol Haritaları için benzerdir fakat aynı değildir.

Teknoloji Yol Haritaları için ve ortaklaşa gelişmeye olan ihtiyacın algılanması gerekir. Teknoloji Yol Haritalarının oluşturulması çabası birçok farklı gruptan girdilere ve paylaşımlara ihtiyaç duyar. Bu girdi ve paylaşımlar, Teknoloji Yol Haritalarına farklı bakış açıları ve planlama periyodu sağlar.

Kurumsal Teknoloji Yol Haritaları oluşturma süreci müşterilerinden, tedarikçilerinden ve örgütün farklı bölümlerinden paylaşımlara ihtiyaç duyar.

Sanayi Teknoloji Yol Haritaları oluşturma süreci endüstrinin üyelerinden, müşterilerinden, tedarikçilerinden, devletten ve üniversitelerden paylaşımına ihtiyaç duyar.

Teknoloji Yol Haritaları oluşturma süreci sonuç yönelimli olmaktan çok ihtiyaç yönelimli olacaktır. Sınırlamalarla ilgili açık tanımlamaların yapılması gerekir (Teknoloji Yol Haritalarının neleri kapsayıp neleri kapsamayacağını belirlenmesi ve Yol Haritasının nasıl kullanılacağını belirlenmesi).

2. Liderlik/Sponsorluk yapacakları belirle

Yol Haritalarının oluşturulmasında harcanacak zaman ve çabanın desteklenebilmesi için; Yol Haritalarının sonuçlarından faydalanacakların, bu süreci desteklemesi gerekecektir. Kurumsal düzeyde yapılacak bir Teknoloji Yol Haritası çalışmasını, ana firmanın desteklemesi gerekir. Endüstri düzeyinde yapılacak olan Teknoloji Yol Haritası çalışmasını, sektörde yer alan firmalar, müşteriler, tedarikçiler ve devlet destekleyebilir.

3. Teknoloji yol haritaları için sınırlamaları ve çerçeveyi belirle

Belirlenmiş olan Yol Haritası çalışmasının içeriği, bu aşamada belirlenir. Var olan bir vizyonu geliştirmeyi veya bir vizyonu kesinleştirmeyi destekleyebilir. Teknoloji

Yol Haritasının niçin gerektiğini ve nasıl kullanılacağını tanımlar. Sonuç olarak sınırları ve faaliyet alanını açıkça belirler. Yapılması planlanan Yol Haritası, planlama periyodunu ve detay seviyesini belirler. Bu aşama hem kurumsal hem de endüstriyel düzeyde yapılacak Yol Haritaları çalışmaları için önemlidir.

b. Evre 2. Teknoloji yol haritalarının geliştirilmesi [47]

Bu evre 7 aşama ile ilgilenir. Hem endüstri hem de kurumsal Yol Haritalarının hazırlanmasında benzerlik gösteren üç aşama, asıl teknoloji yol haritasını oluşturur. Fakat kaynaklar ve zaman periyodu Endüstri Yol Haritaları için çok daha büyük değerlerdedir. Her iki durumda da çalışma grupları veya takımları, Yol Haritasının içeriğini geliştirmek ile yükümlüdür.

1.Yol haritasının odağı olacak “ürünü” tanımla

Yol Haritalarının hazırlanmasındaki en önemli aşama, paylaşımcıların genel ürün gereksinimlerini tanımlamaları ve bunlar hakkında fikir birliği sağlamaları gereken aşamadır. Ürünün karmaşık olduğunu varsayarsak; Yol Haritasının odaklanacağı birçok bileşen ve seviye olacaktır. Bundan dolayı da uygun odaklanmanın seçilmesi önemlidir.

2.Kritik sistem gereksinimlerini ve hedeflerini tanımla

Kritik sistem gereksinimlerinin belirlenmesi Yol Haritalarının yapısının oluşturulmasını sağlar. Aynı zamanda ilgili teknolojilerin çok boyutlu analizine imkan sağlar. Paylaşımcılar neyin Yol Haritalarının çıkarılacağına karar verdiğinde, kritik sistem ihtiyaçlarını tanımlamalıdır. Örneğin enerji tasarruflu bir araç için kritik sistem ihtiyaçları, beygir gücü, güvenilirlik, dayanıklılık ve maliyet olabilir. Hedeflerine örnek olarak ise 5 litre benzin ile 100 km yol alabilmesi gösterilebilir.

3.Başlıca teknoloji alanlarını belirle

Ürün için kritik sistem gereksinimlerinin elde edilmesini sağlayacak başlıca teknoloji alanlarıdır. Örneğin 5 litre benzin ile 100 km yol hedefini sağlayacak teknoloji alanları motor kontrol sistemleri, sensorlar, malzemeler ve modelleme ve simülasyon olabilir.

4.Teknoloji yönlendiricilerini ve hedeflerini belirle

Bu aşamada, kritik sistem gereksinimleri, belirli teknoloji alanları için teknoloji odaklı yönlendiricilere dönüştürülürler. Bu teknoloji yönlendiricileri, teknoloji alternatiflerinin seçilmesinde kullanılacak önemli değişkenlerdir. Malzeme teknolojileri alanı için; teknoloji yönlendiricileri örnekleri, araç ağırlığı, kabul edilebilir motor sıcaklığı olabilir. Aynı şekilde motor kontrol teknolojileri alanına örnek vermek istersek, motoru kontrol edecek olan bilgisayarın kontrol çevrim süresini verebiliriz.

Teknoloji yönlendiricileri, düşünülen teknoloji alanlarına bağlıdır, fakat teknolojilerin, kritik sistem gereksinimlerini nasıl karşılayacağı ile de ilişkilidir. Bu aşamada teknoloji yönlendiricilerinin hedefleri de kritik sistem gereksinimlerinin hedeflerine göre tasarlanır. Teknoloji yönlendiricisinin hedefleri; nasıl geçerli bir teknoloji alternatifinin belirli bir zamanda uygulanabileceğini belirler.

5.Teknoloji alternatiflerini ve zaman çizelgelerini tanımla

Teknoloji yönlendiricileri ve hedefleri belirlendiğinde; bu hedefleri gerçekleştirebilecek teknoloji alternatifleri tanımlanmalıdır. Bazı teknolojilerde beklenmeyen hedefler ortaya çıkabileceği gibi; teknolojilerin etkileyeceği birçok hedef de olabilir. Her tanımlanmış teknoloji alternatifi için; Yol Haritalarının bir zaman çizelgesi üzerinde teknoloji yönlendiricilerinin hedeflerini nasıl gerçekleştireceği tanımlanmalıdır.

6.İzlenecek teknoloji alternatiflerini öner

Bu aşama izlenecek teknoloji alternatiflerinin alt kümelerinin seçilmesiyle ilgilenir. Bu teknoloji alternatifleri, maliyet, çizelge ve/veya performansa göre farklılık gösterebilir. Bir güzergah sizi daha az maliyete götürebilir. Bir diğeri daha kısa zamanda ulaşmanızı sağlayabilir. Bir diğeri ise sizin hedef performansınızdan %20 daha fazla performans almanızı sağlayabilir. Eğer seçilen alternatif, ürün/hizmet için kritik güzergah üzerinde değilse, daha kısa sürede ulaşmanın sizin için bir kazancı olmayacaktır. Ama kritik güzergah üzerinde yer alıyorsa; daha kısa sürede hedefe ulaşmak sizin pazara daha çabuk girmenizi sağlayacağından tercih edebilirsiniz.

7.Teknoloji Yol Haritaları raporlarını oluştur

Bu aşamada, artık yol haritalarınızı geliştirmiş olacaksınız. Bu yol haritaları; yol haritaları raporunuzda yer alacak dokümanlardan biri olacaktır. Bu rapor aynı zamanda şunları da içerecektir:

- Her teknoloji alanının tanımlarını ve açıklamalarını
- Karşılanmaması durumunda yol haritasını başarısızlığa uğratacak kritik faktörler
- Yol Haritasında gösterilmeyen alanları
- Teknik tavsiyeleri
- Uygulama tavsiyelerini.

c. Evre 3. İzleme Faaliyetleri

İlk evredeki önceden satın alma ve desteklemeler sayesinde, izleme faaliyetleri çok daha kolay olacaktır. Önceden satın almalar olmadan Teknoloji Yol Haritaları, başlıca karar vericilerin çözmesi gereken konuların belirlenmesini sağlayamaz. Bunun sonucu olarak da Yol Haritaları kullanılamaz.

1.Yol haritasını eleştir ve geçerliliğini sağla

İkinci evrede, uzmanlardan ve teknolojistlerden oluşan küçük grup veya gruplar, eğer birçok teknoloji alanıyla ilgileniyorlarsa taslak yol haritası/haritaları geliştireceklerdir. Bunun yapılması iki sebebe bağlıdır:

Birinci sebep, taslakların gözden geçirilmesi, eleştirilmesi ve geçerliliğinin denetlenmesi gerekir. Eğer önerilen teknoloji alternatifleri geliştirilirse, “hedefler karşılanabilecek midir?”, “teknoloji alternatifleri sonuçlandırılabilir mi?”, “herhangi bir önemli teknoloji unutuldu mu?” ve “taslakların hazırlanması sürecinde yer almayan kişiler için Yol Haritaları açık ve anlaşılabilir mi?” sorularına cevap aranacaktır. İkinci olarak ise, planın uygulanması ile ilgilenecek kurumdan veya endüstri grubundan destek alınmasıdır.

2.Uygulama planı geliştir

Bu aşamada, daha iyi teknoloji seçimi ve yatırım kararı almak için yeterli bilgi vardır. İzlenecek teknoloji alternatiflerine bağlı kalmak koşuluyla plan geliştirilir. Kurumsal düzeyde, seçilen teknoloji alternatifleriyle ilgili olarak bir veya daha fazla proje planlarıyla, uygulama planı hazırlanır.

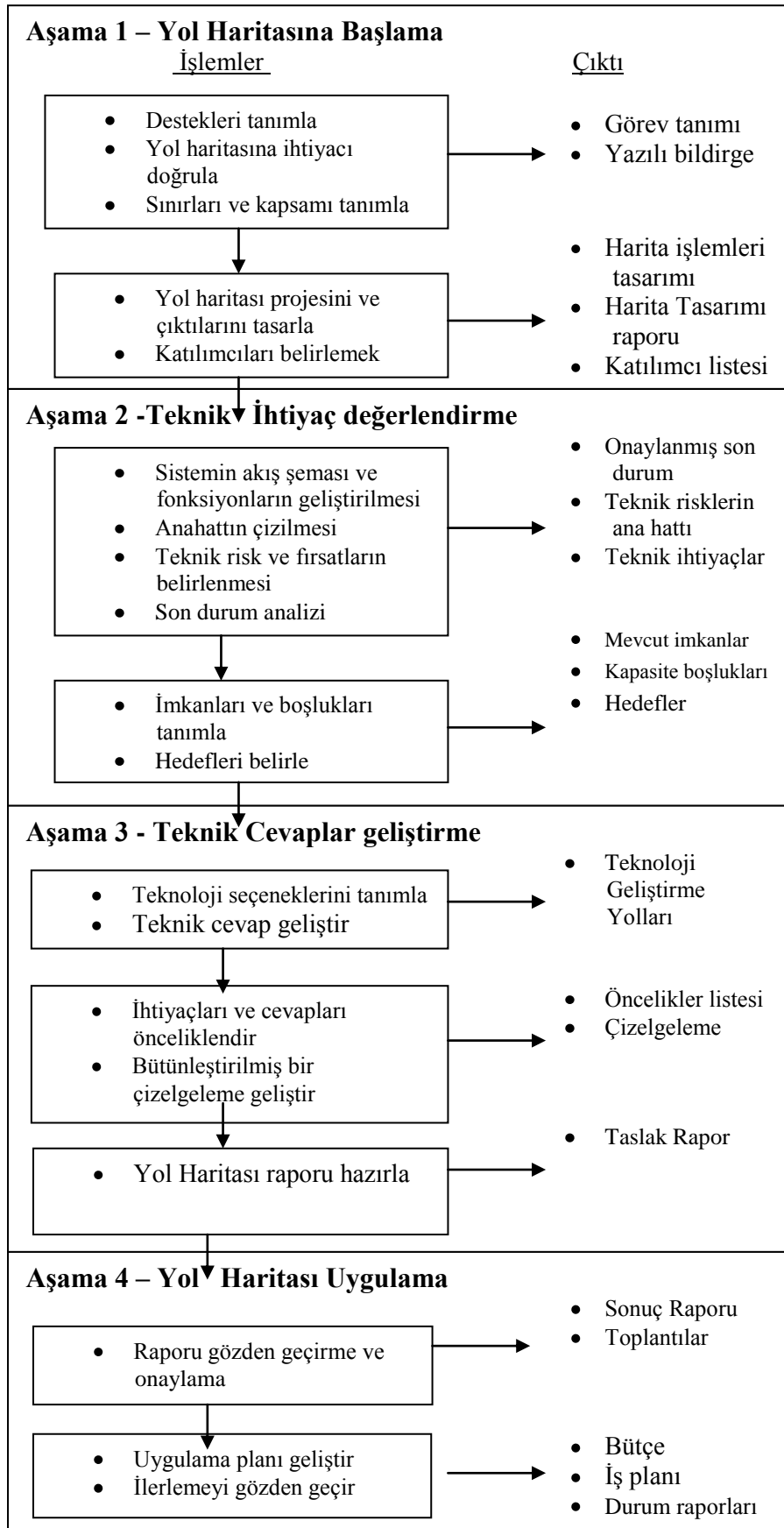
3.Yeniden gözden geçir ve güncelle

Teknoloji Yol Haritaları rutin olarak gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir [47,65].

4.2.6.4. Bilim-teknoloji yol haritalama

Daha önceki metotlar genellikle ürün teknolojisine ve tek bir firma için uygulamaya odaklıdır [66,67]. Devlet, araştırma merkezleri gibi genellikle çıktısı ürün olmayan alanlarda bilim-teknoloji yol haritaları kullanılır [68].

Yol Haritalamanın başlıca özelliklerinden biri planlama ve koordinasyona yardımcı olmasıdır.Bilim-teknoloji yol haritası hazırlamanın adımları, ürün-teknoloji yol haritalarından farklıdır [69]. Bu işlem Şekil 4.12'deki 4 adımdan oluşur [70];



Şekil 4.12.Bilim-Teknoloji Yol Haritalama [70]

4.2.7. Teknoloji yol haritalarının yararları

Teknoloji Yol Haritası takımının görevi, teknolojik ilerlemeler ile artan ticari fırsatları değerlendirmektir. Teknoloji Yol Haritaları, yeni işletme fırsatlarının tanımlanmasını, işletme içi bilginin belirlenmesini ve iletişimini, teknoloji portföyü kararlarının geliştirilmesini ve etkili teknoloji stratejisinin geliştirilmesini sağlar. Teknoloji Yol Haritaları, teknolojinin ticarileşme döngüsündeki yerini belirler. Böylece size yaklaşık yatırım düzeyini belirlemenize yardımcı olur. Ayrıca Teknoloji Yol Haritaları, lider teknoloji üreticilerini belirlemenizi sağlar ve doğru zamanda pazara en iyi ürünü sunmanız için gerekli olan bağlantıları kurmanıza yardımcı olur [71].

Teknoloji Yol Haritalarının oluşturulması:

- Yönetim Fonksiyonları
- Teknoloji ile ilgili istihbarat
- Organizasyonel öğrenme süreci olarak teknoloji tahmini
- Teknoloji stratejisi formülasyonu
- Teknolojiye karar verilmesi
- Stratejik teknoloji kontrolünü sağlar.

Teknoloji Yol Haritalarının oluşturulmasının bir sonucu olarak; bir şirket veya sanayi daha iyi yatırım kararları alabilir, Çünkü;

- Teknoloji seçimini ve kararların geliştirilmesini belirleyen kritik ürün ihtiyaçlarının tanımlanması için,
- Kritik ürün ihtiyaçlarının elde edilmesini sağlayabilecek teknoloji alternatiflerinin belirlenmesi için,
- Uygun olabilecek teknoloji alternatiflerinin seçilmesi için,
- Uygun olabilecek teknoloji alternatiflerinin geliştirilmesi ve yayılması için bir plan oluşturulması ve uygulanması için, daha iyi bilgiye sahip olabilir.

Teknoloji Yol Haritalarının oluşturulması çözümler ile değil ihtiyaçlar ile yönlendirilir.

Hem şirket hem de endüstriyel seviyeler açısından, Teknoloji Yol Haritalarının oluşturulması birçok potansiyel kullanışı ve sonuçlanan faydası vardır. Üç temel kullanışı;

- İlk olarak, Teknoloji Yol Haritalarını oluşturulması, ihtiyaçlar kümesiyle ilgili fikirlerin geliştirilmesi ve bu ihtiyaçların karşılanması için gerekli teknolojilerin geliştirilmesine yardımcı olur.
- İkinci olarak, hedeflenen alanlarda teknoloji uzmanlarının tahminde bulunabilmesine yardımcı olmak için bir mekanizma sağlar.
- Üçüncü olarak ise, hem bir şirkette hem de mevcut bir sanayide teknoloji ilerlemelerinin planlamasına ve koordine edilmesine yardımcı olacak bir altyapı sağlar.

Teknoloji Yol Haritalarının oluşturulmasının temel faydası, daha iyi teknoloji yatırım kararlarının alınmasına yardımcı olacak bilişimi sağlayabilmektir. Bunu:

- İlk olarak, ürün performans hedeflerini karşılamak için kritik teknolojileri tanımlayarak veya teknolojik boşlukları doldurarak;
- İkinci olarak ise, ister herhangi bir şirkette ister diğer üyelerce yapılacak araştırma faaliyetlerinin koordine edilmesiyle Ar-Ge yatırımlarının desteklenmesi yollarının tanımlanmasıyla gerçekleştirir.

Teknoloji Yol Haritalarının oluşturulmasının sağlayacağı ilave bir fayda ise, bir pazarlama aracı olmasıdır. Teknoloji Yol Haritaları, müşteri ihtiyaçlarının gerçekten anlaşılmasını ve müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli olan teknolojiye geçişi veya geliştirilmesini gösterebilir.

Teknoloji yol haritaları daha iyi yatırım kararlarının alınması için bilgi sağlar. Bunlar [47,72];

- Ürün performans hedeflerinin karşılanması için teknolojik boşluklarının doldurulması veya kritik teknolojilerin tanımlanması
- Tek firma veya birlik üyeleriyle araştırma aktivitelerinin koordinasyonunu ve arge yatırımlarının sonuç almak için kullanılan yolları tanımlar.
- Yeniliklerde potansiyel yolların daha iyi anlaşılmasını, ürün geliştirme için yeni fırsatların hayal edilmesine yardımcı olur [72].
- Yol haritaları pazarlama aracı olarak kullanılır. bu tüketici ihtiyaçlarının gerçekten anlaşıldığını ve onların ihtiyaçlarını karşılamak için teknolojiler geliştirdiklerini gösterir [47].
- Yenilik ve teknoloji geliştirmedeki ortak çabalar doğrultusunda bütün endüstri sektörü için ekonomik büyüme ihtimallerini artırır [72].
- Haritalar endüstrilerin anahtar teknolojilerini ortaklaşa geliştirmelerine olanak sağlar [47].
- Haritalar temel bilimsel araştırmalara ve devlet fonlarına rehberlik ederler [73].

4.2.8. Teknoloji yol haritalarının organizasyonlara kattığı değerler

- 1-Stratejileri ürün planlarına onları da teknoloji planlarına bağlaması
- 2-Teknoloji planlarının uluslararası derecede olması
- 3-Uzun dönemli planlamaya odaklanması
- 4-Planların iletişimini geliştirmesi
- 5-Öncelikli yerleştirme planlamaya odaklanmayı [74]

4.2.9. Teknoloji yol haritalarının başarı faktörleri

Başarılı bir yol haritası çizilmesi için gerekenler:

- İşlemler adım adım olmalı
- Gereklilikler katılımcılar tarafından üstlenilir.
- Yol haritası katılımcılarının yeteneğine bağlıdır.

Bunun yanında;

- Doğru kişilerin katılımı
- Ortaklık yapısı
- Yönetilebilir proseslerin dizaynı
- Dikkatli planlama ve yeniden gözden geçirme döngüsü de yol haritalarının başarılı bir şekilde çizimi için üzerinde durulması gerekenlerdir [47,72].

BÖLÜM 5. UYGULAMA ÖRNEĞİ VE TEKNOLOJİ YOL HARİTASI

5.1.Giriş

Çalışma kapsamında uygulama örneği olarak Sakarya Üniversitesinde Rektörlüğe bağlı birimler olarak kurulan 15 Araştırma merkezi ve SAÜ Teknokent seçilmiştir. Bu bölümde, Uygulama örneği araştırma merkezlerinin özellikleri incelendikten sonra, daha önceki bölümde kavramsal olarak bahsedilen Teknoloji yol haritaları metodu yardımıyla mevcut durum analiz edilerek, Araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması konusunda bir yol haritası önerilecektir.

5.2. Uygulama Örneği : Sakarya Üniversitesi

5.2.1. Sakarya Üniversitesi araştırma merkezleri ve teknokent

Yükseköğretim kurulunun 2000.11.500 no lu “Uygulama Ve Araştırma Merkezleri Kurulması” yürütme kurulu kararı ile Araştırma Merkezlerinin kuruluşu konusunda çeşitli kriterler geliştirilmiştir. Sakarya Üniversitesi bünyesinde bulunan araştırma merkezleri de bu kriterlere bağlı olarak 1.bölümde anlatılan süreçlerden geçerek kuruluşlarını gerçekleştirmiştir.Bu araştırma merkezleri şunlardır ;

1. Avrupa Birliği Araştırma ve Dokümantasyon Merkezi (ABADM)

Merkezin kuruluş amacı, Avrupa Birliği ve Gümrük Birliği ile ilgili konularda bilimsel araştırma ve incelemeler yapmak ve yaptırmak, ilgili literatürü temin ederek bir dokümantasyon merkezi oluşturmak; bu alandaki birikimleri ilgili kuruluşlara aktarmaktır.

Merkez, amaçları doğrultusunda aşağıdaki faaliyetleri yürütür:

- Avrupa Birliği ve Gümrük Birliği ile ilgili konularda araştırma ve incelemeler yapar, yaptırır ve bu tür çalışmalarını teşvik eder.
- Türkiye'nin Avrupa kuruluşları ile ilişkilerini inceler.
- Ulusal ve uluslararası düzeyde seminerler, konferanslar, kongreler, sempozyumlar, paneller ve eğitim programları düzenler.
- Avrupa Birliği'nin "Avrupa Dokümantasyon Merkezleri"ne tanıdığı olanaklardan ve Sakarya Üniversitesi'nce kendisine sağlanan imkanlardan yararlanarak, Avrupa Birliği'nin resmi yayınları ve ilgili diğer yayınları temin eder, bunları ilgililerin istifadesine sunar.
- Sakarya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve diğer birimlere her türlü eğitim, araştırma, koordinasyon ve bilgi sağlama faaliyetlerinde yardımcı olur, Üniversitenin çeşitli birimlerinde Avrupa Birliği ve Gümrük Birliği ile ilgili lisans ve lisansüstü derslerin koordinasyonunu sağlar.
- Avrupa Birliği ve Gümrük Birliği ile ilgili konularda kamu ve özel sektör kuruluşlarına her türlü danışmanlık hizmetinde bulunur, bu konularda diğer araştırma kuruluşlarıyla koordinasyonu sağlar [75].

2. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATAMER)

Merkezin amacı, Türk Gençliğini milli, insani, manevi ve kültür değerlerinin bilincinde, Yüce Atatürk'ün kurduğu Türkiye Cumhuriyeti'nin birer ferdi olarak, devletine karşı görev ve sorumluluklarını bilen Türk Devletinin ülkesi ve milleti ile bölünmez bir bütün olduğuna inanan ve bundan haklı gurur duyan, Atatürk İlkelerini yürekten anlayarak, içtenlikle benimseyen, bu inançlardan aldığı güçle memleketine daha yararlı olmaya çalışan kimseler olarak yetiştirmek üzere Türk İnkılabı Tarihi; Atatürk İlkeleri, bunların anlam ve hedefleri; Türk Milletinin geçmişte insanlığa yaptığı hizmetler konularında faaliyetlerde bulunmaktadır.

Merkez amaçlar doğrultusunda aşağıdaki faaliyetleri yürütür:

- Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi ile ilgili araştırma ve gelişmelerin yapılmasını sağlamak;
- Atatürk ve Türk İnkılabı Tarihi ile ilgili bir ihtisas kitaplığı ve arşiv oluşturmak;

- Yukarıda amaç kısmında belirtilen konularda konferanslar, seminerler, her türlü ilmi toplantılar düzenlemek;
- Öğretimde kullanılmak üzere uygulama alanlarında geliştirilen bilgi ve edinilen tecrübeleri toplamak ve ders amacı şekline sokmak,
- Kitap ve makale türünde yayınlarda bulunmak,
- Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi derslerini okutan her düzeydeki öğretim elemanlarına yardımcı olmak, aralarındaki fikir alışverişini ve ilmi dayanışmayı sağlamak [76].

3. Balkan Araştırmaları Uygulama Ve Araştırma Merkezi

Merkezin amacı; Türkiye ile Balkan ülkeleri arasındaki geçmişten günümüze kadar olan ekonomik, siyasal ve kültürel konularda ulusal ve uluslararası konferanslar düzenlemek, bilimsel araştırmalar yapmak ve bunların yayımlanmasını sağlamaktır.

Merkezin faaliyet alanları şunlardır;

- Türkiye ile Balkan ülkeleri arasındaki ilişkilerle ilgili bilimsel araştırmaların yapılmasını sağlamak,
- Ulusal ve uluslararası düzeyde konferanslar, seminerler, sempozyumlar ve diğer bilimsel toplantılar düzenlemek,
- Merkezin amaç ve görevleri arasına giren konularda Türkiye, Balkan ülkeleri ve diğer ülkelerde yapılan yayınları takip etmek,
- Yurt içi ve yurt dışında Türk bilim adamlarının yayın yapmasını teşvik etmek,
- Üniversitede konularla ilgili ödev, bitirme tezi, proje, araştırma, yüksek lisans ve doktora çalışmaları yapılmasını sağlamak,
- Gerekli görüldüğünde, Merkezin çalışmaları ve Türkiye ile Balkan ülkeleri arasındaki ilişkiler konusunda kamuoyunu bilgilendirmek,
- Konuyla ilgili bir internet sitesi oluşturarak merkezin amaçları doğrultusunda akademik yayın yapmak, kitaplık ve arşiv oluşturmak [77].

4. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi (BAUM)

Bu Merkezin amacı; Bilimsel anlamda yürütülen yurt içi ve yurt dışındaki büyük çaplı projelerde ihtiyaç duyulan yazılım ve otomasyonları hazırlamak; danışmanlık hizmeti vermek; üniversite-üniversite, üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde ihtiyaç duyulan uygulamaları gerçekleştirerek, bölgede yetişmiş eleman sayısının artmasına yönelik uygulama faaliyetlerinde bulunmak; ülkemizin bilgi toplumuna geçiş sürecinde e-Devlet ve e-Üniversite projeleri ile ilgili çalışmalar yaparak, bu konuda uygulanacak politikaların belirlenmesine katkıda bulunmaktadır.

Merkez aşağıdaki görevleri yürütür.

- Gerek üniversite içi, gerekse üniversite dışı projelerde ihtiyaç duyulan yazılım ve otomasyonları gerçekleştirmek, bu konularda danışmanlık yapmak ve gerekli koordinasyonu sağlamak.
- Bölgede bilgisayardan yararlanan tüm kurum ve kuruluşların yazılım alanında ihtiyaç duyduğu konularda araştırma ve uygulamalar yapmak.
- Bilgi toplumuna geçiş sürecinde ülkemizin kalkınmasına ve gelişmesine yardımcı nitelikteki bilgisayar destekli bilimsel ve teknolojik araştırmaları planlamak, gerektiğinde bilgisayar uygulamalarını gerçekleştirmek ve özendirmek
- Bilgisayarla ilgili araştırma ve uygulamalarda yerli ve yabancı kuruluşlarla işbirliği yapmak,
- Merkezin kuruluş amacına Yükseköğretim Kanununun amaç ve ilkelerine uygun diğer çalışmaları yapmak [78].

5. Kaynak Teknolojisi Araştırma, Muayene ve Uygulama Merkezi (KATAMER)

Merkezin kuruluş amacı;

- Kaynak teknolojisi ve buna bağlı diğer kollarında endüstrinin ihtiyacı olan her türlü eğitimi yapmak,
- Tarafsız kontrollük müessesesi olarak kaynak teknolojisi konusuna giren her türlü tahribatlı ve tahribatsız muayeneleri yapmak ve bunlarla ilgili raporlar düzenlemek,
- Kaynak teknolojisi uygulamalarına giren endüstri alanlarında endüstriye ışık tutmak ve endüstrinin sorunlarını çözmek; endüstriye danışmanlık yapmak,

- Kaynak teknolojisi ve bununla ilgili dallarda her türlü araştırmayı yapmak ve bunları yayınlamak,
- Kaynak teknolojisi konusunda gerek yurt içi gerekse yurt dışı benzer enstitü, merkez ve üniversitelerle işbirliği yapmak; ulusal ve uluslararası kuruluşlara üye olmak ve temsil etmek,
- Avrupa Birliği standartlarına uygun her kademedeki kaynak ve NDT personeline (kaynakçı, kaynak öğretmeni, kaynak uzmanı, kaynak teknikeri, kaynak konstrüktörü ve kaynak mühendisi) kurslar düzenlemek ve sertifikalandırma sınavlarını yapmak,
- Bir kaynak teknolojisi dokümantasyon merkezi kurmak,
- Kaynak teknolojisi konusunda yurt içi ve yurt dışı çeşitli yayınlar yapmak,
- Kaynak malzemesi ve teçhizatı üreten, pazarlayan endüstriyel kuruluşlar, kaynak tekniği kullanarak üretim yapan endüstriyel kuruluşlar, TÜBİTAK, TSE, Sanayi ve Ticaret Odaları, Türk Loydu Vakfı, ülkemizde faaliyet gösteren TÜV'ler, KOSGEB ve diğer endüstriyel ve bilimsel kuruluşlar ile işbirliği yapmak,
- Araştırma, inceleme, geliştirme ve uygulama projeleri yapmak, bu konulardaki çalışmalara katılmak, desteklemek ve kontrol etmek,
- Kaynak teknolojisi konusunda ulusal ve uluslararası seminer, sempozyum kongre ve konferanslar düzenlemek,
- Kaynakla ilgili standart, spesifikasyon ve nizamnamelerin hazırlanmasında yardımcı olmak veya bizzat hazırlamak; bu konuda TSE, Türk Loydu Vakfı gibi kuruluşlarla işbirliği yapmak,
- Gerek yurt içinden resmi ve özel ve gerekse yurt dışından Merkezden istenecek diğer hizmetleri yapmaktır [79].

6. Yabancı Diller Eğitim-Öğretim Araştırma ve Uygulama Merkezi (LRC)

Merkezin kuruluş amacı, İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca, Arapça vs. gibi yabancı diller üzerinde araştırmalar ve incelemeler yapmak, ilgili yerli ve yabancı kurumlar ile bu doğrultuda işbirliği içerisinde bulunmak, anılan yabancı dillerden yararlanılmasına hizmet etmek üzere eğitim programları düzenlemektir.

Belirtilen amaca yönelik olarak aşağıdaki faaliyetleri gerçekleştirir.

- İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca, Arapça vs. gibi yabancı diller üzerinde konferanslar, seminerler ve eğitim programları düzenler.
- İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca, Arapça vs. gibi yabancı diller üzerinde yapılacak araştırma inceleme ve eğitici çalışmaların gerçekleştirilmesinde yerli ve yabancı kuruluşlar ile işbirliği yapar. Ayrıca bu çalışmaların gerçekleştirilmesinde yerli ve yabancı uzmanlardan yararlanır
- Sosyal Bilimler, Sağlık Bilimleri ve Fen Bilimleri alanlarında karşılaşılan yabancı dilbilgisi sorunlarını çözümlenmek amacı ile İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca, Arapça vs. gibi yabancı dillerde uzmanlığa yönelik eğitim programları düzenler.
- Söz konusu yabancı diller ile ilgili sorunların çözümünde kamu kuruluşları ve diğer tüzel kişilerin taleplerini karşılar.
- Merkez'in amacına uygun yayın faaliyetlerinde bulunur.
- Merkez'in amacına yönelik faaliyetlerin etkinliğini arttırmak için gerekli taşınır ve taşınmaz malları ve yayınları temin eder.
- Eğitim programlarının sonucunda bu programlara katılanlara belge verir [80].

7. Sağlık Hizmetleri Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi

Merkezin amacı; Halkın sağlığını ilgilendiren bilimsel araştırmalar yapmak, ihtiyaç ve beklentilere uygun, kaliteli, hasta haklarına saygılı modern bir sağlık hizmeti sunmak, Sağlık Yüksekokulu ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin eğitim ve uygulamalarına katkıda bulunmaktır

Merkez amaçları doğrultusunda aşağıdaki çalışmalarda bulunur:

- Halkın sağlığını olumsuz etkileyen nedenlere yönelik araştırmalar yapmak.
- Sağlık Yüksekokulu ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin eğitim ve uygulama yapmalarına katkıda bulunmak.
- Sakarya Üniversitesi öğrencisi, personeli, personel yakınları ve bölge halkına ayakta ve yatarak teşhis ve tedavi hizmeti sunmak [81].

8. Türk-Ermeni İlişkileri Araştırma Merkezi (SATEMER)

Merkezin amacı, Türklerle Ermenilerin tarihsel ilişkilerini incelemek ve aralarındaki kültürel etkileşimi tespit etmek, özellikle bazı çevrelerce gündeme getirilen sözde

soykırım hakkında araştırma yapmak, belgeleri ortaya koymak, yayınlamak ve bugünkü Türk-Ermeni milletleri arasındaki dostluk düşüncesine katkıda bulunmaktır.

Merkez amaçları doğrultusunda aşağıdaki faaliyetleri yürütür:

- Türk-Ermeni ilişkileri ile ilgili araştırmaların yapılmasını sağlamak,
- Türk-Ermeni ilişkileri ile ilgili bir ihtisas kitaplığı ve arşiv oluşturmak,
- Yukarıda amaç kısmında belirtilen konularda konferanslar, seminerler, her türlü ilmi toplantılar düzenlemek,
- Uluslararası alanda bu konu ile ilgili yayınları takip etmek ve kamuoyunu bilgilendirmek,
- Kitap ve makale türünde yayınlarda bulunmak,
- Türk-Ermeni ilişkileri ile ilgilenen her düzeydeki öğretim elemanlarına yardımcı olmak, aralarındaki fikir alışverişini ve ilmi dayanışmayı sağlamak [82].

9. Kadın Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi (SAÜKAM)

Merkezin amaçları şunlardır:

- Atatürk ilke ve inkılâplarıyla kadının kazanmış olduğu hakları ve çağdaş toplum içindeki yerini temel alarak, kadın sorunları konusunda ulusal ve uluslararası düzeyde kurslar, seminerler, kongre ve sempozyumlar düzenlemek,
- Üniversitenin ilgili bölüm ve anabilim dallarının işbirliği ile yurt içinde ve yurt dışında kadın sorunları ile ilgili her alanda bilimsel araştırma yapmak, proje oluşturmak, projelere katılmak,
- Kadın araştırmaları konusunda Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsüne bağlı bir Anabilim Dalının kurulmasını sağlamak ve bilimsel çalışmalarını desteklemek,
- Üniversitelerde lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde kadın sorunlarıyla ilgili olarak ders ve seminerler verilmesini sağlamak, öğrencilerin bu konulara yönelmelerini özendirici eğitsel çalışmalarda bulunmak ve bu alanda çalışmalarda bulunanlara destek vermek,
- Kadın araştırmaları konusunda gelişme ve yayınların izlenebilmesi amacıyla kitaplık ve arşiv oluşturmak, amaca yönelik çevresel, tarihsel, kültürel ve istatistiksel verileri toplamak,

- Kadın araştırmaları konusunda çalışma yürüten ulusal ve uluslararası kuruluşlarla iletişim ağı oluşturmak ve işbirliğini geliştirmek,
- Eğitim, sağlık, yoksulluk, i ve dış g, siyasi katılım, ekonomik üretim gibi alanlarla ilgili olarak Sakarya ilindeki kadınların durumunu saptayacak bilimsel araştırmalar yapmak ve sonuçlarını yayınlamak,
- Kadınlarla ilgili hukuksal konularda bilimsel araştırmaların yapılmasını sağlamak ve verileri değerlendirmek; bu konuda ilgili kuruluşlarla işbirliği yaparak, hukuki destek sağlamak,
- Değerliik bilimlerde ve uygulama alanlarında kadının yeri ve önemini bilimsel çalışmalarla ortaya koymak,
- Yerel, bölgesel ve uluslararası düzeyde Türk kadınına tanıtıcı araştırmalar yapmak
- alışan kadınlarda iş ve aile dengesini araştırmak,
- Çocukların eğitimi açısından annenin eğitimini geliştirici seminerler vermek,
- Konu ile ilgili olarak danışmanlık hizmeti vermek ve veri sağlamak,
- Amaçlar doğrultusunda bilimsel yayınlar yapmak, bilimsel araştırmalara destek olmak.

Merkezin faaliyet alanları şunlardır:

- Kadın sorunlarına yönelik olarak toplumda ve niversite düzeyinde duyarlılık geliştirmek ve kamuoyu oluşmasına yardımcı olmak,
- Üniversite olarak il genelindeki tüm kurum ve kuruluşların çalışmalarına katkıda bulunmak, ihtiyaç ve talepleri doğrultusunda, inceleme, araştırma yapmak ve proje hazırlamak,
- Kadınlara yönelik olarak eğitim ve güçlendirme programları düzenlemek, eğitim materyali hazırlamak ve eğiticiler yetiştirmek,
- Eğitim, kültür, sağlık, ekonomi ve siyaset alanlarında öncelikle Türkiye’de ve yurt dışında yaşayan kadın vatandaşlarımız olmak üzere kadınların sorunlarına ilişkin araştırmalar yapmak, sosyal bilimlerin yeni yöntemlerini bu alanlarda uygulayıp, çeşitli araştırma projelerinin geliştirilmesine yardımcı olmak,
- Üniversite ğrencilerinin Merkezin amacı ve ülke ihtiyaçları doğrultusunda araştırmalara katılımlarını sağlamak ve destek vermek,
- Merkezin amaçları doğrultusunda, niversite ve ilgili kurum-kuruluşlarla işbirliği yaparak, sosyal ve kültürel etkinlikler düzenlemek,

- İşbirliği yapılan bilim alanlarında kamu veya özel sektörün her düzeydeki personelinin eğitimi için kurs, seminer, konferans, kongre, sempozyum, panel ve toplantılar düzenlemek,
- Yurt dışındaki benzer merkezlerle işbirliği yapmak, projeler geliştirmek, öğrenci ve öğretim üyesi değişiminde bulunmak,
- Kadınlara ilgili tüm konularda; diğer üniversiteler, ilgili kamu kurum-kuruluşları ve uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapmak,
- Yönetim Kurulunun kararlaştıracığı diğer faaliyetlerde bulunmak [83].

10. Sürekli Eğitim Merkezi (SAÜSEM)

Sakarya Üniversitesi'nin eğitim verdiği örgün lisans ve lisansüstü programları dışında, eğitim verdiği ve araştırma yaptığı tüm alanlarda, eğitim programları düzenlemek ve bu şekilde Üniversitenin kamu, özel sektör ve uluslar arası kuruluşlarla işbirliğinin gelişmesine katkıda bulunmak amacıyla Sakarya Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi (SAÜSEM) kurulmuştur

SAÜSEM'in amaçları doğrultusunda kamu, özel sektör ve uluslar arası kuruluş ve kişilere ihtiyaç duydukları alanlarda danışmanlık hizmeti verir, ulusal ve uluslar arası düzeyde eğitim programları, kurslar, seminerler, konferanslar düzenler, bu faaliyetlerin koordinasyonunu sağlar ve bu alandaki üniversite olanaklarının tanıtımını yapar [84].

11. Türkiyat Araştırmaları Ve Uygulama Merkezi (SAÜTAM)

Merkezin amacı ve faaliyet alanları şunlardır:

- Bölgede arkeolojik kazı, yüzey ve saha araştırması yapmak,
- Bölgede veya gerekli hallerde başta Avrupa ülkeleri olmak üzere diğer çeşitli ülkelerin arşiv, müze ve kütüphanelerinde araştırma ve incelemelerde bulunmak,
- Yurt dışında ilgili birim ve uzmanlarla işbirliği ve ortak projeler yapmak, akademik işbirliği sağlamak,
- Belli aralıklarla ulusal ve uluslararası kongreler düzenlemek,

- Merkezin amaçları ile ilgili konularda konferans, seminer, bilgi şöleni ve paneller düzenlemek,
- Sakarya Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi adıyla ilmî bir dergi çıkarmak,
- Türk dünyası ile Türkiye Cumhuriyeti Devleti arasında, sağlam temellere dayalı dostluk ve işbirliğinin kurulmasına yardımcı olacak kültürel ve bilimsel mahiyette çalışmalar yapmak ve etkinliklerde bulunmak,
- Çeşitli bilim dallarında Türk dünyasının ihtiyaç duyduğu yetişmiş elemanların temini için katkılarda bulunmak,
- Türk dünyası ile ilgili olarak; Azerbaycan, Batı Türkistan (Türkmenistan, Kırgızistan, Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan), Uygurlar, Kıbrıs Türkleri, Kafkas Cumhuriyetleri (Kumuk, Karaçay, Balkar, Nogay, Kundur, Ahıska, Avar), Ortadoğu Türkleri (Irak, Suriye, İran), Balkan Türkleri (Bosna-Hersek, Kosova, Yugoslavya, Makedonya, Yunanistan, Romanya, Bulgaristan, Moldavya), İdil-Ural ve Kırım Türkleri (Tatar, Başkurt, Çuvaş, Kırım Tatarları, Karaimler), Sibirya Türkleri (Yakutlar, Tuvalar, Hakas, Altay, Gorno Altay, Şorlar, Dolganlar) ve dünyadaki diğer Türk toplulukları adlarıyla şubeler kurmak ve bu konularda araştırma grupları oluşturmak; adı geçen şubelerle ilgili elemanlar yetiştirilmesini sağlamak,
- Türkiye Cumhuriyeti Devleti ile Türk dünyası arasındaki öğrenci mübadelesinde danışmanlık hizmeti sunmak,
- Türklük bilgisi ve Türk Dünyası ile ilgili olarak daha önce yapılmış ve halen yapılmakta olan yayınların Sakarya Üniversitesine akışını sağlayacak çalışmalarda bulunmak,
- Türklük bilgisi alanında malzeme bulunan dil-lehçeler ile bu konularda ilmi araştırmalar yapılmış dil ve lehçelerde yayınlanan materyali toplamak, taramak ve değerlendirmek,
- Dünyada değişik adlarla bilinen Türk topluluklarının tarihî, edebî, siyasî, demografik, kültürel, ekonomik gelişimleriyle başka topluluklarla münasebetlerini takip etmek; ilgili yayınları takip ederek gerekli bilgileri arşivlemek,
- Çeşitli dil ve lehçelerde yazılmış ilgili yayınların Türkçeye çevrilmesi için tercüme büroları kurmak. Bu bürolarda merkez dışında görevli akademik ve uzman elemanlardan da faydalanmak [85].

12. Uzaktan Eğitim Araştırma Ve Uygulama Merkezi (SAÜUZEM)

Sakarya Üniversitesinde yürütülmekte olan internet destekli öğretim faaliyetlerinin daha etkin ve verimli yürütülmesini temin etmek, uzaktan eğitim ile ilgili araştırma - geliştirme ve uygulama çalışmaları yapmak, kurum ve kuruluşların uzaktan eğitim ihtiyaç ve isteklerine yardımcı olmak, lisans, lisansüstü ve yetişkin eğitiminde e-öğrenme temelli ders ve programları geliştirmek ve Üniversitede verilmekte olan dersleri e-öğrenme ile desteklemek, kamu ve özel sektör kurumlarının eğitim programlarını e-öğrenmeye uyarlaması ve uzaktan eğitim sistemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmak, bilgi birikimini ilgili kurum ve kuruluşlara aktarmak, yayınlar yapmaktır.

Merkezin görevleri şunlardır;

- Uzaktan eğitim konularında araştırma ve geliştirme çalışmaları yapmak,
- Üniversite tarafından yürütülmekte olan internet destekli öğretim çalışmaları için ders içeriklerini hazırlamak,
- Gerek Üniversite içi, gerekse üniversite dışı projelerde ihtiyaç duyulan yazılım, otomasyonları ve ders içeriklerini gerçekleştirmek, akreditasyonları yapmak, bu konularda danışmanlık yapmak ve gerekli koordinasyonu sağlamak,
- Bilgi toplumuna geçiş sürecinde ülkemizin kalkınmasına ve gelişmesine yardımcı nitelikteki eğitimlerin e-öğrenme vasıtasıyla yaygınlaştırılması için bilimsel ve teknolojik araştırmaları yapmak veya önermek,
- Uzaktan eğitim ile ilgili araştırma ve uygulamalarda yerli ve yabancı kuruluşlarla işbirliği yapmak [86].

13. Sakarya Yenilik Merkezi (SAYMER)

Ülke kalkınmasının, Cumhuriyetin kurulmasından beri itici güç olarak kabul edilen sanayinin geliştirilmesine, ekonomideki dışa bağımlılığın karşılıklı ticari ilişkiler şekline dönüşmesine ve Türkiye'nin dünya pazarlarındaki haklı yerini alabilmesine bağlı olduğu bilinciyle; firmaların üretimini ve verdiği hizmeti dünya standartlarına uygun,dış pazarlarda rekabete girebilecek ve ülke kalkınmasına katkıda bulunacak hale getirmesine yardımcı olmak; son yıllarda Sakarya ilinde yaşanan hızlı sanayileşmenin getirdiği büyük yatırımların yanında öteden beri var olan ve küçük ve

orta ölçekli işletmelerin ihtiyaçlarını göz önüne alarak firmalar için sermaye, işgücü ve hammadde gibi sınırlı üretim kaynaklarının en verimli şekilde kullanılmasını sağlayacak ve kaynak israfının önüne geçebilecek kalıcı ve optimal çözümler bulmak, Ayrıca bilimsel ve teknolojik alandaki yenilik ve gelişmeleri sanayiye aktararak sanayinin AR-GE çalışmalarına destek vermektir.

SAYMER Organizasyon yapısı içinde yer alan fonksiyonel birimler, sanayiden gelecek danışmanlık yada eğitim hizmeti talebine göre Üniversite içinden ya da dışarıdan istihdam edilecek uzmanlardan oluşturulur.

Başlıca fonksiyonel hizmet birimleri şunlardır;

- Bilgi sistemleri ve Dokümantasyon
- Proje İzleme ve Değerlendirme
- Danışmanlık ve Kalite Geliştirme
- Ortak Kullanım Atölyeleri
- Eğitim Hizmetleri.

Her fonksiyonel birimin görev alanına giren hizmet konuları aşağıda açıklanmıştır. Bu tanımlar esnek olup talebin özelliğine göre görev alanları genişletilebilecektir.

- Standartlar ve Bilgi İşlem Hizmetleri
- Mühendislik ve Teknik Destek Hizmetleri
- Yönetim- Organizasyon hizmetleri
- Muhasebe Organizasyonu ve Mali işler Danışmanlık Hizmetleri
- Araştırma-Geliştirme ve Laboratuar Hizmetleri
- Eğitim Hizmetleri

Fonksiyonel birimler ile bunların hizmet konularına ilişkin hususlar Merkez tarafından hazırlanacak bir Talimatname ile ayrıntılı olarak düzenlenir [87].

14. Sakarya Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi (SESAM)

Merkezin amacı, Sakarya ilini ve çevresini doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren, ekonomik, ticari, sosyal, tarihi, idari, kültürel, tarımsal ve endüstriyel alanlarda araştırma, inceleme ve uygulamalar yapmak, bunları ilgili kuruluşlara aktarmaktır.

Merkez amaçlara ulaşmak için aşağıdaki çalışmaları yapar:

- Bilimsel araştırma, inceleme ve uygulama yapar ve yaptırır, bu tür çalışmalara katılır ve teşvik eder.
- Ulusal ve uluslararası düzeyde seminerler, konferanslar, kongreler, sempozyumlar, paneller ve eğitim programları düzenler.
- Merkezin çalışma alanı kapsamında kamu ve özel sektör kuruluşlarının karşılaştıkları sorunların çözümüne yönelik araştırma ve inceleme yapar; görüş bildirir; rapor hazırlar; danışmanlık hizmeti sunar; işbirliği yapar, proje ve benzeri çalışmaları yürütür.
- Çalışma alanı ile ilgili konular üzerinde eğitim ve geliştirme programları düzenler; programları başarı ile tamamlayanlara sertifika verir.
- Çalışmaları ve faaliyetleri ile ilgili konularda yayın yapar.
- Merkezin ilgi alanında araştırma ve uygulama yapacak Sakarya Üniversitesi öğretim elemanlarını teşvik eder [88].

15. Yapay Zeka Sistemleri Uygulama Ve Araştırma Merkezi

Merkezin amaçları şunlardır:

- Laboratuvar ortamında insan zekasının modellenerek imalat/hizmet sistemlerinin tasarlanması, geliştirilmesi ve uygulanması için donanım/yazılım teknolojileri kullanmak,
- Yapay zeka sistemlerinin konuları ile ilgili Üniversitenin bölüm ve anabilim dalları ile işbirliğine gidilerek yurt içinde ve yurt dışında yapay zeka sistemleriyle ilgili

akademik anlamda bilimsel çalışmalar yapmak, projeler oluşturmak ve devam etmekte olan projelere katılmak,

- Yapay zeka sistemleri konularında bilimsel yayınlar yapmak ve bu konularda yapılmakta olan çalışmaları desteklemek,
- Üniversitelerde lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde yapay zeka ve teknolojileri ile ilgili olarak ders ve seminerler verilmesini sağlamak, destek olmak,
- Yapay zeka sistemleri konularında ulusal ve uluslararası düzeyde kurslar, seminerler, kongre ve sempozyumlar düzenlemek,
- Yapay zeka sistemleri ile ilgili yapılmış çeşitli bilimsel çalışmaların ve yeni gelişmelerin kolay takip edilmesi ve bu gelişmelerin paylaşılabilmesi için kitap, dergi, proje ve yayınlardan oluşan bir arşiv oluşturmak,
- Yapay zeka sistemleri konularında çalışma yürüten ulusal ve uluslararası kuruluşlarla işbirliğini sağlamak,
- Başta Sakarya olmak üzere Türkiye 'de çeşitli illerde faaliyet gösteren mal ve hizmet üreten işletmelerde yapay zeka teknikleri ile çözülebilecek problemleri tespit edip, bilimsel araştırmalar yapmak ve sonuçlarını yayımlamak,
- Farklı disiplinlerde karşılaşılabilecek problemlere yapay zeka teknikleri ile yapılabilecek katkıları içeren bilimsel çalışmaları ortaya koymak,
- Ulusal ve uluslararası düzeyde yapay zeka sistemleriyle ilgili danışmanlık hizmeti vermek ve bilgi sağlamak.

Merkezin faaliyet alanları şunlardır:

- Yapay zeka sistemleri konusunda teorik ve uygulamalı araştırmalar yapmak,
- İnsan ve makinelerdeki zekanın temelinde yatan hesaplamalı ilkeleri anlamak, problemleri çözmek üzere bilgisayar tabanlı sistemlerin inşasında metotlar geliştirmek
- Yapay zeka sistemleri uygulamaları ile ilgili disiplinler arası araştırmalar yapmak, ihtisas grupları oluşturmak,
- Yapay zeka sistemleri konularında faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası merkezlerle işbirliğine gitmek,
- Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası projeler hazırlamak veya bunlara katılmak,
- Sanayiye yönelik ihtiyaçlar doğrultusunda karşılaşılan problemleri yapay zeka sistemli uygulamalar ile çözmek,

- Lisans ve lisansüstü düzeyde yapay zeka teknikleri ile yapılacak çalışmalarını teşvik etmek, yönlendirmek, öğrencileri konu ile ilgili projelere dahil etmek,
- Yapay zeka sistemleri konusunda ulusal ve uluslararası kongre, sempozyum ve eğitimler düzenlemek,
- Yapay zeka sistemleri konuları ile ilgili bilimsel yayınlar üretmek ve desteklemek
- Yönetim Kurulunun kararlaştıracığı diğer faaliyetlerde bulunmak [89].

16. Teknokent (Sakarya Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yönetici Anonim Şirketi (SAÜTEK A.Ş.))

SAÜ Teknokent, 2008 Ocak ayındaki Bakanlar Kurulu kararı ile tescil edilmiş bir teknoloji geliştirme merkezidir. 2009 Ağustos ayında, Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü, Sakarya Büyükşehir Belediyesi, Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası, Adapazarı Belediyesi, Serdivan Belediyesi, Sakarya Üniversitesi Vakfı, Sakarya Ticaret Borsası ortaklığıyla Sakarya Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yönetici A.Ş. (SAÜTEK A.Ş.) kurulmuş ve senato kararıyla yönetici atanmıştır. Aralık 2009'da ilk firma kabul edilmiş olup, şuanda 15 firma ile çalışmaya devam etmektedir. Kanun sebebiyle beklemede olan ancak bu durum netlik kazandıktan sonra kısa vadede inşa edilmesi planlanan yeni binalar ile firma sayısının 200'e çıkması beklenmektedir [90].

Teknokentin kuruluş amaçları aşağıdaki gibi sıralanmıştır;

- AR-GE faaliyetleri ile bölgesel ve yerel ekonominin yeniden yapılanmasını sağlamak.
- Bölgeye yabancı sermaye çekerek uluslararası ticarete rekabet gücünü arttırmak.
- Nitelikli kişilere; iş ve girişimcilik imkânları yaratarak beyin göçünü önlemek.
- Üniversite binalarına ve tesislerine fiziksel yakınlık yoluyla düzenli planlanmış iş ve yaşam yerleşimlerinin oluşmasına öncülük etmek.
- Yarattıkları kaliteli istihdam sayesinde buldukları çevrenin refah düzeyini arttırmak .
- Üniversite-sanayi ilişkilerinin somut projelere ve ürünlere dönüşmesini sağlamak.
- Teknolojiye dayalı katma değeri yüksek ürün ve hizmetlerin üretiminde artış sağlayarak dışa bağımlılığı azaltmak.

- Yüksek teknoloji kökenli yeni firmaların oluşmasını ve gelişmesini teşvik etmek.
- Üniversitelerdeki akademik bilgileri teknolojik ürünlere dönüştürerek ticarileştirmek ve teknoloji transferi için uygun bir ortam yaratmak.
- Firmalar arası sinerji ve işbirliği fırsatlarını arttırmak.
- Akademik personel ve öğrenciler için iş ve danışmanlık fırsatları yaratmak.
- Çevreyi kirletmeyen ve kirlenmesini önleyen teknoloji kullanım sahaları açmak .

5.2.2.Diğer araştırma merkezleri

1. ODTÜ Kaynak Teknolojisi ve Tahribatsız Muayene Merkezi

ODTÜ Kaynak Teknolojisi ve Tahribatsız Muayene Merkezi (KT ve TMM) 1988 yılında Türk ve Alman Hükümetlerinin ortak teknik projeleri çerçevesinde kurulmuştur. 1996 yılında, EN 45001 (Test Laboratuvarlarının İşletiminde Genel Kriterler) standardı esas alınarak kalite güvence sistemi kurulmuştur. Daha sonra bu sistem, EN ISO 17025'e uygun hale getirilmiştir.Laboratuvar personeli ve tüm organizasyon birimleri, merkez'in Kalite El Kitabında belirtilen kalite politikası ile uyum içerisinde görevlerini yerine getirmektedirler. Merkez şuan da, Kaynak Teknolojisi ve Tahribatsız Muayene birimlerine ayrılmış durumda faaliyet göstermektedir [91].

Merkezin başlıca amaçları,

- Üretim kalitesini geliştirme amaçlı her türlü bilimsel, teknolojik ve endüstriyel araştırmaları gerçekleştirmek
- Kaynak ve tahribatsız muayene alanında çalışan personeli, uluslar arası standartlara göre eğitmek ve sertifikalandırmaktır.

Merkez en yüksek seviyelerde sertifikalandırılmış personele, ve en gelişmiş cihazlar ile donatılmış laboratuvarlara sahiptir.Kalifiye personelinin ve modern laboratuvar gereçlerinin yardımıyla, aşağıda belirtilen faaliyetleri yürütmektedir:

- Teknik Danışmanlık
- Uygulamalı araştırma projeleri ve testleri

-Eğitim ve Sertifikalandırma

-Temel Araştırma Projeleri

2.Fatih Üniversitesi BiyoNanoTeknoloji Araştırma-Geliştirme (BiNaTAM) Merkezi

Fatih Üniversitesi ve Devlet Planlama Teşkilatı tarafından finanse edilerek kurulan nanoteknoloji ve biyoteknolojinin çok disiplinli çalışması; BiyoNanoTeknoloji Araştırma -Geliştirme (BiNaTAM) Merkezi, 2 ofis ve 19 ayrı laboratuvardan oluşmaktadır. Laboratuvarlar, genel itibarıyla iki Class-10.000 ve bir Class-100 Temiz Oda'ları olmak üzere Hücre Kültürü Laboratuvarı; Elektrofizyoloji Laboratuvarı; Moleküler Biyoloji Laboratuvarı; Konfokal Mikroskop Laboratuvarı; NanoTel ve NanoFilm Üretim Laboratuvarları; Spektroskopi (FT-Raman Spektrometresi, Infrared-Kızılötesi (FT-IR) Spektrometresi, Spektrofluorometre (PL) sistemi ve Morötesi-Görünür (UV-VIS) Çift Işınlı Spektrofotometre) Laboratuvarları; Numune Hazırlama Atölyesi, Kimya Laboratuvarı, X-Işınları Kırınımı (Diffraction) (XRD) Laboratuvarı, Atomik Kuvvet (Force) Mikroskobu (AFM), Manyetik Kuvvet Mikroskobu (MFM) ve Optik Laboratuvarı; Geçirmeli (Transmission) Elektron Mikroskobu (TEM) ve Taramalı (Scanning) Elektron Mikroskobu (SEM) Laboratuvarları ve Moleküler Demet Epitaksi (MBE-NanoGen) sistemi ve Elektron-İyon Demet Biriktiricisi Radyo-Frekanslı-Magnetron Sıçratma (Sputtering) Sistemi laboratuvarlarından oluşmaktadır [92].

Merkezin amacı, çağımızın popüler araştırma-geliştirme ve uygulama alanı olan nanoteknoloji ve biyoteknolojinin çok disiplinli çalışma altyapısını kurmak; disiplinler arası çalışmalarını teşvik etmek; her alanda yüksek teknolojiyi kullanabilen, uygulayabilen ve geliştirebilen bilim insanlarını yetiştirmek; dolayısıyla fen, mühendislik ve tıbbi alanlarda akademisyenlerin ve teknik personelin güncel teknolojilerle donanmış olarak yetiştirilmesi, karşılaşılan sektörel problemler için yüksek teknolojilerin desteğinde en uygun akademik çözümlerin araştırılması, geliştirilmesi ve uygulanmasına kadar her alanda kapsamlı hizmet sunmaktır.

Merkezin faaliyet alanları,

- Üniversitenin bilimsel araştırma projelerini, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Devlet Planlama Teşkilatı ve benzeri kuruluşlar tarafından desteklenen projeleri yürüten araştırmacıları, Merkeze bağlı laboratuvar imkanları ile desteklemek
- Diğer üniversiteler ve çeşitli araştırma kurumlarında çalışan araştırmacılara, Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) projelerinin gerçekleştirilmesine uygun zemin hazırlamak, araştırmacıları, akademik, teknik ve teknolojik olarak belirlenen ihtiyaçlarına göre eğitmek, gerektiğinde danışmanlık hizmeti vermek
- Türkiye'nin ve bölgenin ihtiyaçlarına yönelik olarak fen, mühendislik ve tıbbi alanlarda, araştırma projelerinin desteklenmesine öncelik tanıyarak araştırmaları teşvik etmek,
- Farklı disiplinlerde eğitim-öğretim gören lisans proje öğrencilerini desteklemek ve lisansüstü öğrencilerin master/doktora tez çalışmalarını ve bilimsel araştırmalarını desteklemek ve geliştirmek,
- Önerilen projeleri planlayarak farklı disiplinlere ulaşmasını sağlamak ve hayata geçirmek için gerekli çalışmalar yapmak
- İlgili konularda; kongre, konferans, sempozyum, seminer, panel ve benzeri ulusal ve uluslararası bilimsel toplantılar düzenlemek, gerekirse katılım belgesi vermek
- Üniversite ile sanayi ve toplum kesimleri arasında işbirliğinin gelişmesi için gerekli ortamı sağlamak
- Biyoteknoloji ve nanoteknoloji alanlarında yurtiçi ve yurtdışı kuruluşlarla işbirliği yapmak, bilgi ve eleman değişiminde bulunmak
- Proje ve diğer sonuçlardan elde edilen sonuç ve bulguları; teknik rapor, konferans tebliği, bilimsel makale, popüler yayın ve diğer medya araçlarıyla kamuoyuna duyurmak, bu amaçla yurtiçi ve yurtdışı katılımları teşvik etmek

3. Bahçeşehir Üniversitesi Ulaştırma Uygulama Araştırma Merkezi (UYGAR)

T.C. Bahçeşehir Üniversitesi bünyesinde 16 Nisan 2008 tarihinde açılan, Ulaştırma Uygulama Araştırma Merkezi, Kentsel Sistemler, Ulaştırma Planlaması ve Altyapısı konularında proje, eğitim ve araştırma çalışmaları yapmaktadır. Günümüzde hızla artan nüfus ve bu nüfusun doğurduğu talep ile özellikle ulaşım hizmetlerinde aksaklıklar meydana gelmektedir. Bu problemler ağırlıklı olarak, nüfus ve istihdamın

yoğun olduğu büyük şehirlerde gözlemlenmektedir. Hizmette oluşan bu gibi sorunlar, iş gücü ve kaynak kayıplarına neden olmaktadır. Kayıpların engellenebilmesi ve bilimsel çözümlerin üretilebilmesi için ulaşım ağırlıklı, çok disiplinli bir anlayış çerçevesinde Ulaşım ve Trafik konularında yaptığımız eğitim, proje ve araştırma faaliyetlerinde, verimimizi artıracığı düşüncesiyle ilgili merkezi ve yerel idarelerle işbirliği kurulmuştur. UYGAR Merkezi, tüm ilgili özel sektör, merkezi yönetim, yerel yönetim, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteleri bir araya getirerek ortak bir çok proje yapılabilmesi için önemli bir koordinasyon görevini yerine getirmektedir.

Bu amaca yönelik olarak, 2008-2009 eğitim-öğretim yılı Eylül ayında, Merkez direktörlüğünde Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi Yüksek Lisans Programı açılmıştır. Buna ek olarak ülkemizin ekonomi, endüstri ve sosyal alanlar başta olmak üzere diğer hizmet alanlarındaki özel ve resmi kuruluşların ihtiyaç duyduğu yüksek nitelikli ara insan gücünü yetiştirmek adına aynı dönem içerisinde Meslek Yüksek Okulu bünyesinde, Demiryolu ve Karayolu İşletmeciliği programlarının açılması hedeflenmektedir [93].

Uygar merkezinin kuruluş amaçları:

- Ulaşım planlaması ve altyapısı konularında bilimsel araştırma yapmak.
- Trafik düzen ve güvenliğinin artırılmasına yönelik, eğitim, araştırma yapmak, uygulamalara katkıda bulunmak,
- Özellikle şehir içi ulaşımına özel bir önem atfederek, ulaştırma sistemleri ve planlaması üzerine akademik çalışmalar yürütmek, bu çerçevede ilgili merkezi ve yerel birimlerle ilişki kurmak,
- Ülkemizdeki kentleşme politikalarını da göz önüne alarak, ulaşım konusunda çok disiplinli bir yaklaşım ile araştırma ve çalışmalar yapmak, gerekli kurumlara raporlar hazırlamak,
- Amaçlarını geliştirmek maksadı ile yurt içi ve yurt dışı, milli ve milletler arası, ulaştırma ile ilgili konferanslar düzenlemek, konferanslara katılmak,
- Üniversite ile özel ve kamu kuruluşları arasında danışma, eğitim ve araştırma ilişkileri kurmak. İç ve dış yayınları derleyerek kitaplık ve dokümantasyon merkezi

- kurmak. Amacına uygun olarak kurs, seminer, konferans, kongreler düzenlemek ve bunlarla ilgili yayımlar yapmak,
- Bölgesel, kentsel ve ulusal ulaştırma politikaları hakkında çalışmalar yaparak konu ile ilgili seminer ve eğitim çalışmaları düzenlemek,
 - Yurtdışında bu konuda ileri merkez ve laboratuvarlarla ortak çalışmalar yapmak.

5.3. Araştırma Merkezlerinin Kurumsallaştırılması Teknoloji Yol Haritasının Oluşturulması

Teknoloji yol haritasının hazırlanması esnasında Bölüm 4’de kavramsal olarak bahsettiğimiz Bilim-Teknoloji Yol Haritalama adımları kullanılacaktır. Aşama 1, amaçların belirtildiği, konunun özetlendiği adımdır. Aşama 2’de mevcut durumun analizi ve hedeflenen kurumsal araştırma merkezi özellikleri tanımlanacaktır. Aşama 3 ise hedeflenen özelliklere ulaşmak için devlet, üniversiteler ve araştırma merkezleri tarafından iyileştirilmesi, geliştirilmesi gereken faaliyetler öngörülecek ve teknoloji yol haritası hazırlanacaktır. Aşama 4 kısmı yol haritasının uygulanması kısmı çalışmanın kapsamı dışında bulunduğundan, 3 aşama sonunda çalışma tamamlanacaktır.

5.3.1. Bilim-teknoloji yol haritalama adımlarının uygulanması

5.3.1.1. Aşama 1- Yol haritasına başlama

Bu aşamada;

- Desteklerin tanımlanması
- Yol haritasına ihtiyacı doğrulanması
- Sınırları ve kapsamı tanımlanması
- Yol haritası projesinin ve çıktılarının tasarlanması
- Katılımcıların belirlemesi süreçleri gerçekleştirilecektir.

Üniversite araştırma merkezleri, bünyelerine hedeflerine ulaşmak için uygun bilgi, beceri, kaynaklar gibi bilimsel kapasiteye sahip olan farklı tabakalardan katılımcılar ve paydaşlar dahil ederek, bilimsel ve teknik hedeflere ulaşmak için

tasarlanmıştır.[1] Ülkemizde de bu hedeflerini gerçekleştirmek üzere, YÖK tarafından belirlenen ölçütleri sağlayarak üniversiteler bünyesinde kurulan birçok araştırma merkezi bulunmaktadır. Ancak bu araştırma merkezlerinin birçoğu çalışma kapsamında incelediğimiz birçok faktör sebebiyle sistemli, verimli ve etkin bir şekilde çalışmamakta ve kuruluş hedeflerine uygun çıktılar elde edememektedir. Bu durumun, merkezlerdeki ve merkezleri içine alan yapı içindeki kurumsallaşmanın eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle Araştırma merkezlerinin kurumsallaşması için öngörüler içeren bir teknoloji yol haritasına ihtiyaç doğmuştur. Çalışma kapsamında, uygulama örneği olarak Sakarya Üniversitesi bünyesinde 15 Araştırma ve Uygulama Merkezi ve SAÜ Teknokent seçilmiştir. Bunlar dışında 3 farklı üniversitede aktif şekilde faaliyet gösteren merkezler de analize dahil edilmiştir. Kurumsallaştırılması planlanan araştırma merkezlerinin bu sürece başlamadan önce hangi aşamada olduğunun tespit edilmesi, iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve yenilik uygulanması gerekli olan alanların belirlenmesi şarttır. Bu merkezlerin yöneticileriyle gerçekleştirilecek mülakatlar ve uygulanacak anketler yardımıyla durum analizi yapılması gerekmektedir.

Oluşturulacak Yol Haritasının, Araştırma Merkezlerinin mevcut durum analizlerinden yola çıkarak, 10 yıllık zaman periyodunda merkezlerin kurumsallaştırılması yoluna ışık tutacak öneriler içermesi planlanmaktadır.

5.3.1.2. Aşama 2 -Teknik ihtiyaç değerlendirme

Yöntemin 2.aşamasında ;

- Sistemin akış şeması ve fonksiyonların geliştirilmesi
- Ana hattın çizilmesi
- Teknik risk ve fırsatların belirlenmesi
- İmkanların ve boşlukların tanımlanması
- Hedeflerin belirlenmesi süreçleri gerçekleştirilecektir.

Ülkemizde Araştırma merkezleri, Bölüm 2’de belirtilen hedefleri gerçekleştirmek amacı ile gösterilen süreç akışı ile kurulumlar . (Bkz. Şekil 2.1) Araştırma ve Uygulama Merkezlerinin kurulması Üniversitelerde Akademik Teşkilat Yönetmeliği

ile kabul edilmiş olup, bu süreci yöneten kuralları, Yükseköğretim Kurulunun yayınladığı Araştırma Uygulama Merkezi Yönetmeliği içermektedir.

Araştırma merkezlerinin çıktıları faaliyet alanlarına göre geniş bir alana yayılmış olup, bazı merkezlerin çıktıları ticari kazanca dönüşebilirken bazıları yalnızca bilimsel araştırma yapma, sosyal fayda sağlama amacı ile kurulmuşlardır.

Araştırma Merkezlerinin devlet tarafından karşılanacak mali destekleri konusunda tebliğ yayınlanmış olup üniversitelerin Döner sermaye mevzuatı içinde yer almaktadır. Bunun yanı sıra TÜBİTAK, DPT,TTGV, KOSGEB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı (SAN-TEZ) aracılığıyla projeler bazında Araştırma Merkezlerine çeşitli destekler sağlanmaktadır. Araştırma merkezleri bünyesinde barındıkları üniversitelerin fiziksel alan, ekipman gibi mevcut altyapısından faydalanma hakkına sahiptir. Araştırma Merkezlerinin Kurumsallaştırılması söz konusu olduğunda yukarıda özetlenen yapının derinlemesine incelenmesi gerekmektedir.

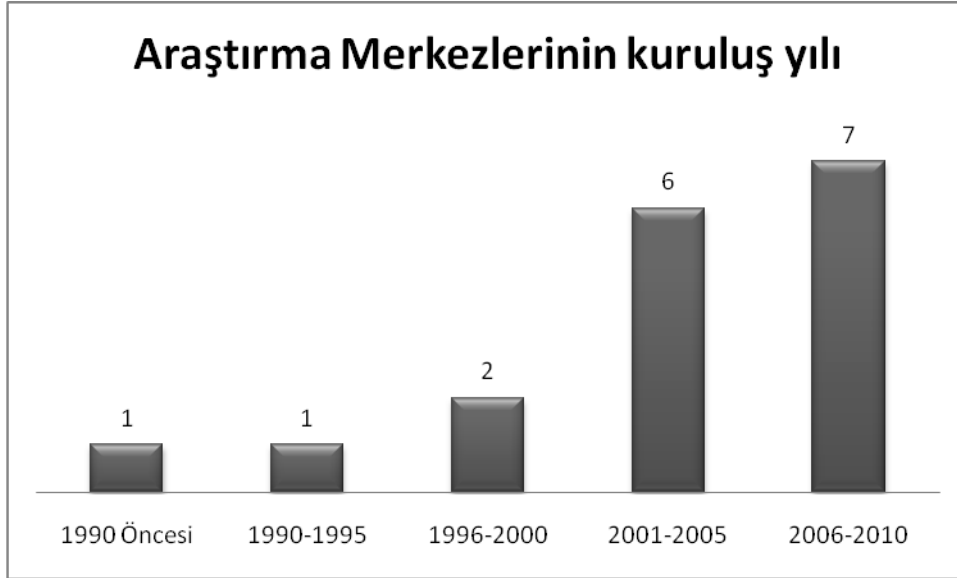
Kurumsallaştırılması planlanan araştırma merkezlerinin hangi aşamada olduğunun tespit edilmesi, geliştirilmesi gerekli olan alanların belirlenmesi amacıyla merkez yöneticileriyle mülakatlar gerçekleştirilmiş, Ek. A'da yer alan anket uygulaması yapılmıştır. Anket ve mülakat hazırlığı esnasında, kurumsal bir araştırma merkezinin özellikleri tespit edilerek, üniversite bünyesinde bulunan merkezlerin bu özellikleri sağlayıp sağlamadığı kontrol edilerek mevcut durumun analizi yapılmıştır. Bu nedenle yöneticiler ile görüşmeler öncesinde 7 konu başlığı belirlenmiş sorular bu başlıklar altında toplanmıştır. Bu başlıklar aşağıdaki gibi düzenlenmiştir;

- Araştırma merkezlerinin vizyonu, misyonu, çalışma sistemi, prosedürleri gibi konuları içeren kurumsallaşma kavramları
- Araştırma merkezlerinin çevreyle etkileşimleri, ilişkileri
- Araştırma merkezlerinin çalışan, ekipman, fiziksel alan gibi altyapı sorunları
- Araştırma merkezlerinin kaynak sağlama, paylaşma, planlama
- Araştırma merkezlerinin ulaşılabilirliği ve kendini tanıtabilmesi
- Araştırma Merkezlerinin sürekli iyileştirme faaliyetleri, kendini geliştirebilmesi
- Araştırma Merkezlerinin performanslarının değerlendirilmesi, çıktılarının ölçülmesi

Sakarya Üniversitesi bünyesinde çeşitli alanlarda faaliyet gösteren 15 Araştırma ve Uygulama Merkezi bulunmaktadır. Mevcut durumun analizi esnasında, yukarıda belirtilen konu başlıklarında sorular içeren anketler ile 13 araştırma merkezi ve Teknokent yöneticisi ile görüşmeler yapılmış olup, Sakarya Yenilik Merkezi ve Sağlık Eğitim ve Araştırma Merkezi yöneticilerine ulaşılamamıştır. Çalışma esnasında üniversite dışındaki durumu da değerlendirmek amacıyla 3 farklı üniversiteden, 3 farklı alanda faaliyet gösteren araştırma merkezi de incelenmiştir. Bu merkezler, ODTÜ Kaynak Teknolojisi ve Tahribatsız Muayene Merkezi, Fatih Üniversitesi BiyoNanoTeknoloji Araştırma-Geliştirme Merkezi ve Bahçeşehir Üniversitesi Ulaştırma Uygulama Araştırma Merkezidir. Böylece Sakarya Üniversitesi içindeki merkezlerin durumunun, dışarıdaki üniversitelerdeki durum ile mukayese edilmesi sağlanmıştır.

Yapılan görüşmeler sonucunda öncelikle, merkezlerin kuruluş yılı, sürekli çalışan sayısı, faaliyet alanları, faaliyet çıktıları, çevresel ilişkileri konusundaki bulguları değerlendirilmiş olup aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Sonrasında bahsedilen konu başlıklarında sorular içeren anketlerin değerlendirme metodu ve elde edilen sonuçlar incelenecektir.

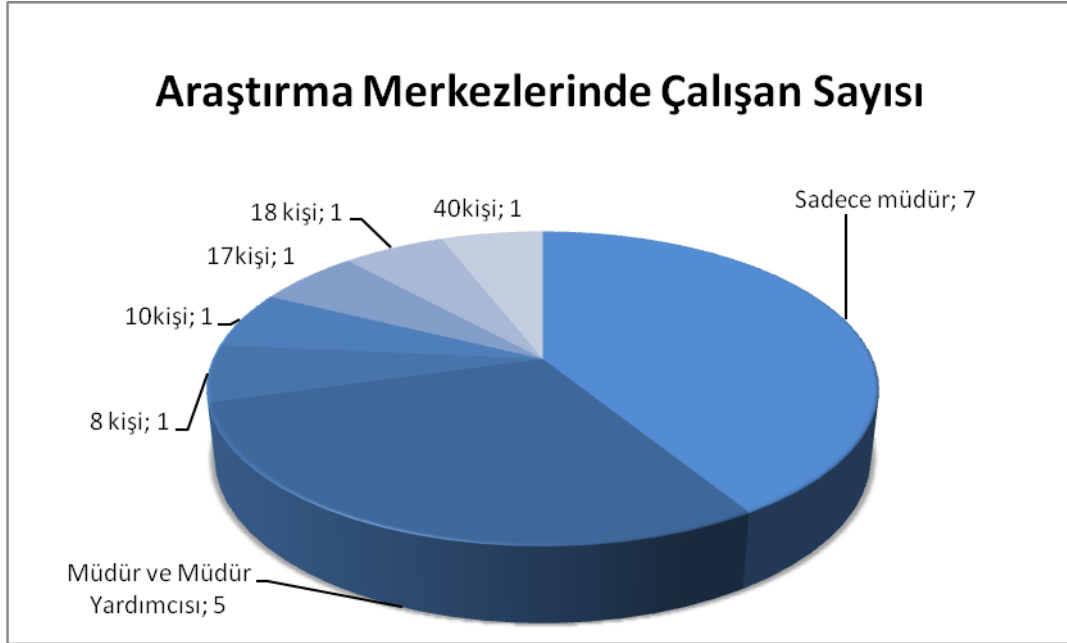
Araştırma merkezlerinin çoğu Şekil 5.1'deki grafikte görüldüğü üzere yeni kurulmuştur. Merkezlerin 1 tanesi 1990 öncesinde, 1 tanesi 1990-1995 yılları arasında, 2 tanesi 1996-2000 yılları arasında, 6 tanesi 2001-2005 yılları arasında, 7 tanesi 2006-2010 yılları arasında kurulmuş olup, aktif şekilde faaliyet gösteren merkezler bu gruplar içinde yer almaktadır.



Şekil 5.1. Araştırma Merkezlerinin kuruluş yılı dağılımı

YÖK tarafından yayınlanan Araştırma Uygulama Merkezi Yönetmeliği ve Üniversitelerde Akademik Teşkilat Yönetmeliğine göre, Araştırma ve Uygulama merkezlerinin akademik kadroları bulunmamaktadır. Merkez yöneticileri Rektörler tarafından atanmakta olup, diğer insan kaynağı ihtiyacı müdürlerin ihtiyacı doğrultusunda şekillenmektedir. Şekil 5.2.'de görüldüğü üzere çalışan sayısı bakımından incelendiğinde Sakarya Üniversitesinde 90 kişi çalışan ile faaliyet gösteren Teknokent ve 40 kişi ile çalışan SAÜUZEM, 10 kişi ile çalışan BAUM dışında sürekli çalışanı bulunan bir merkez bulunmamaktadır. ODTÜ de faaliyet gösteren KTTMM 'nin 17 sürekli çalışanı, Fatih Üniversitesinde faaliyet gösteren BiNaTAM'ın 18 çalışanı ve Bahçeşehir Üniversitesinde faaliyet gösteren Ulaştırma Uygulama Araştırma Merkezinin 8 sürekli çalışanı bulunmaktadır. Araştırma merkezlerinde müdürlere bağlı olarak ihtiyaç halinde bir işgücü planlaması yapılmaktadır.

Birçok yönetici, Araştırma merkezlerinde kendileri dışında sürekli çalışan olmamasından dolayı, kurumsallık bir yana, organizasyonları “ merkez ” olarak tanımlamanın bile zor olduğundan bahsetmektedir. İlerleyen sayfalarda analiz edilen anket sonuçları da merkezlerin en önemli sorunlarından birinin bünyelerinde sürekli insan kaynağı bulunduramamaları olduğunu ve bu durumun başarıyı doğrudan etkilediğini göstermektedir.



Şekil 5.2. Araştırma Merkezlerinde Sürekli Çalışan Sayısı dağılımı

Araştırma merkezleri çalışma alanlarına göre dört kategoride sınıflandırılabilir. Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Sağlık Hizmetleri ve Eğitim Hizmetleri kategorilerinde incelenebilecek merkezlerin bazıları belirli araştırma ve uygulama hizmetlerini aktif ve sürekli bir şekilde gerçekleştirmekte olup, bazıları ise akademik çalışmalar yürütmekte ve bilimsel araştırmalarını sürdürmektedir. Merkezlerin Şekil 5.3.'de gösterilen dört kategoriye göre dağılımı aşağıdaki gibidir;

1.Fen bilimleri

- BAUM- Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi
- KATAMER- Kaynak Teknolojisi Araştırma, Muayene ve Uygulama Merkezi
- SAYMER-Sakarya Yenilik Merkezi
- Yapay Zeka Sistemleri Uygulama Ve Araştırma Merkezi

2.Sosyal Bilimler

- ATAMER-Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi Araştırma Ve Uygulama Merkezi
- ABADM-Avrupa Birliği Araştırma ve Dokümantasyon Merkezi
- SESAM- Sakarya Ekonomik ve Sosyal Araştırma Merkezi
- Türkiyat Araştırmaları ve Uygulama Merkezi

- SATEMER-Türk-Ermeni İlişkileri Araştırma Merkezi
- Balkan Araştırmaları Uygulama Ve Araştırma Merkezi
- Kadın Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi (SAÜKAM)

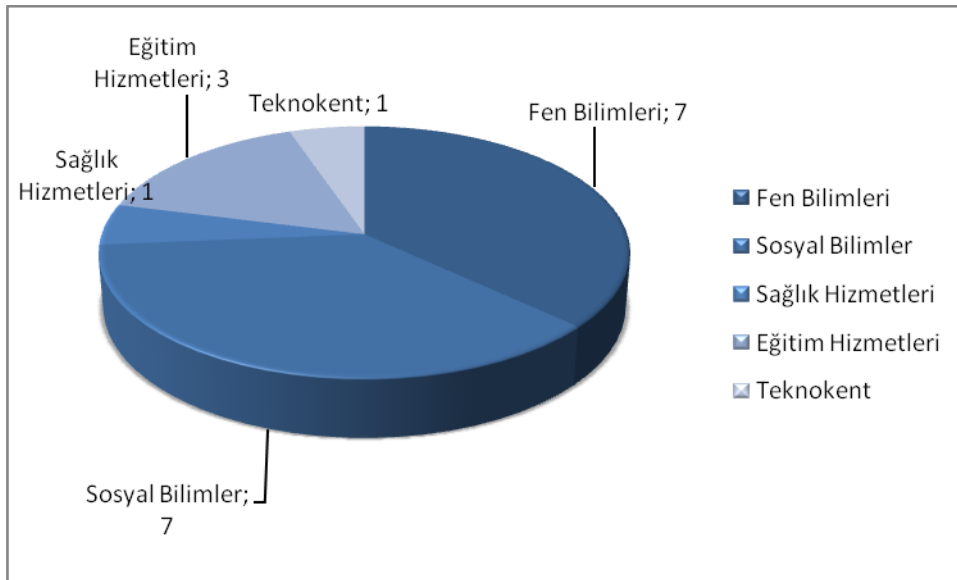
3.Eğitim Hizmetleri

- UZEM-Uzaktan Eğitim Merkezi
- SAÜSEM-Sürekli Eğitim Merkezi
- LRC-Yabancı Diller Eğitim-Öğretim Uygulama ve Araştırma Merkezi

4.Sağlık Hizmetleri

- Sağlık Hizmetleri Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi

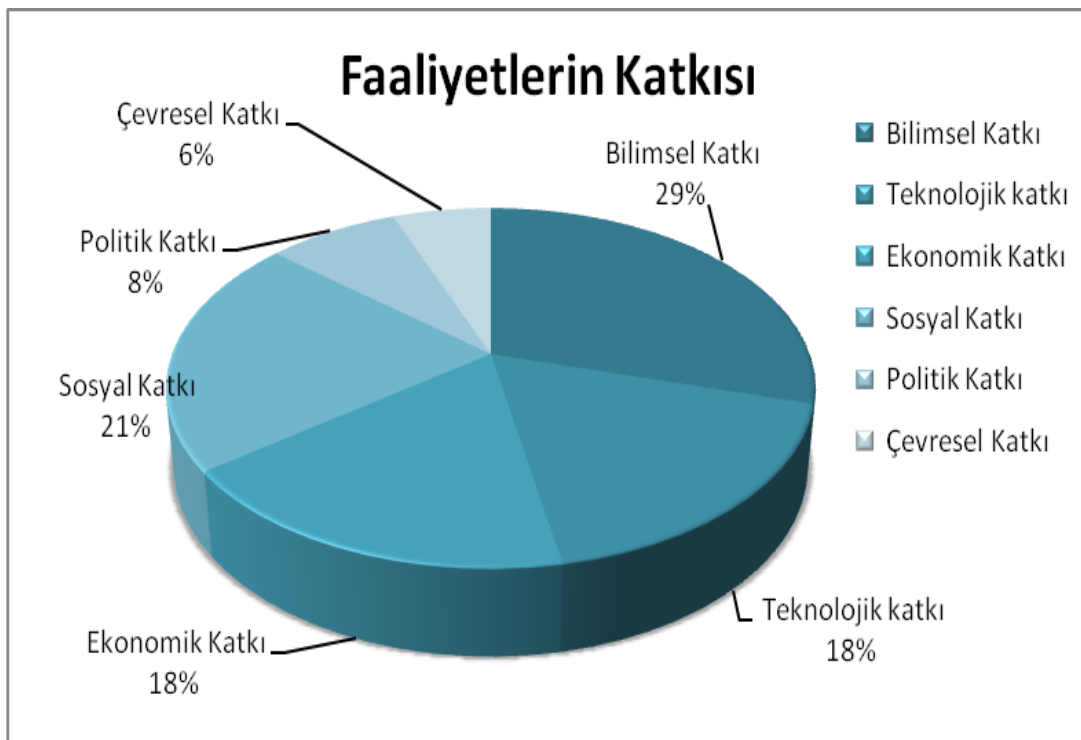
Bunlar dışında SAÜ Teknokent bünyesinde bulundurduğu 15 firma ile Araştırma-Geliştirme alanında, ODTÜ, Fatih Üniversitesi ve Bahçeşehir Üniversitesindeki araştırma merkezleri de Fen bilimleri alanında faaliyet göstermektedir.



Şekil 5.3. SAÜ Araştırma Merkezleri Kategorileri

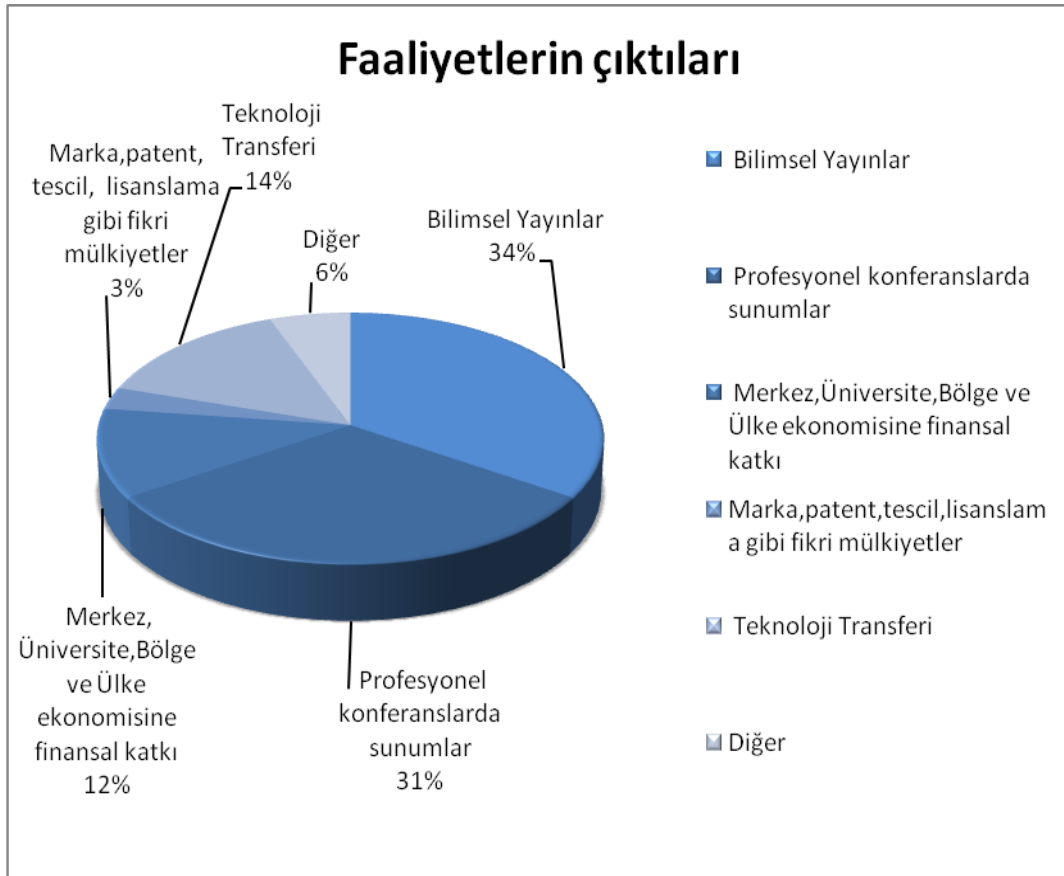
Çalışma konularına göre sınıflandırdığımız merkezlerin gerçekleştirdikleri faaliyetlerin katkılarını incelediğimizde Şekil 5.4.'de de görüldüğü üzere, %29 oranında Bilimsel katkı ve %21 oranında Sosyal katkıyı yurtiçi ve yurtdışı yayın

yapan, panel, seminer, konferans düzenleyen merkezler oluştururken, %18 oranında Ekonomik katkı genellikle faaliyetlerinin çıktılarında ticari kazanç elde eden merkezler tarafından oluşturulur, %18 oranında Teknolojik katkı Ar-Ge, yazılım, uzaktan eğitim, kaynak teknolojisi, biyo ve nanoteknoloji alanında faaliyet gösteren merkezler oluştururken, %8 oranında Politik katkıyı Avrupa Birliği, Türk –Ermeni İlişkileri, Atatürk İlke ve İnkılapları, Balkan ilişkileri konularında araştırmalar yapan sosyal merkezler sağlar, merkezler %6 oranında da çevresel katkı sağlamışlardır.



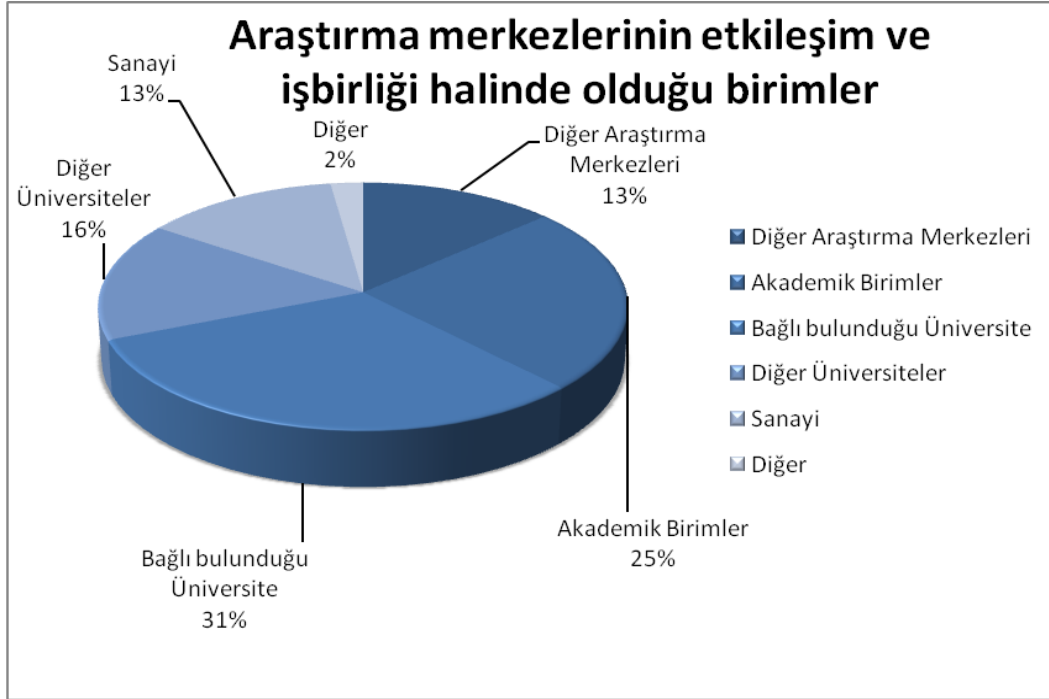
Şekil 5.4. Araştırma merkezlerinin faaliyetlerinin katkısı

Araştırma merkezlerinin faaliyetlerinin çıktılarını incelediğimizde Şekil 5.5.'de görüldüğü gibi, %34 oranında Bilimsel Yayınlar, %31 oranında Profesyonel konferanslarda sunumlar, %14 oranında Teknoloji Transferi, %12 oranında Merkez, üniversite ve bölge ekonomisine finansal katkı, %6 oranında diğer seçeneğini oluşturan eğitim, %4 oranında marka, patent tescil gibi fikri mülkiyetler dağılımı görülmüştür. Araştırmalar sonucunda elde edilen çıktıyı ticarileştirebilen merkezlerin sayısı az olduğundan görüldüğü gibi dağılımda bilimsel yayınlar ve konferans faaliyetleri ağırlıklı durumdadır.



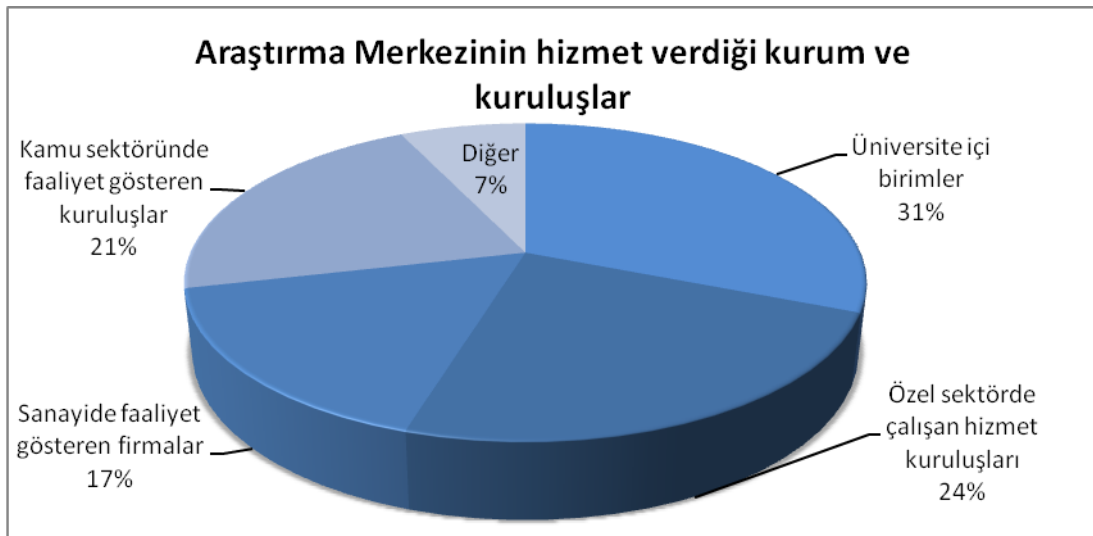
Şekil 5.5. Araştırma merkezlerinin faaliyetlerinin çıktıları

Merkezlerin etkileşim ve işbirliği içinde bulunduğu birimleri incelediğimizde Şekil 5.6.'de görüldüğü gibi, %31 oranında Üniversite, %25 oranında Akademik Birimler, %16 oranında Diğer Üniversiteler, %13 oranında Diğer Araştırma Merkezleri, %13 Sanayi, %2 oranında Sanayi Ticaret Bakanlığı, YÖK, Basın-Yayın Kuruluşları, Vakıflar, Dernekler, Belediyeler gibi kuruluşları içeren Diğer seçeneği yer almıştır.



Şekil 5.6. Araştırma merkezlerinin etkileşim ve işbirliği halinde olduğu birimler

Araştırma merkezlerinin hizmet verdiği kurum ve kuruluşları incelediğimizde Şekil 5.7.'de görüldüğü gibi, %31 oranında üniversite içi birimler, %21 oranında kamu sektöründe çalışan kurumlar, %24 oranında özel sektörde çalışan hizmet sektörü, %17 oranında sanayi firmaları, %7 oranında Vakıflar, Belediyeler Diğer seçeneğini oluşturmaktadır.



Şekil 5.7. Araştırma merkezlerinin hizmet verdiği kurum ve kuruluşlar

Merkezlerin özellikleri konusunda bulgular incelendikten sonra, daha önce bahsedilen 7 konu başlığı altında hazırlanan sorular için, merkez yöneticilerinin işaretlediği ölçekli seçeneklere göre anket analizi yapılmıştır. Her bir seçenek için belirlenmiş olan katsayı değerleri Tablo 5.1’de verilmiştir. Bununla birlikte, her bir soru için tavan puan belirlenmiştir. Tablo 5.1’deki değerlendirme ölçeklerine göre, ilgili sorunun tavan puanı seçeneğin katsayı ile çarpılarak kuruluşun puanı tespit edilir. Toplam tavan puan 800 puandır. Konu başlıklarının tavan puanları, konu başlıklarındaki soru sayısındaki değişikliklere bağlı olarak Tablo 5.2’de gösterildiği şekilde düzenlenmiştir.

Tablo 5.1. Değerlendirme Ölçekleri

Ölçek değeri	Açıklama	Katsayısı
1	Bu ifadeye kesinlikle katılmıyorum, merkezimiz açısından uygun değil.	0
2	Merkezimiz açısından bu ifadeye tam anlamıyla katılmadığımı söyleyemem.	0,25
3	Bu tarz bir ifade merkezimiz açısından bazen doğru bazen ise yanlıştır.	0,5
4	Merkezimiz açısından bu ifadeye tam anlamıyla katılıyorum diyemem.	0,75
5	Bu ifadeye kesinlikle katılıyorum, merkezimiz açısından oldukça uygun.	1

Tablo 5.2. Tavan puan dağılımı

Konu Başlığı	Tavan Puan
Kurumsallaşma Kavramları	350
Altyapı	100
Kaynak-Bütçe	100
Performans değerlendirme	100
Çevreyle etk.	60
Ulaşılabilirlik	60
İyileştirme	30

Her bir konu başlığı açısından kuruluşların değerlendirilmesi sonunda alınan puanlar toplanarak kuruluş puanı belirlenir ve Tablo 5.3’de verilen değer aralıklarına göre merkezlerin bulunduğu aşama belirlenir.

Tablo 5.3. Puan aralıklarının değerleri

Puan Aralığı	Kurumsallık Seviyesi
0-265	3.Seviye
266-530	2.Seviye
531-800	1.Seviye

Merkezler için hazırlanan Ek A’da yer alan mevcut durumunu tespiti anketinde, daha önce incelediğimiz merkezin çalışan sayısı, faaliyet çıktıları, kuruluş yılları v.b. gibi karakteristik sorular haricinde, belirlenen konu başlıkları altında 32 soru bulunmaktadır. Bu sorular merkez yöneticileri tarafından yanıtlanmış olup, analiz

esnasında bu yanıtları yanı sıra mülakatlar esnasında yöneticiler ile görüşülen, sorunlar, ihtiyaçlar, öneriler de göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmıştır. Merkezler farklı kategorilerde yer alsa da, yöneticilerin dile getirdikleri sorunlar, ihtiyaçlar birbiriyle büyük oranda benzeşmektedir.

Belirtilen değerlendirme ölçütleri kullanılarak Araştırma merkezlerinin değerlendirme sonucu Ek. B'de yer alan Tablo B.1 'de özetlenmiştir. Tabloda her bir konu başlığı altındaki sorulara verilen cevaplar, daha önce bahsedilen yöntem ile analiz edilmiştir. Öncelikle konu başlıklarının tavan puanlarına göre başarı yüzdeleri hesaplanmış olup, sonuçta merkezlerin tüm başlıklarda aldıkları puanlar toplanarak, merkez puanları belirlenmiştir. Elde edilen merkez puanları da belirlenen puan aralıklarına yerleştirilerek, merkezlerin durumu değerlendirilmiştir.

Gruplandırma sonucunda yüksek puanları alan merkezlerin kurumsallaşmış merkezler olduğunu savunmak ne yazık ki araştırma merkezlerinin günümüz şartlarındaki durumu için imkansız gözükmektedir. Ülkemizde Araştırma merkezlerinin devlet ve üniversitelerin de içinde bulunduğu yapı içerisindeki durumu düşünüldüğünde, henüz tam yapılandırılmış bir kurumsallaştırılmış araştırma merkezinin varlığından söz etmemiz zor gözükmektedir. Tablo 5.3'de gösterilen puan sistemi ancak merkezlerin kurumsallaştırılmaya yakınlığına göre gruplandırılmasında kullanılır.

1.seviye grubuna dahil olan merkezler, faaliyetlerini aktif şekilde sürdüren, tam anlamıyla kurumsallaşmasa da bir takım kurallara sahip, belli bir düzen içinde çalışan, eksikleri giderildiği takdirde kurumsallaşmaya en yakın araştırma merkezleridir.

2. seviye grubuna dahil olan merkezler, 1.gruptaki merkezler kadar aktif çalışmayan, belirli çalışma düzeni olmayan, bazılarının çalışanları yalnızca bir faaliyet gerçekleştireceği zamanda bir araya gelen, öncelikle aktif faaliyet göstermelerini sağlayacak konularda iyileştirmelere ihtiyaç duyan merkezlerdir.

3.seviye grubuna dahil olan merkezler, sadece merkez unvanına sahip, çeşitli sebeplerden ötürü hiçbir faaliyet göstermeyen merkezlerdir.

Tablo B .1’de görüldüğü üzere ; Sakarya Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren BAUM, KATAMER, SATEMER, SAÜSEM, UZEM,TEKNOKENT ve diğer üniversitelerde faaliyet gösteren BiNaTAM, KTTMM ve UYGAR, 531 puan sınırını aşarak 1.seviye araştırma merkezi grubuna dahil olmuştur. ABADM, ATAMER, Balkan Araştırmaları Merkezi, SAÜKAM, Türkiyat Araştırmaları Merkezi 2.seviye araştırma merkezi grubuna dahil olurken, Yabancı Diller Araştırma Merkezi (LRC), Yapay Zeka Araştırma Merkezi, SESAM ve görüşme yapmak için yöneticilerine ulaşamadığımız SAYMER ve Sağlık Eğitim Araştırma Merkezi 3.seviye araştırma merkezine dahil olmuştur.

Anketin uygulanması ve mülakatlar esnasında elde edilen bulgular aşağıdaki şekildedir;

- Görüşmelere başlamadan önce bazı merkezlere ulaşım konusunda sıkıntı yaşanmıştır. Merkezlerin faaliyetlerini, yöneticilerini incelemek ve iletişim kurmak amacıyla öncelikle web sitelerinden inceleme yapılmak istenmiştir.Ancak Yabancı Diller Eğitim Öğretim Uygulama Araştırma Merkezi (LRC), Sağlık Hizmetleri Eğitim Araştırma Merkezi, Yapay Zeka Araştırma Uygulama Merkezi nin bilgilerini içeren bir web sitesi yoktur. Böylece bu merkezler çağımızın en önemli iletişim aracını kullanmamakta, kendilerine ulaşım konusunda en kolay yolu kapatmaktadırlar. Web sitesi olan merkezlerin de bir kısmının sitelerinin güncelliği konusunda da iyileştirmelere ihtiyaçları vardır. Ulaşabildiğimiz merkez yöneticileri aracılığıyla ulaşamadığımız bazı yöneticilere ulaştık da, SAYMER ve Sağlık Hizmetleri Eğitim Araştırma Merkezi yöneticileri ile irtibata geçilememiştir.
- Merkez yöneticilerinin hemen hemen hepsi destek göremediklerinden şikayet ettiği görülmüştür. Bu nedenle faaliyet gösteremedikleri, şartların böyle gitmesi halinde merkezlerin sadece isim olarak kalacağı veya kapatılmaları gerektiği belirtilmiştir.

-Merkez yöneticilerinin çoğu şunda merkezler için ayrılan bütçe fazlasıyla bölündüğünden, var olan merkezlerin sorunları çözümeden yeni merkezler açılmasına izin verilmemeli görüşünde bulunmaktadır.

- Merkezlerin anket sorularına 5'li ölçek üzerinden (Bkz.Ek A) verdiği cevapların ortalamaları, konu başlığına göre analiz edildiğinde,5 puan üzerinden, küçükten büyüğe sıralı olarak kaynak ve bütçe konusunda 2,72 puan, altyapı konusunda 2,83 puan, sürekli iyileştirme faaliyetleri konusunda 3,11 puan, performans değerlendirme konusunda 3,25 puan, ulaşılabilirlik konusunda 3,26 puan, kurumsallaşma kavramları konusunda 3,66 puan ve çevreyle etkileşim konusunda 3,72 puan ortalama puanları elde edilmiştir. Bu durum merkezlerin en fazla iyileştirmeye ihtiyaç duyduğu alanların kaynak, bütçe ve altyapı konularında olduğunu açıkça göstermektedir.

- Merkezlerin en önemli sıkıntılarının başında, bünyelerinde resmi bir şekilde sürekli çalışan nitelikli araştırmacı bulunduramamaları gelmektedir. Bu durum, Analiz sonuçlarında en düşük ortalama puana sahip sorudur. Sakarya Üniversitesinde faaliyet gösteren merkezlerin çoğu müdür ve müdür yardımcısından oluşan bir kadroya sahiptir. İnsan kaynağı, sadece Sakarya Üniversitesi Araştırma merkezlerinin değil, araştırmaya dahil ettiğimiz diğer Devlet ve Özel üniversite Araştırma merkezlerinin de en önemli sıkıntılarında biridir. ODTÜ KTTMM, 22 yıllık bir geçmişe sahip çalışma kapsamında incelenen en eski araştırma merkezidir ve anket esnasında en düşük puanı araştırmacı ihtiyacı konusundaki soruya vermiştir. Bu durum, böyle bir istihdamı sağlayacak bir kanun olmamasından kaynaklandığı için problemin çözümü için Devlet tarafından gerçekleştirilecek bir iyileştirme beklenmektedir.

- Merkezlerin en önemli bir diğer sıkıntıları kaynak yetersizliğidir. Analiz sonuçlarında, insan kaynağından sonra en düşük ortalama puana sahip sorudur. Aktif çalışmayan merkezler, faaliyet gerçekleştirmek isteseler de, kendi bütçelerinin olmadığını, üniversite bütçesinden istenen oranda pay alamadıklarını belirtmişlerdir. Çalışan merkezler ise çalışmalarının büyüklüğünü ve kalitesini

arttırmak için kendi çabaları dışında, üniversite ve devletin desteğinin de esas olduğunu belirtmiştir

- Analiz sonuçları incelendiğinde 1.seviyedeki araştırma merkezlerinin, faaliyetleri sonucunda ekonomik bir fayda sağlayarak, üniversite döner sermaye bütçesine katkı gösteren merkezler olduğu tespit edilmiştir. Bu merkezlerin çoğu ar-ge, teknoloji, yazılım, eğitim alanında faaliyet göstermektedir.
- Birçok araştırma merkezi, fiziki alan, teknik ihtiyaçları içine alan altyapı eksikliğine sahiptir. Çoğu merkezin kampüs sınırları içinde belirli bir yeri yoktur. Görüşmeler müdürlerin kişisel odalarında gerçekleşmektedir.

Yapılan çalışmalar sonucu, merkezlerin mevcut durumun analizi sonrasında hedef, “Kurumsal bir araştırma merkezi hangi özellikleri taşır?” sorusunun cevabını özetlemektir. Bölüm 3 ‘de konuyla ilgili yapılan daha önceki çalışmalardan elde edilen bulgular yardımıyla bir çerçeve çizilmiştir. Önerilecek yol haritasının içerdiği öneriler, 1.,2.,3.seviye olarak gruplanan merkezleri, “kurumsal araştırma merkezleri” hedefine götürmeye yönelik olacaktır.

Bu aşamada hedeflenen kurumsal araştırma merkezlerinin özelliklerini, aşağıdaki gibi sıralayabiliriz ;

- Kurumsal araştırma merkezi, üniversite hedefleriyle ortak, merkezin teknik gücü ve uzmanlığı üzerine inşa edilen vizyon, misyon, ilke ve değerlerini belirleyerek her zaman geçerli olacak, kişilerden bağımsız bir sisteme sahiptir. Merkez içinde kurumsallaşma konusunda dahili farkındalık yaratmıştır.

-Merkez çalışanlarının görev, yetki, sorumlulukları ve hiyerarşik düzen içindeki yerleri tanımlanmış ve yazılı hale getirilmiştir.

- Her merkez, stratejik kararlar nasıl alınır, kaynaklar ve kazançlar nasıl paylaşılır, danışma kurulunun rolü, karar alma, finansal yönetim prosedürü v.b. gibi konularda

faaliyet gerçekleştirme prosedürlerini oluşturmuş ve yazılı hale getirerek, tüm çalışanlar tarafından bilinecek şekilde saklamaktadır.

- Kurumsal araştırma merkezi, etkin insan kaynağı ihtiyacını karşılamış, amaçlarına odaklanmış araştırmacılardan oluşan çekirdek bir gruba sahiptir .Herhangi bir ihtiyaç durumunda, merkez tarafından belirlenmiş kriterlerde eleman seçme, işe alma veya herhangi bir proje için diğer disiplinler, akademik departmanlar ile işbirliği konusunda sıkıntı yaşamaz.

-Kurumsal Araştırma merkezleri, çalışanlarının veya birlikte çalıştığı lisans, yüksek lisans öğrencilerinin kendilerini geliştirmesine önem verir bu konuda gerekli eğitim çalışmaları gerçekleştirir. Belirli kriterler ile çalışanlarının da performansını değerlendirir.

- Merkezlerin yaptığı işlerin, toplumsal yararı ve bölgesel ekonomik büyümeye katkısı, kampüste, şehirde, bölgede hatta ülke çapında gözle görünür ölçüdedir. Merkezlerin kurumsal yapısı dış çevreler tarafından bilinmektedir.

- Merkezlere ulaşım konusunda gerek fiziksel anlamda, gerekse dış çevreyle iletişim konusunda sıkıntı yaşanmamaktadır.Bünyesinde buldukları üniversite içerisinde araştırma alanlarına uygun faaliyetlerini sürdürdükleri bir fiziksel veya sanal alana sahiptirler. Her kurumsal merkez kendisine ulaşmak isteyenlere yardımcı olacak bir web sitesine ve ulaşmak istendiğinde cevap bulabileceği telefon numarasına ve mail adresine sahiptir.

-Kurumsal Araştırma Merkezleri, çevresinde etkileşim içinde bulunduğu özel ve kamu sektörü, diğer üniversiteler, diğer araştırma,geliştirme ve uygulama merkezleri gibi tüm kurum ve kuruluşlar ile sınırları elverdiği ölçüde ulusal ve uluslararası iletişime ve işbirliğine açıktır.

-Kurumsal Araştırma Merkezleri, kanıtlanmış yönetici becerilerine ve konuyla ilgili uzmanlığa sahip ve normal iş yükü içerisinde bu işe özel ilgi gösterebilecek, bu işte daimi çalışabilecek, güçlü liderlere sahiptir.

-Kurumsal Araştırma Merkezleri amaçlarını gerçekleştirmek için, büro ve sekreterlik, boş alan ve fiziksel tesis imkanı, araştırmacıların istihdamı, yeterli ekipman gibi temel altyapı kaynaklarına sahiptir. Bu kaynakların paylaşımı ve bu kaynaklara ulaşım konusunda sözleşmelere sahiptirler. Merkezin mali yönetimi, muhasebe prosedürü ve mali sorumlulukların tanımlaması yapılmıştır.

- Kurumsal Araştırma Merkezleri, dahili ve harici üyelere sahip bir danışman kuruluna sahiptir ve düzenli toplantılar yapılmaktadır.

- Merkezin bilgi teknolojileri kaynakları tanımlanmış, merkezi bir raporlama yapısı oluşturulmuştur.

- Her Kurumsal Araştırma Merkezi, danışma kurulu, müdür ve yönetim kurulundan elde edilen girdiler ile geliştirilen ölçülebilir kilometre taşları ile performansının üstünlüğünü kanıtlar . Belirlenen raporlama yapısı içinde periyodik dönemlerde ilgili faaliyet raporları ilgili makamlara ulaştırır.

- Merkezler yapılan performans değerlendirmeleri sonucunda, eksiklikler, iyileştirilmesi, geliştirilmesi gereken noktaları belirleyerek düzeltme ve önleme faaliyetleri gerçekleştirir.

- Kurumsal Araştırma Merkezleri, üniversitelerden sağlanacak mali desteğin yanı sıra, gelecekte fon desteğini sağlayacak fırsatlar araştırır, çeşitli destekler ve işbirlikleri oluşturmaya çalışır . Yıllık bütçe ve planları içeren açık net bir gelecek planına sahiptir. Periyodik olarak gelişmelere bağlı olarak planlarını günceller.

- Kurumsal Araştırma merkezlerinin kendi içlerinde sahip oldukları plan, prosedürlerin sınırlarını, devletin organları aracılığıyla yayınladığı kanunlar, yönetmelikler ve bünyesinde buldukları üniversitelerin sahip olduğu çalışma usul ve esasları belirler.

- Her merkezin çıktısı aynı şekilde değildir. Fen bilimleri alanında kurulan merkezlerin çıktıları genelde teknoloji transferi biçiminde gerçekleşip, ticarileştirilip ekonomik kazanç sağlanırken, sosyal alanlarda kurulan merkezlerin çıktıları, topluma katkı sağlayacak, bilgilendirecek veya daha ileri çalışmalara ışık tutacak bilimsel yayınlar, seminerler, konferanslar şeklinde gerçekleşir. Yayınların ve araştırma çıktılarının kitap haline getirilmesi ise sosyal araştırma merkezleri için bir ekonomik katkı sağlar. Eğitim alanında faaliyet gösteren merkezler ise verdiği eğitim hizmetlerinin karşılığında kazanç sağlarlar.

5.3.1.3. Aşama 3- Teknik cevaplar geliştirme

Bu aşamada ;

- Seçeneklerin tanımlanması
- İhtiyaçların ve cevapların önceliklendirilmesi
- Bütünleştirilmiş bir çizelgelemenin geliştirilmesi
- Yol Haritasının hazırlanması süreçleri gerçekleştirilecektir.

Bir araştırma merkezinin kurulması esnasında, kurumsallaşmanın tam yapılandırılmış olması hayati öneme sahiptir. Araştırmanın başarısı, daha fazla kurum politikasına sahip olmaya, elde edilen kaynaklardan daha fazla pay alabilmeye, ihtiyaçları belirleyebilmek ve buna göre karşılayabilmek için daha fazla ölçme ve izlemeye, yönetsel yapıların kurulması ve işlerin rutin hale getirilmesine bağlıdır [20].

Araştırma merkezleri, amaçlarını ve faaliyetlerini kendileri oluşturdukları yönetmelikler, kurullarla belirleyip gerçekleştirirler de, birçok konuda üniversite rektörlüklerinin oluşturduğu prosedürlere, standartlara bağlı çalışmak zorundadırlar. Üniversiteler de, devletin Yükseköğretim Kurulu aracılığıyla hazırladığı prosedürlere, yönetmeliklere uymak zorundadır. Bu durumda araştırma merkezlerinin kurumsallaştırılması söz konusu olduğunda sadece merkezler değil üniversite, devlet ve diğer etkenleri de içine alan geniş bir çerçeve ortaya çıkmaktadır.

Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri ile ilgili mevcut YÖK ve döner sermaye mevzuatı gibi yasal düzenleme ve uygulamalar, üniversitelerce istenilen kurumsal yapıların kurulmasını ve akademisyenlerin bu süreçlerde aktif olarak yer almasını zorlaştırmaktadır. Kuşkusuz, çok kritik ve hassas olan bu konuda üzerinde uzlaşmış tek bir en iyi çözüm olmadığı gibi, bazı yanlış düzenlemeler sonucu üniversitelerin ana misyonlarının değişime uğraması gibi riskler de mevcuttur. Ancak, bugüne kadarki deneyim ve başarı örnekleri de dikkate alarak üniversitelere kendi politika ve stratejilerini oluşturma ve uygulama yönünde yeterli esnekliklerin sağlanacağı bir genel düzenleme yararlı görülmektedir [94].

Ülkemizde üniversite araştırma merkezleri YÖK'ün belirlediği ölçütlerin karşılanması halinde Bölüm 2'de belirtilen sürecin tamamlanması sonucu kurulurlar. Ancak bu ölçütler yanı sıra, yeni bir araştırma merkezinin kuruluşu gündeme geldiğinde birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Merkezin vereceği hizmetlerin seçimi, gerçekten bu merkeze ihtiyaç olup olmadığı, sınırların belirlenmesi, uzmanlaşma ve uzman gereksinimi, organizasyon ve sistem tasarımı, üniversite yetenekleri vb. pek çok konunun iyi değerlendirilmesini ve doğru yorumlanmasını gerektirmektedir ki bu unsurlar yapıların başarısını doğrudan etkilemektedir. Araştırma merkezlerinin kendine yeterli bir hale gelmesi ve paydaşlarına kazanç sağlaması uzun yıllar gerektiren evrimsel bir süreçtir. Bu nedenle öncelikle bu tür kurumların fon ihtiyaçları üniversite tarafından ya da ilgili yapılarca karşılanır. Ayrıca, verdiği hizmetlerle ilişkili şekilde uzman ve fiziksel alan, ekipman gibi altyapı gereksinimleri de sağlanmalıdır. Bu tür bir yapının başarılı olması için en önemli ve önkoşul bünyesinde bulunduğu üniversite yönetiminin tam desteğini almış olması ve yürüteceği faaliyetler için gerekli kolaylıkların sağlanmasıdır.

Belirlenen kurumsal araştırma merkezleri hedeflerine ulaşmak için belirlenen konu başlıklarında devlet, üniversite ve merkezler seviyelerinde aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir;

Kurumsallaşma yapısı konusunda öneriler,

- Devlet tarafından araştırma geliştirme faaliyetleri, bilim ve teknoloji konusunda insan kaynakları, altyapı, kaynaklar başlıklarının yer aldığı politikalar oluşturulmalı, öncelikler belirlenmeli ve ihtiyaçlar doğrultusunda bu politikalar güncellenmelidir.
- Üniversitelerin Araştırma ve uygulama merkezlerine hassas düzeyde önem göstermesi ve stratejik planları içinde önemli bir yere yerleştirmeleri gerekmektedir.
- Her araştırma merkezi en azından kendi içlerindeki faaliyet gerçekleştirme prosedürlerini oluşturmalı, vizyon, misyon, ilke ve değerlerini belirleyerek her zaman geçerli olacak, kişilerden bağımsız bir sisteme sahip olmalıdır.
- Merkezlerin kendi prosedürlerini oluşturması, yazılı hale getirmesi, çalışma konularına uygun destek kuruluşların desteğiyle projeler gerçekleştirme için çaba göstermesi gerekmektedir.
- Merkez çalışanlarının görev, yetki, sorumlulukları ve hiyerarşik düzen içindeki yerleri tanımlanmış ve yazılı hale getirilmelidir. Organizasyon yapısı içinde faaliyetlerin yerine getirilmesinde mümkün olan en kısa iş akışının kullanılarak, işlerin icrasını en az hareketle en kısa zamanda gerçekleştirecek çalışma sisteminin oluşturulması sağlanarak merkezlerin etkinliği artırılmalıdır.
- Merkez çalışanlarının, işleri ile ilgili konularda fikirlerinin alınması ve bu fikirlerin tartışılması için düzenli toplantıların yapılması ve toplantı kararlarının raporlanarak kayıt altına alınması gerekir.
- Her merkez dahili ve harici üyelere sahip bir danışman kurulu içermeli ve düzenli toplantılar yapılmalıdır.
- Araştırma Merkezler işbirliği içinde buldukları kurum ve kuruluşlar ile faaliyetlerin yürütülüp, bitirilebilmesi için taraflarca kolay anlaşılabilir, şeffaf ve güven sağlayan prosedür ve uygulama dokümanlarına sahip olmalıdır.

Altyapı konusunda öneriler,

Araştırma yapmanın temel unsurları kaynak, nitelikli personel ve alt yapıdan en zor elde edilen unsur, araştırmacı nitelikli personeldir.

- Araştırma merkezlerinin araştırma, geliştirme ve uygulama çalışmalarını gerçekleştirmek üzere yetkin insan kaynaklarının varlığı gerekmektedir. YÖK tarafından yayınlanan Araştırma Uygulama Merkezi Yönetmeliği ve Üniversitelerde Akademik Teşkilat Yönetmeliğine göre, Araştırma ve Uygulama merkezlerinin akademik kadroları bulunmamaktadır. Merkez yöneticileri Rektörler tarafından atanmakta olup, diğer insan kaynağı ihtiyacı müdürlerin ihtiyacı doğrultusunda şekillenmektedir. Merkezlerin en önemli ögesi olan insan kaynağının eksikliği, merkezlerin etkili ve verimli çalışamamalarının temel sebeplerinden biridir. Bu sebeple Araştırma merkezleri için akademik kadrolarının şekillenmesi ve belirlenmesi için YÖK teşkilatı içinde yeni bir yapılanmaya gidilmelidir.

-Araştırmacı olmayı cazip hale getirecek, zeki öğrencileri bu yöne yönlendirecek yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

-Devlet tarafından araştırmacıların faaliyetlerini yurtdışında değil de kendi ülkelerinde gerçekleştireceği, benzer şartlarda çalışmalarını sürdürecektir ortamlar ve şartlar oluşturulması konusunda yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

-Merkez yöneticileri merkezde daimi statüye sahip olmalı, bulunduğu konumda iş yükü/ders yükü az olmalı, yönetici becerilerine ve konuyla ilgili uzmanlığa sahip ve bu işe özel ilgi gösterebilecek, güçlü bir liderlere sahip olmalıdır.

-Üniversiteler içerisinde çalışma alanlarına uygun bir şekilde merkezlere ait bir fiziksel alan tahsis edilmesi ve temel ihtiyaçlar konusunda destek olunması gerekmektedir.

-Araştırmalarda kullanılacak ortak altyapı, teçhizat ve donanımı içeren, her araştırmacının faydalanabileceği merkezi laboratuvar kurulmalıdır. Bu laboratuvarlar etkileşim içinde buldukları çevreyle paralel teknolojiye sahip olmalıdır.

Kaynak-Bütçe konusunda öneriler,

- Devlet tarafından araştırmalara ve DPT, Tübitak, KOSGEB, TTGV ve gibi destek kurumlarına ayrılan bütçe ödeneği büyük oranda arttırılmalıdır.

-YÖK bünyesinde Araştırma merkezlerinin statüleri ve bütçeleri konusunda yeniden yapılanmaya ihtiyaç vardır. Araştırma ve Uygulama Merkezlerinin bütçeleri stratejik planda değerlendirilmelidir.

- Üniversite bütçesinden Araştırma ve Uygulama Merkezleri için pay ayrılması gerekmektedir.

- Araştırma fonu olanakları artırılmalı ve yürütölen projelerden çalışanlara tatmin edici ödeme yapılabilmelidir.

- Üniversiteler, Araştırma ve Uygulama merkezleri için kaynak yaratılması, merkezlerin ihtiyaçlarının değerlendirilmesi için bünyelerinde profesyonel Araştırma - Geliştirme birimleri oluşturmalıdır. Bu sayede, üniversiteler araştırma fonları için kaynak yaratmakta, araştırmacılar da bildikleri iş olan araştırmalarına yoğunlaşabilmektedir.

- Üniversitelerin, merkezler ile uzmanlık alanları doğrultusunda ilgili öğretim elemanları ile işbirliği ve bütçe konusunda esas ve usulleri belirlemesi gerekmektedir.

- Mevcut merkezlerin sorunları çözülmeyen, yenileri açılmamalıdır.

Performans ölçümü konusunda öneriler,

- Araştırma Merkezlerinin etkinliklerinin periyodik olarak bağımsız kriterler ile değerlendirilmesi, bulgulara göre iyileştirme ya da sonlandırma çalışmaları yaygın değildir. Bu nedenle sorunların tespit edilmesi ve çözümler için gerekli verilerin elde edilmesi zorlaşmaktadır. Performans ölçümü kurumsallaşmanın önemli bir parçasıdır. Bu nedenle belirli periyotlarda aşağıdaki gibi ölçülebilir kriterler kullanılarak merkezlerin durumu değerlendirilmelidir;

- Merkezde çalışan öğretim üyesi ve öğrencilerin gerçekleştirdiği toplam yayın ve bilimsel faaliyetin (sergi, konser, performans vb) sayısı
- Merkezde çalışan öğretim üyesi ve öğrencilerin yayınlarının indeksli dergilerdeki toplam atıf sayısı
- Alınan patent sayısı
- Merkez tarafından düzenlenen ulusal ve uluslararası bilimsel konferans, seminer, panel ve v.b. faaliyetlerin sayısı
- Merkezin yararlandığı Bilimsel Araştırma Fonu ödeneği miktarı
- Merkezin gerçekleştirdiği DPT, TÜBİTAK ve diğer kamu finanslı projelerin sayısı
- Merkezin gerçekleştirdiği DPT, TÜBİTAK ve diğer kamu finanslı proje ödeneği
- Merkezin gerçekleştirdiği uluslararası ortaklı / destekli proje sayısı
- Hizmet verilen kurum dışı toplum kesimlerinin memnuniyeti (Anket ile memnuniyet %si)
- Topluma katkı amaçlı düzenlenen bilimsel, sosyal, kültürel etkinliklerin sayısı

Bu ölçümlerin değerlendirilmesi esnasında, merkezlerin belli bir periyot içerisinde belirli hedef kriterleri sağlama şartı olmalı ve performansları raporlama yöntemiyle takip edilmelidir.

Çevreyle etkileşim konusunda öneriler,

-Farklı üniversitelerde aynı alanda faaliyet gösteren yapılar ya da uygulamalar arasında etkili bir iletişim, eşgüdüm ve işbirliği gözlenmemektedir. Bunun bir sonucu olarak da çözümler ve iyileştirmeler konusunda işbirliği gerçekleşemez. Bu nedenle

ulusal ve uluslar arası düzeyde benzer yapılar arası işbirlikleri, etkileşimleri ve birbirlerinin tecrübesinden yararlanabilecekleri ağlar yaratılması desteklenmeli ve özendirilmelidir. Benzer konular üzerinde çalışan araştırmacıların kendi arasında deneyimlerin paylaşılması ve eksikliklerin giderilmesinde işbirliği gibi amaçlar için kurulan ağ yapıları araştırmaların verimliliğini ve etkinliğini artırır. Merkezlerin ortak istekleri ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, kendilerinin aktif rol aldığı kendi üniversiteleri içerisinde bilimsel faaliyetlerin (sempozyum, kongre, panel, seminer, kurs vb.) düzenlenmesini sağlamalıdır.

-Merkezlerin faaliyetlerini gerçekleştirmeleri için DPT, Tübitak, KOSGEB, TTGV v.b. kurumlar aracı, koordinatör ve destekleyici konumunda olmalıdır.

-Araştırmacıların yurt dışı ile iyi ilişkiler sağlaması ve hareketliliği desteklenmelidir. Yurtdışı destekli araştırma ve eğitim fonlarına katılabilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

- Merkezın diğer akademik departmanlar ile işbirlikleri kolaylaştırılmalı ve teşvik edilmelidir.

-Merkezlerin buldukları çevre ile uyumlu olması beklenir. Sosyal sorumluluklarını yerine getiren, çevresel değişimlere ayak uydurabilen ve faaliyet süresince çevreyi paylaştığı, işbirliği içinde bulunduğu diğer kişi ya da kurumlara karşı esnek davranabilen merkezler kurumsallaşma seviyesine ulaşır.

-Merkezlerin gerçekleştireceği projelerde, işbirliği ve araştırma-geliştirme bilincinin bütüne yayılmasını sağlamak amacıyla, lisans, yüksek lisans seviyesinde öğrencilerinin teşvik edilmesi, yönlendirilmesi, projeye dahil edilmesi sağlanmalıdır.

Ulaşılabilirlik konusunda öneriler,

-Merkez ile ilgili bilgi almak isteyenlerin kolaylıkla ulaşabileceği, adres, telefon numarası, e-posta adresi gibi güncel iletişim adreslerinin, yöneticiler ve sorumluların

güncel bilgilerinin, faaliyetlerinin ve raporlarının yer aldığı bir web sitesine sahip olmalıdır.

-Merkez görünürlüğü elde etmek ve yaptığı çalışmalarını duyurmak için ortak etkinlikler, sosyal yardım programları, basın bültenleri, bilimsel yayınlar ve sunumlar gibi çalışmalar yaparak özel emek harcanmalıdır. Merkezin bir çok yazı, araştırma ve yayınları ulusal ve uluslararası dergi, gazete, köşe yazısı, internet sitelerinde yayınlanmalıdır.

Sürekli iyileştirme konusunda öneriler,

-Öğrencilerin ve akademisyenlerin yeni bilgiler kazanması, yeni teknolojileri kullanır hale gelmeleri amacıyla meslek içi ve sonrası gelişme eğitimine önem verilmelidir.

-Üniversiteler, eğitim programlarını güncel ve uygulamaya yönelik biçimlendirmeli ve yenilemelidir.

-Üniversiteler çağdaş, üretken, araştırmacı, sorgulayıcı, girişimci ve yaratıcı mezunlar üretebilmelidir.

-Merkezler ile koordineli lisans, yüksek lisans tez çalışmaları yürütmelidir.

Belirlenen öneriler ile teknoloji yol haritası hazırlanması aşamasında öncelikle önerilerin önceliklendirilmesi gerekmektedir. Bu önceliklendirmenin gerçekleşebilmesi için uygulama yapılan araştırma merkezlerinin ihtiyaçlarının, önerilerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Yapılan literatür çalışmaları, anket ve mülakatlar sonucunda öneriler hazırlanan alanların öncelik sırasına göre ; Kaynak, altyapı, sürekli iyileştirme, performans değerlendirilmesi, ulaşılabilirlik, çevreyle ilişkiler ve kurumsallaşma konusunda öneriler değerlendirilmelidir. Ek C’de yer alan Kurumsallaşma Teknoloji Yol Haritası, belirlenen alanlar ile ilgili önerileri önceliklerine göre belirlenen periyotlarda içermektedir.

BÖLÜM 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma kapsamında Araştırma Merkezlerinin Kurumsallaştırılması kavramı, literatür ve uygulama çalışması olarak iki bölüm halinde araştırılmıştır. Öncelikle konu ile ilgili literatür araştırmaları yapıp, uygulama kısmında ise literatür yardımı ile hazırlanan anket ve mülakat konu başlıkları ile mevcut merkezlerin durumu analiz edilmiştir. Bu analizler yardımıyla da EK.C’de yer alan, merkezlerin kurumsallaştırılması konusunda Merkezler, Üniversiteler ve Devlet seviyesinde öneriler içeren Kurumsallaşma Teknoloji Yol Haritası oluşturulmuştur.

Çalışmaya başlamadan önce düşünülen, “ Çoğu üniversite bünyesinde birçok araştırma merkezi yer almakta, ancak bunlardan kaç tanesi gerçekten faaliyet gösteriyor?, Faaliyet göstermiyorsa neden her geçen gün bir yenisi ekleniyor ?, Merkezlerin çalışmasını ne gibi faktörler etkiliyor ? ” sorularını cevaplamak amacıyla çalışmalara başlanmıştır. Öncelikli amaç, bir araştırma merkezinin kurumsal bir yapı içerisinde, etkili ve verimli çıktılar üretmek aktif faaliyet gösteren bir araştırma, geliştirme, eğitim, uygulama kurumu olması için taşıması gereken özelliklerin tanımlanması olmuştur. Bölüm 2 ve 3’de yer alan literatür çalışması sonuçlarından, çalışmanın sonunda önerilecek yol haritasının merkezleri götüreceği Kurumsal Araştırma Merkezlerinin özellikleri tanımlanmıştır. (Bkz.Bölüm 5) Hedef belirlendikten sonra, merkezleri hedefe götürececek önerilerin oluşturulması için öncelikle mevcut durumun analizinin gerekliliği belirlenmiştir. Bunun içinde literatür çalışmaları sonucu hazırlanan anketler ve mülakat sorularıyla merkez yöneticileri ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Uygulama örneği olarak Sakarya Üniversitesi Araştırma merkezleri seçilse de, üniversite dışındaki durumun da incelenmesi ve yol gösterici olabileceği düşünülerek 3 farklı üniversiteden de örnekler incelenmiştir. Merkezleri mevcut durumdan, kurumsal bir araştırma merkezine dönüştürecek sürecin analizi için ise Teknoloji Yol Haritalama metodu kullanılmıştır.

Uygulama sürecinde, mevcut durumun analizi sonucunda merkezlerin durumunun beklenenden daha kötü durumda olduğu sonuçları elde edilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde 1.seviyedeki araştırma merkezlerinin, faaliyetleri sonucunda ekonomik bir fayda sağlayarak , üniversite döner sermaye bütçesine katkı sağlayan merkezler olduğu tespit edilmiştir. Bu merkezlerin çoğu ar-ge, teknoloji, yazılım, eğitim alanında faaliyet göstermektedir. Bunlar dışında bir çok merkez yalnızca isimden ibaret olup, ne yazık ki faaliyet gösterememektedir. Merkez yöneticilerinin çoğu destek göremediklerinden şikayet etmekte, bu nedenle de faaliyet gösteremediklerini belirtmektedirler. Merkezlerin faaliyet gösterebilmeleri için, öncelikle kaynak, altyapı gibi sorunlarının çözülmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Anket sonuçlarına göre, merkezlerin anket sorularına 5'li ölçek üzerinden verdikleri cevapların ortalamaları, konu başlığına göre analiz edildiğinde, 5 puan üzerinden, küçükten büyüğe sıralı olarak ;

- Kaynak ve bütçe konusunda 2,72 puan
- Altyapı konusunda 2,83 puan
- Sürekli iyileştirme faaliyetleri konusunda 3,11 puan
- Performans değerlendirme konusunda 3,25 puan
- Ulaşılabilirlik konusunda 3,26 puan
- Kurumsallaşma kavramları konusunda 3,66 puan
- Çevreyle etkileşim konusunda 3,72 puan ortalama puanları elde edilmiştir.

Bu durum merkezlerin en fazla iyileştirmeye ihtiyaç duyduğu alanların kaynak, bütçe ve altyapı konularında olduğunu açıkça göstermektedir.

Mevcut durum analizi sonrasında, merkezlerin ihtiyaçlarının giderilmesini, sorunlarının çözülmesini, kurumsallaştırılması yolunda ilerleyebilmesini sağlayacak, Ek.C'de yer alan Teknoloji Yol Haritasındaki öneriler geliştirilmiştir.

Bu önerilerin gelecekte uygulamaya konulması halinde ;

- Araştırma-geliştirme faaliyetlerinin %69'unun gerçekleştiği üniversitelerin bu konuda en önemli aracı araştırma merkezleri daha verimli, daha faydalı çıktılar

yaratır. Bu çıktılar, mikro ölçüde üniversite içinde ekonomik, teknolojik, sosyal, kültürel yararlar sağlarken, bu katkı makro ölçüde yerel, bölgesel ve ülke çapında görülür. Araştırma ve geliştirme faaliyetleri sonucunda elde edilen bilgiden değer ve fayda üretilmezse bu bilginin değeri olmaz.

- Kısa vadede yapılabilecek iyileştirmeler, şu anda durumdan umutsuz olan ve beklentileri yok olmuş araştırmacılara teşvik sağlayabilir.
- Devlet, üniversiteler ve araştırma merkezleri üzerine düşen görevleri yerine getirmek için çaba sarf etmelidir. Ne yazık ki bulunduğumuz durumdan sadece şikayet etmek, çözüm bulmaya yardımcı olmaz.
- Genel olarak en önemli sıkıntılar konusunda henüz belirli kanunlar, yönetmelikler bulunmadığından, çözüm için devletin bu konuda temsilcisi konumundaki Yükseköğretim Kurumuna büyük pay düşmektedir. En kısa vadede merkezler ile ilgili olarak öncelikli altyapı ve kaynak konularında yeni bir düzenlemeye gidilmesi şarttır.
- Kurumsallaştırma çalışmaları belirli bir seviyeye ulaştırıldığı takdirde, araştırma merkezlerinin Ar-Ge sistemi içerisindeki önemi artacak ve bu durum etkileşim içinde bulunduğu sistemin diğer öğelerinin de faaliyetlerini arttıracaktır. Sonuç olarak bu durumdan karlı çıkacak olan yine kendi milletimizdir. Ar-ge sisteminin gelişmesi, ülkemizde de gelişmiş ülkeler gibi refah seviyelerini yükseltecek kazançlar elde etmemizi sağlayacak yeni bir ürün geliştirme, üretme ve hizmet desteği sağlamak için gerekli bilgi, beceri ve yöntemler geliştirilmesini sağlayacaktır.
- Araştırma Merkezlerinin gerçek fonksiyonlarını gerçekleştirebilmeleri için mümkünse bir çatı altına toplanmalı, içerisinde sivil toplum örgütlerinden, sanayiden, kamu kuruluşlarından ve üniversiteden kendi alanlarıyla ilgili temsilciler bulundurulmalıdır. Ayrıca üniversitelerin laboratuvarlarıyla işbirliği halinde bulunmaları zaruridir.

Yapılan önerilerin göz ardı edilmesi durumunda ise,

- Kendi kaynağını kendisi yaratma düzeyine ulaşabilmiş çalışan merkezler dışında, Ar-Ge sistemi içerisinde üniversite araştırma merkezi kavramı yakın zamanda yok olacaktır. Çalışan merkezler de, teknoparklar içinde varlıklarını sürdürecek spin-off şirketlere dönüşme yada üniversite araştırma merkezlerinden farklı bir araştırma kurumu formuna dönüşebilir.
- Araştırma konularından çok, altyapı, kaynak gibi konular ile meşgul olan araştırmacıların merkezlerde faaliyet göstermesi imkansız gözükmektedir. Merkezlerin en önemli kaynağı araştırmacıların yok olması halinde, merkezler yok olma sürecine gidecektir.

Tez kapsamında yeterince incelenemeyen ve ileri de yapılacak çalışmalarla geliştirilebilecek olan noktalar şöyle belirtilebilir:

- Çalışma kapsamında uygulama örneği olarak Sakarya Üniversitesi araştırma merkezleri ve 3 farklı üniversiteden araştırma merkezleri incelenmiştir. Daha fazla üniversiteye ulaşmak amaçlanmış olup, mail ve telefon ile görüşme çabaları sonuçsuz kalmıştır. İleri de yapılacak farklı üniversitelerden her kategoride araştırma merkezleri eklenerek veya aynı kategorilerdeki araştırma merkezleri kıyaslama yöntemiyle incelenerek çalışmanın kapsamı genişletilebilir.
- Hazırlanan Teknoloji Yol Haritasının uygulama yöntemleri incelenebilir, uygulamaya yönelik yapılması gerekenler araştırılabilir.

Çalışmanın rapor halinde Sakarya Üniversitesi Rektörlüğüne sunulması planlanmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] BOARDMAN, C., PONOMARIOV, B., Influencing scientists' collaboration and productivity patterns through new institutions: University research centers and scientific and technical human capital, *Research Policy*, 39, 613–624, 2010
- [2] İzmir ileri teknoloji enstitüsü web sitesi , <http://www.iyte.edu.tr/index.php?page=hakkinda> , Erişim tarihi: 12.11.2010
- [3] KAYA, M., “Türkiye'nin AR-GE Politikası” Konulu Raporu, Türkiye – AB Karma İstişare Komitesi 26. Toplantısı, 2009
- [4] BOZEMAN, B., BOARDMAN, C., Managing the New Multipurpose, Multidiscipline University Research Centers: Institutional Innovation and Academic Research. IBM Endowment for the Business of Government, Washington, DC, 2003.
- [5] The University Of South Dakota, Policy for University Research Centers, ORSP 183, March 24, 2009
- [6] STEFFENSEN, M., ROGERS, E., SPEAKMAN, K., Spin-Offs From Research Centers At A Research University, *Journal of Business Venturing* 15, 93–111, 1999
- [7] LEE, J., WIN, H.N., Technology transfer between university research centers and industry in Singapore, *Technovation* 24, 433–442, 2004
- [8] BOARDMAN, C., CORLEY, E., University research centers and the composition of research collaborations, *Research Policy*, 37, 900–913, 2008
- [9] FRIEDMAN, R.S., FRIEDMAN, R.C., The role of organized research units in academic science. National Science Foundation Report, NTIS PB 82-253394, 1982.
- [10] GRAY, D.O., Creating win–win partnerships: background and evolution of Industry/University Cooperative Research Centers model. In: Gray, D.O., Walters, S.G. (Eds.), *Managing the Industry/University Cooperative Research Center*. Battelle Press, Columbus, Ohio, pp. 1–20, 1998.

- [11] NURSALL, A., Building public knowledge: collaborations between science centres, universities and industry. *International Journal of Technology Management* 25, 381–389, 2003.
- [12] FRIEDMAN, R.S., FRIEDMAN, R.C., Organised research units in academe revisited. In: Mar, B.W., Newell, W.T., Saxberg, B.O. (Eds.), *Managing High Technology: An Interdisciplinary Perspective*. Elsevier, Amsterdam, pp. 75–91, 1985
- [13] GRAY, D.O., Government-sponsored industry–university cooperative research: an analysis of cooperative research center evaluation approaches. *Research Evaluation* 8, 57–67, 2000.
- [14] CORLEY, E., GAUGHAN, M., Scientists’ participation in university research centers: what are the gender differences? *Journal of Technology Transfer* 30, 371–381, 2005
- [15] BOZEMAN, B., GAUGHAN, M., Impacts of grants and contracts on academic researchers’ interactions with industry. *Research Policy* 36, 694–707, 2007.
- [16] BALDWIN, W.L., LINK, A.N., Universities as research joint venture partners: does size of the venture matter? *International Journal of Technology Management* 15, 895–913, 1998.
- [17] COHEN, W.M., FLORIDA, R., RANDAZZESE, L., WALSH, J., Industry and the academy: uneasy partners in the cause of technological advance. In: Noll, R.G. (Ed.), *Challenges to Research Universities*. Brookings Institution Press, Washington, DC, pp. 171–199, 1998.
- [18] GONARD, T., Public research/industry relationships: efficiency conditions in current innovation. *International Journal of Technology Management* 17, 334–350, 1999.
- [19] GAUGHAN, M., CORLEY, E., Science faculty at US research universities: The impacts of university research center-affiliation and gender on industrial activities, *Technovation*, 30, 215–222, 2010
- [20] YOUTIE, J., LIBAERS, D., BOZEMAN, B., Institutionalization of university research centers: The case of the National Cooperative Program in Infertility Research, *Technovation*, 26, 1055–1063, 2006
- [21] Yıldız Teknik Üniversitesi Senatosu, Uygulama-Araştırma Merkezleri Çalışma Esasları 2005, www.yildiz.edu.tr, Erişim tarihi:03.09.2010
- [22] Stanford University, Establishing and Managing Independent Laboratories, Institutes and Centers at Stanford University, *Research Policy Handbook* 2.9, 2007

- [23] Yükseköğretim Kurulu (YÖK), Uygulama Ve Araştırma Merkezleri Kurulması , Yürütme Kurulu Kararı, 2000, www.yok.gov.tr, Erişim tarihi: 02.09.2010
- [24] European Commission, A vision for strengthening world-class research infrastructures in the ERA, Report of the Expert Group on Research Infrastructures, European Union, 2010
- [25] CANVAR KAHVECİ, T., İmalat İşletmelerinde Kurumsallaşma Ve Kurumsal Modelleme, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, syf 33-92, 2007
- [26] BAYRAK , K.S., Organizasyonel Kurumsallaşmada Bir Değer Boyutu: İş Ahlakının Kurumsallaşması, “İş, Güç” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, Cilt:8, Sayı:1, Ocak, 2006
- [27] GÜNGÖR AK, B., Aile İşletmelerinde Kurumsallaşmanın İşletme Başarısına Olan Etkileri:Aydın İlinde Faaliyet Gösteren Aile İşletmeleri Örneği, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, syf 49-83, 2010
- [28] Türk Dil Kurumu Web Sitesi, <http://www.tdk.gov.tr>, Erişim tarihi: 19.03.2008
- [29] ASLANBAY, T., Kurumsallaşmanın İşletmenin Sürekliliği Üzerine Etkisi Ve Bir Araştırma, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yönetim Ve Organizasyon Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, syf 1-48, 2008
- [30] SEMİZ, A., Kurumsallaşma Algısı İle Örgüt Büyüklüğü Arasındaki İlişki: Ankara İlinde Ampirik Bir Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yönetim Organizasyon ve Örgütsel Davranış Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, syf 8-54, 2007
- [31] KARPUZOĞLU, E., “Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Personel Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Doktora Tezi, İstanbul, 2000
- [32] ULUKAN, C., “Girişimcilerin ve Profesyonel Yöneticilerin Kurumsallaşma Perspektifi”, Sosyal Bilimler Dergisi , 29-42, 2005/2
- [33] URAL, A. , Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma Sendromu, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2004
- [34] Neden Kurumsallaşamıyoruz?, Aile Şirketleri (The Family Business) Dergisi, Sayı: 10, Ocak-Şubat 2006

- [35] ATAÇ O. , “Gerekli mi? Değil mi?”
<http://www.kobifinans.com.tr/tr/icerik.php?Article=11044&Where=sektor&Category=011202>, Erişim tarihi: Ağustos 2007
- [36] SELZNICK, P., “Institutionalism "old" and "new””, *Administrative Science Quarterly*, 41, 270-277 , 1996
- [37] YILMAZ, Y., İşletmelerde Kurumsallasmanın Yenilik Ve Performansa Etkisi, G.Y.T.E. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Strateji Bilimi Anabilim Dalı , Yüksek Lisans Tezi, syf 19-59, 2007
- [38] MOLINA, A., CHEN, D., PANETTO, H., VERNADAT, F., WHITMAN, L., *Enterprise Integration and Networking: Issues, Trends and Vision*, IFIP International Federation for Information Processing Series, Vol. 183/2005, Springer, Boston, 2005
- [39] KARPUZOĞLU, E., Büyüyen ve Gelişen Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma, Hayat Yayınları, Ağustos, 2004
- [40] TOLBERT, P. ve ZUCKER, G., “Institutional Analyses of Organizations: Legitimate but not Institutionalized”, *ISSR Working Papers in the Social Sciences*, 1994-95.
- [41] APAYDIN, F., Kurumsallaşmanın Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmelerin Performansına Etkileri , *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 4, Sayı 7, ss. 121-145, 2008.
- [42] ALMAJID, A. et all, *Establishing A Center Of Excellence For Research In Engineering Materials*, *Proceedings of the 7th Saudi Engineering Conference (SEC7)*, 2007
- [43] British Army Website,
<http://www.ams.mod.uk/content/docs/techman/index.htm>, Erişim tarihi 03.03.2007
- [44] WHALEN, P.J., *Strategic and Technology Planning on a Roadmapping Foundation*, Vol. 50, No. 3, May-June, , pp. 40-51, 2007
- [45] AMIR A., *Industry Technology Roadmapping Of Nonwoven Medical Textiles*, A thesis submitted to the Graduate Faculty of North Carolina State University, 2006
- [46] Commonwealth Of Australia, “Technology Planning for Business Competitiveness: A Guide to Developing Technology Roadmaps”; *Emerging Industries Section Department of Industry, Science and Resources*, 2001, <http://www.isr.gov.au/industry/emerging>

- [47] GARCIA, M.. & BRAY, O.. Fundamentals of technology roadmapping. Retrieved Sep 8, 2005, from Sandia national laboratories,1997. Web site: <http://www.sandia.gov/Roadmap/home.html>
- [48] TIEJU, MA., LIU, S., NAKMORI, Y., (...); “Roadmapping as a Way of Knowledge Management for Supporting Scientific Research in Academia”; Systems Research and Behavioral Science; (in press)
- [49] GROENVELD, P., Roadmapping integrates business and technology, *Research Technology Management* 40 (5), pp. 48–55, 1997
- [50] PHAAL, R., FARRUKH, C.J. and PROBERT, D.R., Technology roadmapping-a planning framework for evolution and revolution, *Technological Forecasting & Social Change* 71 (1–2), pp. 5–26, 2004
- [51] PROBERT, D. and SHEHABUDEEN, N., Technology roadmapping: a tool for the formulation of technology strategy, *International Journal of Technology Management* 17 (6), pp. 646–661, 1999
- [52] BRAY, O.H. and GARCIA, M.L., Technology roadmapping: the integration of strategic and technology planning for competitiveness *Proceedings of the PICMET'97, Portland ,1997*
- [53] KAPPEL, T.A., Perspectives on roadmaps: how organizations talk about the future, *Product Innovation Management* 18 (1), pp. 39–50. 2001
- [54] TWISS, B., Forecasting for technologists and engineers, Peter Peregrinus, Institution of Electrical Engineers, London, 1992
- [55] MARTIN, B.R. and JOHNSTON, R., Technology foresight for wiring up the national innovation system—experiences from Britain, Australia, And New Zealand, *Technological Forecasting & Social Change* 60, pp. 37–54, 1999
- [56] VOJAK, B.A. and CHAMBERS, F.A., Roadmapping disruptive technical threats and opportunities in complex, technology-based subsystems: the SAILS methodology, *Technological Forecasting & Social Change* 71 (1–2), pp. 121–139, 2004
- [57] SUNGJOO, L. and YONGTAE, P., Customization of technology roadmaps according to roadmapping purposes: Overall process and detailed modules , South Korea , 2004
- [58] Teknoloji Yol Haritaları, <http://www.teknoport.com.tr/>, Erişim tarihi: 18.04.2008
- [59] Teknoloji Yol Haritaları , <http://www.ircanatolia.org.tr/web/index.php?id=463> , Erişim tarihi: 18.03.2008

- [60] PETRICK, I.J. and ECHOLS, A.E., Technology roadmapping in review: a tool for making sustainable new product development decisions, *technological forecasting & social change* 71 (1–2), pp. 81–100, 2004
- [61] PHAAL, R., Foresight methodologies. Retrieved June 10, 2005, from United Nations Industrial Development Organization, 2003
- [62] SCHALLER, R.R., Technology roadmaps: Implications for innovation, strategy, and policy. Ph.D. dissertation, George Mason University, Fairfax, VA. Retrieved on July 20, 2005
- [63] GALVIN, R., “Science Roadmaps”, *Science*, 280, 803., 1998
- [64] PHAAL, R., FARRUKH, C. & PROBERT, D. Technology roadmapping: Linking technology resources to business objectives. Retrieved June 10, 2005, from Institute for Manufacturing, University Of Cambridge, 2001. Website: www.ifm.eng.cam.ac.uk/ctm/publications/tplan/trm_white_paper.pdf
- [65] http://en.wikipedia.org/wiki/Technology_roadmap, Erişim tarihi; 10.01.2008
- [66] PHAAL, R., FARRUKH, C.J., MILLS, J.F., PROBERT, D.R., Customizing the technology roadmapping approach. In: *Proceedings of the PICMET’03*, Portland, 2003.
- [67] SUNGJOO L., SUNGRYONG K., YESEUK P., YONGTAE P., Technology roadmapping for R&D planning: The case of the Korean parts and materials industry, *Technovation* 27, 433–445, 2007
- [68] KOSTOFF, R.N., SCHALLER, R.R., Science and technology roadmaps., *IEEE Transactions on Engineering Management* 8 (2), 132–143, 2001
- [69] HASSAN, S., CHISHTI, A., ELAMVAZUTHI, C., Web-based documentation system for dynamic roadmaps. *AACE Journal* 14 (3), 257–268, 2006.
- [70] McCARTHY, J.J., HALEY, D.J., DIXON, B.W., Science and technology roadmapping to support project planning. In: *Proceedings of the PICMET’01*, Portland, 2001.
- [71] KOTELNIKOV V., “Developing a Technology-Technology Strategy”, *Technology Monitor*, May-Jun, pp. 65-68, 2004
- [72] BRUCE, E. J. & FINE, C. H. Technology roadmapping: Mapping a future for integrated photonics, 2004. Massachusetts Institute of Technology. Retrieved June 10, 2005,

- [73] KOSTOFF, R.N. and SCHALLER, R.R., Science and technology roadmaps, IEEE Transactions on Engineering Management 8 (2), pp. 132–143, 2001.
- [74] TUGRUL, U. D. and TERRY, O., Implementing technology roadmap process in the energy services sector: A case study of a government agency, Portland, 2006
- [75] SAÜ Avrupa Birliği Araştırma ve Dokümantasyon Merkezi (ABADM) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [76] SAÜ Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATAMER) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [77] SAÜ Balkan Araştırmaları Uygulama Ve Araştırma Merkezi Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [78] SAÜ Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi (BAUM) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [79] SAÜ Kaynak Teknolojisi Araş., Muayene ve Uyg. Merkezi (KATAMER) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [80] SAÜ Yabancı Diller Eğitim Öğretim Araştırma ve Uygulama Merkezi (LRC) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [81] SAÜ Sağlık Hizmetleri Eğitim Uygulama Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [82] SAÜ Türk-Ermeni İlişkileri Araştırma Merkezi (SATEMER) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [83] SAÜ Üniversitesi Kadın Araştırma Merkezi Yönetmeliği(SAÜKAM) , www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [84] SAÜ Sürekli Eğitim Merkezi (SAÜSEM) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [85] SAÜ Türkiyat Araştırmaları Ve Uygulama Merkezi Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [86] SAÜ Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi (SAÜUZEM) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [87] SAÜ Yenilik Merkezi (SAYMER) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010

- [88] SAÜ Sakarya Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi (SESAM) Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [89] SAÜ Yapay Zeka Sistemleri Uygulama Ve Araştırma Merkezi Yönetmeliği, www.sakarya.edu.tr., Erişim tarihi:28.08.2010
- [90] SAÜ Teknopark web sitesi , <http://www.teknokent.sakarya.edu.tr/>, Erişim tarihi: 20.09.2010
- [91] ODTÜ Kaynak Teknolojisi ve Tahribatsız Muayene Merkezi web sitesi , <http://www.wtndt.metu.edu.tr/> , Erişim tarihi: 10.12.2010
- [92] Fatih Üniversitesi BiyoNanoTeknoloji Araştırma-Geliştirme (BiNaTAM) Merkezi Yönetmeliği, <http://binatam.fatih.edu.tr/?yonetmelik> , Erişim tarihi: 10.12.2010
- [93] Bahçeşehir Üniversitesi Ulaştırma Uygulama Araştırma Merkezi (UYGAR) web sitesi , <http://www.bahcesehir.edu.tr/uygar> , Erişim tarihi: 10.12.2010
- [94] Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı ,Üniversite- Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç:Teknoloji Transfer Arayüzleri Kavramsal Altyapı ,Dünyada Durum ve Örnekler ,Türkiye’de Durum ve Öneriler, İşkur Matbaacılık , 2010

EK A. Kurumsallık Analizi Anketi

Asağıdaki sorular Araştırma Merkezini tanımaya yönelik sorulardır. Lütfen olan cevabı isaretleyiniz.

1-Araştırma Merkezinin Kuruluş yılı nedir ?

- 1990 Öncesi
 1990-1995
 1996-2000
 2001-2005
 2006-2010

2-Araştırma Merkezinde kaç kişi çalışmaktadır?

- 10 ve daha altı
 11-20
 21-30
 31-40
 40 ve üstü

3-Merkez çalışanlarının statüleri bazında sayıları nasıl dağılmaktadır?

- Sürekli çalışan (Uzman-Araş.Gör).....
 Proje bazlı çalışan.....
 Öğrenci asistan.....
 Diğer(Belirtiniz).....

Aşağıdaki sorular, Araştırma Merkezinin kurumsallaşmaya olan yaklaşımı ve kurumsallaşma düzeyini belirlemeye yönelik sorulardır.

Lütfen verilen ölçütleri kullanarak, aşağıdaki ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.

1-Bu ifadeye kesinlikle katılmıyorum.

2- Bu ifadeye Kısmen Katılmıyorum

3-Bu ifade merkezimiz açısından bazen doğru bazen ise yanlıştır.

4- Bu ifadeye Kısmen Katılıyorum

5- Bu ifadeye kesinlikle katılıyorum,

	1	2	3	4	5
4. Araştırma Merkezinin yapısının Kurumsal olduğunu düşünüyorum					
5. Araştırma Merkezinin misyonu belirlenmiş ve her çalışan tarafından bilinmektedir					
6. Araştırma merkezinin stratejisine ışık tutan bir vizyonu vardır.					
7. Araştırma merkezi için bir organizasyon şeması ve görev tanımları vardır.					
8. Araştırma merkezi için yetki ve sorumluluklar belirlenmiştir.					
9. Araştırma Merkezinin hizmetleriyle ilgili standartlar, prosedürler belirlenmiştir.					
10. Önümüzdeki 5 yıl için bir stratejik planımız bulunmaktadır.					
11. Merkezin faaliyetleri , projeleri düzenlenen kriterlere göre belirlenir.					
12. Merkez içinde güçlü bir iletişim bulunmaktadır.					
13. Merkez içinde sorunlar takım anlayışı içinde ,çözüm odaklı bir anlayışla çözülüyor.					
14. Merkez içinde düzenli toplantılar yapılıyor.					
15. Merkez yönetimi toplantılarda raporlara ve belli kurallara,prosedürlere dayanarak hızlı ve doğru karar alma yetisine sahiptir.					

16. Karar verilmesi zor olan veya ortak kararın oluşmadığı durumlarda bir karara varmak için uygulanan bir çözüm yolu bulunmaktadır.					
17. Merkez yönetimi tarafından bilginin akışı depolanması,bütünleştirilmesi ve kullanımı konusunda oluşturulmuş bir prosedür vardır ve uygulanmaktadır.					
18. Merkez amaç ve faaliyetlerini gerçekleştirecek yeterli oranda personele sahiptir.					
19. Merkez amaç ve faaliyetlerini gerçekleştirecek personelin ihtiyacının ve vasıflarının belirlenmesi,seçilmesi konusunda yazılı bir prosedür vardır					
20. Merkezin mevcut teknolojisi ,ekipmanı hedeflenen faaliyetleri gerçekleştirmek için yeterlidir.					
21. Merkezin faaliyetlerini gerçekleştirdiği fiziksel alan yeterlidir.					
22. Merkezin gerçekleştirdiği faaliyetler için gerekli ve yeterli kaynak sağlanmaktadır.					
23. Sağlanan kaynağın merkez içinde birimlere paylaşımı için belirlenmiş bir prosedür vardır.					
24. Merkez içerisinde bütçe çalışmaları ve finansal planlama yapılmaktadır.					
25. Merkez için kaynak sağlanması ve bu kaynağın sürekliliğinin sağlanması ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır.					
26. Araştırma Merkezi yaptığı işleri herkese duyurmak ve daha fazla faaliyet göstermek için özel bir çaba harcamaktadır					
27. Araştırma merkezine fiziksel veya birlikte çalışmaya ulaşılabilirlik anlamında bir sıkıntı yaşanmamaktadır.					
28. Araştırma merkezi çalışanlarının veya merkezin eksikliklerini gidermek adına eğitim ,toplantı v.b çalışmalar yapılmaktadır.					
29. Merkezin gerçekleştirdiği faaliyetler ve projelerin izlenmesi ,etkilerinin gözlenmesi,ölçülmesi yapılmaktadır.					
30. Merkez çalışanlarının performansı değerlendirilmektedir.					
31. Merkez faaliyetleri hakkında belli periyotlarla raporlar yayınlanmaktadır					
32. Merkez faaliyetlerini değerlendirmek üzere oluşturduğunuz yazılı kriterleriniz bulunmaktadır.					
33.Sanayi/Hizmet sektörü ile ilişkiler konusunda problem yaşanmamaktadır.					
34.Sanayi/Hizmet sektörü ile ilişkilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır.					
35. Farklı disiplinlerle çalışma gerektiğinde işbirliği konusunda problem yaşanmamaktadır.					
36-Araştırma merkezinin etkileşim ve işbirliği halinde olduğu birimler nelerdir?					
<input type="checkbox"/> Diğer Araştırma Merkezleri <input type="checkbox"/> Akademik Birimler <input type="checkbox"/> Bağlı bulunduğu Üniversite <input type="checkbox"/> Diğer Üniversiteler <input type="checkbox"/> Sanayi <input type="checkbox"/> Diğer (Belirtiniz).....					
37- Araştırma Merkezinin faaliyetleri nasıl bir katkı sağlıyor?(Birden fazla şık işaretlenebilir)					
<input type="checkbox"/> Bilimsel Katkı <input type="checkbox"/> Teknolojik katkı <input type="checkbox"/> Ekonomik Katkı <input type="checkbox"/> Sosyal Katkı <input type="checkbox"/> Politik Katkı <input type="checkbox"/> Çevresel Katkı					
38-Araştırma Merkezi Faaliyetleri sonucunda ne tür çıktılar elde ediyorsunuz? (Birden fazla şık işaretlenebilir)					

- Bilimsel Yayınlar
- Profesyonel konferanslarda sunumlar
- Merkez,Üniversite,Bölge ve Ülke ekonomisine finansal katkı
- Marka,patent,tescil,lisanslama gibi fikri mülkiyetler
- Teknoloji Transferi
- Diğer

39-Araştırma Merkezinin hizmet verdiği kurum ve kuruluşlar nelerdir?

- Üniversite içi birimler
- Özel sektörde çalışan hizmet kuruluşları
- Sanayide faaliyet gösteren firmalar
- Kamu sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlar
- Diğer

40- Konuyla ilgili görüş , istek ve önerileriniz;

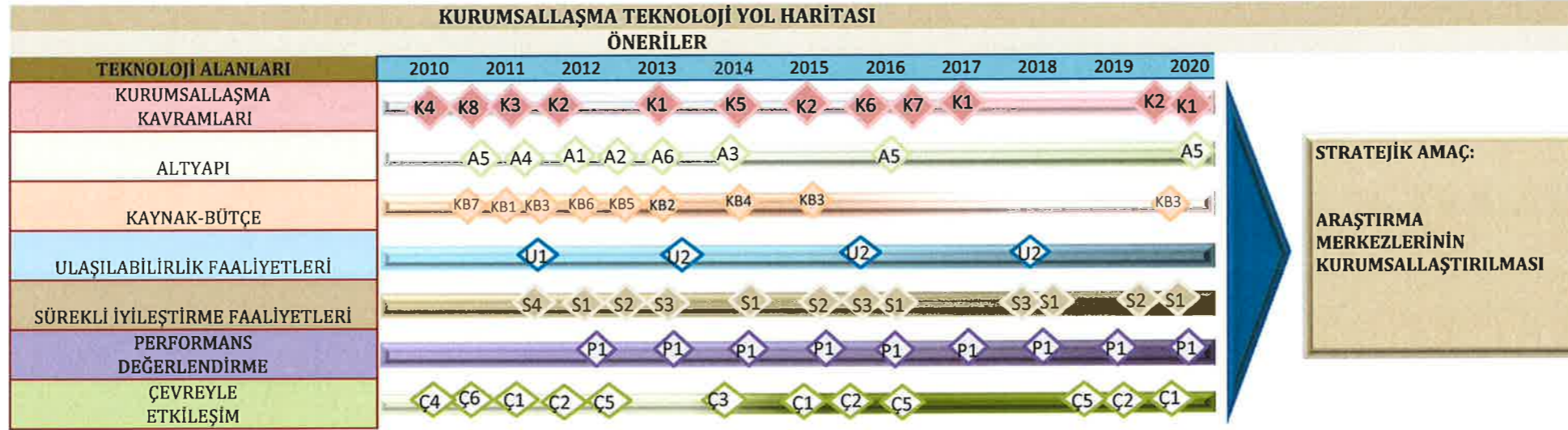
EKLER

EK B. MEVCUT DURUM ANKET ANALİZİ

Tablo B.1..Mevcut durum analizi

KONU BAŞLIKLARI	ABADM	ATAMER	Balkan	BAUM	KATAMER	LRC	SATEMER	SAÜKAM	SAÜSEM	Türkiyat	SAÜZEM	SESAM	Yapay Zeka	TEKNOKET	ODTU KAYNAK	FATİH BİNATAM	BAHÇEŞEHİR UYGAR
K	0	12,5	18,75	25	18,75	0	6,25	12,5	12,5	0	18,75	18,75	0	18,75	25	25	12,5
U	25	25	18,75	25	25	12,5	0	25	25	18,75	18,75	25	0	12,5	25	25	25
R	18,75	18,75	18,75	25	18,75	12,5	0	25	25	25	25	18,75	0	25	25	25	25
U K	18,75	18,75	25	25	25	18,75	0	25	25	18,75	12,5	25	6,25	18,75	25	18,75	12,5
M A	18,75	25	18,75	25	25	18,75	0	18,75	25	25	25	25	18,75	18,75	25	18,75	18,75
S V	25	25	18,75	25	18,75	18,75	0	18,75	25	25	12,5	25	0	18,75	25	25	18,75
A R	18,75	18,75	12,5	18,75	12,5	18,75	0	18,75	25	25	18,75	0	0	25	25	18,75	18,75
L A	25	18,75	12,5	25	18,75	0	6,25	6,25	25	18,75	25	0	0	25	18,75	18,75	25
L M	0	18,75	18,75	25	12,5	0	0	12,5	25	0	25	0	0	25	18,75	12,5	25
A L	18,75	12,5	12,5	18,75	12,5	0	25	6,25	25	12,5	18,75	12,5	0	18,75	25	18,75	12,5
Ş A	25	12,5	12,5	25	12,5	0	0	12,5	25	25	25	12,5	0	25	25	25	18,75
M R	18,75	12,5	12,5	25	18,75	0	25	18,75	25	25	18,75	6,25	0	25	18,75	18,75	25
A I	25	12,5	12,5	25	12,5	6,25	25	12,5	25	25	25	12,5	0	25	25	18,75	6,25
BAŞARI YUZDESİ	0,77	0,72	0,67	0,95	0,7	0,31	0,34	0,67	0,97	0,7	0,75	0,42	0,08	0,84	0,95	0,83	0,74
Personel	0	6,25	6,25	25	18,75	0	25	18,75	18,75	0	25	0	0	18,75	12,5	6,25	0
Personel İht.Belir.	25	12,5	12,5	25	18,75	0	25	6,25	18,75	0	18,75	0	0	12,5	12,5	12,5	6,25
Teknoloji,Ekipman	6,25	12,5	6,25	25	6,25	0	25	12,5	25	0	25	0	0	25	12,5	18,75	0
Fiziksel Alan	25	18,75	0	25	6,25	0	25	6,25	18,75	0	25	0	0	12,5	6,25	12,5	6,25
BAŞARI YUZDESİ	0,57	0,5	0,25	1	0,5	0	1	0,44	0,82	0	0,94	0	0	0,69	0,44	0,5	0,13
Veterli Kaynak	6,25	12,5	0	25	6,25	0	25	12,5	25	0	25	0	0	12,5	6,25	12,5	25
Kaynak Paylaşımı	0	12,5	12,5	25	12,5	0	25	6,25	25	0	6,25	0	0	25	18,75	6,25	25
Bütçe çalışmaları	0	6,25	0	0	12,5	0	25	6,25	25	0	6,25	0	0	25	25	6,25	12,5
Kaynak Sürekliliği	6,25	6,25	0	0	12,5	0	25	6,25	25	0	25	0	0	25	25	12,5	18,75
BAŞARI YUZDESİ	0,13	0,38	0,13	0,5	0,44	0	1	0,32	1	0	0,63	0	0	0,88	0,75	0,38	0,82
Kitlelere Ulaşma	30	15	15	0	22,5	7,5	7,5	15	30	22,5	15	7,5	0	30	30	30	30
Fiziksel Ulaşım	0	15	7,5	30	22,5	0	30	7,5	30	15	30	0	0	30	7,5	15	30
BAŞARI YUZDESİ	0,5	0,5	0,38	0,5	0,75	0,13	0,63	0,38	1	0,63	0,75	0,13	0	1	0,63	0,75	1
SÜREKLİ İYİLEŞT.	7,5	15	7,5	30	22,5	7,5	22,5	15	30	0	30	7,5	0	30	22,5	22,5	0
BAŞARI YUZDESİ	0,25	0,5	0,25	1	0,75	0,25	0,75	0,5	1	0	1	0,25	0	1	0,75	0,75	0
İzleme	0	12,5	12,5	25	18,75	6,25	0	6,25	25	0	18,75	6,25	0	25	25	12,5	18,75
Perform. Değerlen.	25	12,5	12,5	25	18,75	6,25	0	6,25	25	0	25	6,25	0	12,5	18,75	18,75	18,75
Raporlama	25	6,25	12,5	25	18,75	25	12,5	6,25	25	0	25	6,25	0	25	25	25	25
DEĞERLENDİRME	25	12,5	18,75	25	18,75	18,75	18,75	6,25	25	0	12,5	6,25	0	25	12,5	12,5	0
BAŞARI YUZDESİ	0,75	0,44	0,57	1	0,75	0,57	0,32	0,25	1	0	0,82	0,25	0	0,88	0,82	0,57	0,63
İletişim	20	15	0	20	20	0	20	10	20	10	20	20	0	20	15	15	20
İlişkilerin geliştirilmesi	20	15	0	10	20	0	20	10	20	10	20	5	5	20	15	20	20
Disiplinerarası çalışma	20	10	15	20	20	0	20	5	20	20	20	0	0	20	10	10	20
BAŞARI YUZDESİ	1	0,67	0,25	0,84	1	0	1	0,42	1	0,67	1	0,09	0,25	1	0,67	0,75	1
GENEL TOPLAM PUAN	510	466,25	370	691,3	540	177,5	470	393,75	768,75	321,25	635	188,75	40	687,5	631,25	543,75	532,5
GENEL BAŞARI YUZDESİ	0,64	0,58	0,46	0,86	0,68	0,22	0,59	0,49	0,96	0,4	0,79	0,24	0,05	0,86	0,79	0,68	0,67

EK.C TEKNOLOJİ YOL HARİTASI



Öneri K1-Hükümet tarafından araştırma geliştirme faaliyetleri, bilim ve teknoloji konusunda insan kaynakları, altyapı, kaynaklar başlıklarının yer aldığı politikalar oluşturulmalı, öncelikler belirlenmeli ve ihtiyaçlar doğrultusunda bu politikalar güncellenmelidir.

Öneri K2-Üniversitelerin Araştırma ve uygulama merkezlerine hassas düzeyde önem göstermesi ve stratejik planları içinde önemli bir yere yerleştirmeleri gerekmektedir.

Öneri K3-Her araştırma merkezi en azından kendi içlerindeki faaliyet gerçekleştirme prosedürlerini oluşturmalı, vizyon, misyon, ilke ve değerlerini belirleyerek her zaman geçerli olacak, kişilerden bağımsız bir sisteme sahip olmalıdır.

Öneri K4- Merkezlerin kendi prosedürlerini oluşturması, yazılı hale getirmesi, çalışma konularına uygun destek kuruluşların desteğiyle projeler gerçekleştirme için çaba göstermesi gerekmektedir.

Öneri K5- Merkez çalışanlarının görev, yetki, sorumlulukları ve hiyerarşik düzen içindeki yerleri tanımlanmış ve yazılı hale getirilmelidir. Organizasyon yapısı içinde faaliyetlerin yerine getirilmesinde mümkün olan en kısa iş akışının kullanılarak, işlerin icrasını en az hareketle en kısa zamanda gerçekleştirecek çalışma sisteminin oluşturulması sağlanarak merkezlerin etkinliği artırılmalıdır.

Öneri K6- Merkez çalışanlarının, işleri ile ilgili konularda fikirlerinin alınması ve bu fikirlerin tartışılması için düzenli toplantıların yapılması ve toplantı kararlarının raporlanarak kayıt altına alınması gerekir.

Öneri K7-Her merkez dahili ve harici üyelere sahip bir danışman kurulu içermeli ve düzenli toplantılar yapılmalıdır.

Öneri K8-Araştırma Merkezler işbirliği içinde buldukları kurum ve kuruluşlar ile faaliyetlerin yürütülüp, bitirilebilmesi için taraflarca kolay anlaşılabilir, şeffaf ve güven sağlayan prosedür ve uygulama dokümanlarına sahip olmalıdır.

Öneri A1-Araştırma ve Uygulama merkezlerinin akademik kadroları bulunmamaktadır, Bu sebeple Araştırma merkezleri için akademik kadrolarının şekillenmesi ve belirlenmesi için YÖK teşkilatı içinde yeni bir yapılanmaya gidilmelidir.

Öneri A2-Araştırmacı olmayı cazip hale getirecek, zeki öğrencileri bu yöne yönlendirecek yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Öneri A3-Hükümet tarafından araştırmacıların faaliyetlerini yurtdışında değil de kendi ülkelerinde gerçekleştireceği, benzer şartlarda çalışmalarını sürdüreceği ortamlar ve şartlar oluşturulması konusunda yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Öneri A4-Merkez yöneticileri merkezde daimi statüye sahip olmalı, bulunduğu konumda iş yükü/ders yükü az olmalı, yönetici becerilerine ve konuyla ilgili uzmanlığa sahip ve bu işe özel ilgi gösterebilecek, güçlü bir liderlere sahip olmalıdır.

Öneri A5-Üniversiteler içerisinde çalışma alanlarına uygun bir şekilde merkezlere ait bir fiziksel alan tahsis edilmesi ve temel ihtiyaçlar konusunda destek olunması gerekmektedir.

Öneri A6-Araştırmalarda kullanılacak ortak altyapı, teçhizat ve donanımı içeren, her araştırmacının faydalanabileceği merkezi laboratuvar kurulmalıdır. Bu laboratuvarlar etkileşim içinde buldukları çevreyle paralel teknolojiye sahip olmalıdır.

Öneri KB1- Hükümet tarafından araştırmalara ve DPT, TÜBİTAK, KOSGEB, TTGV ve gibi destek kurumlarına ayrılan bütçe ödeneği büyük oranda artırılmalıdır.

Öneri KB2-YÖK bünyesinde Araştırma merkezlerinin statüleri ve bütçeleri konusunda yeniden yapılanmaya ihtiyaç vardır. Araştırma ve Uygulama Merkezlerinin bütçeleri stratejik planda değerlendirilmelidir.

Öneri KB3- Üniversite bütçesinden Araştırma ve Uygulama Merkezleri için pay ayrılması gerekmektedir.

Öneri KB4- Araştırma fonu olanakları artırılmalı ve yürütülen projelerden çalışanlara tatmin edici ödeme yapılabilir.

Öneri KB5-Üniversiteler, Araştırma ve Uygulama merkezleri için kaynak yaratılması, merkezlerin ihtiyaçlarının değerlendirilmesi için bünyelerinde profesyonel Araştırma - Geliştirme birimleri oluşturulmalıdır.

Öneri KB6- Üniversitelerin, merkezler ile uzmanlık alanları doğrultusunda ilgili öğretim elemanları ile işbirliği ve bütçe konusunda esas ve usulleri belirlemesi gerekmektedir.

Öneri KB7-Mevcut merkezlerin sorunları çözülmeden, yenileri açılmamalıdır.

Öneri C1-Ulusal ve uluslararası düzeyde benzer yapılar arası işbirlikleri, etkileşimleri ve birbirlerinin tecrübesinden yararlanabilecekleri ağlar yaratılması desteklenmeli ve özendirilmelidir. Benzer konular üzerinde çalışan araştırmacıların kendi arasında deneyimlerin paylaşılması ve eksikliklerin giderilmesinde işbirliği gibi amaçlar için kurulan ağ yapıları araştırmaların verimliliğini ve etkinliğini artırır.

Öneri C2- Merkezlerin faaliyetlerini gerçekleştirmeleri için DPT, TÜBİTAK, KOSGEB, TTGV v.b. kurumlar aracı, koordinatör ve destekleyici konumunda olmalıdır.

Öneri C3- Araştırmacıların yurt dışı ile iyi ilişkiler sağlaması ve hareketliliği desteklenmelidir. Yurtdışı destekli araştırma ve eğitim fonlarına katılabilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Öneri C4-Merkezin diğer akademik departmanlar ile işbirlikleri kolaylaştırılmalı ve teşvik edilmelidir.

Öneri C5-Merkezlerin buldukları çevre ile uyumlu olması beklenir. Sosyal sorumluluklarını yerine getiren, çevresel değişimlere ayak uydurabilen ve faaliyet süresince çevreyi paylaştığı, işbirliği içinde bulunduğu diğer kişi ya da kurumlara karşı esnek davranabilen merkezler geliştirilmelidir.

Öneri C7-Merkezlerin gerçekleştireceği projelerde, işbirliği ve araştırma-geliştirme bilincinin bütüne yayılmasını sağlamak amacıyla, lisans, yüksek lisans seviyesinde öğrencilerinin teşvik edilmesi, projeye dahil edilmesi sağlanmalıdır.

Öneri P1- Araştırma Merkezlerinin etkinliklerinin periyodik olarak bağımsız kriterler ile değerlendirilmesi, bulgulara göre iyileştirme ya da sonlandırma çalışmaları yaygın değildir. Bu nedenle belirli periyotlarda, çalışmada belirlendiği gibi ölçülebilir kriterler kullanılarak merkezlerin durumu değerlendirilmelidir.

Öneri S1- Öğrencilerin ve akademisyenlerin yeni bilgiler kazanması, yeni teknolojileri kullanır hale gelmeleri amacıyla meslek içi ve sonrası gelişme eğitimine önem verilmelidir.

Öneri S2-Üniversiteler, eğitim programlarını güncel ve uygulamaya yönelik biçimlendirmeli ve yenilemelidir.

Öneri S3-Üniversiteler çağdaş, üretken, araştırmacı, sorgulayıcı, girişimci ve yaratıcı mezunlar üretebilmelidir.

Öneri S4- Merkezler ile koordineli lisans, yüksek lisans tez çalışmaları yürütmelidir.

Öneri U1-Merkez ile ilgili bilgi almak isteyenlerin kolaylıkla ulaşabileceği, adres, telefon numarası, e-posta adresi gibi güncel iletişim adreslerinin, yöneticiler ve sorumluların güncel bilgilerinin, faaliyetlerinin ve raporlarının yer aldığı bir web sitesine sahip olmalıdır.

Öneri U2-Merkez görünürlüğü elde etmek ve yaptığı çalışmaları duyurmak için ortak etkinlikler, sosyal yardım programları, basın bültenleri, bilimsel yayınlar ve sunumlar gibi çalışmalar yaparak özel emek harcanmalıdır.

ÖZGEÇMİŞ

Berna KÖKSAL, 08.08.1986'da Adapazarı'nda doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Adapazarı'nda tamamladı. 2004 yılında Sakarya Anadolu Lisesi'nden mezun oldu. 2004 yılında başladığı Sakarya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünden 2008 yılında mezun oldu. Sakarya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Ana Bilim dalında 2008 yılında yüksek öğrenimine başladı. 2008 Aralık - 2009 Kasım tarihleri arasında Sintaş Plastik A.Ş.'de Üretim&Kalite Mühendisi olarak çalıştı. Ocak-Haziran 2010 tarihleri arasında İrlanda Institute Of Technology Tralee'de değişim programı öğrencisi olarak öğrenim gördü.