ANKARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNDE TÜRKİYE'NİN YÖNETİM ANLAYIŞI VE DÜNYA ÖLÇEĞİNDE KARŞILAŞTIRMALI BİR BAKIŞ AÇISI

Yüksek Lisans Tezi

Şahabeddin KUTLU

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Özlem ATAY

Ankara – 2017

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (...../02/2017)

Şahabeddin KUTLU

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım bu çalışmada hiç kuşkusuz birçok kişinin yardımlarını ve desteğini gördüm. Başta bu tezin hazırlanmasında beni her zaman cesaretlendiren eşim İffet KUTLU'ya, yüksek lisans yapmam için beni teşvik eden babam Bedrettin KUTLU'ya, hiçbir fedakârlıktan kaçınmadan beni yetiştiren annem Handan KUTLU'ya, kendisi de bir Siyasal mezunu olarak bana yardımcı olan ablam Lütfiyenur KARA'ya, tezimi okuyup değerli görüşlerini benimle paylaşan kardeşim Mücahid KUTLU'ya, bana her zaman destek olan eşimin anne, baba ve kardeşlerine ve de bana danışmanlık yaparak yardımlarını nezaketiyle sunan değerli hocam Prof. Dr. Özlem ATAY'a en derin şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

Son olarak, tezimin bitmesine yakın, dünyaya gelerek bizi fazlasıyla mutlu eden ve Allah'a şükrettiğimiz oğlum Ali İzzet'e tezimi ithaf ediyorum.

Şahabeddin KUTLU

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER i
ŞEKİLLER LİSTESİ v
ÇİZELGELER LİSTESİ vi
KISALTMALAR vii
GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM

SEKTÖR AÇISINDAN

UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİNİN İNCELENMESİ

1.1 Dünyada Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Analizi 6
1.1.1 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Kapsamı 6
1.1.2 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi 12
1.1.3 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Dünyadaki Sektörel Durumu 14
1.2 Türkiye'de Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Analizi 24
1.2.1 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi 27
1.2.2 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Hukuksal Açıdan İncelenmesi 33
1.2.3 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Teknoloji Temin Faaliyetleri Açısından İncelenmesi 34
1.2.4 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Teknoloji Geliştirme Faaliyetleri Açısından İncelenmesi 39
1.2.4.1 TÜBİTAK UZAY 41
1.2.4.2 Türk Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş. (TUSAŞ – TAI) 46
1.2.4.3 İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) 50
1.2.4.4 Diğer Kurum ve Kuruluşlar 52
1.2.5 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Sektörü Birleştirme Faaliyetleri Açısından İncelenmesi 55

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM KURAMI AÇISINDAN

UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİNİN İNCELENMESİ

2.1 İnovasyon Bakış Açılı Bir Yaklaşım 58

2.1.1 İnovasyon ve Strateji 60

2.1.2 İnovasyon ve Organizasyon 62

2.1.3 İnovasyon ve Temel Yetenek 63

2.1.4 İnovasyon ve Girişimcilik 67

2.1.4.1 Kamu Girişimciliği 68
2.1.4.2 Özel Sektör Girişimciliği 69
2.1.4.3 Sivil Toplum Girişimciliği 70

2.1.5 İnovasyon ve Risk Sermayesi 71

2.2 Organizasyon Bakış Açılı Bir Yaklaşım 73

2.2.1 Organizasyonlarda Şebekeleşme 75

2.2.2 Organizasyonlarda Kümelenme 77

2.2.2.1 Dünyada Kümelenme 81
2.2.2.2 Türkiye'de Kümelenme 83

2.2.3 Organizasyonlarda KOBİ'leşme 87

2.3 Kültür Bakış Açılı Bir Yaklaşım 89

2.3.1 Türkiye'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi 92

2.3.2 Japonya'nın Kültür Açısından Değerlendirilmesi 94

2.3.3 Amerika Birleşik Devletleri'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi 97

2.3.4 Avrupa Ülkeleri'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi 100

2.3.4.1 Almanya'nın Kültür Açısından Değerlendirilmesi 100
2.3.4.2 İngiltere'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi 103
2.3.4.3 Fransa'nın Kültür Açısından Değerlendirilmesi 105

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YAPILANMA AÇISINDAN

UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİNİN İNCELENMESİ

3.1. Japonya 109
3.1.1. Japonya'nın Genel Yapılanma Modeli: Şebekeleşme 109
3.1.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Japonya Modeli 111
3.2. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 116
3.2.1. Amerika Birleşik Devletleri'nin Genel Yapılanma Modeli: Kümelenme 116
3.2.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Amerika Modeli 120
3.3. Avrupa Ülkeleri 123
3.3.1. Avrupa Ülkelerinin Genel Yapılanma Modeli: KOBİ'leşme 123
3.3.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Avrupa Modeli 126
3.4. Türkiye 129
3.4.1. Türkiye'nin Genel Yapılanma Modeli: Aile Şirketleri 129
3.4.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Türkiye Modeli 136

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİ

SEKTÖRÜNDE YAŞANAN SORUNLAR

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME 148
Yönetim Stratejisi Açısından Çözüm Önerileri 148
İnovasyon Açısından Çözüm Önerileri 151
İnsan Kaynağı Açısından Çözüm Önerileri 153
Finans Açısından Çözüm Önerileri 153
Uluslararası İşbirlikleri Açısından Çözüm Önerileri 155

KAYNAKÇA 157
EKLER 172
EK-1: BTYK Kararları: "Ulusal Öncelikli Bilim ve Teknoloji Alanları" 173
EK-2: BTYK Kararları: "Ulusal Uzay ve Havacılık Çalışmaları Konseyi'nin Kurulması ve Ulusal Uzay Politikaları'nın Hazırlanması" 175
EK-3: BTYK Kararları: "Ulusal Uzay Araştırmaları Programı" 177
EK-4: Türksat A.Ş. Kuruluş Kanunu: "5189 Sayılı Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" 179
EK-5: TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü'nün Kuruluşuna İlişkin Mevzuat 181
EK-6: Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün Kurulmasına Dair 655 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname 182
ÖZET 183
ABSTRACT 184

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Uydu Sistemi ve Alt Sistemleri 11

Şekil 2: Uluslararası Uydu Operatörleri 16

Şekil 3: Türksat A.Ş. Organizasyon Şeması 38

Şekil 4: TÜBİTAK UZAY Organizasyon Şeması 45

Şekil 5: TUSAŞ - TAI Organizasyon Şeması 48

Şekil 6: Elmas Modeli 81

Şekil 7: OSTİM Savunma Sanayi Kümelenmesi 85

Şekil 8: Kümelenme Yönetim Yapısı 86

Şekil 9: Hofstede'ye Göre Türkiye'nin Kültürel Özellikleri 94

Şekil 10: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye - Japonya 97

Şekil 11: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye – ABD 100

Şekil 12: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye – Almanya 102

Şekil 13: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye – İngiltere 104

Şekil 14: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye - Fransa 107

Şekil 15: JAXA Uydu ve Uzay Tesisleri 115

Şekil 16: ABD'de Yer Alan Kümelenmeler 117

Şekil 17: Arizona Havacılık Sektörünün Kümelenmesi 119

Şekil 18: NASA Organizasyon Şeması 122

Şekil 19: ESA Organizasyon Şeması 128

Şekil 20: Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü Organizasyon Şeması 139

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1: Uydu Fırlatma Yeteneği Olan Ülkeler 12

Çizelge 2: Dünyadaki Uzay Ajansları 21

Çizelge 3: Türkiye Elektronik Sektöründe İşletme Büyüklüğü - Personel Niteliği İlişkisi 131

Çizelge 4: Türkiye'deki Holdinglerin Yönetim Kurulları Yapısı 134

Çizelge 5: Türkiye'nin Uydu - Uzay Teknolojilerinde Zayıf Yönleri ve Tehditler . 146

KISALTMALAR

Ar-Ge	Araştırma ve Geliştirme
BTP-UP	Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı
BTYK	Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
ESA	Avrupa Uzay Ajansı (European Space Agency)
ISS	Uluslararası Uzay İstasyonu (International Space Station)
ITU	Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (International Telecommunication Union)
JAXA	Japon Uzay Araştırma Ajansı (Japan Aerospace Exploration Agency)
KHK	Kanun Hükmende Kararname
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
MELCO	Mitsubishi Electric Company
NASA	Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (National Aeronautics and Space Administration)
OSTİM	Ortadoğu Sanayi ve Ticaret Merkezi
SSM	Savunma Sanayi Müsteşarlığı
TUK	Türkiye Uzay Kurumu
TUSAŞ	Türk Uçak Sanayi Anonim Şirketi
TUSAŞ-TAI	Türk Havacılık ve Uzay Sanayi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜBİTAK BİLTEN	TÜBİTAK Bilgi Teknolojileri Elektronik Araştırma Enstitüsü
TÜBİTAK MAM	TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi
TÜBİTAK SAGE	TÜBİTAK Savunma Sanayii Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü
TÜBİTAK SAVTAG	TÜBİTAK Savunma ve Güvenlik Teknolojileri Araştırma Destek Grubu
TÜBİTAK UZAY	TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü
TÜRKSAT A.Ş.	Türksat Uydu Haberleşme Kablo TV ve İşletme Anonim Şirketi
UBİTEK	Uzay Bilim ve Teknolojileri Komitesi
UHUZAM UYG-AR	Uydu Haberleşme ve Uzaktan Algılama Uygulama ve Araştırma Merkezi
UMET	Uydu Montaj, Entegrasyon ve Test Merkezi
UNOOSA	Birleşmiş Milletler Uzay İşleri Ofisi (The United Nations Office for Outer Space Affair)

GİRİŞ

Son yıllarda önemi gittikçe artan ve ülkelerin adeta bir yarış sürecine girdiği uydu – uzay teknolojileri, 90'lı yıllarda bu sahaya adımını atmış olan Türkiye'nin de artık gündemini meşgul etmeye başlamıştır. Başlangıç olarak diğer ülkelerden temin etme yolu ile tanıştığı bu sahada geçen yaklaşık yirmi beş yıllık süreçte Türkiye artık kendi uydusunu yaparak bu teknolojiye sahip olmayı ve uzayda söz sahibi ülkeler arasına girmeyi hedefler hale gelmiştir. Bu konuda kurumları vasıtasıyla çeşitli işbirliği modelleri geliştiren Türkiye'nin bu sahadaki başarı ve başarısızlıklarının yönetsel açıdan nedenlerine yönelik bir tespit, analiz ve değerlendirme yapılmasının bu alana önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda tezin amacı, Türkiye'de uydu ve uzay teknolojileri alanındaki mevcut çalışmalar ele alınarak dünyada bu sahada ilerlemiş olan Japonya, ABD ve Avrupa Ülkeleri (Almanya, İngiltere, Fransa) ile bir karşılaştırma yapmak, saptanan sorunlara yönelik çözüm önerileri geliştirmek ve Türkiye için uygun bir model önerisi sunmaktır.

Tez konusu ile ilgili olarak yapılacak araştırma ve incelemeler Türkiye'nin geçmişte konu ile ilgili yaptıkları, günümüzde devam eden çalışmaları ve ortaya koyduğu hedefler ile uyumluluğu üzerinden ele alınmıştır. Ancak, konunun çerçevesi bütün uzay teknolojileri içerisinde sadece uydu ve uydu ile ilgili alt bileşenleri, ekipmanları ve sistemleri kapsayacak şekilde tutulmuştur. Çünkü uzay teknolojileri, sınırlarının çizilmesi oldukça zor olan geniş bir alandır. Bu çerçevede konu ile ilgili Türkiye'de yapılan çalışmaların yanısıra diğer ülkelerin faaliyetleri yönetim ve organizasyon modelleri çerçevesinde incelenerek karşılaştırmalı bir durum tespiti ile değerlendirmeler

sunulmuştur. Ayrıca, sektörün bulunduğu seviyeye gelmesinde büyük rolü olan havacılık sektöründeki gelişmelerden de faydalanılmıştır.

Tez kapsamında araştırılan konunun araştırma evrenini öncelikle Türkiye, daha sonra ise dünyada bu alanda ilerlemiş olan Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avrupa Ülkeleri ve Japonya oluşturmaktadır. Konu ile ilgili geçmişten günümüze yapılmış olan ve bir gelecek projeksiyonunda yapılması planlanan akademik, teknolojik ve sektörel çalışmalar incelenmiştir. Türkiye özelinde pratikte bir değerlendirme yapılabilmesi amacıyla Türkiye'de ve dünyada bu alanda çalışmalar yürüten önde gelen ülkelerin genel yönetim stratejileri ve bu ülkelerin uydu ve uzay faaliyetleri yürüten kuruluşları incelenmiştir. İncelenen sahada yer alan ilgili kuruluşların benzer olabilecek ama konu dışında kalan çalışmaları, ürün ve hizmetleri, ilişkileri, organizasyonları ve yönetim anlayışları çalışmanın dışında tutulmuştur. Belirlenen hedeflere ulaşmak için yetkililerin ne gibi yapılanmalar, yönetim modelleri, stratejiler ve yaklaşımlar geliştirdikleri üzerinde durularak bir sonuca varılmaya çalışılmıştır.

Birinci bölümde; "Uydu ve Uzay Teknolojileri Sektörü", öncelikle dünya genelinde kapsamı, tarihi gelişim süreci, sektörün yapısı, finansal ve teknik etmenleri ile bu alanda faaliyet gösteren uzay ajansları açısından ele alınmıştır. Türkiye özelinde geçmişte ne gibi faaliyetlerin yapıldığının, hangi kurumsal yapılanmalar ile hangi projelerin hayata geçirildiğinin tespiti için sektörün tarihsel ve uluslararası hukuk açısından gelişimi incelenmiştir. Türkiye'nin yapmış olduğu çalışmalar teknolojiyi temin etme, teknolojiyi geliştirme ve sektörü birleştirme faaliyetleri kapsamında üç başlık altında incelenmiştir. Bu inceleme sırasında süreç içerisinde görev alan kurum ve kuruluşlar gerçekleştirmiş oldukları ve yürüttükleri projeler bazında ele alınmıştır.

İkinci bölümde; uydu ve uzay teknolojilerinin geliştirilmesinde bir projeksiyon olması açısından modern yönetim kuramları incelenmiştir. Konu teknolojinin geliştirilmesi ile ilgili bir saha olması nedeniyle "*inovasyon*"; yönetsel stratejiler üzerinden bir inceleme yapılması nedeniyle "*organizasyon*"; uluslararası olarak ele alınması nedeniyle de "*kültür*" başlıkları altında incelenmiştir.

İnovasyon başlığı altında; inovasyonun hangi stratejiler ışığında yapılması gerekliliği ilk aşama olarak ele alınmıştır. İkinci aşamada, inovasyonun organizasyon ile ilişkisi incelenmiştir. Diğer aşamalarda ise, inovasyon kavramını yakından ilgilendiren temel yetenek, ar-ge, girişimcilik ve risk sermayesi konuları dâhil edilmiştir.

Organizasyon başlığı altında; ABD, Japonya ve Avrupa ülkelerinin genel yapılanma modelleri ele alınmıştır.

Kültür başlığı altında; ülkelerin genel yönetsel yaklaşımlarındaki farklılıkların dayandığı temel etmenlerden biri olarak kültür konusuna değinilmiştir. Tez kapsamında incelenen Japonya, ABD, Avrupa Ülkeleri ile Türkiye'nin kültürel özellikleri kısaca gösterilmiştir.

Üçüncü bölümde; Japonya, ABD, AB ülkeleri ve Türkiye'nin genel yönetim anlayışları ile uydu ve uzay teknolojileri sahasında uyguladıkları modeller incelenmiştir.

Dördüncü bölümde; Türkiye'nin uydu ve uzay teknolojileri alanında yaşadığı sorunlar inovasyon, nitelikli insan kaynağı, finans ve uluslararası işbirlikleri açılarından ele alınarak tespit edilmiştir.

Sonuç bölümünde yapılan inceleme ve karşılaştırmalar ışığında değerlendirmeler yapılmıştır. Bu bağlamda Türkiye'nin uydu ve uzay teknolojileri sahasında varmak istediği hedeflere ulaşabilmesinde karşılaşılan sorunlara çözüm önerileri bir yapılanma modeli ile beraber sunulmuştur.

Konu ile ilgili önemli kanun ve resmi kararlar araştırmacıların daha detaylı bilgi edinebilmesi amacıyla ek olarak sunulmuştur.

Yapılan tez çalışması, uydu ve uzay teknolojileri alanında uluslararası karşılaştırmalı bir inceleme ile genel yönetim ve organizasyon kavramlarının birlikte ele alınması bakımından öne çıkmaktadır. Bu nedenle, uydu ve uzay teknolojileri alanında bu kapsamda yapılmış ilk akademik çalışma olması açısından da önemlidir.

BİRİNCİ BÖLÜM

SEKTÖR AÇISINDAN
UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİNİN İNCELENMESİ

Bilinmeyen uzayın keşfi çalışmaları kapsamında uzayı evrenin bir parçası ve bir bütün olarak kavramaya yönelik temel araştırmalar ve keşif faaliyetleri yapılmaktadır. Bu tür araştırmalarda atmosfer içinde ve dışında gerçekleştirilen bilimsel ya da ekonomik amaçlı faaliyetleri etkileyen faktörlerle ilgili bilinmeyenlerin araştırılması, karşılaşılan problemlerin incelenmesi, bu problemlere çözüm aranması ile bu alanlarda yapılacak keşif, araştırma ve bilgilenme çalışmaları yer almaktadır.

Uydu sistemleri ve ilgili tüm bu çalışmalar sivil alanda haberleşme ağları oluşturmaktan, tarım ve madencilik alanlarında planlama yapmaya kadar geniş bir yelpazede önemli olanaklar sağlarken, askeri alanda da ülkeler için her geçen yıl daha da önemli bir hale gelmektedir. Uzayın kullanımına yönelik olarak ortaya çıkan teknolojik yarış, ülkelere ticari ve askeri avantajlar sağlarken, teknolojik açıdan karşılıklı bağımlılığı da beraberinde getirmektedir. Uydu teknolojileri konusunda atılım yapma hazırlığında olan ülkeler için de bu teknolojilerin tasarım, üretim ve işletimine yönelik olarak ulusal politikalar geliştirmeleri gereklidir.

Herbiri ayrı birer teknoloji ürünü olan bu sistem ve alt sistemlerin elde edilebilmesi aşılması gereken önemli bir aşama iken, birarada uzayda çalıştırılabilmesi de ayrı bir aşamadır. Böylesine karmaşık ve özel bir alanda yapılacak olan çalışmalar doğru yönetim

modelleri ile ele alınmadığı takdirde kaynak ve zaman israfı ülkelerin bu sahaya ya hiç girememelerine ya da içinden çıkılmaz bir hale gelmelerine neden olmaktadır.

1.1 Dünyada Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Analizi

Oldukça geniş bir saha olan uydu-uzay teknolojilerinin dünyadaki gelişimi de çok yönlü olmuştur. Birçok ülke bu alandaki araştırma, inceleme ve teknoloji geliştirme programlarına hız vermiş değişik alt bölümlerde kendilerine yol haritaları çizmişlerdir.

Bu ülkelerin neler yaptığını tespit edebilmek için öncelikle kapsam olarak inceleme alanının belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra belirtilen kapsamda tarihsel süreç, teknik ve finansal kısıtlamalar, sektörde yer alan ülkeler ve ilgili kurum-kuruluşları açısından bir inceleme yapılması konuya aydınlatıcı bir ışık tutacaktır.

1.1.1 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Kapsamı

Dünyada teknolojiye öncülük eden gelişmiş ülkeler belirledikleri bilimsel alanlarda kendileri için seçmiş oldukları öncelikleriyle uyumlu teknoloji alanları üzerinde çalışmalarını derinleştirmektedirler. Bu ülkelerde uzaya yönelik teknoloji yatırımları daha çok yeryüzü gözlem sistemleri, uydu haberleşme ve iletişim teknolojileri, bilgi sistem ve teknolojileri, yazılım, uzay taşımacılığı, havacılık ve uzay araç / gereçleri, uzay sistemleri (uydu, yer istasyonu, roket-füze fırlatıcılar ve altyapısı), uzay teknolojileri (robot, tele-operasyon birimleri, entegre algılayıcılar, yapay zeka, akıllı sistemler, mikro-elektronik, ileri düzey minyatürleştirme, malzeme ve yapı geliştirme, roket itki teknolojileri ve güç sistemleri, savunma amaçlı uzay sistemleri ve teknolojileri) üzerinde yoğunlaşmıştır.

Dışarıdan bakıldığında birer ekonomik yük gibi gözüken uzay çalışmaları genelde ülke ekonomisinin ve kalkınma stratejilerinin geliştirilmesi, toplumun refah düzeyinin artırılması, doğal kaynakların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve ulusal güvenliğin sağlanmasına yönelik çalışmaları destekleyecek mühendislik ve teknoloji temelli araştırma, geliştirme, tasarım ve uygulama alanlarını kapsayacak şekilde yapılmaktadır. Böylece kendi içinde elde edilen çıktılar hayatın diğer alanlarında da kullanılabilir ve yararlanılabilir enstrümanlara dönüşmektedir. Aya insanlı araç yollama ve uzayda insanların yaşam şartlarını oluşturabilme çalışmaları kapsamında bir yan ürün olarak ortaya çıkan ve günümüzde birçok alanda sivil ve insani amaçlar ve ihtiyaçlar için de kullanılan teflon ürünler bu duruma örnek olarak gösterilebilmektedir. Uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri, uydu haberleşme sistemleri, telekomünikasyon sistemleri, navigasyon, seyrüsefer sistemleri, küresel konumlama sistemi, meteoroloji incelemeleri gibi alanlar da ekonomik faaliyet alanı olarak her geçen gün yaygınlaşmaktadır.

Sivil hayatta toplumları ve bireyleri en çok ilgilendiren ve hayatı en çok etkileyen uzay uygulama alanlarının ülkelerin haberleşme, üretim, eğitim, sağlık, ulaşım, savunma, doğal kaynakların kullanımı gibi temel kalkınma sektörlerinde hayatı doğrudan etkileyen etmenler olduğu görülmektedir. Bu alanlara ilişkin güncel, güvenilir ve kolay ulaşılabilir bilginin üretilmesi, işlenmesi ve yönetimi kolaylıkla sağlanabilmektedir.

İhtiyaç duyulan gelişmeleri sağlayabilmek için fizik, kimya, matematik, malzeme bilimi, havacılık, mühendislik, bilgisayar bilimleri, sosyal bilimler, uzay bilimleri, yer bilimleri ile yaşam ve sağlık bilimleri gibi bilim dallarından yararlanılmaktadır. Bu bilimler ile uzayda karşılaşılabilecek problemlerin çözülmesi, bilinmeyenlerin keşfedilmesi, evrenin anlaşılması, karmaşık uzay sisteminin tanımlanması, yeryüzünün

gözlenmesi ve incelenmesi, uzayda insan davranışları, yaşama ortamlarının belirlenmesi, yerleşime uygun olabilecek alanların saptanması, uzay kaynaklarının araştırılması, bu kaynaklara ulaşmak için gerekli bilimsel yöntemlerle araçların geliştirilmesi gibi konularda büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Uydu ve uzay teknolojileri de bu geniş bilim alanında çok geniş bir alanı kapsamakta ve şu alanların hepsini içermektedir [1].

- Uzay araçları yapı teknolojileri,
- Uzay araçları güdüm ve kontrol teknolojileri,
- Uzay araçları itki teknolojileri,
- Uydu üretim teknolojileri,
- Yere bağlı yöneltme teknolojileri,
- Yer bulma ve yöneltme teknolojileri,
- Uydu iletişim teknolojileri,
- Uydudan algılama ve gözlem teknolojileri,
- Uzay aracı fırlatma ve yer kontrol teknolojileri,
- Uzayda yaşam ve üretim (mikrogravite) teknolojileri,
- Uzay havası teknolojileri,
- Uzay hekimliği teknolojileri,
- Uzay harekâtı yönetimi

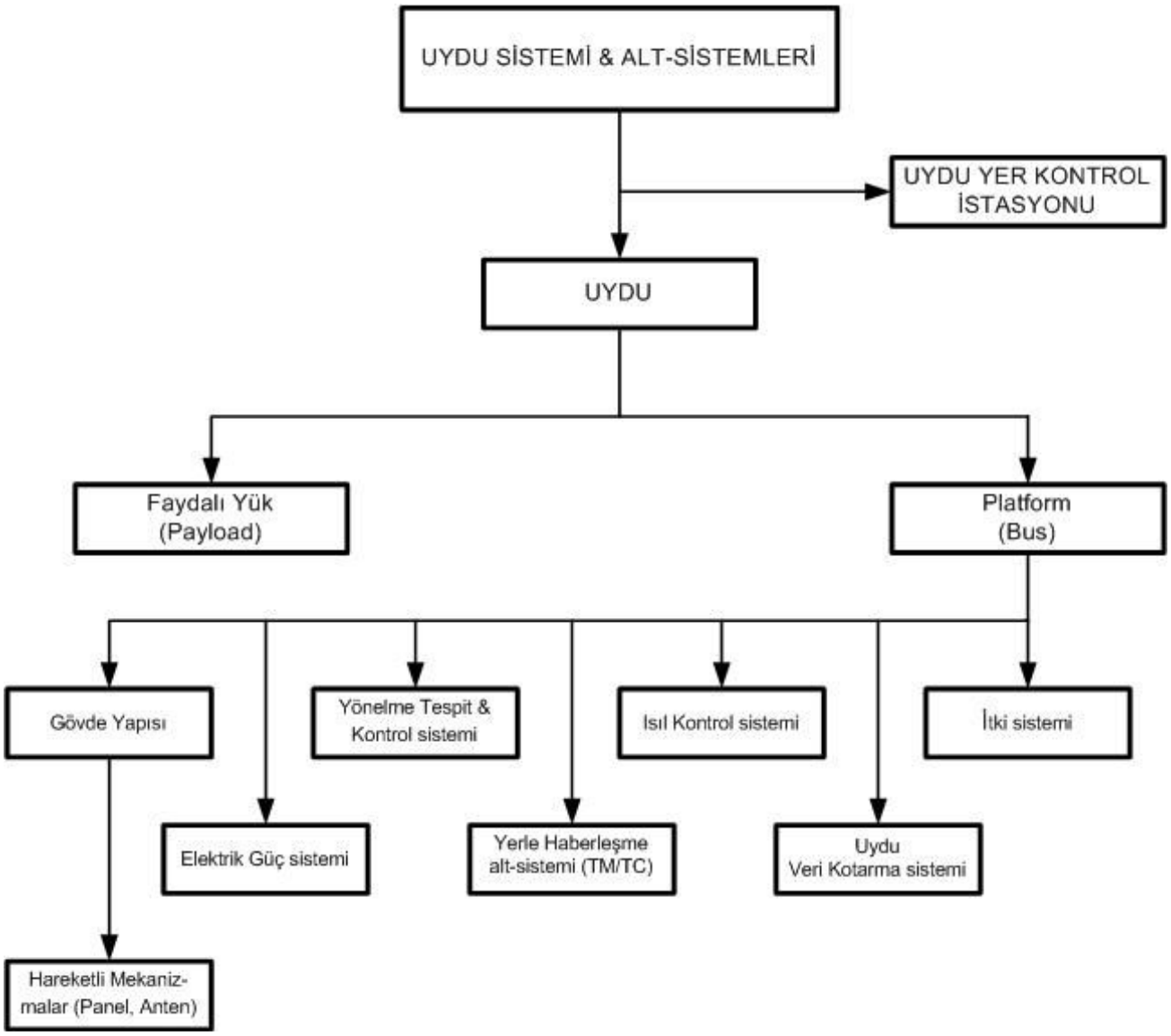
[1] TÜBİTAK, "*Savunma Havacılık ve Uzay Sanayi Panel Raporu / Ek-9 (Kritik Teknoloji Önceliklendirme Faaliyetleri)*", Vizyon 2023 Projesi Savunma, Havacılık ve Uzay Sanayii Paneli, Syf:6, Ankara, 2003

Uzay araştırmalarında bu tezin inceleme alanına giren çalışmalarda ise, uydular, alt sistemleri ve malzemelerin araştırılması, geliştirilmesi, tasarımı, üretilmesi, denenmesi yer almaktadır. Ayrıca konu ile ilgili araç ve tesislerin işletimi ve yönetimi de incelenmektedir.

Uyduların çalıştırıldıkları fiziki şartlar göz önüne alındığında; yüksek sıcaklık farklılıkları, basınç, meteor yağmurları gibi ağır uzay şartlarında çalışan alt sistemlere ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Yüksek teknolojili materyallerin kullanıldığı ve **Şekil-1**'de gösterilen bu alt sistemler oldukça karmaşık bir yapıdadır. Bu yapı içerisinde yer alan tüm teknik parçalar biraraya getirildikten sonra test edilme zorunluluğu bulunmasının yanında uydunun bütün olarak çalışması için uzay koşullarının ve uzaya fırlatılması sırasındaki dayanıklılığının da test edilmesi gerekmektedir. Fırlatma sırasında ortaya çıkabilecek sarsıntıya dayanıklı olmasının yanısıra uzayın sıcaklık durumuna dayanıklı bir uydu yapılması zorunludur.

Uyduların sağladıkları hizmetlerde hitap ettikleri pazarı belirleyen teknik etken ise uydunun kapsama alanıdır. Kapsama alanı, uydunun bulunduğu yörüngeye bağlı olarak dünyada gördüğü alanı ifade etmektedir. Uyduda bulunan antenin sabit veya hareketli, antenin çapı, boyutu, şekline göre değişebilir olmakla beraber, kapsama alanının tüm dünyayı görmesi mümkün olmamaktadır. Uyduların kapsama alanı içindeki her noktada hizmet kalitesi aynı değildir. Dolayısıyla kapsama alanının merkezinde küçük çaplı bir antenle ve daha düşük güç üniteleri ile iletişim sağlanabilirken, merkezden uzaklaştıkça daha büyük anten ve daha güçlü ekipmanların kullanılması mecburiyeti ortaya çıkmaktadır.

Uydu teknolojisi ile ilgilenen ülkeler, belirtilen bu tür teknik konulardaki gelişmeleri yakından takip etmekte ve çok büyük boyutlardaki (5-10 ton) uydular yerine, aynı fonksiyonlara sahip mini uyduların (0.1-1 ton) yapımına önem vermektedir. Dolayısıyla mini uydu üretimi; kısıtlı ekonomik güce sahip, fakat uzay sektörüne ilgi duyan ülkeler için bir avantaj ve cazip bir kabiliyet olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında, fırlatma maliyetlerinin düşürülmesi amacıyla, tekrar kullanılabilen fırlatma sistemlerinin geliştirilmesi yönündeki araştırmalar hız kazanmıştır.



Kaynak: PASİNLİOGLU Teoman, "*Uydu Sistemlerinde Milli Yetenek Geliştirmenin Önemi*", Savunma Teknolojileri Kongresi, Ankara, 29-30 Haziran 2006, Syf: 349-356

Şekil 1: Uydu Sistemi ve Alt Sistemleri

1.1.2 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi

04 Ekim 1957 tarihinde Sovyetler Birliği (SSCB)'nin ilk uydu olan Sputnik-1'i ve daha sonra 31 Ocak 1958'de ABD'nin Explorer-1 uydusunu uzaya fırlatmasıyla başlayan uzay çalışmaları, başlangıçta ABD ve SSCB arasındaki siyasi ve askeri bir rekabet sahası gibi gözükmüştür. Ancak zamanla içlerinde Japonya, Çin, Hindistan, İsrail ve AB ülkelerinin de yer aldığı birçok ülke zamanla uzaya çeşitli sayılarda, çeşitli büyüklüklerde ve çeşitli amaçlarla birçok uydu ve roket göndermişlerdir.

Çizelge 1: Uydu Fırlatma Yeteneği Olan Ülkeler

Ülke	İlk Uydu Fırlatma Tarihi	Roket	Uydu	Fırlatma Yeri
Rusya (SSCB)	04 Ekim 1957	R-7 Semyorka	Sputnik 1	Kazakistan
ABD	31 Ocak 1958	Jupiter C	Explorer 1	ABD
Fransa	26 Kasım 1965	Diamant	Asterix	Cezayir
Japonya	11 Şubat 1970	Lambda	Osumi	Japonya
Çin	24 Nisan 1970	Long March	Dong Fang Hong I	Çin
İngiltere	28 Ekim 1971	Black Arrow	Prospero X-3	Avustralya
Avrupa Uzay Ajansı (ESA)	24 Aralık 1979	Ariane 1	CAT 1	Fransa Ginesi
Hindistan	18 Temmuz 1980	SLV	Rhoni 1	Hindistan
İsrail	19 Eylül 1988	Shavit	Ofeq 1	İsrail

Kaynak: KEBAN S., "*Türkiye'de Uzay Çalışmaları ve İTÜpSAT1"* Semineri, Mühendis ve Makina, Mart 2011, Cilt:52, Sayı:614

Dünyada uydu ve uzay sektöründe yer alan işletmeler ilk kuruldukları 1960 – 1970 yılları arasında yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve sözkonusu araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin çokuluslu bir çabayı gerektirmesi nedeniyle uluslararası organizasyonlar

şeklinde kurulmuşlardır. Ancak, 2000li yılların başlarında yaşanan özelleştirme faaliyetleri neticesinde büyük özel işletmeler halinde yollarına devam etmişlerdir [2].

Sektörün dünyada yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte de uydu ve uzay teknolojileri zamanla hayatın pek çok alanında kullanılmaya başlanmış ve askeri amaçların yanı sıra sivil gereksinimler için de vazgeçilmez bir hâl almıştır. Uzay çalışmaları ile elde edilen teknolojik gelişmeler uzay alanlarının dışında günlük hayatta da insanlığa kolaylıklar sağlar hale gelmiştir.

20. yüzyılın ikinci yarısında uzayın önemini değerlendiren birçok gelişmiş ülke; 21. Yüzyıl için uzayı yeni harekât alanı olarak tarif etmekte ve bu alandaki faaliyetlerine önem ve öncelik vermektedir. Kara, hava ve denizden sonra dördüncü boyut olarak görülen uzay, ülkeler tarafından gerek sivil, gerekse askeri birçok uygulama için çok stratejik değer kazanmış ve ülke politikalarında bu sahaya yer verilmeye başlanmıştır. Hatta bu konuda sivil alanda milli uzay politikalarını oluşturacak Uzay Ajansları ile askeri uzay faaliyetlerini yönlendirecek Uzay Komutanlıkları kurmuşlardır [3]. Bu kapsamda haberleşme uydularının yanısıra keşif ve gözlem uyduları da son yıllarda oldukça önemli bir noktaya gelmiştir.

---

[2] AYSAN M. N., *"Uydu İşletmelerinde Karar Süreçlerinin Analizi ve Bir Uygulama",* Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı Yüksek Lisans Tezi, 2006

[3] ŞAHİNER O., "*Hava Ve Uzay Hukukunun Gelişimi Açısından Türkiyenin Yeri*", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hukuk Fakültesi Kamu Hukuku Anabilimdalı Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır, 2006

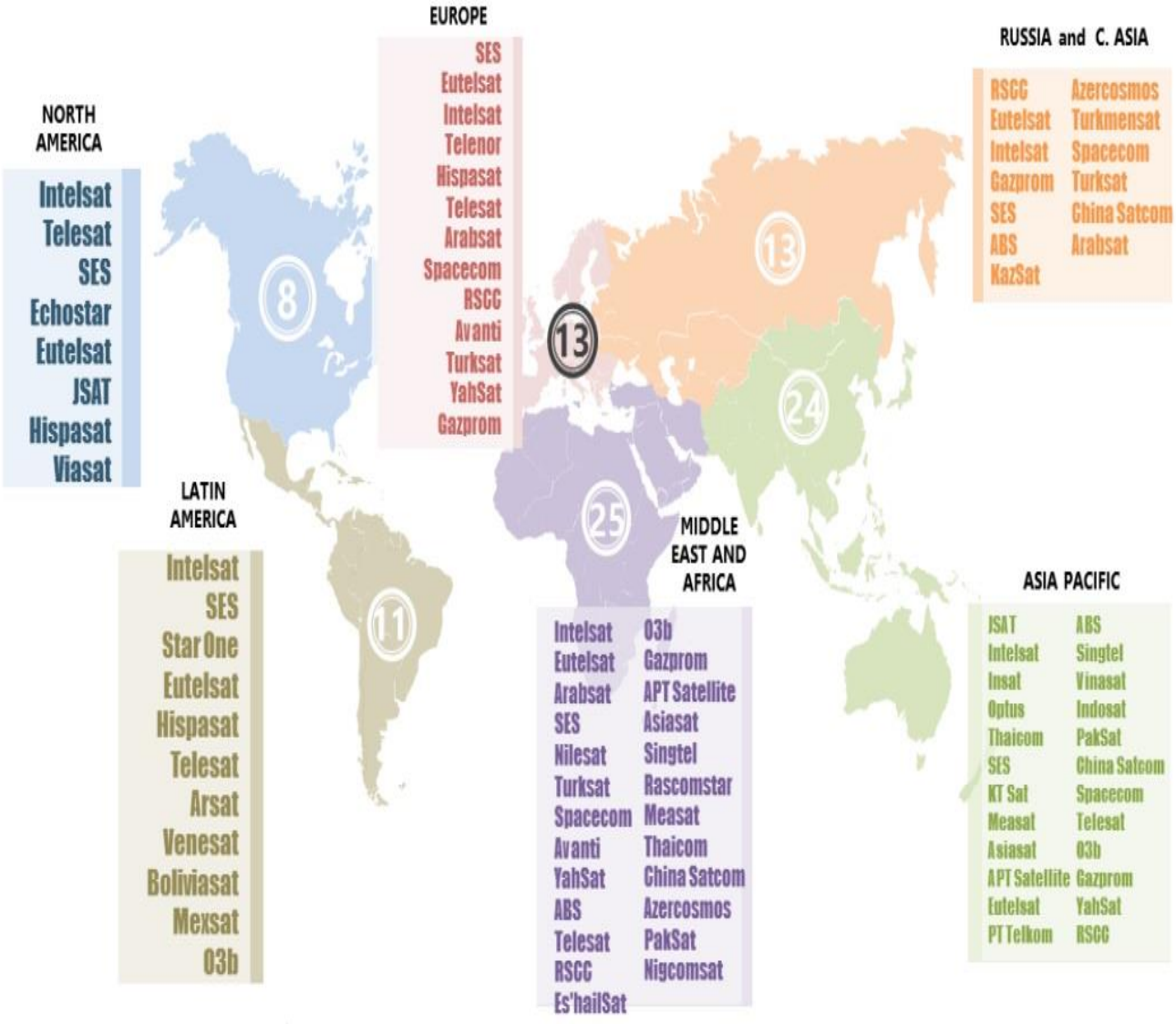
1.1.3 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Dünyadaki Sektörel Durumu

Özelleştirme sürecinin yaşandığı 2000'li yıllardan itibaren uzay çalışmaları gittikçe artan bir hızla ilerlemekte ve dünya çapında bir rekabet alanına dönüşmektedir. Başta ABD olmak üzere Rusya, Çin, Japonya, Hindistan ve Avrupa Birliği üyeleri gibi ülkelerin uzay sektörüne ayırmış oldukları bütçe 200 milyar USD'nin üzerindedir [4]. Bu büyük maddi kaynaklar ile dünya genelindeki uzay çalışmaları genel olarak bilinmeyen uzayın keşfi, araştırmalarda karşılaşılan sorunlara çözüm amaçlı çalışmalar ve tüm bu çalışmaları yapabilmek için gerekli olan teknolojik araçların geliştirilmesi şeklinde yürütülmektedir.

Gittikçe büyüyen sektöre katkı sağlayan bir etmen de gelişmiş ülkelerin uydu ve uzay konularında başlatmış oldukları uluslararası ortak girişim programlarıdır. Uluslararası çalışmalar genelde ülkelerin kendi güçlerini ve yeteneklerini aşacak büyük boyutlu bütçeler ile yapılabilecek uzay programlarını kapsamaktadır. Bu nedenle, ülkeler kendi imkân ve kabiliyetleri çerçevesinde işbirliklerine dâhil olmakta ve ortak faydayı elde edebilme amacıyla uzayda üretim ve mikrogravite, uzay istasyonları, uzay yolculukları, uzayda yaşam ve yerleşim, uzay hukuku, uydu haberleşme sistemleri ile fırlatma sistemlerinin tasarımı ve üretimi, idare sistemi ve standartları, astronot yetiştirme programları, küresel iklim değişikliği gibi konularda projeler geliştirmektedirler. Avrupa Uzay Ajansı (European Space Agency – ESA), Uluslararası Uzay İstasyonu (International Space Station – ISS) ve Birleşmiş Milletler Uzay İşleri Ofisi (The United Nations Office for Outer Space Affairs – UNOOSA) bunun en bariz örnekleri olarak öne çıkmaktadır.

[4] GÜNAYDIN H., ÇETİNDAMAR D., KARAATA S., KALEMCİ F., "*Uzay ve Havacılık Teknolojileri Yol Haritası*", Ankara, 2009

Genel olarak uydu işletmecilik sektörüne bakıldığında, Intelsat, Eutelsat ve SES gibi Avrupalı ve Amerikalı operatörlerin birleşimden yana olduğu bunun yanında Asya ve Ortadoğulu operatörlerin ise yerel rekabet karşısında ayakta kalmaya çalıştığı gözlenmektedir. Bunun sonucunda da baskın ve belirleyici olan global operatörler ile hizmet verdikleri yörüngeyi cazibe merkezi (hot location) yapmaya çalışan bölgesel operatörler şeklinde iki tür uydu operatörü öne çıkmaktadır. Dünya uydu pazarı gelirlerinin önemli bir kısmı ilk üç sırada yer alan ABD ve Avrupa merkezli küresel operatörler tarafından elde edilmektedir. Türkiye'nin uydu operatörü olan Türksat A.Ş. ise cazibe merkezi oluşturmaya çalışan operatörler sınıfında yer almaktadır.



Kaynak: Euroconsult, "*FSS Operators Benchmarks & Performance Review"*, 9th Edition, 2016

Şekil 2: Uluslararası Uydu Operatörleri

Uydu operatörleri başlangıçta devlet desteği ile kurulmuştur. Bu nedenle uydu sektöründe finansmanın genellikle öz kaynaklar ile sağlanması yoluna gidilmiştir. Sermaye piyasalarının gelişmesi ile birlikte ise bu kamu kuruluşları yavaş yavaş özelleştirilmeye başlanmıştır. Özellikle ABD, Fransa ve İngiltere başta olmak üzere gelişmiş ekonomilerde devletler bu sektörün daha çok düzenleyicisi olarak kalmayı tercih etmektedirler. Türkiye'nin de içinde olduğu önemli bir grup ülkenin uyduları ise hâlâ kamu otoritelerinin işletimindedir.

Bununla beraber uyduların yenilenmesi ve sektörün daha da büyümesi ile birlikte öz kaynakların yanında sendikasyon kredileri ile de finansman yoluna gidildiği görülmektedir [5]. Uyduların finansmanında sendikasyon kredisi kullanılmasının arkasında yatan temel etken bir uydunun yaklaşık 200 milyon USD'ye ulaşan maliyetleri ve riskin bankalar arasında dağıtılmasından kaynaklanmaktadır.

Bu tür sendikasyon kredilerinin temin edilebilmesi amacıyla dünyada finansal bir sistem oluşturulmuştur. ISB (International Space Brokers), Williams, Marsh ve AON gibi işletmeler portföylerinde yönettikleri pek çok sermaye piyasası enstrümanının yanında özellikle uydu operatörleri için sağladıkları finansman ve sigortacılık alanlarında önemli bir pazara sahiptirler.

Bununla beraber özellikle kamu kontrolünde olan birçok operatör hâlâ finansmanlarını ülke öz kaynakları ile karşılamaktadır. Burada en önemli neden olarak artan riskle beraber yapılan sendikasyon kredilerinin maliyetlerinin dolayısıyla kredi

[5] GEREDELİ F., "*Financing Strategies For Geostationary Communication Satellites Turkish Evidence*", İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Finans Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2007

faizlerinin çok yüksek olması ve kredi sözleşmelerinin ağır hükümler içermesi gösterilmektedir.

Herhangi bir uydunun tedariki normal bir mal veya hizmetin tedarikinden çok farklılık arz etmektedir. Dünyada ABD ve Avrupa menşeli Boeing, Orbital, Thales, Astrium gibi pekçok uydu üreticisi işletmenin yanında Rusya, Japonya, Hindistan ve Çin gibi ülkeler de uydu sektörüne imalat yapmaktadır. Bu işletmelerin kullandıkları teknolojiler birbirinden oldukça farklılık arz etmektedir. Bu nedenle, genellikle operatörler sürekli aynı tedarikçi ile çalışmayı tercih etmekte, çalışanlarına farklı bir teknoloji hakkında eğitim vermeyi tercih etmemektedirler. Bunun yanında uyduların yer kontrol merkezlerinin, tedarikçilerin değiştirilmesi halinde tamamen değişmesi gerekmekte, bu da ek maliyetlere neden olmaktadır.

Yapılan her uydunun birbirinden çok farklı özelliklere sahip olması bu sektörde seri üretimin yapılamamasına neden olmaktadır. Bu da maliyetlerin çok artması gibi bir dezavantaja neden olurken, talebe özel üretime imkân vermesiyle tam ihtiyaca yönelik teknik unsurların uydularda bulunmasını sağlamaktadır.

Ayrıca, uydu tedariki süresinin yaklaşık iki yıl olduğu da gözönünde bulundurulursa tedarik sürecinin mevcut uyduların ömürleri dikkate alınarak uygun zamanda başlatılması gerekmektedir. Uydular tedarik sürecinde çeşitli aşamalardan geçmektedir. Öncelikle teknik özellikler uyduyu talep eden operatör tarafından ayrıntılı olarak belirlenmektedir. Ancak, bu teknik özelliklerin birleştirilmesi ile çalışır vaziyette bir uydu elde edilmesi mümkün olamayabilmektedir. Bunun nedeni, teknik parçaların birbirini desteklememe ihtimalinin olmasıdır.

Yüksek maliyetlerin olması ve uzaya gönderilen bir makinenin başına nelerin gelebileceğinin tam olarak bilinememesi nedeniyle sigortacılık hizmetleri de uydu sektöründe gelişme sağlamıştır. Diğer bir ifade ile, dünyaya göre daha riskli bir ortamda çalışmak zorunda olan operatörler gerek uydunun asıl gövdesini, gerekse dünyadaki kontrol merkezini, hatta uydu üretim sürecini sigortalatmak zorunda kalmaktadırlar. Ancak, yüksek maliyetleri nedeniyle Intelsat gibi çok sayıda uyduya sahip olan uydu operatörleri sigortalamayı tercih etmemekte, daha çok bir uydusunu diğerinin yedeği olarak tutmayı tercih etmektedir. Bununla beraber uydu filosu az sayıda uydudan oluşan operatörler ise mevcut uydularını kaybetmeleri ya da teknik arızaların ortaya çıkması halinde hizmetlerinde uzun süreli aksaklıklar ve dolayısıyla müşteri kayıpları yaşamaları sözkonusu olduğundan uydularını sigortalatmak durumundadırlar.

İster kamu idaresinde olsun, ister özel teşebbüs olsun sektörde yer alan her işletme Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) kuralları çerçevesinde faaliyetlerini yürütmek zorundadır. Bu birlik uluslararası düzeyde uzaydaki yörünge haklarını düzenlemektedir. Buna göre, sahip olunan haklar çerçevesinde uydu işletilebilmekte ve yörünge hakkının olduğu meridyen derecesine uydu gönderilebilmektedir.

Uydu ve uzay faaliyetleri konusunda ilerleme kaydetmiş olan ülkeler, pahalı olan bu faaliyetleri daha etkin olarak planlayabilmek, ülke içindeki ve dışındaki uzay faaliyetlerinde koordinasyonu sağlayabilmek amacıyla kendi milli uzay teşkilatlarını yapılandırmış ve çalışmalarını bu kurum veya ajanslar öncülüğünde devam ettirir hale gelmişlerdir. Ülkelerindeki uzay alanındaki gayretleri birleştiren, koordinasyonu sağlayan ve gerekli yasal düzenlemeler konusunda çalışan bu kurum ve kuruluşlar sayesinde kaynak israfının önüne geçilebilmekte ve başarı yakalanabilmektedir.

Dünyadaki uzay ajansları arasında sektöre öncülük eden ve uzay projelerinin çoğunluğunu gerçekleştiren Rusya, Amerika, Çin, Japonya ve Avrupa öne çıkmaktadır. Ancak, bu ajansların dışında Fransa, İngiltere, Hindistan, İran, Kanada ve İtalya gibi birçok ülke de kendi uzay ajanslarını kurarak uzay sistemleri ve teknolojileri üretme aşamasına gelmişlerdir. Sektörü yakından takip etmek amacıyla dünya ülkelerinin kurmuş oldukları uzay ajansları **Çizelge-2**'de gösterilmiştir.

Bu ülkelerin uzay teknolojileri alanındaki faaliyetleri incelendiğinde, tüm çalışmaları merkezi olarak koordine eden uzay ajansı veya benzeri isimlerle kurulmuş yapılanmaların olduğu göze çarpmaktadır. Bu ülkelerin uzaya ilişkin tüm faaliyetlerini düzenleyen uzay politikalarına sahip oldukları görülmektedir.

Ayrıca, bu kurumların sivil kurumlar olduğu, doğrudan ülke yürütme organına bağlı olduğu, çalışmaları ulusal çıkarlar doğrultusunda yönlendiren ve koordine eden kurumlar olduğu, askeri faaliyetlerin de koordinesinin sağlanması amacıyla kurum içerisinde üst düzey bir askeri temsiliyetin olduğu, politikaların bu kurumlar tarafından belirlendiği ve uluslararası arenada ülkelerini bu kurumların temsil ettiği dikkat çekmektedir.

Çizelge 2: Dünyadaki Uzay Ajansları

Ülke	Uzay Ajansı	Kuruluş Yılı
Almanya	Alman Uzay-Havacılık Merkezi (DLR)	1969
Amerika Birleşik Devletleri	Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA)	1958
Arjantin	Uzay Araştırmaları Ulusal Komisyonu (CONAE)	1961
Almanya Avusturya Belçika Birleşik Krallık Danimarka Finlandiya Fransa Hollanda İrlanda İspanya İsveç İsviçre İtalya Lüksemburg Norveç Portekiz Yunanistan	Avrupa Uzay Ajansı (ESA)	1975
Avustralya	İngiliz Milletler Topluluğu Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Kurumu (CSIRO)	1926
Avusturya	Avusturya Uzay Ajansı (ALR)	1972
Azerbaycan	Azerbaycan Ulusal Uzay-Havacılık Ajansı (AMAKA)	1992
Bahreyn	Bahreyn Ulusal Uzay Bilimleri Ajansı (NSSA)	2014
Bangladeş	Uzay Araştırma ve Uzaktan Algılama Organizasyonu (SPARRSO)	1980
Belarus	Belarus Uzay Ajansı (BSA)	2010
Belçika	Belçika Uzay Astronomi Enstitüsü (BIRA – IASB)	1964
Birleşik Arap Emirlikleri	Birleşik Arap Emirlikleri Uzay Ajansı (UAESA)	2014
Birleşik Krallık	İngiliz Ulusal Uzay Merkezi (UKSA)	2010

Ülke	Uzay Ajansı	Kuruluş Yılı
Birleşmiş Milletler	Birleşmiş Milletler Uzay İşleri Dairesi (UNOOSA)	1958
Bolivya	Bolivya Uzay Ajansı (ABE)	2012
Brezilya	Brezilya Uzay Ajansı (AEB)	1994
Bulgaristan	Bulgar Havacılık ve Uzay Ajansı (SRI-BAS, STIL-BAS)	1987
Cezayir	Cezayir Uzay Ajansı (ASAL)	2002
Çek Cumhuriyeti	Çek Uzay Dairesi	2003
Çin Halk Cumhuriyeti	Çin Ulusal Uzay Yönetimi (CNSA)	1993
Danimarka	Danimarka Ulusal Uzay Merkezi (DNSC)	2005
Endonezya	Ulusal Havacılık ve Uzay Enstitüsü (LAPAN)	1962
Fas	Kraliyet Uzaktan Algılama Merkezi (CRTS)	1989
Fransa	Ulusal Uzay Araştırmaları Merkezi (CNES)	1961
Güney Afrika	Güney Afrika Ulusal Uzay Ajansı (SANSA)	2010
Güney Kore	Kore Uzay Araştırma Kurumu (KARI)	1981
Hırvatistan	Hırvatistan Uzay Ajansı (HSA)	2002
Hindistan	Hindistan Uzay Araştırma Kurumu (ISRO)	1969
Hollanda	Hollanda Uzay Araştırma Kurumu (SRON)	1961
İran	İran Uzay Ajansı (ISA)	2004
İspanya	Ulusal Uzay – Havacılık Enstitüsü (INTA)	1942
İsrail	İsrail Uzay Ajansı (ISA)	1983
İsveç	İsveç Ulusal Uzay Kurulu (SNSB)	1972
İsviçre	İsviçre Uzay Dairesi (SSO)	2012
İtalya	İtalya Uzay Ajansı (ASI)	1988
Japonya	Japonya Uzay Araştırma Ajansı (JAXA)	1969
Kanada	Kanada Uzay Ajansı (CSA / ASC)	1989
Kazakistan	Kazak Uzay Araştırmaları Enstitüsü (NSA)	1991
Kolombiya	Kolombiya Uzay Kurulu (CCE)	2006

Ülke	Uzay Ajansı	Kuruluş Yılı
Kosta Rika	Orta Amerika Havacılık ve Uzay Birliği (ACAE)	2010
Kuzay Kore	Ulusal Uzay-Havacılık Geliştirme İdaresi (NADA)	2013
Litvanya	Litvanya Uzay Birliği (LSA)	2007
Macaristan	Macar Uzay Dairesi (MÜİ)	1992
Malezya	Malezya Ulusal Uzay Ajansı (ANGKASA)	2002
Meksika	Meksika Uzay Ajansı (AEM)	2007
Mısır	Ulusal Uzaktan Algılama ve Uzay Bilimleri İdaresi (NARSS)	1994
Moğolistan	Moğolistan Ulusal Uzaktan Algılama Merkezi (NRSC)	1987
Nijerya	Ulusal Uzay Araştırma ve Geliştirme Ajansı (NASRDA)	1998
Norveç	Norveç Uzay Merkezi (NRS)	1987
Özbekistan	Özbek Devlet Uzay Araştırmaları Ajansı (USSRA)	2001
Pakistan	Uzay ve Üst Atmosfer Araştırma Kurulu (SUPARCO)	1961
Peru	Peru Uzay Ajansı (CONIDA)	1974
Polonya	Uzay Araştırma Merkezi (POLSA)	2014
Portekiz	Portekiz Uzay Kurumu (FCT SO)	2009
Romanya	Romanya Uzay Ajansı (ASR)	1995
Rusya	Rusya Federal Uzay Ajansı (RKA / RSA)	1955
Singapur	Uzaktan Algılama, Görüntüleme ve İşleme Merkezi (CRISP)	1995
Sri Lanka	Sri Lanka Uzay Ajansı (SLSA)	2010
Suudi Arabistan	Suudi Arabistan Uzay Araştırmaları Enstitüsü (KACST-SRI)	1977
Tayland	Jeo-Bilişim ve Uzay Teknolojileri Geliştirme Ajansı (GISTDA)	2002
Tunus	Tunus Ulusal Uzaktan Algılama Merkezi (CNT)	1988
Türkiye	Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (TÜBİTAK UZAY)	1985

Ülke	Uzay Ajansı	Kuruluş Yılı
Türkmenistan	Türkmenistan Ulusal Uzay Ajansı	2011
Ukrayna	Ukrayna Ulusal Uzay Ajansı (NSAU)	1992
Uruguay	Havacılık ve Uzay Araştırması ve Difüzyon Merkezi (CIDA-E)	1975
Venezuella	Bolivarian Uzay Aktiviteleri Ajansı (ABAE)	2008
Vietnam	Vietnam Uzay Teknolojileri Enstitüsü (VAST-STI)	2006
Yunanistan	Uzay Uygulamaları ve Uzaktan Algılama Enstitüsü (ISARS)	2012

Kaynak: WIKIPEDIA, "*List Of Government Space Agencies*", www.wikipedia.org, (E.T.: 10 Ocak 2017)

1.2 Türkiye'de Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Analizi

Türkiye'nin gerek ekonomik nedenler, gerekse yer aldığı coğrafyanın kendine has özelliklerinden dolayı uydu-uzay teknolojilerinde bağımsız olabilmesi ve bu sahada tüketici olmaktan çok üretici; alıcı olmaktan çok satıcı konumuna gelmesi son derece önemlidir. Özellikle uydu ve uzay teknolojileri alanında dünyada hızlı gelişmeler olurken, uzay konusunda yatırım yapmanın ve diğer ülkelerden geri kalmamanın ne kadar önemli olduğu daha da iyi ortaya çıkmaktadır [6]. Ancak, Türkiye uzay teknolojilerine yönelik yeterli altyapıyı oluşturamamış ve toparlayıcı bir organizasyonu henüz tesis edememiştir. Sivil ve askeri alanlarda son yıllarda başlatılan çalışmalar faaliyetlere ivme kazandırsa da; uzay kabiliyetlerine yönelik belirlenen politika ve stratejiler henüz hayata geçirilememiştir. Bu konuda arzu edilen seviyeye ulaşmak için özgün teknolojilerin elde edilmesi,

[6] HELVACI M., "*Türkiye'de Uydu Uygulamalarından Beklentiler*", 9. CeBIT Broadcast, Cable & Satellite Eurasia Fuar ve Konferansı, İstanbul, 2005

üretilmesi, altyapısının kurulması ve gerekli insan kaynağının yetiştirilmesi büyük bir ihtiyaç olarak görülmüştür [7].

Bu amaçla Türkiye'nin bu sahaya yönelik atması gereken ilk adım ihtiyaçlarını doğru tespit etmek ve bu ihtiyaçları giderebilmek için doğru yöntem ve yaklaşımları seçmektir. Bu seçme işlemini yaparken izlenmesi gereken yöntem ve yaklaşımlar düzenlenen çeşitli sempozyumlarda ortaya konmuştur [8]. Yapılan bu çalışmalarda NATO (North Atlantic Treaty Organization) ülkeleri tarafından benimsenen yaklaşımlar Türkiye için de uyarlanmıştır [9]. Bu kapsamda çalışmalarda yer alacak insan kaynağının rasyonel ve sistematik bir şekilde yol alırken ortak aklı bir bütünlük içinde işletmesi arzulanmıştır. Şu kriterlere dikkat etme gerekliliği ortaya çıkmıştır [10]:

- *Dışarıdan temin etme yoluna gidilen projelerde milli tasarım ve üretim için gereksinim duyulan teknolojilerin transferinin öncelenmesi.*
- *Sektördeki üretim projelerinde uluslararası konsorsiyumlarda yer alınması.*
- *Sistem mühendisliği, tasarım mühendisliği ve araştırma-geliştirme yeteneklerinin geliştirilmeye çalışılması.*
- *Bu sahanın destek ve fon sağlamada öncelikli alanlar olarak kabulü.*
- *Teknolojiyi geliştirmeye çalışan tüm paydaşlar arasında bilgi aktarımı ve bunun için gerekli işbirliğinin sağlanması.*

---

[7] TÜBİTAK, "*Savunma Havacılık ve Uzay Sanayi Panel Raporu / Ek-5*", Vizyon 2023 Projesi Savunma, Havacılık ve Uzay Paneli, Ankara, 2003

[8] ÜÇER A., KARAN B., KORKMAZYÜREK H., *"Uluslararası Savunma Araştırma, Teknoloji Stratejileri ve Türkiye*", 2000'li yıllarda Uzay, Havacılık ve Savunma Teknolojilerinin Öncelikleri Sempozyumu, Cilt 1, Sayfa 171

[9] North Atlantic Treaty Organization (NATO), "*Research and Technology Strategy*", Three Volumes, RTO AS/323-D/35, Temmuz 1999

[10] ÜÇER A., "*Türkiye ve Havacılıkta Bilim-Teknoloji-Sanayi Politikaları*", TMMOB Makina Mühendisleri Odası I. Ulusal Uçak Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, Eskişehir, 12 Mayıs 2001

- *Sektörde görev alabilecek yan sanayi kesiminin de mümkün olduğunca projelerde yer alması ve teknolojinin sanayi bazında geniş bir yelpazaye yayılması.*

- *Yerli üreticilerin kaliteyi elde edebilme ve sürdürebilmeleri amacıyla standartların sertifikalandırılması ve milli bir akreditasyon sisteminin kurulması.*

- *Araştırma – geliştirme faaliyetlerinin mümkün olduğunca desteklenmesi ve tersine beyin göçünün gerçekleşeblmesi için gerekli teşvik ve tedbirlerin alınması.*

- *İhtiyaç duyulan beyin gücünün yetiştirilebilmesi amacıyla gerekli eğitim kurumlarının oluşturulması ya da mevcut kurumların buna göre yapılandırılması*

Belirlenen bu hedefler ve adımlar çerçevesinde uydu-uzay teknolojileri sektöründe dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türkiye'de de uzay teknolojileri alanında çeşitli gelişmeler kaydedilmiştir, ancak genel olarak dışa bağımlı olmaktan öteye gidilememiştir. Sahip olunan az sayıdaki uydu Fransa, İngiltere, Japonya gibi ülkelerden satın alınarak tedarik edilmiştir. Özellikle son yıllarda yapılan tedariklerde üretim süreçlerine insan kaynakları ile de katılım sağlanarak teknoloji transferi programları yürütülmüştür. Daha sonraki aşamalarda ise, projelerde yerlilik oranları en üst seviyede olacak şekilde ihaleler düzenlenmeye başlanmıştır. Son olarak ise, tamamen yerli tasarım ve üretimin hedeflendiği yol haritaları belirlenmiştir. Özetle, başlangıçta doğrudan satın alma ile başlayan teknoloji elde etme ve geliştirme süreci projelerde personel katılımı ile kısmi görev alma, yerli kurum ve kuruluşları ile yerlilik oranı azami oranda artırılmış projeler yürütme ve nihayetinde tamamen yerli teknoloji ürünler elde etme hedeflenmiştir.

Gelinen noktada bugüne dek sürdürülen çalışmalar ve projeler kapsamında edinilen deneyim ve altyapı gelecek adına gerek insan kaynağı, gerekse bilgi birikimi açısından umut vermektedir. Ancak bu birikim Türkiye Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu

(BTYK)'nun 2005 yılında yayınlanan bildirisindeki iddialı hedeflerine [11] varılabilmesi adına oldukça yetersiz kalmaktadır. Bu hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için yapılanlardan daha fazlasına ihtiyaç duyulmakta ve uzay - havacılık teknolojileri alanında gerekli altyapının kurulması, ihtiyaç duyulan finansman kaynaklarının oluşturulması, araştırmaları yürütecek bilim insanlarının yetiştirilmesi, gerekli işbirliği mekanizmalarının kurulması, yasal çerçevenin ve yönetim mekanizmalarının oluşturulması, toplumsal bilinçlendirmenin sağlanması da gerekmektedir.

Sektör için bugüne dek Türkiye'de yapılmış çalışmaları "teknoloji temin faaliyetleri" ve "teknoloji geliştirme faaliyetleri" olarak incelemek mümkündür. Bunun için konuya ışık tutması itibariyle Türkiye'de yapılan çalışmaların tarihsel sürecini bilmek faydalı olacaktır. Geçmişte yapılan ve yapılması niyetlenilen çalışmaların belirlenen hedeflere varılmasında ne derece isabetli olduğu, ancak bu çalışmaların neler olduğunun ve ne şekilde yapıldığının bilinmesi ile mümkün olabilecektir.

1.2.1 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi

Dünyada uydu-uzay teknolojilerindeki gelişmeler incelendiğinde ülkeler arasında hızlı bir yarışın başladığı ve sektörün ticari amaçlarla yönetilmesine kadar geçen zaman boyunca hep devletler ve / veya devletlerin oluşturduğu işletmeler tarafından yönetildiği gözlenmiştir. İhtiyaç duyulan yüksek maliyetli yatırımların özel sektör temsilcileri tarafından kolaylıkla gerçekleştirilememesi ve tek bir işletme tarafından finanse

[11] TÜBİTAK, "*Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler ve Kararlar*", Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 11. Toplantısı, Ankara, 10 Mart 2005

edilememesi nedeniyle genellikle ve de özellikle gelişmelerin başladığı ilk yıllarda devlet kaynaklarıyla bu yatırımlar hayata geçirilmiştir [12].

Sözkonusu durum Türkiye için de geçerli olmuş ve uydu-uzay-havacılık sektöründeki girişimler de hep devlet eliyle ve kamu sermayesi ile yapılmaya çalışılmıştır. Bu durumu daha net ortaya koyabilmek ve Türkiye'nin milli uzay stratejilerinin saptanması için öncelikli olarak konu ile ilgili tarihi süreçlerin tespit edilmesi faydalı olacaktır. Bu bölüm geleceğe dönük planları daha gerçekçi yapabilmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu çerçevede, Cumhuriyet döneminde, havacılık faaliyetleri dâhil, uzayla ilgili çalışmaları, kurulan kurumları, atılımları, uluslararası bilimsel ve teknolojik projeleri ve politika kararlarını kronolojik olarak şu şekilde belirtmek mümkündür [13] [14] [15]:

- 1925, Kayseri'de Tayyare ve Motor Türk A.Ş. (TOMTAŞ) kurulmuş ancak 1928'de kapatılmıştır. Daha sonra, bir devlet kuruluşu olarak "Kayseri Uçak Fabrikası" adı altında faaliyetlerine başlamıştır.

- 1925, Ankara'da Türk Hava Kurumu (THK) planör fabrikası kurulmuştur.

- 1926, Eskişehir'de uçak bakım tesisi kurulmuştur.

- 1933, İstanbul Üniversitesi'nde Astronomi Enstitüsü kurulmuş ve daha sonra Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü adını almıştır.

- 1936, İstanbul'da ilk özel uçak tesisi Nuri Demirağ tarafından kurulmuş ve THK için planör ve eğitim uçağı yapılmıştır.

- 1939, "Kayseri Uçak Fabrikası", "Kayseri Hava İkmal ve Bakım Merkezi" haline dönüştürülmüş ve İkinci Dünya Savaşı öncesi 112 adet uçak imal edilmiştir.

---

[12] GEREDELİ F., 2007

[13] TÜBİTAK, "*Türkiye'de Havacılık ve Uzay Çalışmaları*", Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı:396, Syf:42-43, Ankara, Kasım 2000

[14] Türksat A.Ş., "*Uydularımız*", www.turksat.com.tr, (E.T.: 18 Nisan 2016)

[15] TÜBİTAK UZAY, "*Tarihçemiz*", uzay.tubitak.gov.tr, 2016 (E.T.: 22 Nisan 2016)

- 1941, Ankara'da "Aerodinamik Araştırma Enstitüsü (AAE)" ve İTÜ Uçak Mühendisliği Bölümü'nün açılması planlanmış ancak açılamamıştır.

- 1942, Ankara Etimesgut'ta THK tarafından bir uçak fabrikası kurulmuştur. 1956-1962 yılları arasında uçak üretilen fabrika, 1989'da Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu (MKEK) Tekstil Fabrikası'na dönüştürülmüştür.

- 1948, Ankara'da THK tarafından kurulan uçak motor fabrikası 1952'de MKEK'na devredilmiş ve 1954'te Traktör ve Tarım Aletleri Fabrikası'na dönüştürülmüştür.

- 1950, günümüzde TÜBİTAK-SAGE bünyesinde yer alan Ankara Hava Tüneli (AHT) açılmıştır.

- 1973, Türk Uçak Sanayi Anonim Şirketi (TUSAŞ) kurulmuş ve 1976'da faaliyete geçmiştir.

- 1975, Ankara'da 'Avionik' alanında faaliyet göstermek üzere Askeri Elektronik Sanayii (ASELSAN) kurulmuştur.

- 1982, Ankara'da ODTÜ Havacılık Mühendisliği Bölümü ve Eskişehir Anadolu Üniversitesi'nde Sivil Havacılık Yüksek Okulu açılmıştır.

- 1983, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) kurulmuştur.

- 1983, İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ), Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi kurulmuştur.

- 1984, Ankara'da Türk Havacılık ve Uzay Sanayi (TUSAŞ-TAI) ve Eskişehir'de uçaklara jet motoru üretmek için Türk Motor Sanayi (TEI) tesisleri kurulmuştur.

- 1985, TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (TÜBİTAK UZAY) kurulmuştur.

- 1985-1995, Ulusal savunma sanayiinin geliştirilmesi amacıyla HAVELSAN, ELROKSAN, MIKES, SAVRONIK gibi kuruluşlar faaliyete geçmiştir.

- 1988, TÜBİTAK Savunma Sanayi Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü (TÜBİTAK SAGE) kurulmuştur.

- 1988, Ankara'da ulusal roket ve füze sistemlerinin geliştirilmesi amacıyla Roket Sanayi ve Ticaret A.Ş (ROKETSAN) kurulmuştur.

- 1990-1995, TÜBİTAK bünyesinde Türkiye'deki uzay bilim ve teknolojileri alanında politika belirleme, eğitim çalışmaları ve incelemeler yapma/yaptırma amacıyla Uzay Bilim ve Teknolojileri Komitesi (UBİTEK) kurulmuştur.

- 1993, BTYK tarafından kararlaştırılan "Türk Bilim ve Teknoloji Politikası 1993-2003" hedefleri kapsamında "uzay teknolojileri" öncelikli bilim ve teknoloji alanlarından biri olarak belirlenmiştir.

- 1993, Başbakanlık genelgesi ile "Türksat-Offset" Antlaşması kapsamında Türkiye'de bir "Uzay Ajansı" kurulması konusu gündeme alınmıştır.

- 1993, "Eskişehir Anadolu Üniversitesi Uydu ve Uzay Bilimleri Araştırma Enstitüsü" faaliyete geçmiştir.

- 1993, Türkiye ilk defa uluslararası bir uzay bilim, astrofizik (Spectrum XGamma) projesinde taraf olarak yer almıştır.

- 1993, İlk NOAA AVHRR alıcı istasyonu ODTÜ Erdemli Deniz Bilimleri Enstitüsü'nde çalışmaya başlamıştır.

- 1994, Fransız Arianespace tarafından üretilen TÜRKSAT-1A haberleşme uydusu uzaya fırlatılmış, ancak fırlatmadaki başarısızlık neticesinde hizmete girememiştir.

- 1994, Fransız Arianespace tarafından üretilen TÜRKSAT-1B haberleşme uydusu hizmete alınmıştır.

- 1995, TÜBİTAK bünyesinde yer aslan Bilgi Teknolojileri Elektronik Araştırma Enstitüsü (BİLTEN) uzay uydu teknolojileri konusunu da ar-ge faaliyetleri kapsamına almıştır.

- 1995, TÜBİTAK tarafından "Havacılıkta Bilim-Teknoloji-Sanayi Politikaları: Türkiye için Öneriler" başlığı altında bir çalışma yayınlanmıştır.

- 1996, Fransız Arianespace tarafından üretilen TÜRKSAT-1C haberleşme uydusu hizmete alınmıştır.

- 1996, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (TÜBİTAK MAM)'nde Ukrayna Hükümeti ile yapılan bir işbirliği kapsamında "Radyo Teleskop" kurulmuştur.

- 1996, "Türkiye'de Bilim ve Teknoloji Alanında Politikalar, Sorunlar, Çözümler" konulu toplantıda uzay ve havacılık sanayii, uzay-uydu projeleri ve Uzay Ajansı konularında çalışmalar yapılması benimsenmiştir.

- 1996, astronomi ve uzay bilimlerinde uluslararası çalışmalarda kullanılmak üzere Türkiye'nin ilk ulusal gözlemevi "TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG)" Antalya'da kurulmuştur.

- 1997, "TÜBİTAK-MAM Uzay Teknolojileri Grubu", 1975 yılında kurulan Uzaktan Algılama Laboratuarı'nın devamı olarak, "TÜBİTAK-MAM Bilişim Teknolojileri Araştırma Enstitüsü" bünyesinde faaliyete geçmiştir.

- 1997, TÜBİTAK ve konu ile ilgili tarafların katılımıyla "Ulusal Uzay ve Havacılık Konseyi" kurulması konusunda bir kanun tasarısı hazırlanarak Başbakanlığa sunulmuştur.

- 1997, TÜBİTAK tarafından Türkiye ile Avrupa Uzay Ajansı (ESA) arasında uzay alanında muhtemel bir işbirliği antlaşması yapmak amacıyla ilk resmi temaslar başlatılmıştır.

- 1998, İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Uydu Yer İstasyonu ihalesi yapılmıştır.

- 1999, TÜBİTAK bünyesinde ulusal uzay bilim ve teknolojileri politikası ile stratejilerini belirlemek üzere çalışmalara başlanmıştır.

- 1999, TÜBİTAK BİLTEN 2002 yılında faaliyete alma hedefiyle mini uydu için ihaleye çıkmıştır.

- 2000, Hava Kuvvetleri Komutanlığı bünyesinde "Hava - Uzay Şubesi" kurulmuştur.

- 2000, Türkiye TÜBİTAK vasıtasıyla Avrupa Uzay Ajansı (European Space Agency - ESA) ile bir işbirliği antlaşması yapmak için resmi başvuruda bulunmuştur.

- 2001, Bakanlar Kurulu 02 Mart 2001 tarihli kararı ile uzay faaliyetlerinin Başbakana bağlı üst seviyeli bir kurum vasıtasıyla yürütülmesi için Türkiye Uzay Kurumu (TUK)'nun kurulmasını kararlaştırmıştır.

- 2003, TÜBİTAK UZAY tarafından yürütülen proje kapsamında BİLSAT gözlem uydusu yörüngesine yerleştirilmiştir.

- 2005, Başbakanlık Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Belgesi'nde uydu ve uzay teknolojilerinin geliştirilmesi yer almıştır.

- 2007, TÜBİTAK Savunma ve Güvenlik Teknolojileri Araştırma Destek Grubu (SAVTAG-1007) kapsamında, GÖKTÜRK-2 projesine ait Proje Destekleme

Sözleşmesi; Türkiye Cumhuriyeti Milli Savunma Bakanlığı, TÜBİTAK Başkanlığı ve Türk Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş. (TUSAŞ - TAI) - TÜBİTAK UZAY İş Ortaklığı arasında imzalanmıştır.

- 2008, TÜRKSAT-3A uydusu Fransız Aerospatiale tarafından 42° Doğu yörüngesine yerleştirilmiştir.

- 2009, TÜBİTAK UZAY ve TUSAŞ-TAI tarafından yürütülen milli imkânlar ile uydu geliştirme projesi kapsamında GÖKTÜRK-1 görüntü ve keşif uydusu için İtalyan Telespazio ile sözleşme imzalanmıştır.

- 2009, İTÜ Uzay Mühendisliği öğrencileri tarafından yürütülen proje kapsamında İTÜpSAT1 mini uydusu yörüngesine yerleştirilmiştir.

- 2011, TÜBİTAK UZAY tarafından yürütülen proje kapsamında RASAT gözlem uydusu yörüngesine yerleştirilmiştir.

- 2011, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'na bünyesinde Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün kurulması için kanun çıkarılmıştır.

- 2012, TÜBİTAK UZAY ve TUSAŞ-TAI tarafından yürütülen milli imkânlar ile uydu geliştirme projesi kapsamında GÖKTÜRK-2 görüntü ve keşif uydusu İtalyan Telespazio ile ortaklaşa üretilmiş ve hizmete alınmıştır.

- 2013, İTÜ Uzay Mühendisliği öğrencileri tarafından yürütülen proje kapsamında 3USAT mini uydusu yörüngesine yerleştirilmiştir.

- 2014, TÜRKSAT-4A haberleşme uydusu Japon MELCO tarafından üretilmiş ve 42° Doğu yörüngesine yerleştirilmiştir.

- 2015, Türkiye'de üretilmesi hedeflenen milli uyduların üretim ve testlerinin yapılacağı "Uydu Montaj, Entegrasyon ve Test Merkezi (UMET)" TUSAŞ-TAI bünyesinde hizmete girmiştir.

- 2015, TÜRKSAT-4B haberleşme uydusu Japon MELCO tarafından üretilmiş ve 50° Doğu yörüngesine yerleştirilmiştir.

- 2016, Türkiye Uzay Kurumu (TUK)'nun kurulması için kanun taslağı hazırlanmış ve yıl içerisinde açılışının yapılması planlanmıştır.

- 2016, GÖKTÜRK-1 görüntü ve keşif uydusu hizmete alınmıştır.

Uzay gibi tüm ülkelerin kullanımına açık olan bir ortamda hukuksal düzenlemelerin olması ve ülkeler arasında birtakım anlaşmaların imzalanması kaçınılmazdır. Bu nedenle, konunun hukuki boyutu da incelenmesi gereken diğer bir yönünü oluşturmaktadır.

1.2.2 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Hukuksal Açıdan İncelenmesi

Türkiye uzay faaliyetlerine yönelik kendi içindeki faaliyetleri gerçekleştirirken, bir yandan da Birleşmiş Milletler (BM) nezdinde birtakım uluslararası sözleşmelere taraf olmuş ve imza atmıştır. Uluslararası toplantılara ilgili kuruluşlarca şu anlaşmalar dâhilinde katılım sağlanmaktadır [16]:

- 1968 tarihli "*Astronotların Kurtarılması, Astronotların ve Uzaya Fırlatılan Araçların Geri Verilmesi*" anlaşması
- 1972 tarihli "*Uzay Araçlarından Kaynaklanan Zararlar Konusunda Uluslararası Sorumluluk*" anlaşması
- 1975 tarihli "*Uzaya Fırlatılan Cisimlerin Tescili*" anlaşması
- 1979 tarihli "*Ay ve Diğer Gök Cisimleri Üzerinde Devletlerin Faaliyetlerinin Düzenlenmesi*" anlaşması

Türkiye de uzay ve havacılık alanında gerçekleştirdiği tüm bu faaliyetleri uluslararası hukuk çerçevesinde ve imzaladığı bu anlaşmalar ile yapmıştır. Ayrıca, üye olduğu Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) mevzuatlarına da tabi olmak durumundadır.

[16] ŞAHİNER O., "*Hava Ve Uzay Hukukunun Gelişimi Açısından Türkiyenin Yeri*", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hukuk Fakültesi Kamu Hukuku Anabilimdalı Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır, 2006, Syf: 143

1.2.3 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Teknoloji Temin Faaliyetleri Açısından İncelenmesi

Uydu haberleşme teknolojisi, başlangıçta sadece uluslararası telefon haberleşmesi için kullanılmıştır. Ancak daha sonra gösterdiği hızlı gelişme ile birlikte ülkelerin kendi milli haberleşmeleri için de kullandıkları bir sistem olmuştur. Türkiye de ihtiyaç duyduğu bu haberleşme hizmetlerini temin etmek için ilk yıllarda yabancı uydu kuruluşlarından uydu kanalı kiralama yoluna gitmiştir. Zamanla bu yöntemin ekonomik olmadığı dikkate alınarak uydu sistemlerinin millileştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu amaçla uydu ve uzay teknolojilerinin elde edilmesi amacıyla atılan ilk adımlar, yurtdışında faaliyet gösteren uluslararası işletmeler aracılığı ile doğrudan alım yapma şeklinde olmuştur.

Türkiye'nin doğrudan alım yoluyla yaşadığı ilk uydu deneyimi "Milli Uydu" hedefi ve "TÜRKSAT" adıyla 1989 yılında Türkiye'nin ilk "Milli Haberleşme Uydu Sistemi" için uluslararası ihaleye çıkılarak başlamıştır. İhaleyi kazanan Fransız Aerospatiale ile 21 Aralık 1990 tarihinde "Türksat Milli Haberleşme Uyduları" sözleşmesi imzalanarak sektöre ilk adım atılmıştır [17].

İmzalanan sözleşme kapsamında 24 Ocak 1994'de fırlatılan Türksat-1A uydusunun roket hatası nedeniyle infilak etmesi neticesinde Türkiye attığı bu ilk adımda bir "yol kazası" yaşamıştır.

11 Ağustos 1994 tarihinde uzaya fırlatılan Türksat-1B uydusu 42° Doğu yörüngesine başarıyla yerleştirilerek 10 Ekim 1994 tarihinde yörünge testlerinin ardından

[17] Türksat A.Ş., "*Uydularımız*", www.turksat.com.tr, (E.T.: 18 Nisan 2016)

hizmete girmiştir. Türksat-1B uydusu operasyonel ömrünün sona ermesinin ardından 03 Aralık 2005 tarihinde uzay çöplüğüne gönderilmiştir.

10 Temmuz 1996 tarihinde Türkiye'nin ikinci uydusu Türksat-1C uzaya fırlatılmış ve 31° Doğu yörüngesine yerleştirilmiştir. 15 Kasım 1996 tarihinde Aerospatiale ve Türk Telekom ortaklığıyla Monaco merkezli Eurasiasat S.A.M. kurulmuştur. 11 Ocak 2001 tarihinde Eurasiasat tarafından yaptırılan Türksat-2A (Eurasiasat-1) uydusu Güney Amerika'daki Kourou Üssü'nden Ariane 4 roketiyle uzaya başarıyla fırlatılarak 42° Doğu yörüngesine yerleştirilmiştir.

Türksat-1C uydusunun ömrünün azalması nedeniyle ve hizmetlerin kesintiye uğramaması için Türksat-3A uydusu Fransız Alcatel Alenia Space (Thales Alenia Space) tarafından üretilerek 13 Haziran 2008 tarihinde 42° Doğu yörüngesine yerleştirilmiştir. Üzerindeki haberleşme trafiği Türksat-3A uydusuna aktarılan Türksat-1C uydusu bir süreliğine 31° Doğu yörüngesine yerleştirilmiş ve 23 Eylül 2010 tarihinde de faaliyetlerine son verilmiştir.

Benzer şekilde Türksat-2A uydusunun da ömrünün sonlarına yaklaşılması nedeniyle Türksat-4A uydusu Japon MELCO tarafından üretilerek 14 Şubat 2014 tarihinde 42° Doğu yörüngesine yerleştirilmiştir. Türksat-2A uydusunun üzerindeki haberleşme trafiğinin önemli bir kısmı da Türksat-4A uydusuna aktarılmıştır.

Türksat A.Ş., 31° Doğu ve 42° Doğu yörüngelerinin dışında frekans haklarının bulunduğu 50° Doğu yörüngesinde tarihinde ilk defa kendi uydusunu işletme imkânına

Türksat-4B uydusunun Japon MELCO tarafından üretilip 16 Ekim 2015'te yörüngeye yerleştirilmesi sonucunda kavuşmuştur.

Satın alınan tüm bu uyduların satın alma süreçleri ve işletmeleri için kamu sermayesi ile kurulan işletmeler görev almışlardır. Bu kamu işletmelerinin ilki, öncelikle uluslararası telefon haberleşmesinin sağlanması amacıyla kurulan Posta, Telgraf ve Telefon (PTT) olmuştur. Posta ve telefon hizmetlerinin ayrılması sonucunda uydu haberleşmesi ile ilgili hizmetler Türk Telekom A.Ş. vasıtasıyla 2004 yılına kadar yürütülmüştür. Türk Telekom A.Ş.'nin özelleştirilmesi ile birlikte 22 Temmuz 2004 tarihinde Türksat Uydu Haberleşme ve İşletme Anonim Şirketi (Türksat A.Ş.) bir kanun maddesi [18] ile kurulmuştur.

Bu kanuna göre, Türksat A.Ş., ulusal egemenlik kapsamındaki uydu yörünge pozisyonlarının hakları, yönetimi ve işletme yetkisine sahip olmak ve bununla ilgili yükümlülükleri yerine getirmek, adına kayıtlı ve diğer operatörlere ait uyduları işletmeye vermek ya da verilmesini sağlamak, bu uyduları işletmek, ulusal ve yabancı operatörlere ait uydular üzerinden haberleşme ve iletişim altyapısını kurmak, işletmek ve ticari faaliyette bulunmak üzere yetkilendirilmiştir. Bu kapsamda ESA (European Space Agency), Eutelsat, ITU (International Telecommunication Union), Intelsat, SEMIC (Semantic Interoperability Community) ve ESOA (European Satellite Operators Agency)

[18] T.B.M.M., 406 sayılı Telgraf ve Telefon Kanunu'na ilave edilen 16 Haziran 2004 tarih ve 5189 sayılı "*Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun*"'un 5. Maddesine eklenen Ek 33. Madde (Bkz. EK-4)

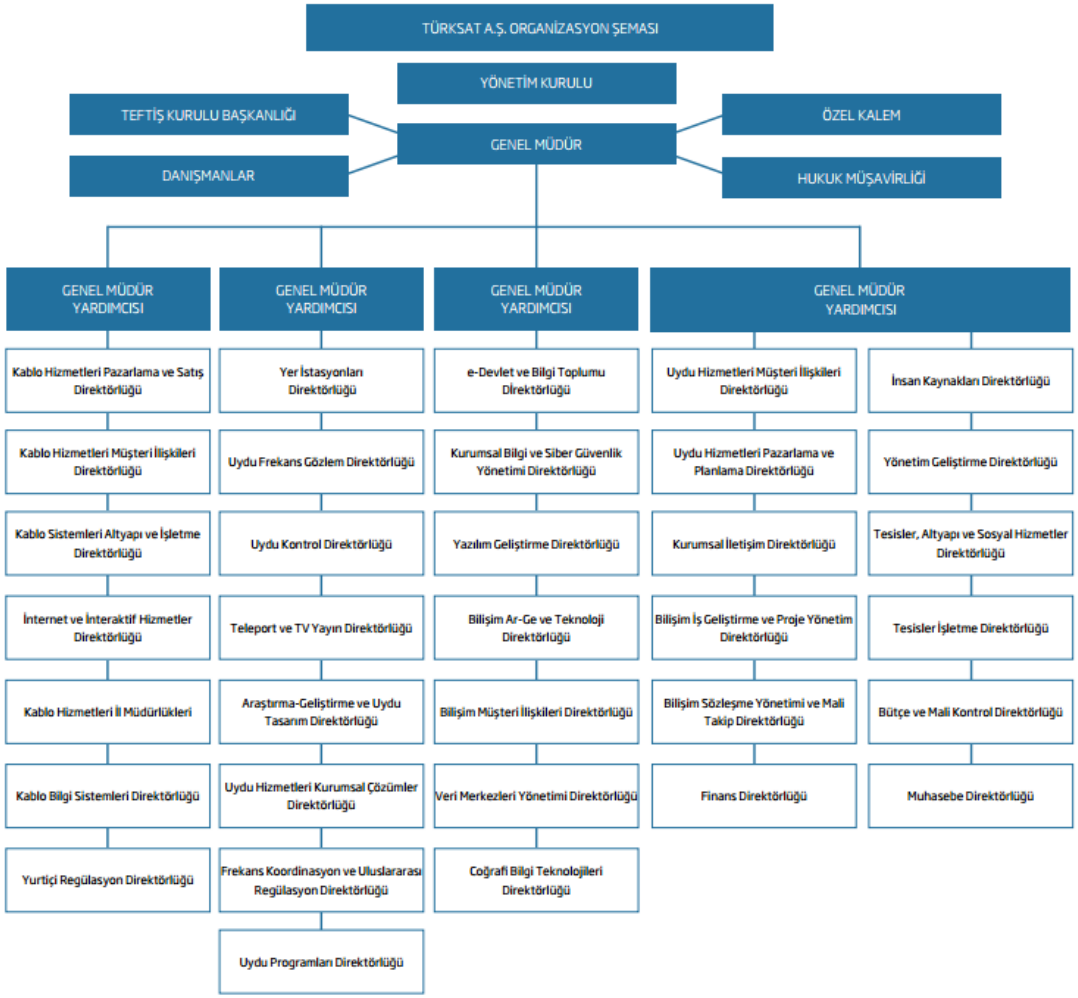
gibi kuruluşlara üye olarak ya da işbirliği anlaşmaları imzalayarak [19] yurtiçi ve yurtdışında faaliyetlerine başlamıştır.

21 Nisan 2005 tarih ve 5335 sayılı Kanun ile Kablo TV altyapısı ve bu altyapı üzerinden yürütülen hizmetler de Türksat A.Ş.'ye devredilmiştir. Böylece, Türksat A.Ş. uydu operatörlüğü yanında Kablo TV operatörlüğü görevini de üstlenmiştir.

Uydu ve Kablo TV işletmeciliğinin yanısıra Türkiye'deki e-devlet hizmetlerinin kurulması, yaygınlaştırılması ve vatandaşa sunulan hizmetlerde hizmet erişimi ve kalitesinin artırılması amacı ile 2006/10316 sayılı kanun yayınlanmış [20] ve kamu hizmetlerinin ortak platformda tek kapıdan sunumu ile vatandaşın devlet hizmetlerine elektronik ortamdan güvenli ve hızlı bir şekilde erişimini sağlamak amacıyla hazırlanan e-devlet kapısının kurulması, işletilmesi ve yönetilmesi görevi Ulaştırma Bakanlığı koordinasyonu ile Türksat A.Ş.'ye verilmiştir.

Türksat A.Ş.'nin birbirinden farklı iş sahalarında faaliyet göstermesi ve hepsini tek bir çatı altında toplaması organizasyon yapısına da etki etmiş ve **Şekil-3**'te gösterildiği üzere karmaşık bir yapılanmayı beraberinde getirmiştir. Bu yapılanma herbiri ayrı teknoloji hizmeti sunma ve geliştirme sahası olan bu sektörleri olumsuz etkileyebilecek bir durumdur.

[19] Türksat A.Ş., "*Üyesi Olduğumuz Kuruluşlar*", www.turksat.com.tr, (E.T.: 18 Nisan 2016)
[20] 20 Nisan 2006 tarih ve 26145 sayılı Resmi Gazete



Kaynak: Türksat A.Ş., "*2014 Yılı Faaliyet Raporu*", Ankara, 2014

Şekil 3: Türksat A.Ş. Organizasyon Şeması

Türksat A.Ş.'nin bu karmaşık yapılanmasına rağmen Türksat Projesi başarı ile tamamlanmıştır. Bunun sonucunda sahip olduğu Türksat-1B, Türksat-1C, Türksat-2A, Türksat-3A, Türksat-4A ve Türksat-4B uyduları ile Türkiye de uzayda söz sahibi ülkeler arasına girebilmiştir. Artık bu aşamadan sonra sıra Türkiye'nin kendi uydularını teknoloji geliştirme faaliyetleri ile milli olarak yapmasına gelmiştir.

Bu hedeflerle TUSAŞ-TAI tesislerinde kurulan Uydu Montaj, Entegrasyon ve Test Merkezi (UMET)'nde Türksat-4A ve Türksat-4B projesinin üretim süreçlerine katılan Türk mühendisleri tarafından yeni uyduların milli olarak üretilmesi çalışmalarına başlanmıştır.

1.2.4 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Teknoloji Geliştirme Faaliyetleri Açısından İncelenmesi

Dünyadaki uydu ve uzay teknolojileri alanında yaşanan gelişmelerin paralelinde Türkiye de bu konunun önemini anlamış ve gerekli çalışmaları yapmaya başlamıştır. 90'lı yılların başında başlatılan "Türksat Projesi" ile uydu işletmeciliği alanında hizmet vermeye başlayan ilk ülkeler arasında yer almış, ancak teknolojiyi üretme konusunda gelişmiş dünya devletlerinin gerisinde kalmıştır.

Teknolojinin elde edilmesi ile stratejik öneme sahip bu sektörde yer edinilmesi amacıyla 2005 yılında yayınlanan bilim ve teknoloji ile ilgili başbakanlık genelgesi [21] bu konuda kapsayıcı bir resmi belge olarak yayınlanmıştır. Bu genelge ile Türkiye'nin bilim ve teknolojiye ilişkin vizyonunun belirlenmesinin yanı sıra

[21] BTYK, "*Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararları*", Başbakanlık Genelgesi 2005/9, Resmi Gazete, Ankara, 10 Mart 2005 (Bkz. EK-3)

TÜBİTAK'ın, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)'nun onuncu toplantısında belirlenmiş olan temel amaçların gerçekleştirilmesine yönelik olarak hazırladığı 2005 - 2010 yıllarını kapsayan beş yıllık "Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı (BTP-UP)" kabul edilmiştir [22].

Kabul edilen plan ile bilim ve teknoloji farkındalığının ve kültürünün geliştirilmesi, bilim insanı yetiştirilmesi ve geliştirilmesi, sonuç odaklı ve kaliteli araştırmaların desteklenmesi, ulusal bilim ve teknoloji yönetiminin etkinleştirilmesi, özel sektörün bilim ve teknoloji performansının güçlendirilmesi, araştırma ortamının ve altyapısının geliştirilmesi, ulusal ve uluslararası bağlantıların etkinleştirilmesi olmak üzere belirtilen yedi stratejik amaç ve eylem alanında görevli tüm kuruluşların, TÜBİTAK ile yakın işbirliği içinde çalışmaları planlamalarına ve yürütmelerine karar verilmiştir.

Ar-Ge'ye ayrılan kaynakların etkin ve verimli kullanılması bağlamında alınan bir diğer kararla, kamu kuruluşları Ar-Ge'ye dayalı ihtiyaçlarının karşılanması ve toplumsal düzeyde Ar-Ge talebi oluşturmak için, ihtiyaçlara bağlı araştırma programlarını oluşturmak; bu programların zaman, maliyet ve içeriklerini detaylandırarak en geç 30 Mayıs 2005 tarihine kadar TÜBİTAK'a göndermekle görevlendirilmiştir. Ayrıca bu toplantıda, TÜBİTAK'ın 2005 yılında Ar-Ge ödeneğini proje ve programlara dağıtırken uyması gereken esaslar ile Ar-Ge desteklerinde öncelik verilecek projelerin niteliği belirlenmiştir. Bu esaslar uyarınca, bu yıl büyük altyapı destekleri verilmeyerek mevcut Ar-Ge kapasitesinin tüm

[22] BTYK, "*Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararları*", Başbakanlık Genelgesi 2005/4, Resmi Gazete, Ankara, 10 Mart 2005 (Bkz. EK-1)

gücüyle harekete geçirilmesi amaçlanacak, bunun için de ihtiyaç duyulan teknisyen, ikincil teçhizat gibi ilaveler için destek verilebilecektir [23].

Geride bırakılan yaklaşık otuz beş yılık süreçte edinilen deneyimler neticesinde gelinen aşamada artık Türkiye'de milli uydu üretimi konusunda TÜBİTAK UZAY kurumu ana yüklenici olarak öne çıkmış ve bu konuda sektörde katkı sağlayabilecek kurum ve kuruluşlar da göreve çağırılmıştır.

1.2.4.1 TÜBİTAK UZAY [24]

TÜBİTAK Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü (TÜBİTAK BİLTEN) 1985 yılında, uzay teknolojileri, elektronik, bilgi teknolojileri ve ilgili alanlarda Ar-Ge projeleri yürütmek amacıyla kurulmuştur. 2006 yılında Enstitü'nün misyonu ve vizyonu yenilenerek, ismi "TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (TÜBİTAK UZAY)" olarak değiştirilmiştir.

TÜBİTAK UZAY'ın faaliyet alanı olarak Uzay Teknolojileri (uydu sistemleri, uydu alt-sistemleri, uydu yer istasyonu alt sistemleri, uydu test ve entegrasyon sistemleri), elektronik (tüm devre tasarımı, iletişim sistemleri, elektronik sistem tasarımı, elektro-optik görev yükleri), veri işleme (işaret işleme, uzaktan algılama, örüntü tanıma, veri madenciliği, makine öğrenmesi), güç elektroniği (güç kalitesi, kompanzasyon sistemleri, elektrikli motor sürücüleri, anahtarlamalı güç kaynakları, yenilenebilir enerji), güç sistemleri (elektrik üretim ve iletim sistemlerinin analizi, dağıtım otomasyonu konusunda strateji araştırma ve geliştirme,

[23] BTYK, "*Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararları*", Başbakanlık Genelgesi 2005/9, Resmi Gazete, Ankara, 10 Mart 2005 (Bkz. EK-3)
[24] TÜBİTAK UZAY, "*Tarihçemiz*", uzay.tubitak.gov.tr, 2016, (E.T.: 22 Nisan 2016)

dağıtım sistemlerinde gözetimli denetim ve veri toplama (SCADA) sistemleri, dağıtım sistemlerinin planlanması, tasarımı ve işletilmesi için kriter belirleme) konuları belirlenmiştir. Bu çalışma sahaları ile uydu-uzay teknolojilerinde ihtiyaç duyulan kritik parçaların, sistemlerin ve alt sistemlerin tasarlanarak geliştirilmesi hedeflenmiş ve bu hedefler çerçevesinde kurum organizasyon yapısı oluşturulmuştur.

TÜBİTAK UZAY kuruluş görevleri çerçevesinde, çalışmalarına başlamış olup süreç içerisinde BİLSAT, RASAT, GÖKTÜRK gibi uydu projelerini kimi zaman yabancı işbirlikleri çerçevesinde, kimi zaman da tamamen yerli imkânlar çerçevesinde yürütmüştür. Kurumun son yıllardaki en önemli projesi ise, Türksat-6A uydusunun milli olarak üretilmesidir. Bu konudaki çalışmalarına Türksat A.Ş., TUSAŞ, ASELSAN ve CTECH gibi ilgili kuruluşlar ile devam etmektedir.

1.2.4.1.1 BİLSAT Uydusu [25]

Eski adıyla TÜBİTAK BİLTEN tarafından 2000 yılında açılan ihale süreci sonunda İngiltere'de bulunan SSTL (Surrey Satellite Technologies Limited) ile bir gözlem uydusunun tasarım ve üretimine yönelik bir sözleşme imzalanmıştır. Uydunun fırlatılması ve sigortası, yer istasyonu, uydu üretim laboratuvarları ve teknoloji transferi programının tamamı yaklaşık 14 milyon dolara mal olmuştur.

İki yıllık proje kapsamında TÜBİTAK BİLTEN personeli 12 mühendis ve 4 teknisyen uydunun montaj ve yapım aşamalarında görev almıştır. Uydunun üretimi İngiltere'de yapılmıştır ancak ODTÜ kampüsü içerisinde uydu yapım çalışmalarına

[25] TÜBİTAK UZAY, uzay.tubitak.gov.tr, 2016, (E.T.: 22 Nisan 2016)

uygun temiz odalar kurulmuştur. Uydu yapımı dışında birçok yüksek teknoloji gerektiren elektronik çalışmalara da uygun ortam sağlayan, sıcaklık, basınç ve nemin yanında toz parçacıklarının miktarının da ayarlanmasını sağlayan bu temiz odaların kurulması projenin en önemli noktalarından birini oluşturmuştur.

Uydunun çalışan bir modelinin yanısıra proje süresince 120 metre çözünürlükte görüntü verebilen 8 kanallı kamera ÇOBAN (Çok Bantlı Görüntüleyici) ve JPEG 2000 algoritmasıyla görüntü sıkıştıran bir veri işleme kartı olan GEZGİN'in (Gerçek Zamanlı Görüntü İşleyen) tasarım ve üretimi TÜBİTAK personelince yapılmıştır.

27 Eylül 2003 tarihinde Rusya Federasyonu'nun Plesetsk Rampası'ndan Cosmos-3 fırlatma aracıyla uzaya gönderilen BİLSAT uydusu ile Türkiye'nin uzaydaki ilk elektro-optik sistemi elde edilmiştir.

1.2.4.1.2 RASAT Uydusu [26]

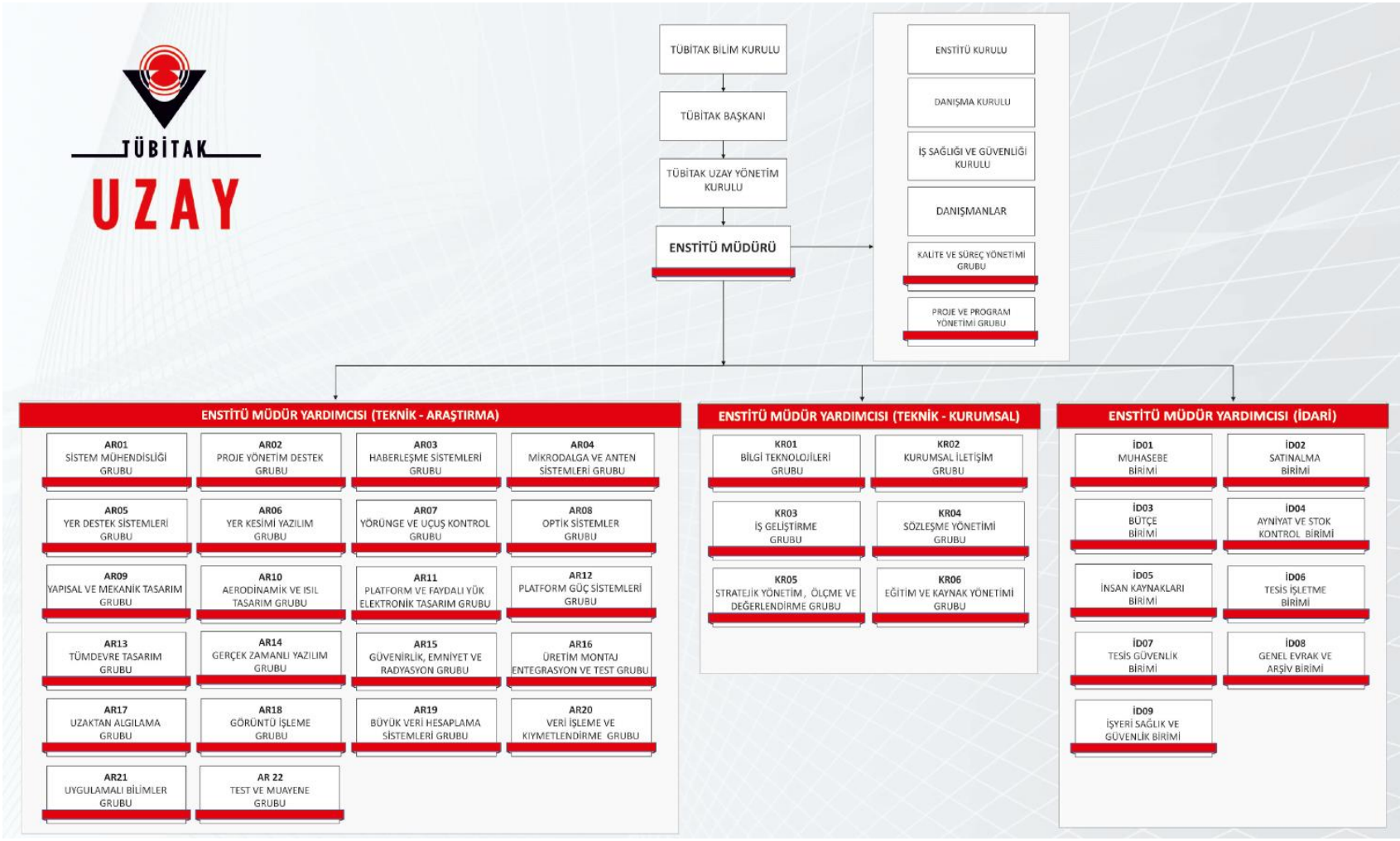
BiLSAT Projesi ile bir uydunun tasarımından yörüngede devreye alınmasına kadar kazanılan bilgi ve beceriyi pekiştirmek adına yeni bir gözlem uydusu projesi başlatılmıştır. Bu manada yüksek çözünürlüklü optik görüntüleme sistemine ve milli olarak tasarlanıp geliştirilen yeni modüllere sahip olan RASAT, Türkiye'de tasarlanıp üretilen ilk yer gözlem uydusu olmuştur. 17 Ağustos 2012 tarihinde uzaya gönderilen bu uydunun maliyeti yaklaşık 10 milyon dolar olmuştur.

[26] TÜBİTAK UZAY, "*Ürünlerimiz / RASAT*", uzay.tubitak.gov.tr, 2016, (E.T.: 22 Nisan 2016)

RASAT projesi ile birlikte güncel teknolojileri kullanarak uzay ortamına uygun sistemler geliştirmek ve uzayda başarıyla çalıştırarak bu sistemlere uçuş tarihçesi kazandırmak hedeflenmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin uzaktan algılama alanında ihtiyaçlarına azami ölçüde cevap vermek, Türkiye'nin uzay teknolojileri için mevcut kullanılabilecek yeteneklerini belirleyip azami ölçüde kullanmak, uydu teknolojileri konusunda yetişmiş insangücünü arttırmak, geliştirdiği kritik modüllerle milli uzay sanayisinin ihtiyaçlarını karşılamak da projenin diğer amaçları arasında yer almıştır.

RASAT uydusu Türkiye'nin uzay projeleri için bir mihenk taşı olmuştur. Çünkü uydunun sistem mühendisliği ve sistem tasarımı yurtdışından herhangi bir destek alınmadan milli olarak gerçekleştirilmiştir. Uyduda, yerli olarak tasarlanan ve üretilen BiLGE isimli uydu görev bilgisayarı, T-REKS isimli X-Bant haberleşme sistemi ile GEZGİN isimli gerçek zamanlı görüntü işleme modülleri kullanılmıştır. 7,5 metre siyah beyaz, 15 metre renkli görüntüleme yeteneğine sahip RASAT uydusunun çektiği görüntüler ile Türkiye'nin iki boyutlu uydu görüntü veri tabanı oluşturulmuştur.

Üç yıllık bir ömür ile tasarlanan RASAT uydusu görevine 2016 yılı itibariyle devam etmekte ve dünya çevresinde 16480 tur atarak toplam 6 milyon km^2 alan görüntülemiştir.



Kaynak: 07.02.2015 tarih ve 238 sayılı Bilim Kurulu Eki ile 24.02.2015 tarih ve 155 sayılı TÜBİTAK UZAY Yönetim Kurulu Eki

Şekil 4: TÜBİTAK UZAY Organizasyon Şeması

1.2.4.1.3 TÜRKSAT-6A Uydusu [27]

Türksat-6A uydusu Türkiye'nin yerli olarak geliştirilecek ve bu alandaki yeteneklerin daha da ileri götürülmesinin amaçlandığı ilk haberleşme uydusu projesidir. Türkiye'nin 1994 yılında tanıştığı uydu sektöründe bugüne kadar yabancı işletmelerden temin edilen uydulardan sonra TUSAŞ, ASELSAN ve CTECH ile birlikte milli haberleşme uydu platformu çalışmaları 15 Aralık 2014 tarihinde başlatılmıştır.

60 aylık planlanan ve yörüngede devreye alma işlemlerinin başarı ile tamamlanmasından sonra uydunun işleticisi ve sahibinin Türksat A.Ş.'nin olacağı projeye "Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı" tarafından fon sağlanmaktadır. Ayrıca, yörüngede görev yapacak olan uçuş modelinin yanısıra yer testlerinde kullanılmak üzere sistem seviyesinde ilave modeller de geliştirilmektedir.

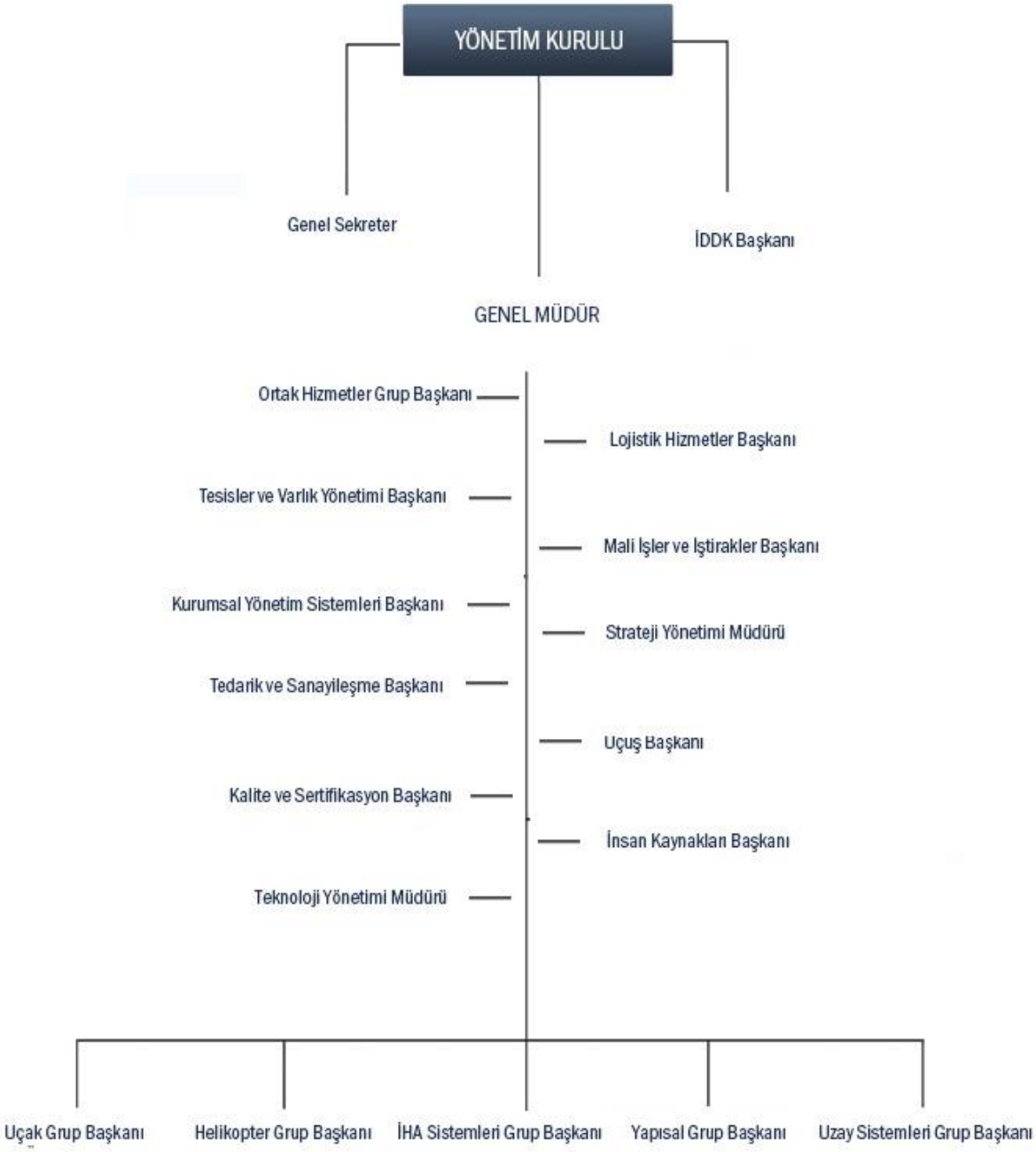
1.2.4.2 Türk Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş. (TUSAŞ – TAI) [28]

Türk Uçak Sanayii Anonim Ortaklığı (TUSAŞ), 28 Haziran 1973 tarihinde Türkiye'nin savunma sanayiinde dışa bağımlılığını azaltmak amacıyla Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde kurulmuştur. 1984 yılında Amerikan F-16 uçaklarının üretimi, uçak üzerindeki sistemlerin entegrasyonu ve uçuş testlerini yaparak Türk Hava Kuvvetleri'ne teslim etmek üzere Türk-ABD ortak yatırımı olarak TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş. (TAI), 25 yıllığına kurulmuştur. 2005 yılında TAI'nin yabancı hisseleri Türk hissedarlar tarafından satın alınarak

[27] TÜBİTAK UZAY, "*Projelerimiz / Türksat 6A*", uzay.tubitak.gov.tr, (E.T.: 22 Nisan 2016)
[28] TUSAŞ - TAI, "*Şirket Profili*", www.tai.com.tr, (E.T.: 15 Nisan 2016)

yeniden yapılandırılmıştır. Bu kapsamda TAI ve TUSAŞ birleşerek, TUSAŞ – Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş. çatısı altında faaliyetlerini genişletmiş, havacılık ve uzay sanayi sistemlerinin geliştirilmesi, modernizasyonu, üretimi, sistem entegrasyonu ve yaşam döngüsü destek süreçlerinde önemli bir konuma gelmiştir.

TUSAŞ, proje konularına bağlı olarak Yapısal Grubu, Uçak Grubu, Helikopter Grubu, İnsansız Hava Aracı (İHA) Sistemleri Grubu ve Uzay Sistemleri Grubu olmak üzere altı stratejik iş merkezi bünyesinde örgütlenmiştir. Ayrıca, TUSAŞ tarafından tasarlanan/üretilen tüm ürünlerle ilgili olarak entegre lojistik destek hizmeti sağlanmaktadır.



Kaynak: TUSAŞ - TAI, "*Organizasyonumuz*", *www.tai.com.tr*, (E.T.: 15 Nisan 2016)

Şekil 5: TUSAŞ - TAI Organizasyon Şeması

1.2.4.2.1 GÖKTÜRK Uyduları

TÜBİTAK Savunma ve Güvenlik Teknolojileri Araştırma Destek Grubu (SAVTAG-1007) kapsamında, GÖKTÜRK projesine ait Proje Destekleme Sözleşmesi; Türkiye Cumhuriyeti Milli Savunma Bakanlığı, TÜBİTAK Başkanlığı ve Türk Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş. (TUSAŞ) - TÜBİTAK UZAY İş Ortaklığı arasında 13 Nisan 2007 tarihinde imzalanarak 1 Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

GÖKTÜRK projesi kapsamında; uzay ve uydu sistemlerine yönelik teknoloji, uzman insangücü ve altyapı geliştirilmesi, kamu kurum ve kuruluşlarının gözlem ve araştırma ihtiyaçlarının milli imkân ve kabiliyetlerle karşılanması hedeflenmiştir.

GÖKTÜRK-2 uydusunun üretimi sırasında TUSAŞ ve TÜBİTAK UZAY işbirliği çerçevesinde mühendislik alanındaki kritik birçok aşama milli olarak geliştirilmiştir. Uydunun sevkiyat öncesi testleri TUSAŞ tesislerinde tamamlanmış ve uydu 18 Aralık 2012 tarihinde Çin Halk Cumhuriyeti Jiuquan Fırlatma Merkezi'nden uzaya fırlatılmıştır.

GÖKTÜRK-1 uydusunda ise bazı ekipmanların temin edileceği Fransa ve İsrail ile Türkiye'nin yaşadığı siyasi sorunlar nedeniyle üretimde gecikmeler yaşanmıştır. Bu nedenle uydu planlananın aksine GÖKTÜRK-2 uydusundan sonra hizmete girmek durumunda kalmıştır. Testleri TAI yerleşkesindeki Uydu Sistem Entegrasyon Test Merkezi (USET)'nde yapılan uydu, 5 Aralık 2016 tarihinde başarılı bir şekilde fırlatılarak hizmet vermeye başlamıştır.

TUSAŞ-TAI'nin ayrıca radar görüntüleme sistemlerine dayalı GÖKTÜRK-3 uydusu üzerindeki araştırma ve geliştirme faaliyetleri de 2019 yılında tamamlanmak üzere devam etmektedir.

1.2.4.3 İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ)

Türkiye'de uydu-uzay teknolojileri alanında faaliyet gösteren kuruluşların ilklerinden olan İstanbul Teknik Üniversitesi hem araştırma ve uygulama merkezleri, hem de üretip uzaya gönderdiği deneysel uydular ile Türkiye'nin bu alandaki kabiliyetlerine katkı sağlamıştır.

İTÜ'nün bu sahadaki faaliyetlerini uzaktan algılama ve gözlem uyduları üzerine çalışan "UHUZAM UYG-AR" ile deneysel kübik uydular üzerinde çalışan "Uzay Mühendisliği Bölümü" şeklinde iki başlık altında incelemek mümkündür.

1.2.4.3.1 UHUZAM UYG-AR [29]

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Uydu Haberleşme ve Uzaktan Algılama Uygulama ve Araştırma Merkezi (UHUZAM UYG-AR), Türkiye'de uzaktan algılama ve uydu haberleşme teknolojilerinde araştırma ve uygulama odaklı proje geliştirmek hedefi ile kurulan ilk merkez ve yer istasyonudur. Yönetim kadrosu öğretim üyelerinden oluşmakta ve danışma kurulu ile uzaktan algılama, görüntü işleme, coğrafi bilgi sistemleri, uydu haberleşme, sistem ve ağ konularında deneyimli personeli bulunmaktadır.

[29] İTÜ UHUZAM, "*Hakkımızda*", www.cscrs.itu.edu.tr, (E.T.: 10 Nisan 2016)

Uzaktan algılama uydularından doğrudan veri alışı ve uydu görüntülerinin farklı seviyelerde işlenmesi, işlenen görüntülerin ya da katma değerli ürünlerin ulusal / uluslararası kullanıcılara uydu linkleri ve fiber internet ile teslim edilmesi, uzaktan algılama ve bilgisayar teknolojileri konularındaki uygulamalarda, ulusal-uluslararası araştırma ve uygulama projeleri ile eğitim programlarının örgütlenmesi ve yürütülmesi konularında faaliyet göstermektedir.

Merkez uzaktan algılama uydularından veri alımı (Kuzeyde İsveç'ten, güneyde Sudan'a, batıda İngiltere'den, doğuda Kazakistan'a) gerçekleştirebilmektedir. Bu kapsamda 2002 yılından günümüze uzaktan algılama uydularından orta, yüksek ve çok yüksek çözünürlükte veri alımı gerçekleştiren UHUZAM UYG-AR, Türkiye'nin en geniş uydu görüntü arşivine sahiptir.

1.2.4.3.2 İTÜ Uzay Mühendisliği Bölümü

İTÜ Uzay Mühendisliği Bölümü 1983 yılında Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi ile eş zamanlı olarak kurulmuştur. Bölümün uazy teknolojileri alanındaki araştırma ve geliştirme çalışmalarına yönelik kuruluş misyonuna uygun olarak bölüm öğrencileri her yıl bir uydu prototipi tasarlayıp üretmektedirler.

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 11. Toplantısı'nda açıklanan "Uzay Çalışmaları Yol Haritası ve Bütçesi" ile Türkiye'de uzay çalışmalarına öncelik verilmesine paralel olarak teorik bilgilerin uygulamalı çalışmalarla desteklenmesine karar verilmesi üzerine küp uydu projesi başlatılmıştır. Bu amaçla Uzay Mühendisliği bölümünde "Küp Uydu" grubu oluşturulmuş ve deneysel amaçlı olarak

İTÜpSAT1 uydusu 23 Eylül 2009 tarihinde uzaya gönderilmiştir. Ayrıca, Türksat A.Ş. ile birlikte yürütülen bir proje çerçevesinde de TÜRKSAT-3USAT uydusu 26 Nisan 2013 tarihinde uzaya gönderilmiştir.

1.2.4.4 Diğer Kurum ve Kuruluşlar

Türkiye'de uydu ve uzay teknolojilerinde çalışmalar yapan kurum ve kuruluşları tasarım ve üretim yapıp projeler geliştiren özel sektör temsilcileri yani "*işletmeler*"; araştırma ve geliştirme faaliyetleri yapan "*üniversiteler*" ile toplumsal bilincin oluşturulması için çalışan "*sivil toplum kuruluşları*" olarak üç grupta incelemek mümkündür.

1.2.4.4.1 İşletmeler

Türkiye'deki uydu ve uzay teknolojileri alanında önemli çalışmalarda adı geçen TÜBİTAK UZAY, TÜRKSAT, TUSAŞ-TAI ve İTÜ'nün dışında Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM), HAVELSAN, ASELSAN, ROKETSAN, TÜBİTAK-SAGE (Savunma Sanayi Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü) ve TEİ-TUSAŞ Motor Sanayi A.Ş. de doğrudan ve/veya dolaylı olarak çalışmalar yapmaktadır.

Bunların dışında Türkiye'de CTECH, BİTES Savunma Uzay ve Havacılık Teknolojileri, STM (Savunma Teknolojileri Mühendislik A.Ş.), TEKNO Tasarım A.Ş., ELROKSAN, Alp Havacılık, Baykar Makina, Vestel ve Global Teknik gibi işletmeler de uzay ve havacılık sanayinde faaliyet göstermektedir.

1.2.4.4.2 Üniversiteler

Türkiye'deki özel sektör temsilcilerinin yanısıra *ODTÜ Uzay ve Havacılık Mühendisliği, Bilkent Üniversitesi Uzay Teknolojileri Araştırma Merkezi, Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu, Ege, İstanbul, Ankara, Erciyes Üniversiteleri Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümleri, Hava Harp Okulu Uzay ve Havacılık Teknolojileri Enstitüsü, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi* ile diğer birçok üniversitede yürütülen çalışmalar da uydu - uzay ve havacılık teknolojilerine katkıda bulunmaktadır.

1.2.4.4.3 Sivil Toplum Kuruluşları

Uydu ve uzay teknolojileri sahasında Türkiye'de faaliyet gösteren birtakım sivil toplum kuruluşları da yer almaktadır. Genellikle dernek şeklinde örgütlenmiş bu sivil toplum kuruluşları bu sektöre gençlerin ilgisini çekmek, konuyu Türkiye'nin gündeminde tutmak, sektörün problemlerine çözüm üretmek için tartışma ortamları oluşturmak, konferanslar, paneller düzenlemek gibi aktiviteler yürütmektedirler.

Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçılar Derneği (SaSaD) [30], 1990 yılında savunma sanayii kuruluşlarını tek bir çatı altında bir araya getirme amacıyla Milli Savunma Bakanlığı'nın öneri ve desteğinde 12 kurucu üye ile Ankara'da kurulmuştur. Günümüzde 124 asil ve 38 aday üye sayısına ulaşan dernek, 2012 yılında sivil havacılık ve uzay alanındaki üreticilerin de derneğin faaliyetleri

[30] Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçılar Derneği (SaSaD), "*SaSaD Hakkında*", www.sasad.org.tr, (E.T.: 10 Ocak 2017)

kapsamına alınması ile adını değiştirerek mevcut adını almıştır. SaSaD, Türkiye'nin savunma ve güvenlik ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için kamu yetkilileri ile üyelerinin işbirliğini sağlamayı amaçlamaktadır. Bununla beraber, uluslararası alanda rekabet edebilen bir sektör haline gelmek için de faaliyetlerini sürdürmektedir.

Türk Astronomi Derneği (TAD) [31], astronomi ile ilgili bilim dallarının gelişmesi ve Türkiye'de yaygınlaşmasını sağlamak amacıyla 1982 yılında kurulmuştur. Bu kapsamda, gerektiğinde uluslararası derneklerle de işbirliği yapmak suretiyle, astronomi alanında kitap, bülten, dergi, bilgisayar yazılımı, bilimsel içerikli video, kasetler v.b. yayınlamaktadır. Bunun yanısıra bilimsel toplantılar, konferanslar, seminerler, sempozyumlar, sergiler, ödüllü yarışmalar düzenlemektedir.

Uzay Kampı Türkiye [32], bir uzay ve bilim merkezi olarak 12 Haziran 2000 tarihinde İzmir'de Ege Serbest Bölge AŞ tarafından açılmıştır. Gençleri bilim, matematik ve teknoloji alanında bilgilendirmeyi ve yönlendirmeyi amaçlamaktadır. Hem çocuklar hem de yetişkinler uzayla ilgili interaktif simülasyonlardan yararlanarak iletişim, takım çalışması ve liderlik alanlarında da eğitim almaktadırlar. Dünyada bu amaçla kurulan üçüncü; Türkiye, Ortadoğu, Güneydoğu Avrupa ve Batı/Orta Asya'da ise yer alan tek uzay kampıdır.

[31] Türk Astronomi Derneği (TAD), "*Dernek*", www.tad.org.tr, (E.T.: 10 Ocak 2017)
[32] Uzay Kampı Türkiye, "*Kamp Hakkında*", www.spacecampturkey.com, (E.T.: 10 Ocak 2017)

1.2.5 Uydu ve Uzay Teknolojilerinin Sektörü Birleştirme Faaliyetleri Açısından İncelenmesi

Türkiye'deki uydu ve uzay teknolojilerinin geliştirilmesi için izlenmesi gereken milli politikaların tespiti ve ilgili kuruluşlar arasındaki koordinasyonu sağlama amacıyla 1996 yılında "Ulusal Havacılık ve Uzay Konseyi"nin kurulması planlanmıştır [33]. Ancak, kurumlar arasındaki bazı anlaşmazlıklar nedeniyle pratikte bir adım atılamamış ve günümüze kadar gelen bir tasarı ve görüşme süreci işletilmiştir.

Görüşme süreçlerinin haricinde Türkiye'de uzay çalışmaları yapılması amacıyla atılmış ilk kurumsal adım 1985 yılında, ODTÜ ve TÜBİTAK arasında imzalanan bir protokolle, o günkü adıyla "*Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü*" olan Orta Doğu Teknik Üniversitesi yerleşkesindeki "*Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (TÜBİTAK UZAY)*" nün kurulması olmuştur [34].

Bir kamu kuruluşu olan TÜBİTAK UZAY, bugün büyük bir kısmını bilgisayar, elektronik ve endüstri mühendislerinin oluşturduğu 12 farklı araştırma grubuyla *Asia-Pasific Space Technology Cooperation (APSCO), International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS), Disaster Monitoring Constellation (DMC), Committee on Earth Observation Satellites (CEOS), The Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS) ve EUROPRACTICE IC Service* gibi uluslararası kuruluşlara üye olarak birçok ortak araştırma projeleri

[33] TÜBİTAK, "*Havacılıkta Bilim-Teknoloji-Sanayii Politikaları, Türkiye İçin Öneriler*", TÜBİTAK BTP 95/03 Ekim 1995
[34] TÜBİTAK UZAY, "*Tarihçemiz*", uzay.tubitak.gov.tr, 2016, (E.T.: 22 Nisan 2016)

yürütmektedir [35]. Gerçekleştirmiş olduğu BİLSAT, RASAT, GÖKTÜRK uydu projeleri kuruluşun en önemli icraatları arasında yer almaktadır. Ancak, Türkiye'de uydu-uzay teknolojileri alanında araştırma merkezi anlamında bir açığı kapatmasına rağmen TÜBİTAK UZAY gelinen noktada bir uzay kurumu görevi görmemektedir.

Son yıllarda ise, "*Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü*" ve "*Türkiye Uzay Kurumu (TUK)*" ile bu konuda daha somut adımların atıldığı gözlenmektedir. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı bünyesinde devam eden bu çalışmaların 2017 yılının başlarında yasalaşarak yürürlüğe girmesi beklenmektedir [36].

[35] TÜBİTAK UZAY, "*Üyeliklerimiz*", uzay.tubitak.gov.tr, (E.T.: 22 Nisan 2016)
[36] Anadolu Ajansı (AA), "*Türkiye Uzay Ajansı İçin Çalışmalar Tamamlandı*", www.aa.com.tr, Ankara, (E.T.: 23 Eylül 2016)

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM KURAMI AÇISINDAN
UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİNİN İNCELENMESİ

Yüksek teknolojinin geçerli olduğu ve yapılan tüm araştırma geliştirme faaliyetleri sonucunda elde edilen bilginin yönetilmesinin hayati öneme sahip olduğu bir sektörü incelerken "*İnovasyon*" ve "*Organizasyon*" kavramları öne çıkmaktadır. Ancak özellikle teknoloji alanında artan uluslararası rekabet, işletmeleri yeni yönetim anlayışlarının arayışına itmiş ve bu dönem gerek yönetim biliminin gelişmesinde, gerekse yönetim uygulamalarındaki önceliklerde köklü değişimlere yol açmıştır. Bu noktada zamanla uluslararası işletmeciliğin gelişmesi ve az gelişmiş ülkelerde gelişmiş ülkelerin yönetim metodlarının kullanılmasının yararlı olup olmayacağı tartışmaları kültürün yönetime etkisini gündeme taşımıştır. Buna bağlı olarak kültürün de yönetim ve organizasyon açısından değerlendirilmesi gereklidir.

Yenilik denince hemen akla ilk gelen kavram olan "inovasyon" son yıllarda fark oluşturmak isteyen herkesin yöneldiği bir süreçtir. İnovasyon bir süreçtir ve yeniliği yakalamak kadar onu sürdürülebilir kılmak da o kadar önemlidir. Sürdürülebilir kılma da başlı başına bir yönetim anlayışını beraberinde getirmektedir.

Başarının elde edilmesinde özelde bir işletmenin, genelde ise bir sektörün tüm organları arasındaki koordinasyonun etkisi son derece önemlidir. Tek başlarına birer değer üreten bu unsurlar adeta bir makinenin dişlileri gibi koordinasyon içinde çalışmadıkları takdirde sonuç elde edememe ve dağılma riskiyle karşı karşıyadırlar.

Değer üreten herbir organ arasındaki bu koordinasyonu sağlayacak olan da "organizasyon" stratejisinin doğru kurgulanmasına bağlıdır.

Uydu ve uzay teknolojilerinin elde edilebilmesi için yapılacak çalışmaların yer aldığı saha da özü itibariyle "inovasyon" ve "organizasyon" bakış açılı bir şekilde incelenmeyi gerektirmektedir. Bunun yanında uluslararası bir karşılaştırma yapabilmek için "kültür" bakış açılı bir yaklaşım da her zaman gözönünde tutulması gereken bir husustur.

2.1 İnovasyon Bakış Açılı Bir Yaklaşım

İnovasyon kavramı için literatürde *yeni veya iyileştirilmiş ürün ve hizmetlerin tüketiciye sunulması* [37]; *ürün, hizmet ve bunlarla ilgili piyasaların yenilenmesi ve genişlemesi; yeni üretim, tedarik ve dağıtım yöntemlerinin tesis edilmesi; yönetim, organizasyon yapısı, işgücü vasıf ve çalışma koşullarında değişimlerin uygulamaya konması* [38]; *yeni ürünler, yeni üretim yöntemleri, yeni tedarik kaynakları, yeni pazarların keşfi ve yeni işletme yöntemleri* [39] şeklinde tanımlamalar yapılmaktadır. Ancak, konu açısından incelendiğinde Amerikan Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) tarafından yapılan "*Teknolojik inovasyon teknik bir fikrin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesidir. Ticari inovasyon ise, yeni veya iyileştirilmiş bir ürün, işlem veya hizmetin piyasa koşullarında başarılı bir şekilde uygulanabilmesi*

[37] DOYLE P., "*Marketing, Management and Strategy"*, Prentice Hall Europe, 1998.
[38] European Commission, "*Green paper on innovation*", COM (1995) 688, 1995.
[39] SCHUMPETER J., "*The Theory of Economic Development*", Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1934

için geliştirilen teknik fikir, pazarlama tekniği veya iş modelidir [40]." tanımlamasının paralelinde "*kendini yenileme süreci*" olarak özetlemek mümkündür.

Her geçen gün değişen ve gelişen teknolojinin sözkonusu olduğu bir sahada yer alabilmek ve bu konuda etkili olabilmek için belirlenen hedefleri yakalamakla görevli yapılanmaların, öncelikle inovasyonu belirtildiği şekilde bir tarz olarak belirlemeleri ve gereklerini yerine getirmeleri şarttır. Küreselleşme ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeler mal ve ürün piyasasındaki rekabetin şiddetini arttırmıştır. Dünyanın herhangibir yerindeki bir işletme düşük fiyat ve kalite ile piyasaya girip pazar lideri konumuna gelebilmektedir.

Böylesine dinamik bir piyasada tüm koşulların eşit olduğunu varsayarak rakiplerden bir adım önde olmak veya önde olma durumunu devam ettirmek için rakipler tarafından tespit ve taklidinin yapılamayacağı temel yeteneklerin belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra, üzerinde yoğunlaşmak için genel yapıdaki çalışma yöntemi ile kültürden gelen olumlu ve olumsuz tüm etmenler gözden geçirilerek sistemin işlerliğini engelleyen problemlerin kaldırılması gerekmektedir. Yapıyı olumsuz etkileyen ve stratejik değer üretmeyen faaliyetler, iş süreçleri ve iş birimleri daha fazla esneklik sağlamak ve temel yeteneklerdeki üstünlüğü artırmak için terk edilmek durumundadır.

İnovasyonun her adımı birer süreçtir. Bu nedenle strateji, organizasyon, temel yetenek ve Ar-Ge çerçevesinde değerlendirildiğinde bunlara sahip olacak, idame

[40] American Institute of Standards and Technology (NIST), "*Between Invention and Innovation, an Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development*", NIST GCR 02–841, Maryland, 2003

ettirecek, hayata aktaracak, piyasaya sürecek ve ekonomik bir döngü içerisinde yaygınlaşmasını sağlayacak bir yapının da varlığı gerekli olmaktadır. Temel yeteneğe sahip olacak ve bu yetenekler ile Ar-Ge yapacak olan kamu ya da özel sektörde bir girişimcilik ruhunun bulunması gerekmektedir. Aksi takdirde, amatör ve dar kalıp içerisinde sıkışmış dâhiyane fikirlerden öteye geçemeyecektir.

2.1.1 İnovasyon ve Strateji

İnovasyon süreçleri yönetilirken hedefler hitap edilen "sektöre" göre kurgulanmalıdır. Aksi takdirde "ürüne" yönelik kurgulandığında inovasyon istenilen faydaları sağlayamayan bir "teknoloji mucizesi" olarak algılanacaktır [41]. Bu nedenle, inovasyon gerçekleştirilirken inovasyona yaklaşım tarzları ele alınarak işe başlamak yerinde olacaktır. Dünya çapında başarılı olan inovatif kuruluşlar öncelikle bu konudaki stratejilerini benimsemişlerdir. Benimsenen stratejiler ışığında da belirledikleri yol adımlarını takip etmektedirler. Genel olarak da belirlemiş oldukları yolda adımlarını atarken "*inovasyon, maliyet azaltımı ve taklit etme*" stratejilerini izlemektedirler [42].

"*Maliyet azaltımı*" stratejisinde maliyetler sıkı bir şekilde kontrol edilmekte ve inovasyon maliyetlerinin ortaya çıkması istenmemektedir. Bunun yanında "*taklit etme*" stratejisinde ise, daha önce başkaları tarafından piyasaya başarılı bir şekilde sunulan ürünler kopyalanarak risk azaltılmak istenmektedir. Böylece daha küçük,

---

[41] DRUCKER P. F., "*Management Tasks, Responsibilities, Practices"*, Harper & Row, New York, 1974.

[42] GÜNGÖR F. E., EROĞLU A, *"İnovasyon Teorisi ve İnovasyon Benimseme Modelinin Savunma Sanayii Fırmaları İçin Uygulanabilirliği ve Müşteri İsterleri Odaklı İnovasyon Çalışmalarının Önemi*", SAVTEK 2006 Savunma Teknolojileri Kongresi, Ankara, 29-30 Haziran 2006

fakat daha inovatif işletmelerin oluşturduğu yeni pazarlara daha üstün ürünler ile giriş yapılmaktadır. "*İnovasyon*" stratejisinde de, mevcut ürünlerde daha anlamlı ve özgün olacak bazı değişiklikler yapılarak yer edinilmektedir. Son yıllarda cep telefonu ile tablet bilgisayar sektöründeki gelişmeler buna örnek olarak verilebilir. Piyasada mevcut olan ve kullanılan ürünler daha çok özelliğin biraraya getirilmesi ve ergonomik tasarımlar ile kullanıcılara sunulmuştur. Böylece piyasada var olan ürünler zamanla tercih edilmez hale gelerek piyasadan çekilmek zorunda kalmışlardır.

İnovasyon stratejileri inovatif olmaktan ziyade inovasyona önem vermenin daha gerekli olduğunu göstermektedir. Yüksek teknoloji gerektiren ve gelişmelerin çok hızlı yaşandığı uydu ve uzay teknolojileri sektöründe de gerçekleştirilmek istenen inovasyon stratejilerini bu çerçevede ele almak gerekir. Buna göre belirlenen hedeflere ulaşması beklenen kurum, kuruluş ya da işletmelerin benimsedikleri stratejilere göre en uygun yönetimi de belirlemeleri gerekir. İnovasyonu bir işletme felsefesi haline getiremeyen ve yönetim tarzından ürün geliştirmeye kadar inovasyonu sindirememiş işletmelerin piyasaya ayak uyduramadığı ve çekilmek zorunda kaldıkları görülmektedir. Özellikle de son yıllardaki değişimlerin hızı dikkate alındığında inovasyonun stratejik bir faktör olduğu daha net ortaya çıkmaktadır.

Hedefler için benimsenen stratejilere göre en uygun organizasyon yapısının belirlenmesi gerekmektedir. Bu durum uydu-uzay teknolojileri alanında inovasyonu sağlamayı hedefleyen Türkiye için de geçerlidir. Bu nedenle, Türkiye'nin hedeflerine ulaşmak için izleyeceği inovasyon stratejisine göre yönetim ve organizasyon

stratejisini de ortaya koyması gereklidir. *Maliyet azaltımı stratejisinde* verimlilik ve kararlılık nedeniyle mekanik örgüt yapısı tercih edilirken *inovasyon stratejisinde* esnek örgüt yapıları tercih edilmektedir. *Taklit etme stratejisinde* ise, hem maliyet etkili olabilmek, hem de yenilikleri takip edebilmek için her iki yapının birarada yer alması gerekmektedir [43].

Varılmak istenen noktaya ulaşmak için ihtiyaç duyulan yönetsel yaklaşımlar ve stratejiler sonuçla doğrudan ilişkilidir. Bu ilişkiye dikkat etmeyen işletmeler ya da sektör yöneticileri zamanla güven, inanç, zaman ve kaynak kayıplarıyla yüzleşmek zorunda kalabileceklerdir.

2.1.2 İnovasyon ve Organizasyon

Başarılı inovasyon örneklerinde organizasyon yapıları incelendiğinde "*yapısal etkenler", "kültürel etkenler"* ve *"insan kaynakları politikaları"* şeklinde üç temel etken tespit edilmiştir [44].

Organizasyonel yapılanma inovasyonu olumlu yönde etkilediği kadar, olumsuz da etkileyebilmektedir. Bürokratik işlemlerin olumsuz etkilerinden uzak olduğu yapılanmalar inovasyon açısından daha esnek ve verimli hareket kabiliyetine sahip olmaktadırlar. Ayrıca, yönetim açısından istikrarlı olma ve politikaların çok fazla değişken olmaması da kararlılık ve dolayısıyla inovasyona yatkınlık açısından önemlidir.

---

[43] GÜNGÖR F.E., EROĞLU A., 2006.
[44] ROBBINS S. P., "*Organizational Behavior"*, Prentice Hall International Edition, 2003

Yapıyı oluşturan herbir paydaş arası iletişim, koordinasyon, yeniliklere açık olma, fikirlerin özgürce ifade edilebilmesi, başarının ödüllendirilmesi, başarısızlığa tahammül, riski destekleme gibi kültürü oluşturan etmenler de sağlıklı işleyiş ve güven içinde çalışılabilmesi açısından inovasyonu etkilemektedir.

Maddi imkânlar da inovasyonu doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle ihtiyaç duyulan kaynakların bu tür çalışmalara ayrılabilmesi son derece önemlidir. Ayrıca, sektörde çalışanlara karşı kendilerini güvende ve değerli hissettirecek yaklaşımların sergilenmesi gerekmektedir. Böylece kararlı, özgüvenli ve dinamik olunarak yenilikçi fikirler üretilebilecektir.

2.1.3 İnovasyon ve Temel Yetenek

Temel yetenek, "*bir işletmeyi başka işletmelerden ayıran, işletmenin vizyonunu gerçekleştirmesinde rol oynayan, rakipler tarafından kolayca taklit edilemeyen bilgi, beceri ve yetenek* [45]" olarak tanımlanabilmektedir. Günümüz yönetim uygulamalarını etkileyen bir gelişme olarak ise temel yetenek "*kendine has bir yetenek geliştirilmesidir*".

Temel yetenekler görülebilir bir değere sahip, emsalsiz, zor taklit edilebilen, fark oluşturan, teknolojilerin know-how bilgisinin, süreçlerin ve bakış açılarının bütünüdür. Bu nedenle, rekabet gücünü sahip olunan temel yetenek sağlamaktadır.

Temel yeteneğe sahip olunduğu takdirde hedeflerle doğrudan ilgili iş ve faaliyetler yürütülmekte, diğer tüm işler dış kaynaklardan temin edilmektedir. Temel

[45] KOÇEL T., "*İşletme Yöneticiliği*", Beta Yayınevi, 8. Baskı, İstanbul, 2001.

yetenekler ve iş modelleri arasındaki ilişki ile ilgili yapılan bir araştırmada [46] yönetim felsefesi çerçevesinde ele alınan temel yetenek ve dış kaynaklardan yararlanma tekniklerinin, uygun koşul ve zamanlarda diğer yönetim teknik ve yaklaşımları ile birlikte kullanılması gereken teknikler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu şekilde hem yalınlaşma sağlanmakta, hem organizasyon kademeleri azalmakta, hem de sektöre yön verecek karar mekanizmaları stratejik konularda düşünmeye daha fazla vakit bulabilmektedir.

Temel yetenek, tek tek beceri kümeleri ile örgütsel birimlerin toplamından oluşmaktadır. Tek bir kişide, ya da ekipte temsil edilmesi genellikle sözkonusu değildir. Belli bir beceri ile temel yetenek arasındaki ayrımı yapmak genellikle güçtür. Bu nedenle, karar mekanizmaları ellerindeki temel yetenekleri, belli özelliklere sahip tek tek işletmeler düzeyine kadar bilmelidirler.

İşletmelerin temel yetenekleri analiz edilirken rekabet gücünü arttıracak, 'know-how' durumu öncelikle tespit edilmelidir. İnovasyonu sağlamak için olmazsa olmazlardan olan 'know-how' temel yetenek olarak her bir işletmede yer almalı, taklit edilemeyecek şekilde emniyet altında olmalı ve yeni faaliyet alanlarına giriş imkânı sağlamalıdır.

Sektörde iç ve dış çevrenin analizi yapılarak elde edilen sonuçlar stratejik girdiler sağlamaktadır. Bu girdiler de sektörün ihtiyacı olan stratejik amacı ve misyonunu belirlemektedir. Amaç ve misyon, sektörün yetenekleri ve dışarıdaki

[46] TURAN A., "*Temel Yetenek ve Dış Kaynaklardan Yararlanma Tekniklerine Felsefik Bir Bakış: Dinamik Beceriler ve İş Modeli Yaklaşımlarıyla İlişkilendirme*", Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Kars, 2014, Cilt 5, Sayı 7

fırsatlar ışığında neyi başarmak istediğini tanımlamaktadır. Türkiye'nin kendi yeteneklerini belirleyerek neleri, nasıl ve kimlerle yapabileceğini tespit etmesi atılması gereken ilk adımdır. Bunun için SWOT analizleri kapsamında güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeli, iç ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri saptamalıdır. Bu çalışma, hedeflerini belirlemeyi ve amaca ulaşmak için olumlu ya da olumsuz olan iç ve dış faktörlerin tanımlanması anlamına gelmektedir. Bunu gerçekleştirirken küresel ölçekte politik, toplumsal, ekonomik ve teknik gelişmelerin analizi yapılmalıdır. Endüstri sektörünün analizi ve o endüstri içindeki konum da bu aşamadan sonra tespit edilmelidir. Eğer çevre analizinin yardımı ile kritik başarı faktörleri belirlenebilirse, stratejik iş birimleri bazında ülkenin zayıf ve güçlü yanlarının profili çıkarılabilecektir. Durum analizi, mevcut kaynakların sadece bugünkü değil, gelecekteki çevre şartları ile de kıyaslanmasını şart koşmaktadır. Bu da ülkenin tehlike ve fırsatlarını bugünkü ve gelecekteki kaynaklara göre göstermektedir. Durum analizi yaparken mevcut ve potansiyel temel yetenekler ile neler yapılabileceği ele alınmalıdır. Sahip olunan temel yeteneklere dayalı bir rekabet stratejisi oluşturulması sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmek için doğru ve tutarlı bir yoldur. Ancak temel yetenekleri belirleme sürecinin rastgele ve derinlikli bir analizden yoksun olarak yapılması beraberinde birtakım sakıncaları da getirmekte ve başarısızlığa dönüşme potansiyeli de taşımaktadır [47].

[47] ALTUNTUĞ N., "*Küresel Rekabet Ortamında Ayırt Edici ve Sürdürülebilir Üstünlükler Bağlamında Temel Yetenek Tabanlı Stratejiler ve Bir Uygulama*", Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, Isparta, 2007

Yapılan bir araştırmada [48] temel yetenek ile dinamik beceriler yaklaşımı arasında bir ilişki tespit edilmiş ve bunların entegrasyonu ile temel yetenek alanındaki boşluğun doldurulacağı sonucuna ulaşılmıştır. Böylelikle rekabet üstünlüğü sağlayan temel yetenekler sürekli iyileştirilirken, alternatif temel yetenekler geliştirerek sektörde daha başarılı hale gelinebilmektedir. Temel yeteneklerin sürekli iyileştirilmesi gerekliliği de Ar-Ge faaliyetlerinin sektörde tutunma, gelişim ve başarılı olma yönündeki önemini ortaya koymaktadır.

Ar-Ge'nin başarısı inovasyonun sürekli geliştirilmesi için hatta, temel yeteneklerin yeniden yapılandırılması veya geliştirilmesi için gerekli bilgilerin sağlanmasında yatmaktadır. Etkili bir Ar-Ge programının oluşturulabilmesi için ilk önce temel yetenekler ile amaç, hedef ve strateji arasında tutarlı bir ilişkinin kurulmuş olması gerekmektedir. Daha sonra ise sahip olunan temel yeteneklerin uluslararası piyasada hangi seviyede olduğu tespit edilmelidir. Teknik alanda ortaya çıkan sinerji etkisi ülke yararına kullanılabiliyor ise etkili bir Ar-Ge programından sözedilebilmektedir.

Türkiye'nin uydu-uzay teknolojileri alanında belirlemiş olduğu hedef dünyada örneği olan sistemlerin millileştirilmesi olduğu için yapılacak olan Ar-Ge faaliyetlerinin kapsamı da belirlenmiş olmaktadır. Bu nedenle örneği olan bir ürünün yerli imkân ve kabiliyetlerle yapılması, hiç olmayan bir ürünün Ar-Ge'sine göre daha az maliyetli, kolay ve kısa süreli olacaktır.

[48] TURAN A., 2014

2.1.4 İnovasyon ve Girişimcilik

Girişimcilik; keşif, belirsizlik ve risk gibi içerikleri üzerinde toplayarak ekonomik koordinasyonu sağlamakta ve piyasa dinamizminin temelini oluşturmaktadır. Bu dinamizm çerçevesinde bölgesel, ulusal ve uluslararası gelişime ön ayak olmaktadır. Ayrıca, rekabet gücü kazanma, istihdam oluşturma ve bunu sürekli kılma, ekonomik gelişmeye katkıda bulunma becerisini sağlamaktadır [49].

Genel olarak girişimcilik ise teknolojik, ekonomik, demografik, kurumsal ve kültürel faktörlerin etkileşiminde ve devlet müdahalesi etkisinde ortaya çıkan bir kavramdır. Ancak girişimcilik temel yetenek ile Ar-Ge bağlamında ve inovasyon dâhilinde incelendiğinde bunu gerçekleştirecek olan *kamu girişimciliği*, *özel sektör girişimciliği* ve inovasyonun toplumsal manada yaygınlaşmasını sağlayacak olan *sivil toplum girişimciliği*nin incelenmesi gerekmektedir. Uydu-uzay teknolojilerinde Türkiye'nin bir inovasyon sürecinde gerçekleştirebileceği atılımlar devletin çizdiği hedefler kapsamında toplumsal bilinçlenme ve sahiplenme ortamında özel sektörün katılımı ile mümkün olabilecektir.

Hem kamunun, hem de özel sektörün birlikte oluşturduğu bu süreç hakkında 2013 yılında yapılan bir araştırmaya [50] göre son yıllarda girişimcilik ve rekabet düzeyi oranlarında bir artış olan Türkiye'de yenilikçilik faaliyetlerinde yükselme görülmekte ve dünyadaki 142 ülke arasında 68. sırada yer almaktadır. Rekabet

[49] ÖNCE A., MARANGOZ M., ERBOY N., "*Ekonomik Büyüme ve Kalkınmada Girişimciliğin Rolü ve Önemi*", International Conference On Eurasian Economies, Syf:9., 2014
[50] ÖNCE A. G., MARANGOZ M., ERBOY N., a.g.e.

düzeyi açısından ise Türkiye 148 ülke arasında bir önceki döneme göre 15 sıra birden yükselerek 44. sırada yer almaktadır.

Artış oranlarının gözle görünür boyutta olmasına rağmen Türkiye gelişmiş ülkeler ile yarışabilecek düzeye henüz gelememiştir. İnovasyonun, Ar-Ge'nin ve buna bağlı olarak girişimciliğin önemli olduğu uydu-uzay teknolojileri sahasında hedeflerine ulaşmak isteyen Türkiye'nin dünya ülkeleri arasındaki sıralamasını çok daha yukarılara taşıması gerekmektedir. Bunun için gerekli olan bu temel aktörler aralarındaki ilişki şef – orkestra örneğindeki gibi olmalıdır. Girişimcilik faaliyetlerine yön verecek olan özel sektörü bu konuda yönetecek ve koordine edecek olan da yine devletin kendisidir. Bu iki grubun yanısıra aralarında köprü görevi görecek olan sivil toplum girişimcilerinin varlığı da önemlidir.

2.1.4.1 Kamu Girişimciliği

Kamu ile girişimcilik kavramlarının aralarındaki hak ve sorumluluklar kapsamındaki ilişki girişimciliğin ve dolayısıyla inovasyonun çok önemli bir unsurunu oluşturmaktadır.

Her ne kadar devleti ifade eden kamu ile girişimciliği ifade eden piyasa birbirine yakın kavramlar olmasa da kamu girişimciliği bu iki kavramın arasında ortaya çıkmıştır. Kısaca, kamu sektörünün toplum için daha faydalı olabilecek faaliyetlere yönelmesi "*kamu girişimciliği*" olarak özetlenebilirken, bunun için çalışan kamu personelini de "*kamu girişimcisi*" olarak görmek mümkündür.

Bir ülkenin inovasyonu kazanabilmesi adına gerekli olan kamu – özel sektör ilişkisi ve uyumu ağırlıklı olarak kamu girişimcilerinin üzerine birer sorumluluk olarak yüklenmektedir. Böylesine bir sorumluluğun taşınabilmesi için kamu girişimcilerinin öncelikle yaratıcılık, değer bilinci, mücadele azmi, güven - özgüven, eylem odaklılık, inisiyatif sahibi olma, öngörülü olma, değişim eğilimli olma, fikirde bağımsızlık, görevde bağlılık ve sahiplenme, farkındalık, fırsatları görme, verimlilik, etkililik, kalite odaklılık, enerjik, otorite sahibi olma ve geleceğe yönelik olma gibi özellikleri [51] taşıması gerekmektedir.

Oldukça ağır bir sorumluluk alanını kapsayan kamu girişimciliği Türkiye'nin uydu-uzay teknolojileri sahasında görev alan tüm kamu girişimcileri için de dikkat edilmesi gereken bir husustur. Türkiye'nin stratejilerine yön veren bürokrasinin kamu girişimcileri vasıflarına haiz kişiler arasından seçilmeleri son derece önemlidir. Aksi takdirde inovasyonun önünde engel olabilecek yaklaşımdaki kamu yöneticileri ilerlemek yerine yerinde saymayı; gelişmek yerine dünyanın gerisinde kalmayı doğurabilecek yolları izleyebileceklerdir.

2.1.4.2 Özel Sektör Girişimciliği

Özel sektör girişimciliği her girişimcinin farklı ölçüde girişimci özelliklerine sahip olması dolayısıyla çeşitli sınıflarda açıklanabilmektedir. Bu bağlamda, farklılıkları ve yenilikleri ile kendi sektöründe büyük devrimler yapan "*Makro Girişimciler*", kendi boyutları ile sınırlı faaliyetlerde bulunan "*Mikro Girişimciler*"

[51] BOZKURT Ö., ERDURUR K., "*Girişimci Kişilik Özelliklerinin Girişimcilik Eğilimindeki Etkisi: Potansiyel Girişimciler Üzerinde Bir Araştırma*", 11. Ulusal İşletmecilik Kongresi, Konya, 10-11 Mayıs 2012

ve bunların arasında kalarak büyüme hevesli olup var olanı geliştirme odaklı faaliyetler yapan "*Girişimciler*" özel sektördeki girişimciliğe yön vermektedir. Bu gruplar içerisinde sadece "*Makro Girişimciler"* bir sektörde ya da bir ülkede kökten bir değişim yapıp inovasyonu yerleştirebilecek durumdadır.

Türkiye'nin uydu ve uzay teknolojilerindeki atılımı yapabilmesi adına kendi içerisinden makro girişimciler çıkarabilmesi ve bunu yapabilmek için gerekli yasal mevzuatlar ile teşvikleri çıkarması Türkiye'nin önünde eğilmesi gereken birer konu olarak durmaktadır. Ancak bu konu sadece devlet eliyle aşılabilecek bir aşama değildir. Çünkü toplumun eğitim felsefesi, hayata bakışı, kültürel yaklaşımı gibi unsurların da inovasyon / girişimcilik paralelinde değişmesi ve gelişmesi gerekmektedir. Toplumdaki bu dönüşümü yapacak olan da "*Sivil Toplum Girişimcileri*"dir.

2.1.4.3 Sivil Toplum Girişimciliği

Girişimcilik sadece girişimcinin motivasyonundan, kişisel özelliklere bağlı olarak gelişen bir kavram değildir. Girişimcilik faaliyeti bağımlı değişken olarak ele alındığında, aktör olarak girişimci, sosyal, ekonomik, siyasi, kültürel ve diğer durumsal değişkenlerle birlikte bağımsız bir değişkendir. Böylece kişisel özelliklerin yanında toplumu ilgilendiren bu değişkenler toplumun sivil girişimcilik yönünü öne çıkarmaktadır.

Sivil toplum girişimcileri de kamu girişimcileri gibi toplumsal faydayı gözeterek girişimciliğe katkı sağlamaktadırlar. Ancak sivil toplum çalışmalarında

bulunan bu girişimciler kamu personeli değil sivil olmaları ve toplumun genel olarak ilgisi dâhilinde bulunulan konularla ilgilenmeleri ile kamu girişimcilerinden ayrılmaktadırlar.

Aynı zamanda bir yurttaş girişimciliği olarak da görülebilecek sivil toplum girişimciliği inovasyonun toplum tarafından benimsenmesi, yenilikçi yaklaşımın yaygınlaşarak sorunlara inovatif çözümler üretilebilmesi ve bir hayat tarzı haline getirilebilmesi adına son derece faydalı olmaktadır. Geçtiğimiz yüzyılda kalkınma hamlesi başlatarak çağdaşlarına göre çok ileri adımlar atan birçok toplumda bu felsefenin yerleştiğini görmek mümkündür.

Türkiye'nin sivil hayat içinde kendi bünyesinden sivil toplum girişimcilerini çıkarabilmesi ve bu girişimcilerin faaliyetlerini artırarak yaygınlaştırmaları gerekmektedir. Bunun için ilkokul seviyesinde başlayan etkinlikler ile yeni nesiller yönlendirilmeli ve özendirilmelidir. Uydu ve uzay teknolojilerinde yer alacak olan insan kaynağının yetişebilmesi için öncelikle yeni nesillerin gündemlerine bu konunun taşınması gerekmektedir. Bunu yapacak olan da yine toplumun kendisi, yani sivil girişimcileridir.

2.1.5 İnovasyon ve Risk Sermayesi

Günümüzdeki anlamıyla risk sermayesi 19.yy'da doğmuştur. İlk olarak ABD'de ortaya atılan bu yöntem, daha sonra İngiltere, Japonya ve Batı Avrupa ülkelerinde de yaygınlaşmıştır. 1980'lerden sonra ise, çok hızlı bir gelişim sağlanmıştır.

İyi bir iş kurma fikrine, gerekli girişimcilik fikrine ve yeteneğine sahip olan ancak iş kurmak için yeterli sermayesi olmayan girişimcilere risk sermayedarı tarafından kaynak teminini sağlayan risk sermayesi yaklaşımı inovasyon anlayışının sektörde hayat bulması ve gelişmesi adına gelişmiş ülkelerin çokça yararlandığı bir modeldir. Bu modelin uygulanamadığı yerlerde işçi sayısı, sermaye, kâr, kapasite gibi nicel kriterlerin yanısıra uzmanlaşma derecesi, sermayenin sınırlı oluşu, finansal yetersizlik, yönetim tekniklerinin uygulanmaması gibi nitel kriterler [52] nedeniyle yenilikçi fikirler kurumsal bir yapıya dönüşememektedir.

Türkiye'nin özellikle inovasyonun en çok görüldüğü ve ihtiyaç duyulduğu teknoloji sahasında risk sermayesi modelini küçük ve orta ölçekli işletmelerinde yerleştirmesi gerekmektedir. Ancak, özellikle yüksek teknoloji içeren ve piyasada tutunamadığı takdirde yer edinemeyecek olan ürünlerde görülebilen [53] demode olma riski uydu ve uzay teknolojilerinde üretilecek ürünler için de geçerlidir. Alıcılarının sınırlı sayıda olduğu ve de mevcut sağlayıcılar tarafından tamamen doldurulmuş olan bu piyasada tutunabilmek son derece zordur. Ayrıca, uydu ve uzay teknolojileri sahasında ihtiyaç duyulan ürünlerin uzay şartlarında çalışacak olmaları nedeniyle daha önceden denenerek başarılı olmaları tercih sebebidir. Bu da yeni ürünlerin ve üreticilerin piyasaya girmesine bir engel teşkil edebilecek bir durumdur.

[52] ÇIMAT A., LAÇİNEL A., "*Kobilerin Finansman Sorunlarının Çözümünde Risk Sermayesi*", Vergi Denetmenleri Derneği, Ankara, 2002

[53] TUNCEL K., "*Risk Sermayesi Finansman Modeli*", Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara, 2000, Yayın No:37, Syf.7

Türkiye, bir yandan inovasyon, girişimcilik ve risk sermayesi anlayışını topluma yerleştirirken, diğer yandan da bu şekilde ortaya çıkan ürün ve üreticileri desteklemeli ve milli uydu üretim aşamalarında değerlendirmelidir.

2.2 Organizasyon Bakış Açılı Bir Yaklaşım

18. yüzyıldan itibaren işletmelerin organizasyon anlayışlarının temelini oluşturan bürokrasi, yönetim kuramı, yönetim süreçleri, dinamik yönetim ve bilimsel yönetim gibi kavramlar işletmelere mekanik bir şekilde yaklaşılmasına neden olmuştur. Yapı, işbölümü, emir, yetki, sorumluluk, denetim alanı, hiyerarşi, komuta zinciri, yasal yetki, disiplin, akılcılık, üretim ve verim gibi kavramlar işletmelerde yaygınlaşmıştır.

20. yüzyılın ikinci yarısında ise, toplumsal yapı ve teknolojinin büyük bir hızla gelişmeye devam etmesi sonucunda insanların bilgi düzeyleri ve becerilerinin artması işletmelerin organizasyon anlayışlarındaki değişimleri beraberinde getirmiştir [54]. Bu durum dünyanın çeşitli ülkelerindeki yapılanmaları da şekillendirmiştir.

Bunun sonucunda bağımsız stratejiler birbirine bağlanmış ve bütünleştirilmiştir. Organizasyonların geleneksel olarak finans, imalat, pazarlama, satış, mühendislik, satınalma gibi fonksiyonel uzmanlıklar çerçevesinde tasarlanmaları her fonksiyonun kendine ait bir bilgi birikimi, dili ve işleyişini oluşturmuştur. Bu fonksiyonel birimler, organizasyonların bu uzmanlaşmış

[54] KOZLU C., "*Kurumsal Kültür-Amerika, Japonya ve Türkiye: Başarılı Firma Yönetimlerinde Kurumsal Kültürün Rolü*", 2.Baskı, Bilkom Yay., İstanbul, 1988, Syf: 14-15

fonksiyonları arasındaki iletişim ve koordinasyonda ortaya çıkan zorluklar nedeniyle, stratejinin uygulanması karşısında önemli bir engel oluşturabilmektedirler. Bu nedenle, özellikle teknoloji geliştirmeye dayalı işletmelerde örgüt şemalarında kademelerin azaltılması yoluna gidilmekte ve büyük ama sorunlu işleyen yapılanmalar yerine küçük ama dinamik ve aktif yapılanmalar öne çıkmaktadır.

Büyük organizasyonlu yapılanmalarda üst kademe yöneticiler yeni bir stratejiyi kendi başlarına uygulamaya sokmada direnç ile karşılaşabilmektedirler. Yeni bir stratejinin kabulü için organizasyonda bulunan herkesin aktif katılımı gereklidir. Strateji odaklı organizasyonlar tüm çalışanların stratejiyi anlamasını ve gündelik işlerini bu stratejinin başarısına katkıda bulunacak şekilde yürütmesini istemektedirler. Büyük organizasyon şemalarına sahip işletmelerde tepe yöneticiler için organizasyona yeni stratejiyi iletmek ve bu konuda personeli eğitmek küçük organizasyonlara göre çok daha zor olabilmektedir.

Özellikle teknoloji tabanlı işletmelerde dünyadaki bu hızlı değişim ve rekabete cevap verebilmek amacıyla yeni, alışılmışın dışında birtakım yapıların arayışına girildiği görülmüş ve bunun sonucu olarak günümüzde yepyeni organizasyon çeşitlerine rastlanır olmuştur.

Sözkonusu bu yapılanmaların temel özelliği geleneksel yönetim kuramlarından farklılaşmış, daha basit yapılı ama daha esnek ve dinamik olmalarıdır. *Şebekeleşme, Küçülme* ve *Yalınlaşma* şeklinde gelişen bu yapılanmalar önemlidir ve ilerleyen bölümlerde ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir.

2.2.1 Organizasyonlarda Şebekeleşme

Temel yetenek ve dış kaynaklardan yararlanma tekniklerinin küçülme ve şebeke organizasyon tekniğiyle birlikte kullanılması gerekliliği birçok akademisyen tarafından üzerinde durulmuş bir konudur [55]. Günümüzde işletmeler de inovasyonun yakalanabilmesi adına faaliyet gösterdikleri alanlarda temel yeteneklerini geliştirerek uzmanlaşma yollarını aramakta ve bu arayış yönetim tarzları ile organizasyon yapılanmalarına da yansımaktadır.

İşletmeler uzun vadeli işbirliği yaparak rekabet üstünlüğü elde etmek için uzmanlaşma yoluna gitmektedirler. Bunun için bildiği ve uzmanı olduğu esas işleriyle ilgisi olmayan yemek, temizlik, güvenlik, koruma hizmetleri, ulaştırma, sekreterlik gibi uygulamalar dışarıya yaptırılmaktadır. Faaliyetler işletmelerarası bir işbölümü ile gerçekleşmekte ve böylece mal veya hizmet üretmek için gerekli işler ve kaynaklar tek bir işletme yerine, işletmeler arasında dağıtılmaktadır. Bu sayede çevredeki değişmelere hemen cevap verebilecek yalın bir örgüt yapısına kavuşulmuş, etkililiği arttırılmış, esnekliği sağlanmış, temel yetenek üzerinde derinleşilmiş, kendi uzmanlık alanı dışında kalan diğer işler de başka işletmelere devredilmiştir [56].

Küçük ölçekli işletmeler değişen pazar şartlarına kolaylıkla uyum gösterebilmekte, risk alabilen dinamik, girişimci yöneticiler tarafından yönetilmekte ve kendi içlerinde hızlı iletişim kurabilmektedirler. Ancak, dış dünyayı ve yasal mevzuatları takip edebilmesi açısından yeterli zaman ve kaynaklardan

[55] TURAN A., 2014
[56] WOMACK J.P., JONES D. T., ROOS D., "*Dünyayı Değiştiren Makine*", Rawson Associates, New York 1990, Syf: 46

mahrumdurlar. Kalifiye elemanları istihdam etmekte güçlük yaşamaktadırlar. Ölçek ekonomisinin ağırlıkta olduğu piyasalarda finansal sıkıntılar yaşamaktadırlar. Patent ve sınai haklar konusunda mali yetersizlikler yaşanmakta, bu durum gelişmeyi ve büyümeyi olumsuz etkilemektedir.

Büyük ölçekli işletmeler ise, kapsamlı dağıtım ve hizmet faaliyetlerine sahip olduklarından pazar güçleri yüksektir. Teknolojik uzmanlık alanları ve bilimsel yeniliklere ulaşma kolaylıkları vardır. Finansal açıdan daha güçlü oldukları için kalifiye personel çalıştırabilmekte, ar-ge yapabilmekte, patent konularında sıkıntı yaşamamakta ve dış dünya ile yasal mevzuatı daha rahat takip edebilmektedirler.

Şebeke yapılanmayla birlikte küçük ölçekli işletmeler bu ölçekte olmanın faydalarının yanısıra büyük ölçekli işletmelerin bu avantajlarından da yararlanma imkânı bulmaktadırlar. Rekabet avantajı yakalanmakta, daha iyi şartlarda ürün üretilmekte, işbirliğinden yararlanılmakta, uzmanlaşma sağlanmakta ve vergi avantajlarından yararlanılmaktadır [57]. İşletmelerarası yapılan stratejik birlikler ve ortak girişimler aslında bu kapsamda değerlendirilebilmektedir.

Türkiye'nin 500 büyük işletmesi üzerinde uygulanan ve işletmelerin dış kaynaklardan ne kadar yararlandığının, diğer işletmelerle ne düzeyde işbirliğine gittiklerinin incelendiği bir araştırma [58] sonucuna göre, Türkiye'de şebeke örgütler genellikle finans nedeniyle vergi avantajı sağladığı için tercih edilmektedir. Bu

[57] ROTHWELL R., "*Innovation and Firm Size: A Case for Dynamic Complementarity*", Journal of General Management, 1983, Vol.8, No.3

[58] REYHANOĞLU M., "*Şebeke Ögüt Yapıları ve Türkiye'deki Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma*", Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabili Dalı Yüksek Lisans Tezi, Antakya, 1999

sonuç, şebeke örgütlerin uzmanlaşma, dayanışma ve rekabet gibi nedenleri kapsayan oluşum nedenleri ile uyuşmamaktadır. Bu durum şebeke organizasyonların Türkiye'nin yaygın yönetim anlayışı ile örtüşmediğini göstermektedir.

2.2.2 Organizasyonlarda Kümelenme

Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin kendilerinden gerek personel, gerek sermaye, gerek teknik imkânlar, gerekse uluslararası alanda hareket edebilme kabiliyeti açısından kendilerinden çok daha büyük olan ve çok daha geniş imkânlara sahip olan işletmeler ile aynı kulvarlarda yer alabilmeleri son derece dezavantajlı bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle, son yıllarda rekabet sıkıntısı yaşayan küçük ve orta büyüklükteki işletmeler stratejik olarak yapılanmalarını değiştirme yoluna gitmiş ve aynı iş kolunda coğrafi olarak yoğunlaşmış işkollarına işletmelerin ilgisi gözle görülür düzeyde artmıştır [59].

Aralarında bazı benzerlikler ve iş ilişkileri bulunan işletmelerin aynı coğrafi alanda yer alırken birbirini tamamlayarak ve kendi aralarında rekabet ederek oluşturdukları sinejik yapılanmalar "*kümelenme*" olarak adlandırılmaktadır.

Kümelenmenin içinde birbirine rakip olan bu işletmelerin yanısıra onlara tedarikte bulunan, altyapı sağlayan, makine üreten, mesleki eğitim sağlayan, gerekli teknik bilgi ve desteği sağlayan kamu kurumları, yükseköğretim birimleri, standardizasyon kurumları, düşünce kuruluşları ve özel kuruluşlar da yer almaktadır

[59] ACAR U., ÇOLAKOĞLU M. H., "*Küreselleşme Sürecinde Kobi'lerin Rekabet Stratejisi Ve Kümelenmeler",* 5. Orta Anadolu İşletmecilik Kongresi, Tokat, 15-17 Haziran 2006

[60]. Böylece bu kuruluşlara coğrafi, kültürel ve kurumsal yakınlık, daha yakın ilişkiler, daha iyi bilgi, güçlü teşvikler ve uzaktan yararlanmanın zor olduğu başka avantajlar da sağlanabilemektedir.

Kümelenme içinde yer alan tüm işletmelerden bir sinerji elde edilerek uzmanlaşma üzerinde yol alınmaktadır. Fiziksel yakınlığın getirdiği sürekli iletişim ortamı sayesinde verimlilik artmakta ve maliyetler düşmektedir. Bu sayede iletişim kopukluğu nedeniyle doğabilecek zararlar, gecikmeler ve hatalardan uzaklaşılmaktadır [61]. İşletmelerin birbirlerine fiziken yakın olmaları karşılıklı bilgi akışını kolaylaştırmakta ve yenilikçiliği teşvik etmektedir. Ancak, tek başına fiziki yakınlığın sağlanmış olması kümelenmenin gerçekleşmiş olduğu anlamına gelmemektedir. Kümelenmenin olabilmesi için işletmelerin bu durumdan uzmanlık paylaşımı ve inovasyon gibi faydaları sağlayabilmeleri gerekmektedir. Bu faydalar sağlandığı ve kümelenme başarılı bir şekilde gerçekleştiği zaman ağ oluşturma, yakınlık ve uzmanlık gibi kavramlar öne çıkmakta ve işletmeler de bu sayede yerel ve bölgesel düzeydeki güçlere katılım sağlamaktadırlar [62].

Dünya ekonomisi daha karmaşık, bilgi temelli ve dinamik hale geldikçe kümelenmelerin önemi daha da öne çıkmaktadır. Bu nedenle, kümelenme üzerine pek çok çalışmalar yapılmış ve başarılı bir model için gerekenler tespit edilmeye çalışılmıştır. ABD, Danimarka, İngiltere, İsveç, Japonya, Almanya, Güney Kore,

---

[60] BOZKURTOĞLU S., "*Kümelenme Modeli ve Türkiye'deki Kümelenme Çalışmaları*", İzmir, 2013

[61] BULU M., ERASLAN I.H. ve ŞAHİN O., "*Elmas (Diamond) Modeli ile Ankara Bilişim Kümelenmesi Rekabet Analizi*", 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Eskişehir, 25-26 Kasım 2004

[62] KUAH Adrian T. H., "*Cluster Theory and Practice: Advantages for the Small Business Locating in Vibrant Cluster*", Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship, 2002, Vol: 4, Issue: 3, Pg: 206-228

İtalya, İsviçre ve Singapur'daki yüzü aşkın sektörün incelendiği bir araştırma [63] neticesinde "*Elmas Modeli*" adı verilen model ile uluslararası rekabet gücüne etki eden dört ana unsur ile destekleyici iki unsurun incelenmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Eğer bu unsurlar sağlanırsa küme küresel alanda rekabet edebilir hale gelmiş demektir.

Buna göre insan kaynakları, fiziki altyapı, bilgi kaynakları, sermaye ve diğer altyapı unsurları *"Girdi Koşullarını"* oluşturmaktadır. İç ve dış talep, potansiyel pazarlar, talebin niteliği, alıcıların talepkârlığı, müşterinin seçiciliği, geniş ve büyüyen iç pazar ise *"Talep Koşullarını"* meydana getirmektedir. İşletmenin rekabetçi avantajı olan tedarikçilere sahip olması *"İlgili ve Destekleyici Sanayiler"* unsurunu yerine getirmektedir. Bölgesel şartlar, sektörde faaliyet gösteren diğer işletmelerin yapısı, kurulma nedenleri ve amaçları, bulundukları çevrede rekabet olup olmadığı, yerli-yabancı sermaye, inovasyon kapasiteleri, rekabete yaklaşımları, sürdürülebilir rekabet için elverişli ortam ve yerel rekabet ise *"Firma Yapısı, Stratejisi ve Rekabet Durumu"* koşullarını oluşturmaktadır. Buna göre rekabet gücünün belirleyicileri olan bu dört *"Ana Unsur"* birbirlerini karşılıklı olarak etkilemektedir.

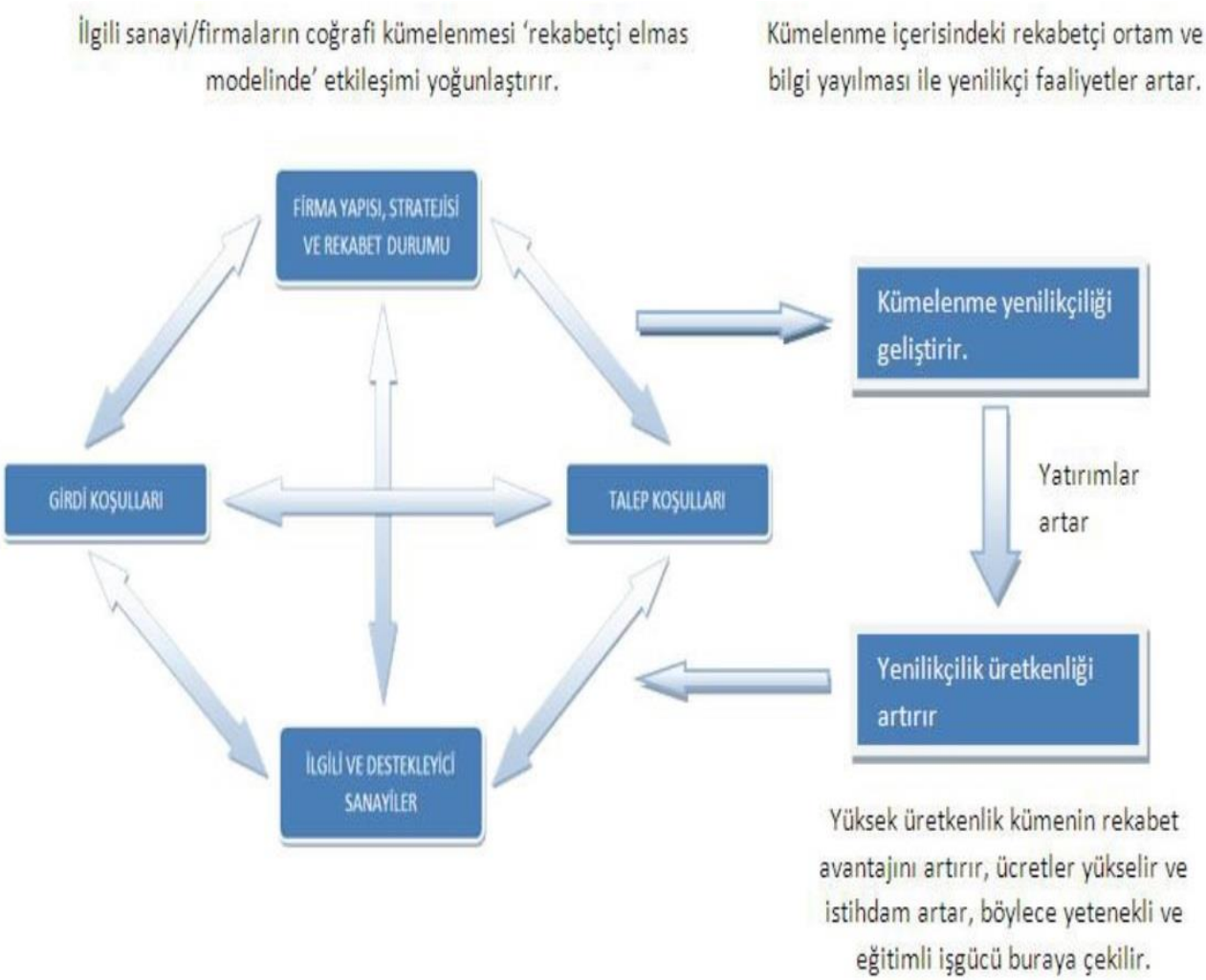
Küme çalışmalarının en önemli aktörü devletlerdir. Devletler bir tür "*küme kolaylaştırıcısı*" olarak hareket ederler. Çok sayıda paydaşın bir küme dâhilinde toplanmasına yardımcı olurlar. Ayrıca, kümeler ile kamu kurum ve kuruluşları arasındaki ilişkiyi düzenlerler. Bir sektörün uluslararası rekabet gücünün gelişiminde

[63] PORTER M., Harvard Business Review, "*The Competitive Advantage of Nations*", Boston, March-April 1990

devletin rolü önemlidir, ancak dolaylı olmak durumundadır. Çünkü "*Devlet Kurumları"*nın yapması gereken rekabetçi avantajı oluşturmak değil, dört ana unsur çerçevesinde sektörü desteklemektir [64]. Devlet kurumlarının yanısıra üniversiteler, teknik eğitim kurumları, yaygın eğitime yönelik özel eğitim kurumları, Ar-Ge kuruluşları, teknoloji desteği ve teknoloji transferi konusunda hizmet veren kuruluşlar, ticari ve mesleki birlikler, işçi sendikaları, işveren birlikleri ve dernekleri, Ticaret ve Sanayi Odaları, yerel siyasetçiler, milletvekilleri, kalkınma ajansları, sivil toplum kuruluşları gibi tüzel ve özel yapılanmalar da "*İşbirliği Kurumları*" olarak sektörde yerini almak durumundadırlar.

Modeldeki dört ana unsur olan "*Firma Yapısı, Stratejisi ve Rekabet Durumu"*, "*Girdi Koşulları"*, "*Talep Koşulları"* ve "*İlgili ve Destekleyici Sanayiler"* birbirleriyle karşılıklı etkileşim halinde olmakta; "*Devlet Kurumları* ve *İşbirliği Kurumları"* ise destekleyici unsurlar olarak yer almaktadır. Bu şekilde oluşturulan bir kümelenme modeli rekabet düzeyi yüksek ve başarılı bir model olarak öne çıkmaktadır.

[64] PORTER M., 1990



Kaynak: ALSAÇ F., "*Bölgesel Gelişme Aracı Olarak Kümelenme Yaklaşımı ve Türkiye İçin Kümelenme Destek Modeli Önerisi*", Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 2010

Şekil 6: Elmas Modeli

2.2.2.1 Dünyada Kümelenme

Dünyada özellikle teknoloji sahasında adı bilinen birçok işletme ününü faaliyet göstermekte olduğu belirli bölgelerin de etkisiyle kazanabilmiştir.

Günümüzde hemen herkesin hayatında bir şekilde yer edinen bu işletmeler kendilerinden önce fiziken yer aldıkları coğrafi bölgeler ile tanınmaktadırlar.

Dünya genelinde başarılı sonuçlara ulaşmış dört kümelenme örneği olarak Silikon Vadisi, Güney Kore'nin Seul kentinde bulunan Dijital Medya Şehri, Londra Bankacılık Sektörü ve film endüstrisinin merkezi Hollywood verilebilmektedir [65].

Google, Yahoo, Facebook gibi teknoloji işletmeleri Amerika'daki yazılım ve teknolojinin merkezi olan Silikon Vadisi'nde faaliyet göstermekte ve bugün dünya nüfusunun neredeyse tamamını bir şekilde ilgilendiren ürünler sunmaktadırlar.

Universal Studios, Walt Disney, Warner Bros gibi film işletmeleri de yine Amerika'da yer alan Hollywood kökenlidir. Bugün film endüstrisi denince akla ilk gelen yer burasıdır. Sektörde yer alan ancak adı çok fazla bilinmeyen birçok işletme de sadece Hollywood'ta yer almaları sayesinde ilerleyebilmektedir.

1990'ların sonlarında Güney Kore'nin Seul şehrinde kurulan Digital Media City (DMC) multimedya, bilgi teknolojisi ve eğlence sektöründe faaliyet gösteren işletmelere büyümeleri konularında merkezlik etmiştir.

Bankacılık ve sigorta alanında faaliyet gösteren birçok işletmenin merkezinin yer aldığı Londra da dünyanın finans merkezlerinden birisi olarak kabul edilmektedir. London Stock Exchange, Lloyd's of London ve Bank of England gibi büyük kuruluşların tümü Londra'da faaliyet göstermektedir.

---

[65] BOZKURTOĞLU S., "*Kümelenme Modeli ve Türkiye'deki Kümelenme Çalışmaları*", İzmir, 2013

Dünyadaki bu tür kümelenmelerin sayısının artmasına rağmen uydu – uzay sektöründe henüz ortaya çıkmış bir kümelenme örneği bulunmamaktadır. Bunun yerine teknolojinin alt sistemlerini oluşturan diğer kümelenmiş sektörlerden bir nevi destek alınarak ilerlemeler kaydedilmektedir.

2.2.2.2 Türkiye'de Kümelenme

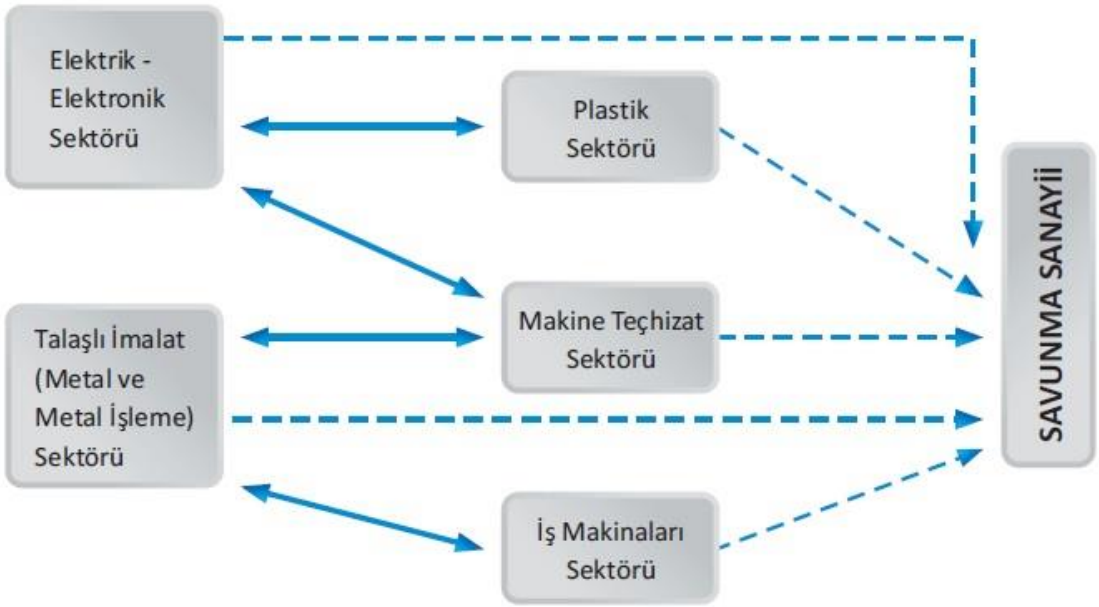
Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uydu ya da uzay alanında verilebilecek bir kümelenme örneği ne yazık ki bulunmamaktadır. Ancak, son yıllarda işbirliğinden beklenen faydaların sağlanabilmesi amacıyla üniversite ve sanayi katılımıyla oluşturulan teknoparklar göze çarpmaktadır.

Bilkent CyberPark, ODTÜ Teknokent, TUBİTAK MAM'ın örnekler arasında yer aldığı teknoloji geliştirme merkezlerindeki yazılım ve teknoloji işletmeleri her geçen gün artmaktadır. Ancak, teknoparklar dışındaki kümelenme modelleri henüz yeterince gelişmemiştir. Yapılan bir araştırmada [66] Türkiye'deki kümelenmenin genellikle düşük teknolojili ancak en yüksek uzmanlaşmanın olduğu sektörlerde olduğu, bölgesel uzmanlaşma düzeyinin yükseldiği ve endüstriyel çeşitlenmenin arttığı gözlemlenmiştir. Buna örnek olarak, Siteler ve İznik mobilya kümelenmeleri ile OSTİM savunma sanayi kümelenmeleri gösterilebilmektedir.

Kümelenmelerin işlerliğini artırabilmek için kendi içlerinde yönetim yapıları oluşturulmaktadır. Bu yapılanmalar sayesinde üyeler arasındaki koordinasyon,

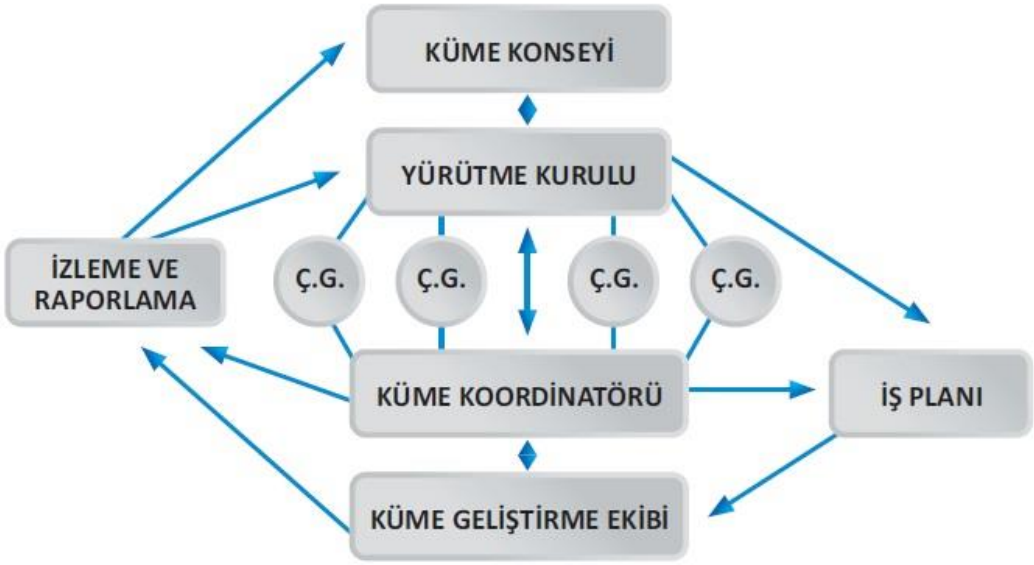
[66] GÜNDEM F., ACAR S., "*Türkiye İmalat Sanayi'nde Bölgesel Uzmanlaşma (2003-2008)*", Anadolu International Conference in Economics II, Eskişehir, 15-17 Haziran 2011

işbirliği, dayanışma gibi kümelenmenin sağlıklı işleyebilmesini sağlayacak mekanizmalar kurulmuş olmaktadır.



Kaynak: T.C. Savunma Sanayi Müsteşarlığı, **"***Savunma Yan Sanayiinin Gelişiminde Örnek Bir Sektörel Kalkınma Modeli: OSTİM Savunma ve Havacılık Sanayii Kümelenmesi OSSA*", Savunma Sanayi Gündemi Dergisi, Ankara, 2011, Sayı:15, Syf: 19

Şekil 7: OSTİM Savunma Sanayi Kümelenmesi



Kaynak: T.C. Savunma Sanayi Müsteşarlığı, **"***Savunma Yan Sanayiinin Gelişiminde Örnek Bir Sektörel Kalkınma Modeli: OSTİM Savunma ve Havacılık Sanayii Kümelenmesi OSSA*", Savunma Sanayi Gündemi Dergisi, Ankara, 2011, Sayı:15, Syf: 20

Şekil 8: Kümelenme Yönetim Yapısı

Türkiye'deki teknopark yönetimleri ise, üniversitelerin sorumluluğunda olması nedeniyle her üniversitenin iddialı olduğu alanlara yönelik işletme profilleri ortaya çıkmaktadır. Böylece kümelenme içinde seçilen sektör bazında yatay ve dikey entegrasyon kolaylıkla oluşturulabilmekte, rekabetçi üstünlük için avantaj elde edilmektedir. Ayrıca, üniversite ve özel sektör kaynaklarının optimum kullanımı da mümkün olmaktadır. İşletmeler arasındaki işbirliği yapabilme olanakları, üniversite ile yapılan çalışmaları finansal açıdan desteklemekte ve daha geniş kitleler tarafından yararlanılabilmesini sağlamaktadır [67].

Teknoparkların üniversiteler ile doğrudan bir ilişki içinde olması üniversitenin stratejik hedefleri doğrultusunda bir gelişmeyi sağlamakta, ancak geniş çaplı bir yaklaşımın doğmasına engel olmaktadır. Düşük teknolojili kümelenmeler ise uydu-uzay teknolojileri alanında milli hedeflere bir katkı sağlayamamaktadır. Bu nedenle, uygun bir kümelenme kurulabilmesi için ya üniversitelerde uzay-havacılık bölümlerinin aktif olduğu teknoparkların kurulması, ya da üniversitelerden bağımsız ve ülke çapında bir kümelenme yapılanması oluşturulması gerekmektedir.

2.2.3 Organizasyonlarda KOBİ'leşme

Günümüzde ülkelerin ekonomilerinde özel sektörün ağırlığının artmasıyla birlikte ekonomik başarı da büyük ölçüde özel sektörün başarısına dayalı hale gelmiştir. Özel sektör içinde hem toplam istihdam sayısı, hem sermaye yapıları, hem de toplumdaki yaygınlığı açısından da küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ) yeri ayrı bir önem taşımaktadır.

---

[67] YÜKSEL U., "*Üniversite Sanayi İşbirliğide Bir Araç Olarak Teknoparklar, Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi*", 1. Ulusal Sempozyumu, Ankara, Nisan 2003

Ekonominin reel piyasadaki dinamosu olan KOBİ'ler, her ülkede, hatta aynı ülke içindeki farklı birimler arasında bile farklı kavramlar olarak anlaşılmıştır. İşletmelerin çalıştırdığı personel sayısı, bilanço değerleri ve hisse yapısına ilişkin bu farklı yaklaşımlar çoğu zaman tanımlamada karışıklık yaşanmasına neden olmaktadır. Ancak, genel olarak bir ekonomi içinde rakamsal büyüklükler açısından küçük kalan ve daha yerel faaliyetler gösteren her işletmeyi KOBİ sınıfında görebilmek mümkündür.

Örneklerinin en güçlü şekilde Avrupa ülkelerinde görüldüğü KOBİ'ler yapılanma olarak küçük çapta olmalarına rağmen belirli bir sektörün hem istihdam, hem de ekonomik çoğunluğunu oluşturarak ülke politikalarına yön verilmesini sağlamaktadırlar.

KOBİ'lerin ağırlığını hissettirdiği gelişmiş piyasalarda sektör belli başlı büyük işletmelerin etrafında gelişmemekte ve bu işletmelerdeki olumsuz etkenlerden asgari düzeyde etkilenmektedir.

Herbiri ayrı birer uzmanlık alanı gerektiren binlerce alt bileşenin ve sistemin bulunduğu uydu ve uzay teknolojilerinde birbirinden bağımsız ve uzmanlaşmış işletmelerin yer alması rekabet, inovasyon ve ilerleme için son derece faydalı ve gereklidir. Bu uzmanlaşmış işletmeler birbirlerine ancak bir girdi – çıktı ilişkisi etrafında bağımlı olarak adeta bir yapbozun parçaları gibi bir bütünü oluşturmaktadırlar.

2.3 Kültür Bakış Açılı Bir Yaklaşım

Yöneticilerin yönettikleri yapılanmaları amaçlarına ulaştırmak için işbirliği yaptıkları insanları harekete geçirmek zorunda olmaları, davranış bilimlerine, yani kültür bilimine olan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır [68]. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak yapılan çalışmalarda yönetim ve yöneticilik faaliyetlerinin toplumsal kültür ile uyum içinde olması gerektiği ve böylece başarı sağlanabileceği bilimsel olarak ortaya konmuştur. Toplumun kültür ve değerlerinden gelen anlayış, tavır, sosyal ilişki, ahlaki değerler, geleneğe bağlılık, sahiplenme, girişimcilik, bireyselcilik ve ailevi değerler gibi yaklaşımlar o toplumun işletmelerdeki yönetim kabiliyetlerini göstermektedir. Derin köklere sahip olan bu kültürel değer ve inançlar davranışları şekillendirmekte ve dolayısıyla da bir ülkedeki kurumların şekillendirilmesinde planlama, örgütleme, yürütme ve koordinasyon fonksiyonu gibi yönlerine etkileri itibariyle önemli rol oynamaktadırlar [69].

Yönetim modellerinin işlemesi ve kazançların elde edilebilmesi için kültürün doğru okunması gerekmektedir. Kültürün tüm olumlu etkilerinin yanısıra birey davranışlarını sınırlayıcı bir özelliğe de sahip olduğunu gözönünde bulundurmak gerekmektedir. Kültürü insanlar oluşturduğu gibi, kültür de insanları biçimlendirmektedir. İnsanlar da içinde yaşadığı çevrenin sahip olduğu kültürel özelliklerine göre şekillenmektedir. Bu sayede bireyin kültürü toplumun kültürüne,

[68] JONES G. R., "*Organizational Theory: Text and Cases*", Addison-Wesley Pub., London, 1995, Pg: 42

[69] EROĞLU O., PIÇAK M., "*Entrepreneurship, National Culture and Turkey*", International Journal of Business and Social Science, Vol: 2, No: 16, Diyarbakır, 2011, Syf: 1

toplumun kültürü de tek tek bireylerin kültürüne doğrudan doğruya bağlı bir görünüm kazanmaktadır [70].

Toplumların sahip olduğu kurumsal, kültürel ve sosyal özellikler toplumun iş hayatında uygulayageldiği yönetim modellerini de doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle her toplum için geçerli bir yönetim modeli ortaya koyulamamaktadır.

İşletmelerde yönetim ile ilgili evrensel bazı süreç ve yöntemlerden sözedilse de, farklı toplumlarda farklı örgütsel yapılar içinde yer alan insanların beklentileri, anlayışları ile tutum ve davranışları değişebilmektedir. Toplumunun değer yargılarının, inançlarının ve aile yapısının bu toplumdaki örgüt ve yapılarına da yansıması kaçınılmazdır. Bu durum ise, dünyanın her yerinde uygulanabilecek geçerli bir yönetim kuramının geliştirilemeyeceğinin bir kanıtıdır. Bu durum her toplumun kendi kurumsal, kültürel ve sosyo ekonomik faktörlerini gözönüne alarak, kendine ait bir yönetim tarzı oluşturması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Kalkınmışlıkta belirli seviyelere gelen ülkelerin bu başarılarında işletmelerinin kültürü gözardı etmeyen ve kültürel değerler ile uyumlu modeller ile çalışmalarının etkisi büyüktür. Gelişmiş ülkelerin uygulayageldiği ancak kültürü ile uyumlu olmayan yönetim modellerine sahip toplumların, bu yöntemleri taklit ederek aynı gelişmişliği yakalamaları mümkün değildir [71].

Başlıca yönetim anlayışları ve uygulamaları, ancak toplumsal yapı ve kültürle açıklanabilmektedir. Her kültür ve inanç sistemi kendi insanı için diğerlerinden daha

[70] ÇEÇEN A., "*Kültür Yönetimi*", Amme İdaresi Dergisi, TODAİE Yay., Ankara, Haziran 1985, Cilt: 18, Sayı: 2, Syf: 114

[71] TAŞ A., "*Türk Yönetim Tarzı (Örgütlenme, Sahiplik, İnsan Kaynakları ve Stratejik Yönetim Boyutlarıyla)*", Sakarya Üniversitesi Doktora Tezi, Sakarya, 2007

uygun ve huzurlu bir ortam sağlayarak başarı için sağlam bir ortam oluşturabilmektedir. Bu nedenle kültürden kültüre ortaya çıkan davranış farklılıklarının gözardı edilmesi, bu farklılıkların algılanamaması sonucu tek bir yönetsel ve davranış kalıbından yola çıkarak yönetim tarzlarını, insan kaynaklarının yönetime ilişkin stratejilerini geliştirmek yanıltıcı olacaktır. Özellikle ekonomik sınırların hemen hemen ortadan kalktığı, uluslararası işletmelerin ve iletişim teknolojilerinin dünyayı birbirine daha da yakınlaştırdığı çağımızda kültürel farklılıkların yönetsel becerilere olan etkisini gözardı etmek büyük yanlışlara neden olacaktır. Dolayısıyla, kültürel farklılıklar dikkatli yönetildiği takdirde kültürel model değişecek ve önemli kazançlar elde edilecektir.

Ayrıca, kültür bir toplumun tüm ideallerinin ve sosyal kişiliğinin sembolü durumundadır. Her toplum, kültürünü oluşturan bu idealleri gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Kültür değerleri ise dogmatik olmayıp, çağın ihtiyaçlarına göre değişmek zorundadır [72]. Bu değişim her zaman gözönünde bulundurularak Batı dünyasının etkin sayılan yönetim kuramları her ulusal kültür için sorgulanmadan geçerli kabul edilmemelidir.

Toplumların kültürel özelliklerini inceleyen çalışmaları ile tanınan sosyolog Geert Hofstede, toplumların davranış biçimlerini iş hayatındaki etkileri ile birlikte değerlendirerek ortaya koymuştur [73]. Hofstede, çalışmasını yaparken toplumları "*Güç Aralığı (Power Distance)*", "*Bireysellik (Individualism)*", "*Erillik ve Dişillik (Masculinity)*", *"Belirsizlikten Kaçınma (Uncertanity Avoidance)"*, "*Uzun Dönem*

[72] GÜRÇAY C., "*Verimlilik Kültürü*", D.E.Ü, İ.İ.B.F. Dergisi, İzmir, 1994, Cilt: 9, Sayı: 2, Syf: 211
[73] HOFSTEDE G., "*Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*", Beverly Hills CA: Sage Publications, 1980

Odaklılık (Long Term Orientation)" ve "*Hoşgörü (Indulgence)*" başlıkları altında incelemiştir. İncelediği her ülke için belirlediği kriterlere göre değerlendirmeler yapan Hofstede'nin çalışmaları konumuza ışık tutması açısından önemlidir. Her başlık için toplumları puanlandıran Hofstede'nin çalışmasından, Türkiye, Japonya, ABD ve Avrupa Ülkeleri için de bir takım sonuçlara ulaşmak mümkündür.

2.3.1 Türkiye'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi [74]

"*Güç Aralığı*", toplumun gücü az üyelerinin gücün eşitsiz dağılmasını ne kadar kabullendiğini göstermektedir. Güç aralığı ölçümü 66 puanla üst sıralarda olan Türkiye; bağımlı, hiyerarşik, amirlere genelde erişilemeyen, ideal yöneticinin baba figürünü üstlendiği bir ülkedir. Güç merkezîdir ve idareciler, patronlarına ve kurallara güvenmektedirler. Çalışanlar yapmaları gerekenlerin söylenmesini beklemektedir. Kontrol beklenmekte ve yöneticilerle iletişim resmi yapılmaktadır. İletişim dolaylı yolla kurulmakta ve bilgi akışı herkese ulaşmamaktadır. Aynı yapı aile yaşamında da görülmektedir. Baba ailenin reisidir ve aile mensupları ona itaat etmektedirler.

"*Bireysellik*", toplumun bireylerinin bağımsızlığına ne derece izin verdiğini göstermektedir. Bireysel ülkeler "kendi ayaklarının üzerinde durma" olgusuna önem verirken, Kollektivist ülkeler "gruplara dâhil olma" olgusuna önem vermektedir. Bireysellik ölçümü 37 olan Türkiye kollektivist grupta yer almaktadır. Türk toplumunda "Biz" kavramı önemli olup, aileler, aşiretler, dernekler gibi çeşitli gruplara aidiyet duyulmaktadır. İletişim dolaylı şekildedir. Grup içinde çatışmalardan

[74] HOFSTEDE G., "*What About Turkey?*", geert-hofstede.com/turkey.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

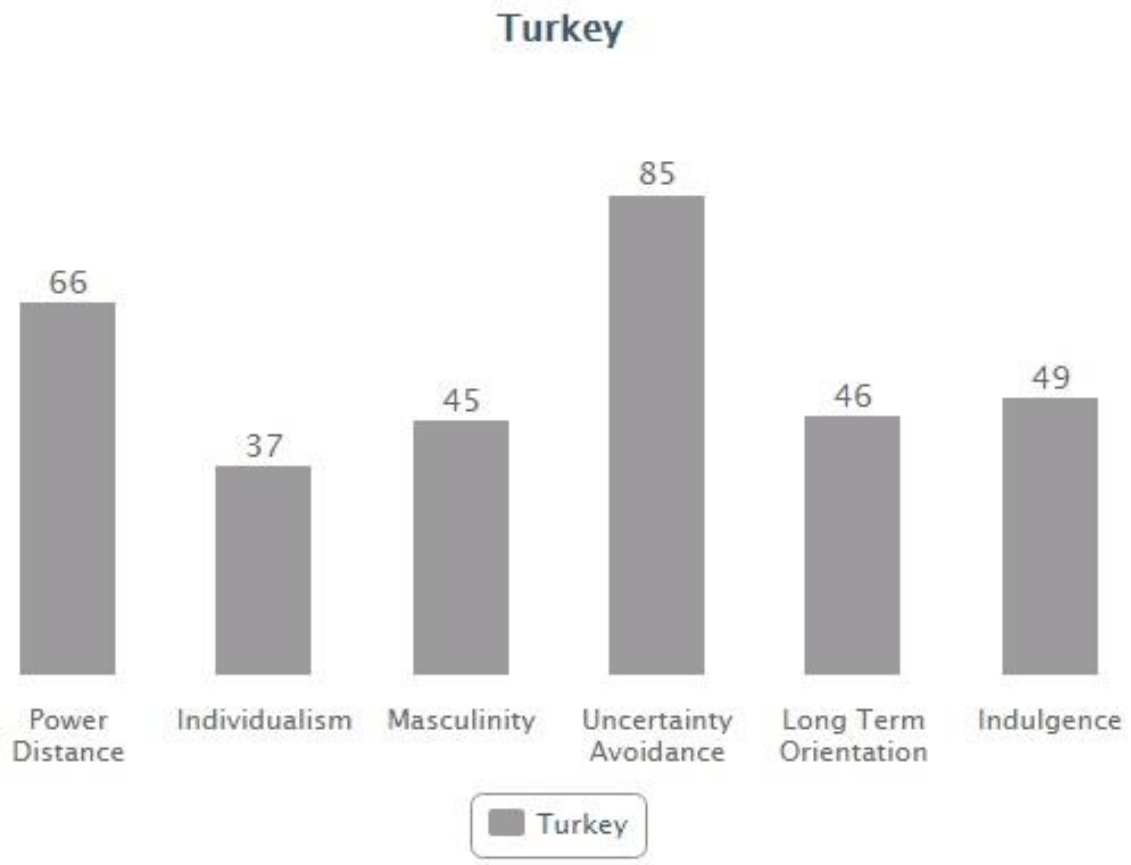
kaçınarak uyum korunmaya çalışılmaktadır. Adam kayırma yaygındır. Ahlaki temeli olan bağlar görev tamamlamaktan daha önemlidir. Güven ilişkisinin kurulabilmesi için zaman harcanması gerekmektedir.

"*Erillik ve Dişillik*", insanları neyin motive ettiğini göstermektedir. Eril toplumlarda toplumun yarışma ve başarı dürtüleri öne çıkarken, dişil toplumlarda yardımseverlik ve kaliteli bir yaşam değerleri öne çıkmaktadır. Yaşam kalitesi, başarının belirtisi olarak görülmekte ve toplumda ön plana çıkma arzusu çok yer almamaktadır. Türkiye, 45 puanla dişillik özelliklere sahiptir. Toplumsal eşitlik, mazlumlara şefkat ve yardım gibi duygulara önem verilmektedir. Özel hayatta ve iş hayatında görüş birliğine varma hedeflenerek çatışmalardan kaçınılmaktadır.

"Belirsizlikten Kaçınma", toplumların gelecekle ilgili planlarına yaklaşımlarını ortaya koymaktadır. Türkiye, 85 puanla gelecek belirsizliğinin yüksek olduğu bir ülkedir. Geleceğe dair belirsizlikler yüksek tedirginliğe neden olmaktadır. Bu durum Türk toplumunun iş hayatında riskli gördüğü alanlarda adım atmasını ve girişkenliğini zayıflatmaktadır. Garantici yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır.

"*Uzun Dönem Odaklılık*", toplumların geçmişleriyle bağlarını korumaya çalışırken, bugünü ve geleceği nasıl değerlendirdiklerini ifade etmektedir. Türkiye, 46 puanla ortalamada kalmış ve baskın kültürel tercihi tespit edilememiştir.

"*Hoşgörü*", kişilerin arzularını ve dürtülerini ne düzeyde kontrol edecek şekilde yetiştirildiklerini göstermektedir. Türkiye bu alanda da 49 puanla ortalamada yer almış ve baskın kültürel tercihi tespit edilememiştir.



Kaynak: HOFSTEDE Geert, "*Compare Countries*", www.geert-hofstede.com, (E.T.: 12 Kasım 2016)

Şekil 9: Hofstede'ye Göre Türkiye'nin Kültürel Özellikleri

2.3.2 Japonya'nın Kültür Açısından Değerlendirilmesi [75]

Hofstede'nin çalışmalarına göre *"Güç Aralığı* ölçümü 54 olan Japonya hiyerarşik bir topluluk sınıfındadır. Japonlar daima herhangi bir sosyal ortamda kendi hiyerarşik konumlarından haberdar olmakta ve buna göre davranmaktadırlar. İş deneyiminde yavaş karar verme süreci yoğunluk kazanmaktadır. Bütün kararlar her

[75] HOFSTEDE G., "*What About Japan?*", geert-hofstede.com/japan.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

hiyerarşik katman tarafından onaylanmakta ve en sonunda Tokyo'daki üst düzey yönetici tarafından teyit edilmektedir.

"Bireysellik" ölçümü 46 olan Japon toplumu, kollektivist bir toplum özelliği göstermektedir. Şirket sadakati, insanların kendileri için seçtikleri bir şeydir ve bu da bireyci bir göstergedir. Japonlar, Batı standartlarıyla kollektivist olarak yaşarlarken, Asya standartlarıyla bireyci olarak deneyimli olmaktadırlar.

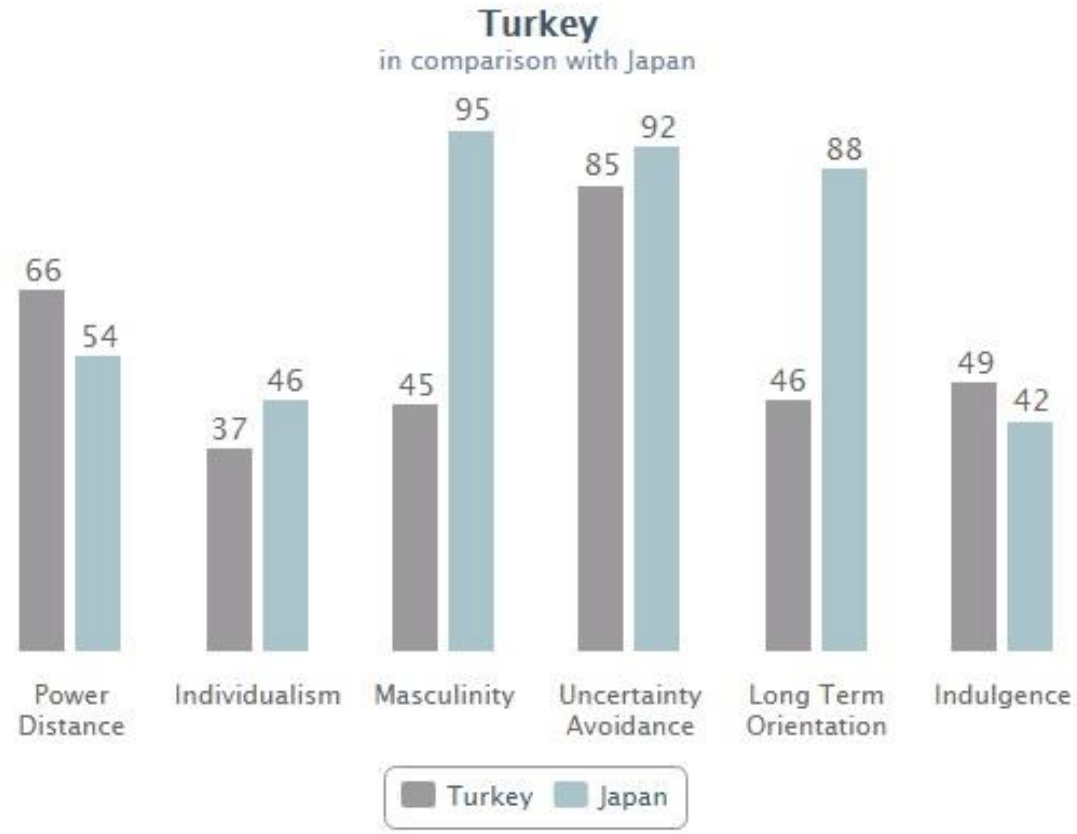
"Erillik ve Dişillik" ölçümü 95 olan Japonya, dünyadaki en eril toplumlarından biridir. Bununla birlikte, ılımlı kollektivizmiyle birlikte, iddialı ve rekabetçi bireysel davranışlar göstermemektedir. Gruplar arasında ciddi bir rekabet vardır.

"Belirsizlikten Kaçınma" ölçümü 92 olan Japonya, belirsizliklerden en çok kaçınan ülkelerden biridir. Bunun böyle olmasında Japonya'nın sıklıkla yüzleşmek durumunda kaldığı deprem, tsunami gibi doğal afetlerin etkisinin olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle Japonya'da herşey tahmin edilebilirliği en üst düzeye çıkarmak için yapılmaktadır. Japonya'da, fizibilite çalışmalarına çok fazla zaman ve emek verilmekte ve herhangi bir proje başlamadan önce tüm risk faktörleri çözülmektedir. Yöneticiler herhangi bir karar almadan önce ayrıntılı bilgi ve rakamlar istemektedir. Belirsizlik Kaçınma ihtiyacının yüksek olması, değişimlerin Japonya'da gerçekleştirilmesinin çok zor olmasının nedenlerinden biridir.

"Uzun Dönem Odaklılık" ölçümü 88 olan Japonya, bu alandaki en yüksek puanı alan ülkelerden biridir. Japonlar insanlık öyküsünde hayatlarını çok kısa bir an

olarak görmekte ve bu hayatta ellerinden gelenin en iyisini yapmak bir erdem olarak algılanmaktadır. Ekonomik açıdan zor zamanlarda bile Ar-Ge'ye sürekli olarak yüksek yatırım yapılmaktadır. Pazar payının istikrarlı bir şekilde büyümesine öncelik verilmektedir.

"Hoşgörü" ölçümü 42 olan Japonya, karamsarlık eğilimindedir. Hoşgörülü toplumların aksine, eylemlerinin sosyal normlarla sınırlandığını ve kendilerini şımartmanın yanlış olduğunu düşünmektedirler.



Kaynak: HOFSTEDE Geert, "*Compare Countries*", www.geert-hofstede.com, (E.T.: 12 Kasım 2016)

Şekil 10: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye - Japonya

2.3.3 Amerika Birleşik Devletleri'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi [76]

"Güç Aralığı" ölçümü 40 olan ABD, bu alanda oldukça düşük bir puan almıştır. Bunun ışığında, Amerikan organizasyonlarında hiyerarşi kolaylık sağlamak için kurulmakta, üstlere erişilebilmekte ve yöneticiler bireysel olarak alanında uzmanlaşmış personeline güvenmektedirler.

[76] HOFSTEDE G., "*What About the USA?*", geert-hofstede.com/united-states.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

"Bireysellik" ölçümü 91 olan ABD toplumu, dünyanın en bireysel kültürlerinden birini oluşturmaktadır. "Herkes için özgürlük ve adalet" söylemi ABD içinde genel kabul görmüş bir ifadedir. Hem yöneticiler hem de çalışanlar istişarede bulunmayı ve bilginin sıkça paylaşılmasını beklemektedir. Aynı zamanda, iletişim gayri resmi, doğrudan ve bir derecede katılımcıdır. Toplum bağları sıkı olmamakta ve insanlar, yalnızca kendileri ve yakın ailelerine bakmaktadırlar. Destek için otoritelere güvenmemektedir. Özellikle erkekler arasında derin dostluklar geliştirmek genellikle zordur. Amerikalılar, iş yapmaya ya da bilmediği insanlarla etkileşime alışmaya alışkındırlar. Dolayısıyla, Amerikalılar, bilgi edinmek veya araştırmak için muhtemel meslektaşlarına yaklaşmaktan çekinmemektedirler. İş dünyasında çalışanların kendilerine güvenmeleri ve inisiyatif kullanmaları beklenmektedir. Ayrıca, değişim merkezli iş dünyasında, işe alma, terfi ve kararların yetkinliğe veya kanıtlara dayandırıldığını görülmektedir.

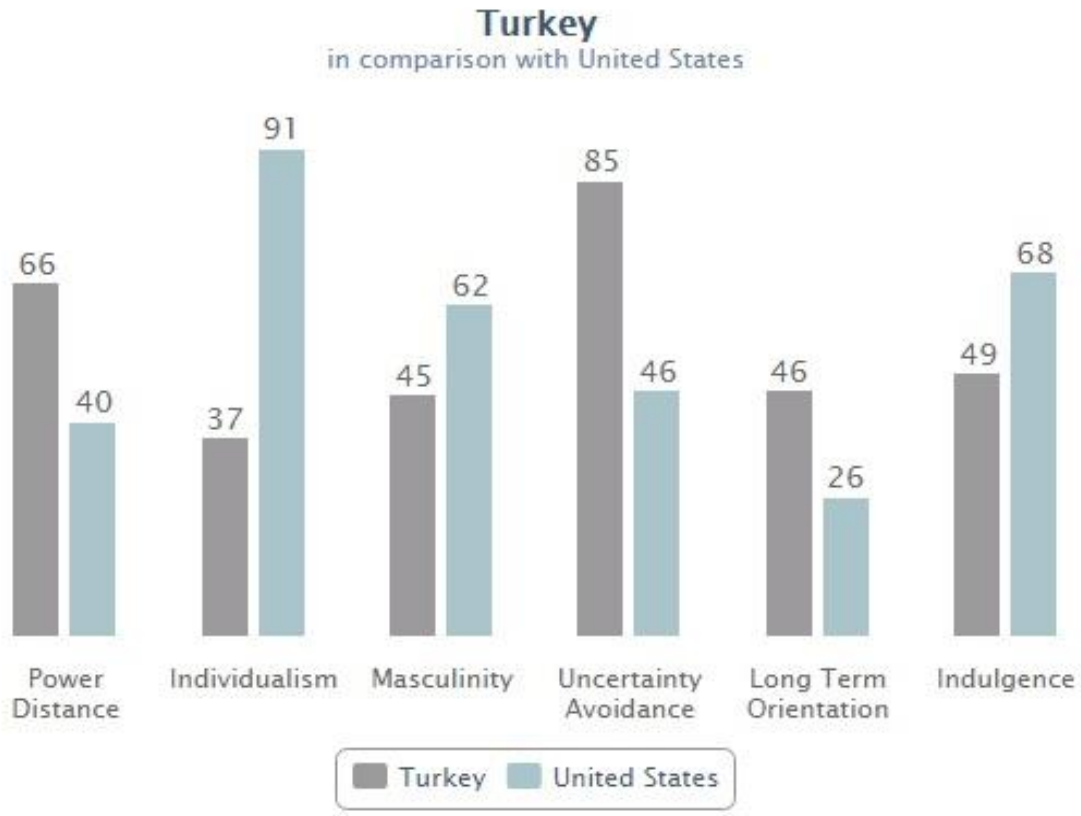
"Erillik ve Dişillik" ölçümü 62 olan ABD, eril bir özellik göstermektedir. İş hayatında ve özel hayatlarında yarışmak ve başarılı olmak önemli bir motivasyon kaynağıdır. Pek çok Amerikan değerlendirme sistemi, çalışanlarının yaptıkları işi ne kadar iyi gösterebileceklerine dair kesin hedefler belirlemeye dayanmaktadır. Toplumda çok fazla dinamizm oluşturan bir "yapabilirim" zihniyeti vardır. Çünkü her zaman işleri daha iyi bir şekilde yapma imkânı olduğu düşünülmektedir. "Kazanan" olma hedefi olduğu için, belirli bir çatışmanın en iyi insanları ortaya çıkaracağı düşünülmektedir.

"Belirsizlikten Kaçınma" ölçümü 46 olan ABD, ortalamanın altındadır. Bunun sonucunda, yeni fikirler, yenilikçi ürünler ve teknolojik atılımlar

gelişebilmeleri için uygun zemini bulmaktadır. İfade özgürlüğü toplumda kabul görmektedir.

"Uzun Dönem Odaklılık" ölçümü 26 olan Amerikalılar, doğru olup olmadığını kontrol etmek için yeni bilgileri analiz etme eğilimi göstermektedirler. Amerikalı işletmelerde kâr ve zarar tabloları üçer aylık dönemlerde yayınlanırken, performanslar kısa vadeli olarak ölçülmektedir. Bu aynı zamanda bireyleri işyerinde hızlı sonuçlar elde etmeye teşvik etmektedir.

"Hoşgörü" ölçümü 68 olan ABD toplumu, hoşgörülü bir ülke görüntüsü vermekle beraber bazı çelişkili durumlar da ortaya çıkmaktadır. Bunun bir göstergesi olarak; devletin uyuşturucuya karşı yürüttüğü mücadeleye rağmen uyuşturucu bağımlılığı diğer zengin ülkelere göre daha yüksektir.



Kaynak: HOFSTEDE Geert, "*Compare Countries*", www.geert-hofstede.com, (E.T.: 12 Kasım 2016)

Şekil 11: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye – ABD

2.3.4 Avrupa Ülkeleri'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi

2.3.4.1 Almanya'nın Kültür Açısından Değerlendirilmesi [77]

"Güç Aralığı" ölçümü 35 olan Almanya'da, doğrudan ve katılımcı bir iletişim ve toplantı tarzı yaygındır. Kontrol sevilmemektedir. Karar verme hakları nispeten kapsamlıdır ve yönetim tarafından dikkate alınmaktadır.

[77] HOFSTEDE G., "*What About Germany?*", geert-hofstede.com/germany.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

"Bireysellik" ölçümü 67 olan Almanya'da, kendini gerçekleştirme idealine dair güçlü bir inanç bulunmaktadır. Bağlılık, insanlar için kişisel tercihlerin yanı sıra görev ve sorumluluk hissi üzerine kurulmaktadır. Bu, işveren ile çalışan arasındaki sözleşme ile tanımlanmaktadır.

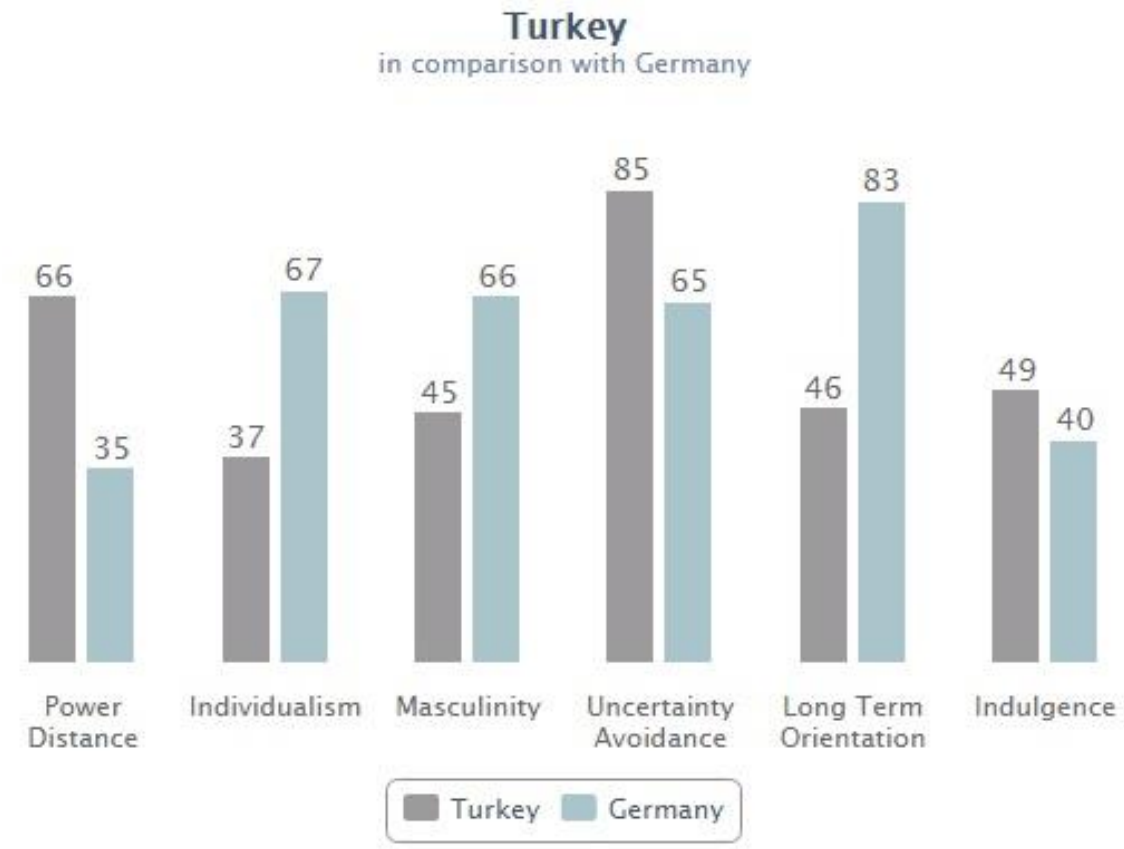
"Erillik ve Dişillik" ölçümü 66 olan Almanya, eril bir toplum olarak kabul edilmektedir. Performans yüksek derecede değerlidir. Yöneticilerin kararlı ve iddialı olmaları beklenmektedir.

"Belirsizlikten Kaçınma" ölçümü 65 olan Almanya, belirsizlikten kaçınan ülkeler arasında yer almaktadır. Düşünce, sunum veya planlamada olduğu gibi, tümevarımsal yaklaşımlardan çok, tümdengelimci tercihlere güçlü bir tercih vardır. Detaylar, belirli bir konunun veya projenin iyi düşünülmüş olduğuna dair kesinlik oluşturmak için eşit derecede önemlidir. Almanlar, yüksek belirsizliklerini uzmanlığa dayanarak telafi etmeyi tercih etmektedirler.

"Uzun Dönem Odaklılık" ölçümü 83 olan Almanya, pragmatik bir ülke olarak görülmektedir. Pragmatik toplumlarda insanlar gerçeğin durum, bağlam ve zamana çok bağlı olduğuna inanmaktadır. Gelenekleri değişen koşullara kolayca adapte edebilme, tasarruf etme ve yatırım yapma konusunda güçlü bir eğilim ve sonuçlara ulaşmada azim yetenekleri gösterirler.

"Hoşgörü" ölçümü 40 olan Almanya, düşük bir puana sahiptir ve karamsarlık eğilimindedir. Ayrıca Alman toplumu, hoşgörülü toplumların aksine,

yasaklanmış eylemlerinin sosyal normlarla sınırlandığı ve kendilerini şımartmanın biraz yanlış olduğunu düşünmektedir.



Kaynak: HOFSTEDE Geert, "*Compare Countries*", www.geert-hofstede.com, (E.T.: 12 Kasım 2016)

Şekil 12: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye – Almanya

2.3.4.2 İngiltere'nin Kültür Açısından Değerlendirilmesi [78]

"*Güç Aralığı*" ölçümü 35 olan İngiltere'de, insanlar arasındaki eşitsizliklerin en aza indirilmesi gerektiğine inanılmaktadır. Bu nedenle insanların bir şekilde eşit olarak muamele görmesi gerektiği inancı toplum genelinde hakimdir.

"*Bireysellik*" ölçümü 89 olan İngilizler oldukça bireysel bir toplum oluşturmaktadır. Çocuklara erken yaşlardan itibaren kendileri için düşünmeye ve yaşamdaki kendine özgü amaçlarının ne olduğunu ve topluma nasıl katkıda bulunabileceklerini öğrenmeleri öğretilmektedir. Mutluluğa giden yol, kişisel olarak yerine getirilmektedir.

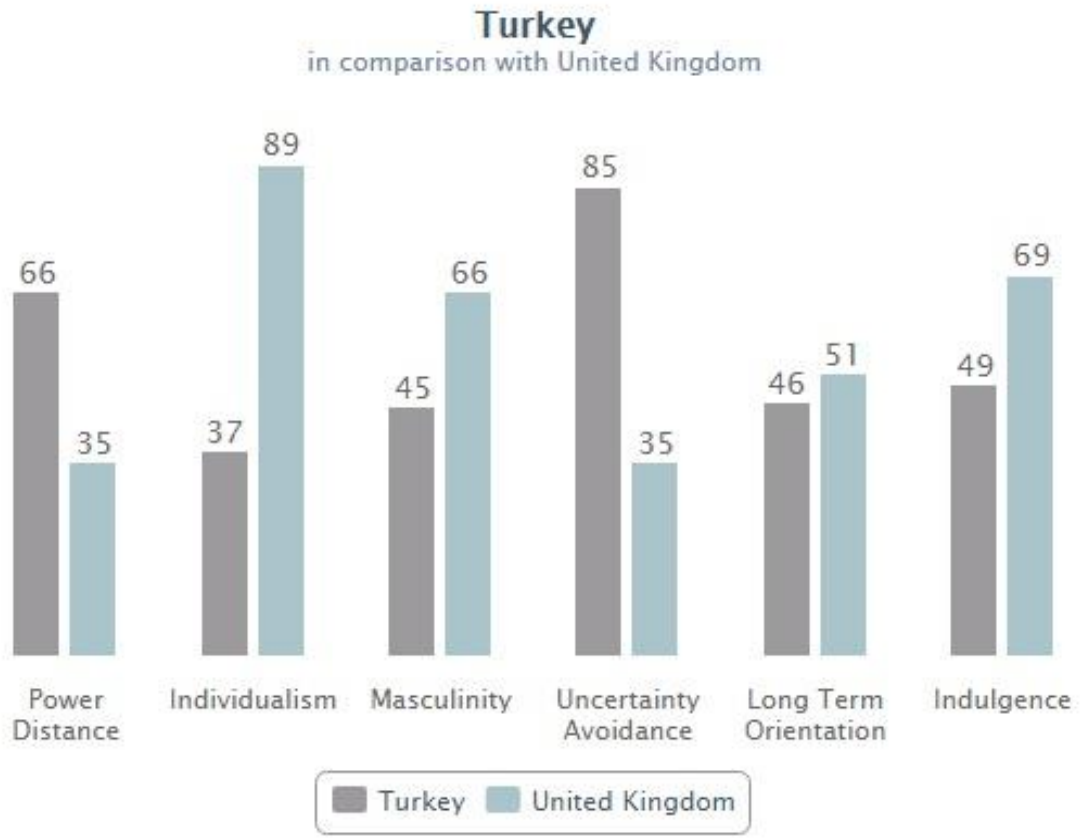
"Erillik ve Dişillik" ölçümü 66 olan İngiltere, Eril bir toplumudur. Bunun neticesinde de İngiliz toplumu başarı odaklıdır. İskandinav ülkeleri gibi kadınsı kültürlere kıyasla, İngiltere'deki insanlar çalışmak için yaşamaktadırlar.

"Belirsizlikten Kaçınma" ölçümü 35 olan İngiltere toplumu ulus olarak belirsizlikten rahatsızlık duymamakta ve yeni bilgiler gelince planlarını kolaylıkla değiştirebilmektedirler. İngiliz toplumunda genel olarak çok fazla kural yoktur ve bu durum iş hayatında detay odaklı olmayan planlamalar ortaya çıkarmaktadır. Üretkenlik yüksek seviyededir ve farklı olanlar cazip gelmektedir.

"Uzun Dönem Odaklılık" ölçümü 51 olan İngiliz kültürünün baskın tercihi belirlenememiştir.

[78] HOFSTEDE G., "*What About the UK?*", geert-hofstede.com/united-kingdom.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

"*Hoşgörü*" ölçümü 69 olan İngiliz toplumu genellikle yaşamın tadını çıkarmak ve eğlenmek için dürtülerini ve arzularını gerçekleştirmekte isteklilik göstermektedir. Olumlu bir tavır sergilerlemekte ve iyimserlik eğilimi göstermektedirler. Ayrıca, boş zamanlarına daha fazla önem vermekte, istedikleri gibi hareket etmekte ve istedikleri gibi para harcamaktadırlar.



Kaynak: HOFSTEDE Geert, "*Compare Countries*", www.geert-hofstede.com, (E.T.: 12 Kasım 2016)

Şekil 13: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye – İngiltere

2.3.4.3 Fransa'nın Kültür Açısından Değerlendirilmesi [79]

"*Güç Aralığı*" ölçümü 68 olan Fransız toplumu, adil derecede eşitsizlik kabul edilen bir toplumdur. Güç, sadece şirketler ve hükümet içinde değil aynı zamanda coğrafi olarak da merkezileştirilmiştir. Fransız şirketleri Almanya ve İngiltere'deki benzer şirketlerden bir veya iki hiyerarşik seviyeye sahiptirler. Üstlerin ayrıcalıkları vardır ve çoğu zaman erişilemez durumdadır.

"*Bireysellik*" ölçümü 71 olan Fransa, bireyci bir toplum olarak gösterilmektedir. Ebeveynler, çocuklarını ait oldukları gruplara göre duygusal olarak bağımsız hale getirmektedir. Böylece, bireyler yalnızca kendileri ve ailelerinin geçimiyle ilgilenmektedir.

"Erillik ve Dişillik" ölçümü 43 olan Fransa'nın kadınsı bir kültürü olduğu gözükmektedir. Fransa'da uygulanan haftalık 35 saatlik mesai süresi, yılda beş haftalık tatil ve yaşam kalitesine odaklanılması bu durumu doğrulamaktadır.

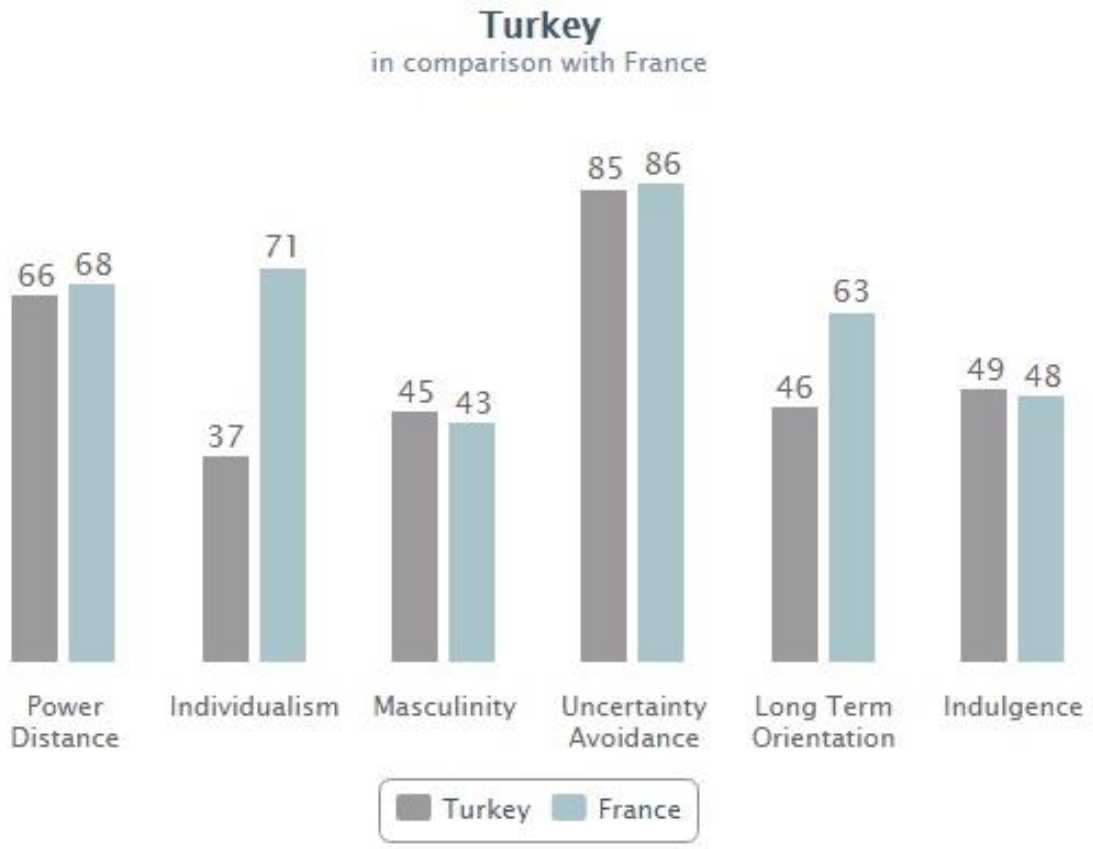
"Belirsizlikten Kaçınma" ölçümü 86 olan Fransız kültürü Türkiye'ye oldukça yakın bir görüntü ortaya koymaktadır. Bunun neticesinde Fransız toplumunun sürprizlerden hoşlanmadığı, iş hayatında her zaman planlamanın gerekli olduğu, toplantılar ve müzakerelerden önce gerekli tüm bilgilerin alınmak istendiği görülmektedir. Hayatı yapılandırmak için kanunlar, kurallar ve yönetmeliklere şiddetle ihtiyaç vardır. Fransızların bu planlı - düzenli olma durumu, disiplinli

[79] HOFSTEDE G., "*What About France?*", geert-hofstede.com/france.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

çalışma gerektiren yüksek teknoloji alanlarındaki başarılarıyla kendini göstermektedir.

"Uzun Dönem Odaklılık" ölçümü 63 olan Fransa'nın pragmatik bir yönü vardır ve insanlar gerçeğin durum, bağlam ve zamana çok bağlı olduğuna inanmaktadır. Gelenekleri değişen koşullara kolayca adapte edebilmektedirler. Tasarruf etme ve yatırım yapma konusunda güçlü bir eğilim göstermekte ve sonuçlara ulaşmada azimlidirler.

"*Hoşgörü*" ölçümü 48 olan Fransızlar, Belirsizlikten Kaçınma konusundaki yüksek puanı ile birlikte, kendilerini daha az rahat hissettirmekte ve normale göre yaşamdan daha az zevk almaktadırlar.



Kaynak: HOFSTEDE Geert, "*Compare Countries*", www.geert-hofstede.com, (E.T.: 12 Kasım 2016)

Şekil 14: Toplum Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye - Fransa

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YAPILANMA AÇISINDAN
UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİNİN İNCELENMESİ

Genel olarak gelişmiş ülkelerde faaliyet gösteren işletmelerin yönetim tarzları ele alındığında hepsi de iyi birer kurumsal yönetim sistemine sahip olmalarına rağmen Amerikan ve İngiliz sistemleri ağırlıklı olarak güçlü yasal korumaya dayanırken; Alman ve Japon sistemleri daha zayıf yasal koruma fakat daha yoğunlaşmış sermaye sahipliğine dayanmaktadırlar [80]. Ancak, tek farklılık yasal koruma ya da sermaye ile ilgili olmamakta, ülkelerin kendilerine has geliştirmiş oldukları modeller bulunmaktadır.

Organizasyon yaklaşımları ve anlayışları uydu-uzay teknolojileri alanında söz sahibi olan ABD, Avrupa ve Japonya ile bu sahada yer edinmek isteyen Türkiye bazında incelendiğinde de ülkelerin bu kendilerine has özellikleri kendini göstermektedir. Sözkonusu bu özellikler ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, finansal yapıları, piyasa şartları, iktisadi faaliyetlerin uygulanış biçiminin yanısıra yönetim stratejileri, kültürel değerleri açısından da farklılık arz etmektedir.

Uydu-uzay teknolojilerinde ilerlemiş olan Japonya'nın JAXA, Amerika'nın NASA ve Avrupa'nın ESA organizasyonları Türkiye'nin gelecek adına planladığı uzay kurumu olan TUK için birer örnek model olabilecek düzeydedir. Ancak, Türkiye'nin doğru stratejileri belirleyip doğru adımları atabilmesi için yönetim

[80] SHLEIFER A., VISHNY R. W., "*A Survey of Corporate Governance*", Journal of Finance, 1997, Volume 52, No: 2

anlayışı, piyasa şartları, kültürü gibi kendine has özelliklerini gözönüne alarak en uygun yönetim modelini seçmesi gerekmektedir.

3.1. Japonya

3.1.1. Japonya'nın Genel Yapılanma Modeli: Şebekeleşme

Japon yönetim anlayışında "*sürekli iyileştirme süreci*" anlamındaki "Kaizen" çalışmalarında "*tam zamanında üretim*" için diğer işletmelerden yararlanmanın önemli bir yeri vardır. Bu yaklaşım ile geliştirilmiş olan Japon örgütlenme biçimi incelendiğinde bu işletmelerin "*Kaisha"* veya onun geniş hali olan büyük ve karmaşık bir yapıya sahip "*Keiretsu"* şeklinde örgütlenmiş oldukları görülmektedir [81]. Japon işletmeleri, ticaret, dağıtım, maliye, pazarlama, yatırım, finansman, planlama, teknoloji, enformasyon gibi konularda yalnızca Japonya'da değil, uluslararası alanda da hizmet vermektedirler [82].

Keiretsu yapılarında zirvede bir banka bulunmakta, gövdesinde yatay ya da dikey yapılanmadan meydana gelmiş işletmeler yer almakta, kenarlarında ise tampon görevini üstlenen alt müteahhitlik işletmeleri sıralanmaktadır [83]. Keiretsu modelleri çok sayıda küçük ve orta büyüklükteki işletmenin belirli bir işbirliği çerçevesinde tek bir çatı altında toplanmalarından başka bir model değildir. Keiretsularda kendi alanında uzmanlaşan ve birbirleri ile belirli bir kapsamda girdi-çıktı ilişkisi bulunan işletmeler yer almakta ve bir dayanışma içerisinde büyümektedirler. Japonlar bu

---

[81] MORDEN T, BOWLES D., "*Management in South Korea: A Review*", Management Decision, 36/5, 1998, Pg: 316-330

[82] MORIKAWA, H. Z.; "*The Rise and Fall of Family Enterprise Groups in Japan*", University of Tokyo Press, Tokyo, 1992, Pg: 67

[83] ARICIOĞLU M.A., "*Batı ve Japon İşletme Yönetimi*", İz Yayıncılık, İstanbul, 2000, Syf:28

haliyle şebeke organizasyonları dünyada başarılı bir şekilde gerçekleştiren ilk ülkelerden biri olmuştur.

Japon yönetim modellerinde bankalar, sanayi işletmeleri ve finansal kuruluşlar arasında yakın bağlar sözkonusudur ve bu sistemin gelişimi kendine özgü bir yol izlemektedir. Sistemin parçalarında temel değişiklikler yer almamakta ve özellikle daha genç nesil arasında ömür boyu istihdam konusunda değişiklikler gerçekleşmektedir.

Japonların yönetim anlayışlarını incelerken milli kimlikleri ve özümsedikleri temel değerlerleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Japonya'nın İkinci Dünya Savaşı sonrasındaki inanılmaz hızlı değişiminin ve gelişiminin temelinde Japonların kültür miraslarından devraldıkları işbirliği içinde çalışabilme yetenekleri yatmaktadır [84]. Uzun zamandır Konfüçyus geleneklerine bağlı olan Japonya'da, Konfüçyus'un öğretileri yüzyıllardır Japon ruhunun merkezinde yer almış ve halkın iş hayatında doğru yolu tayin etme konusundaki temeli oluşturmuştur. Böyle olmasına rağmen işletmelerde yaşanan olumsuz gelişmelerin temelinde etik bakış açısının kurumsal olmaması yatmaktadır. Amerikan işletmelerini bu açıdan Japon işletmelerinden ayıran temel fark, tamamen kişisel ahlaka bağlı kalmayıp etik standartları korumak için kurumsal yöntemler kullanmış olmalarıdır [85].

20. yüzyılın son çeyreğinde, başta Amerika olmak üzere hemen her ülkede önemli yapısal değişiklikler meydana gelmiştir. Amerika ve Avrupa kâr

[84] UMEZU M., "*Ethics and the Japanese Miracle : Characteristics and Ethics of Japanese Business Practice, International Business Ethics : Challenges and Approaches"*, 1999, Syf: 258
[85] HIROYUKI, K., "*What Happened To Japanese Business Ethics*?", Look Japan Magazine, August 1997, Pg: 12-24

maksimizasyonu için çalışmalarını yoğunlaştırırken Japon işletmeleri pazarların stratejik fethini, hedeflerini, imkânlarını ortaklara daha fazla temettü dağıtabilmek için kullanmışlardır. Aynı zamanda çalışanların çıkarları ve hatta piyasanın talepleri de ön plana alınmıştır. Dengeli ücret sistemi politikaları yanında, birçok işletmede hayat boyu iş garantisi sağlanmıştır. Böyle bir sosyal sorumluluk bilinci moral, motivasyon ve verimliliği yükselten unsurlardan olmuştur.

Japon hükümetlerinin başarıdaki rolü ise, yine sosyal sorumluluk bilincine ermiş olmalarıyla açıklanabilir. Ülkenin gelişmesi ve kalkınması için temel devlet politikasıyla hareket edilmiştir. Araştırma ve geliştirmeyi yaygınlaştırmak için, vergi indirimleri uygulanmış, devre dışı kalan sanayilerden çıkartılan işçilere eğitim imkânı sağlanmış ayrıca, nakil yardımları yapılmış, özellikle de ilk ve orta öğretim seviyesinde yüksek standartlı eğitim hizmeti sağlanmıştır. Tüm bunlar yapılırken yüksek enflasyon ve vergilerden uzak durulmaya çalışılmıştır.

Japonların bu yönetim anlayışları hiç şüphesiz uydu-uzay teknolojileri sahasında faaliyet gösteren işletmelerine de yansımış ve devlet politikası da bunun üzerinde şekilllenmiştir.

3.1.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Japonya Modeli

Japon Uzay Araştırma Ajansı (Japan Aerospace Exploration Agency - JAXA), "*Uzay Enstitüsü ve Uzay Bilimleri*" (Institute of Space and Astronautical Science - ISAS), "*Japonya Ulusal Havacılık ve Uzay Laboratuvarı*" (The National Aerospace Laboratory - NAL) ve "*Japonya Ulusal Uzay Kalkınma Ajansı*" (The

National Space Development Agency - NASDA)'nın birleşmesi ile kurulmuş Japon ulusal uzay ajansıdır.

Japon hükümeti tarafından genel havacılığın gelişimi ve kullanımını destekleyecek çalışmalar yürütmek üzere görevlendirilmiştir. Bu nedenle, temel araştırma ve geliştirmeden son kullanıcıya kadar tüm aşamalarda entegre işlemleri gerçekleştirmek üzere yapılandırılmıştır.

JAXA, Japon hükümetinin milli bir araştırma – geliştirme ajansı kurma şeklindeki politikaları doğrultusunda Nisan 2015 itibariyle de "Ulusal Araştırma ve Geliştirme Ajansı" olarak konumlandırılmıştır.

Yürüttüğü projelerde daha ziyade sivil amaçlı kullanımlar üzerinde çalışmalar yapan JAXA, bugün geldiği noktada insansız uzay araçlarını uzaya gönderebilmektedir. Özellikle Itokava asteroidinden örnek alıp dünyaya dönmeyi başaran Hayabusa uzay aracı ile büyük başarı elde etmiştir.

JAXA'nın organizasyonel yapılanması uydu-uzay teknolojileri kapsamında birçok birimi barındıracak şekilde düzenlenmiştir [86]:

- Uzay Taşımacılığı Misyon Müdürlüğü
- Uydu Uygulamaları Misyon Müdürlüğü I
- Uydu Uygulamaları Misyon Müdürlüğü II
- İnsan Gökbilim Misyon Müdürlüğü

[86] Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), "*Centers*", global.jaxa.jp, (E.T.: 10 Nisan 2016)

- Uzay Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
- Uzay ve Uzay Bilimleri Enstitüsü (ISAS)
- Havacılık Teknoloji Enstitüsü

Merkezi Tokyo'da olan JAXA'nın bugün teknolojinin çok çeşitli alanları için çok farklı noktalarda araştırma enstitüleri, üretim tesisleri, inceleme merkezleri gibi tesisler kurduğunu, hatta dünyanın pek çok ülkesinde ofisler açarak uluslararası bir şekilde faaliyetlerini yürüttüğü görülmektedir [87]:

- Dünya Gözlem ve Araştırma Merkezi (EORC), Tokyo
- Yer Gözlem Merkezi (EOC), Hatoyama, Saitama
- Noshiro Test Merkezi (NTC), Noshiro, Akita
    - 1962 yılında kurulan bu merkez roket motorlarının testlerini yürütmektedir.
- Sanriku Balon Merkezi (SBC)
    - Balonlar 1971 yılından beri uzaya buradan gönderilmiştir.
- Kakuda Uzay Merkezi (KSPC), Kakuda, Miyagi
    - Bu merkezde roket motorlarının ve özellikle de sıvı yakıtlı motorların geliştirilmesi üzerinde çalışılmaktadır.
- Sagamihara Kampüsü (ISAS)
    - Bu tesiste roket ve uydular için deneysel ekipmanlar geliştirilmektedir. Ayrıca idari binalar mevcuttur.
- Tanegashima Uzay Merkezi
    - H-IIA ve H-IIB roketleri için fırlatma tesisi olarak kullanılmaktadır.

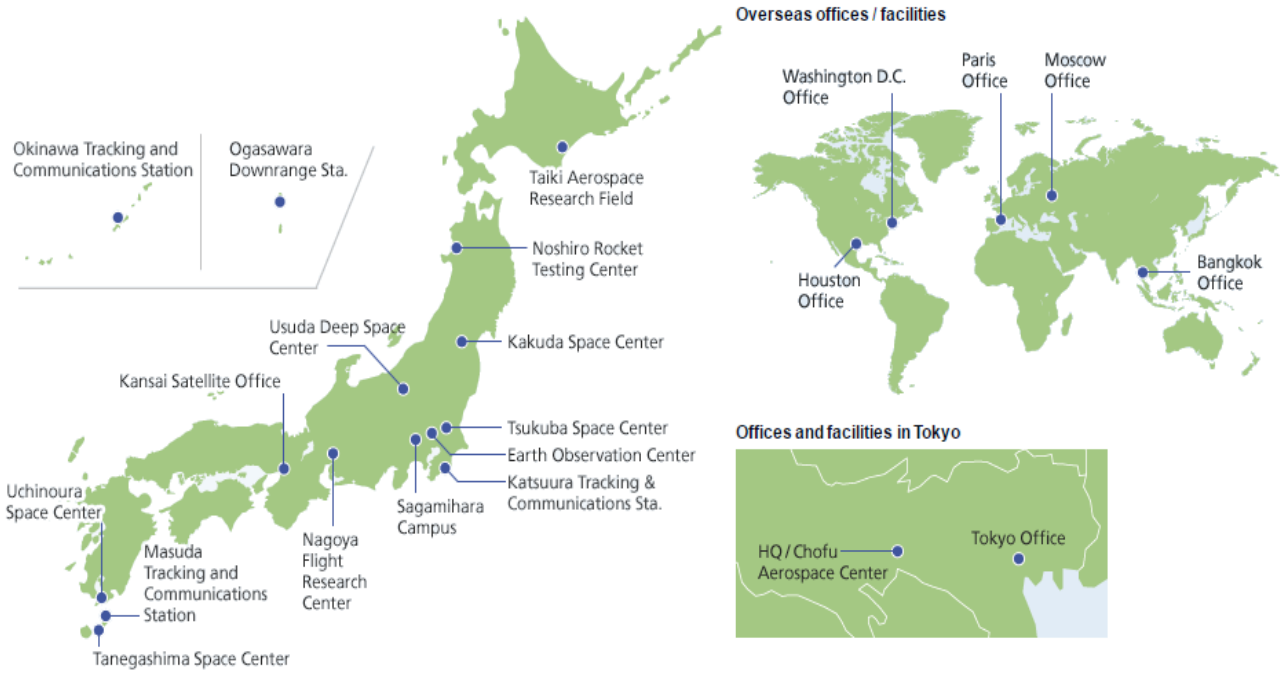
[87] Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), "*Centers*", global.jaxa.jp, (E.T.: 10 Nisan 2016)

- Tsukuba Uzay Merkezi (TKSC), Tsukuba

    - Japonya'nın uzay ağının merkezidir. Uyduların ve roketlerin geliştirilmesi ve kontrolü ile ilgilenilmektedir. Japon Deney Modülü ("Kibo") için deneysel donanım geliştirilmekte ve astronotların eğitimi burada yapılmaktadır. Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS)'nda görev alan Japon Uçuş Kontrol Ekibi bu tesiste yer almaktadır. ISS mürettebatı ile düzenli olarak iletişim buradan sağlanmaktadır.

- Uchinoura Uzay Merkezi

    - Epsilon roketi için fırlatma tesisi olarak kullanılmaktadır.



Kaynak: Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), "*About*", global.jaxa.jp, (E.T.: 10 Nisan 2016)

Şekil 15: JAXA Uydu ve Uzay Tesisleri

3.2. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)

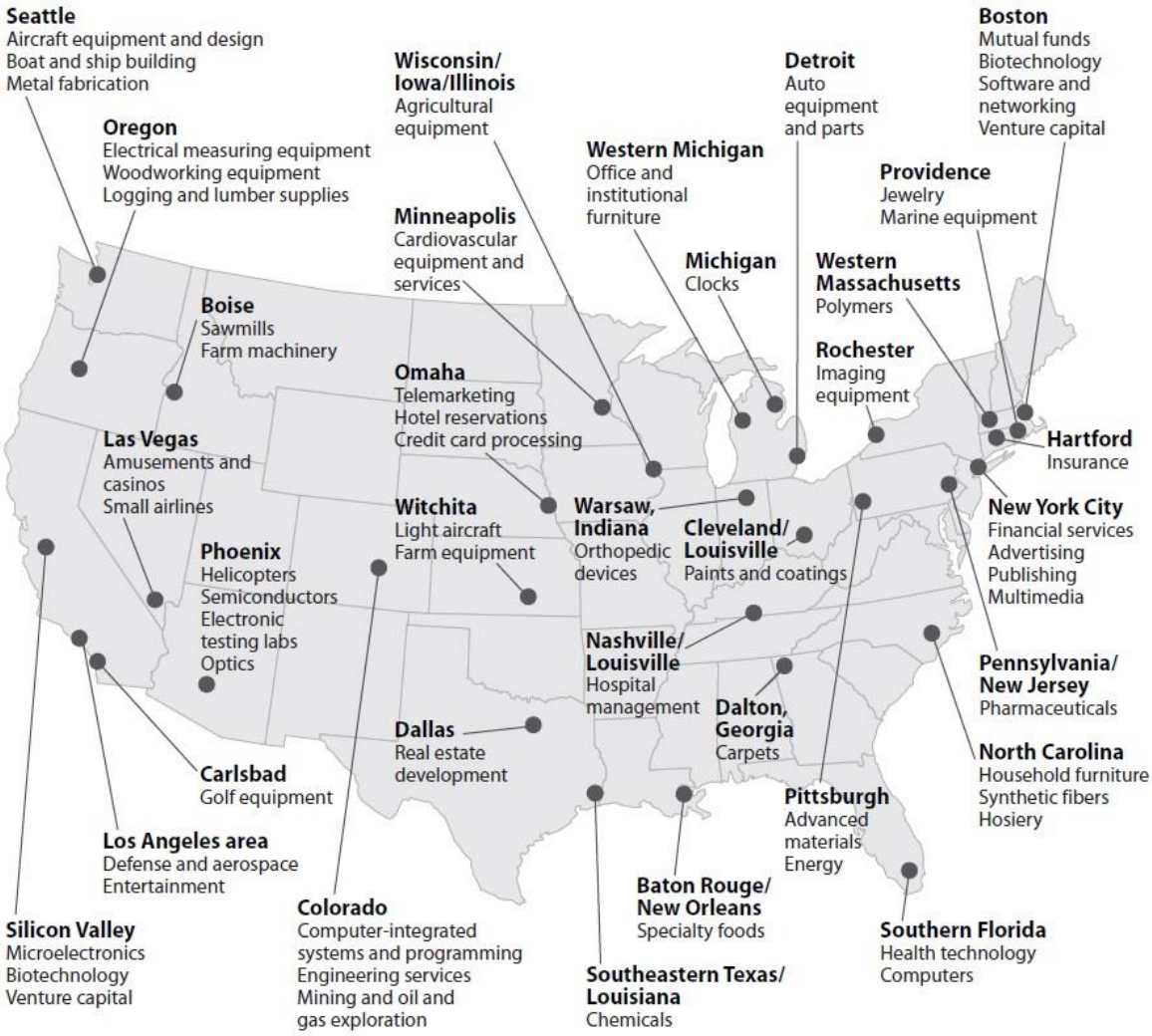
3.2.1. Amerika Birleşik Devletleri'nin Genel Yapılanma Modeli: Kümelenme

Avrupa'daki yaygın orta ölçekli bağımsız örgütlenme biçimine karşılık, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde büyük işletmelerin varlığı dikkat çekmektedir. ABD işletmeleri çoğunlukla farklı endüstrilerde faaliyet göstermemekte, aksine birçok Amerikan işletmesi kendi temel yeteneğine odaklanarak bu temel yeteneği dışında kalan birçok faaliyetini dış kaynaklardan temin etmektedir. ABD işletmelerinin de aynı İngiltere'deki işletmeler gibi profesyonelleşme oranı yüksektir [88].

ABD'de dev işletmeler aracılığı ile sektörün yönlendirildiği piyasalarda ülkenin sosyo-kültürel yapısının etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. ABD, 51 eyaletten oluşan yaklaşık 350 milyonluk nüfusu ile oldukça kozmopolit bir toplum yapısına sahiptir. Bu durum toplumun içinde çok sayıda milletten, kültürden, anlayıştan, yaşam tarzından ve inançtan insanın aynı ülkede yaşaması anlamına gelmektedir. Böylesine karmaşık bir toplumun yıllardır birarada yaşama yeteneğini kazanmasının işletmelerin yapılanmasına da etki ettiği görülmektedir. Bunların neticesinde **Şekil-16**'da yer alan kümelenme merkezlerinin ortaya çıktığı görülmektedir. Sektörde önemli bir yer edinen ve dünyaca yaygın hale gelen Amerikan işletmeleri de bu kümelenme merkezlerinde faaliyet göstermektedirler. Yahoo, Facebook, Boeing, Lockheed Martin, Microsoft gibi işletmeler büyüklüklerinin ve çok ortaklı yapılarının yanısıra belirli sahalara yaptıklara yatırımlar ve gelişmeler ile

[88] TAŞ A., 2007

bilinmektedirler. Daha çok kümelenme modeli ile ortaya çıkmış bu işletmeler benzer alanlardaki çalışmalarında inovasyonu yani teknolojik gelişimi sağlamaktadırlar.



Kaynak: PORTER M., "*Clusters and The New Economics of Competition",* Harvard Business Review, Boston, November-December 1998, Pg: 82

Şekil 16: ABD'de Yer Alan Kümelenmeler

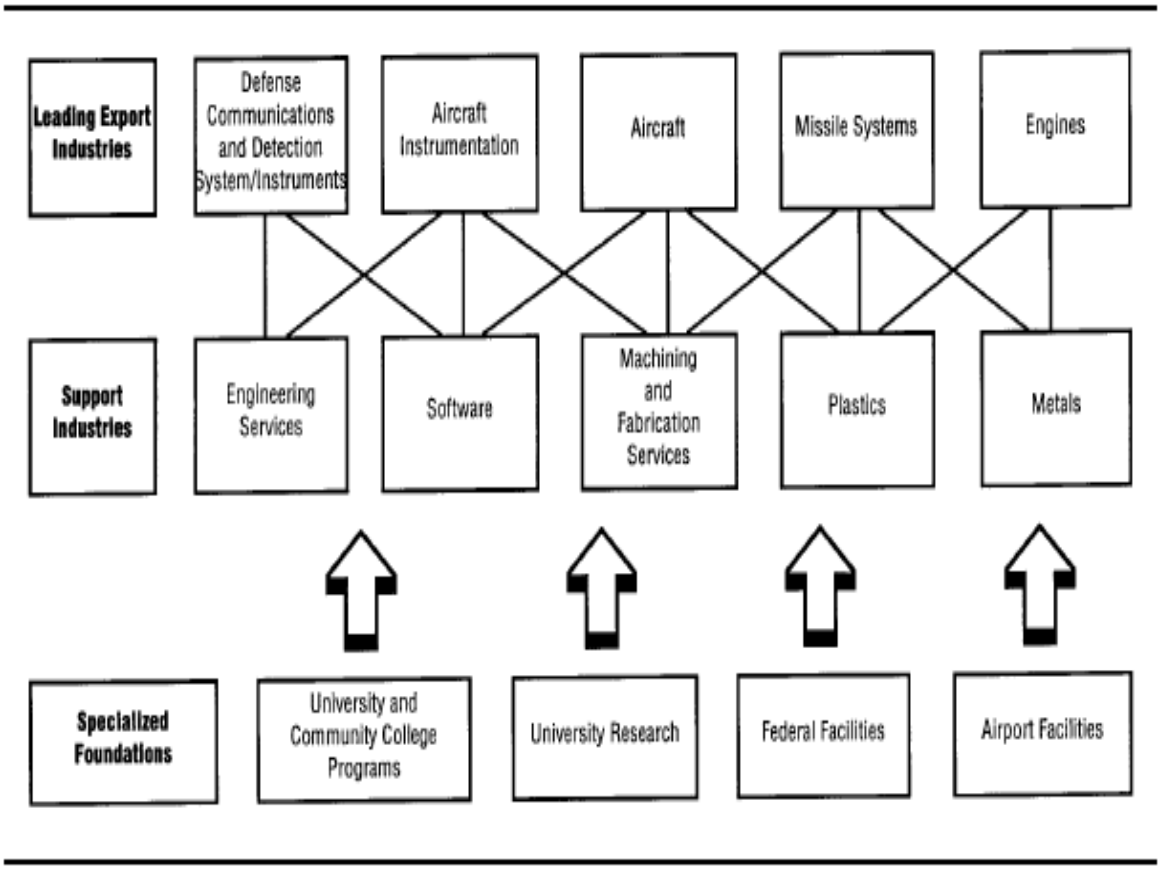
Uydu ve uzay teknolojilerine yakın bir sahada yer alan havacılık alanındaki kümelenme örneklerine Amerika'da Arizona'daki havacılık endüstrisinde rastlamak

mümkündür. Arizona'daki bu kümelenme üç katmandan oluşmaktadır. Birinci ve temel katmanında Allied-Signal, Goodyear, Honeywell, Motorola gibi lider işletmeler yer almaktadır. İkinci katmanda bunlara özelleşmiş servis, araç-gereç, yatırım sermayesi ve araştırma geliştirme faaliyetleri hizmetleri veren diğer işletmeler yer almaktadır. Üçüncü katmanda ise kümelenmenin sağlıklı işlemesi ve rekabetçi bir ekonomi olması için gerekli olan temel kuruluşlar yer almaktadır.

Arizona havacılık kümelenmesi örneğinden hareketle, kümelenme gruplarının ekonomik büyümeyle, tüketici-tedarikçi besin zinciri olarak nitelenen birbirleriyle rekabet veya ortaklık ilişkisi bulunma, kümelenme içerisindeki işletmelerin ürettikleri ürünlerin çoğunun bölge dışında satılması, belli alanlarda uzmanlaşmaya gidilmesi ve ekonomik gelişmeye tetikleyici etkisi gibi faktörlerle ilişkilendirildiği görülmektedir.

Ekonomik gelişmeyi tetikleyici etkisine ek olarak kümelenmeler, üretkenliğin ve işletmelerin yenilikçilik becerilerinin gelişmesinde de önemli roller oynamaktadırlar [89]. Örneğin, Kaliforniya Silikon Vadisinde ve Austin'de bulunan bilgisayar sektörü temsilcileri müşteri ihtiyaçlarını ve isteklerini diğer bölgelerde bulunanlara göre çok hızlı bir şekilde karşılamaktadırlar. Ayrıca, yerel tedarikçiler ve ortaklar yenilik sürecine dâhil olarak teknoloji geliştirme, parça ve makine erişimi, hizmet ve pazar kavramları gibi konularda avantaj sağlamaktadırlar.

[89] BULU, M., ERASLAN, I.H. ve ŞAHİN, O., 2004



Kaynak: WAITS, M. J., "*The Added Value of the Industry Cluster Approach to Economic Analysis, Strategy Development, and Service Delivery*", Economic Development Commentary, Arizona, 2000, Pg: 38

Şekil 17: Arizona Havacılık Sektörünün Kümelenmesi

ABD'de yer alan ve dünyanın en önde gelen teknoloji işletmelerinin kümelendiği "*Silikon Vadisi*" ile dünya film endüstrisinin merkezi haline gelen "*Hollywood*" kendiliğinden oluşmuş başarılı kümelenme örnekleridir. Ancak bu kümeler, sektörlerin belirli bölgelerde, çeşitli faktörlere bağlı olarak kendiliğinden yoğunlaşmasıyla ortaya çıkmışlardır. Bu yoğunlaşmalar ve işletmeler arasındaki işbirliği doğal bir şekilde zamanla gelişmiş, sektöre özgü faaliyetlerde

uzmanlaşmalar ortaya çıkmıştır. Neticede her iki kümelenme de sahalarında dünyanın en önde gelen merkezleri haline gelmişlerdir.

3.2.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Amerika Modeli

ABD'nin uzay çalışmalarını yürüten kuruluşu Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (National Aeronautics and Space Administration - NASA), 1958 yılında kurulmuş ve kurulduğu ilk 20 yıl içerisinde uzay çalışmalarına 90 trilyon dolar harcama yaparak [90] dünyada en çok bilinen uzay kuruluşu haline gelmiştir. Aya ilk ve tek ayak basan kuruluş olmasının yanısıra güneş sistemindeki gezegenleri keşfetmek üzere gönderilmiş birçok uzay aracı ile gerçekleştirdiği birçok önemli proje sayesinde uzay çalışmalarında özel bir yeri vardır.

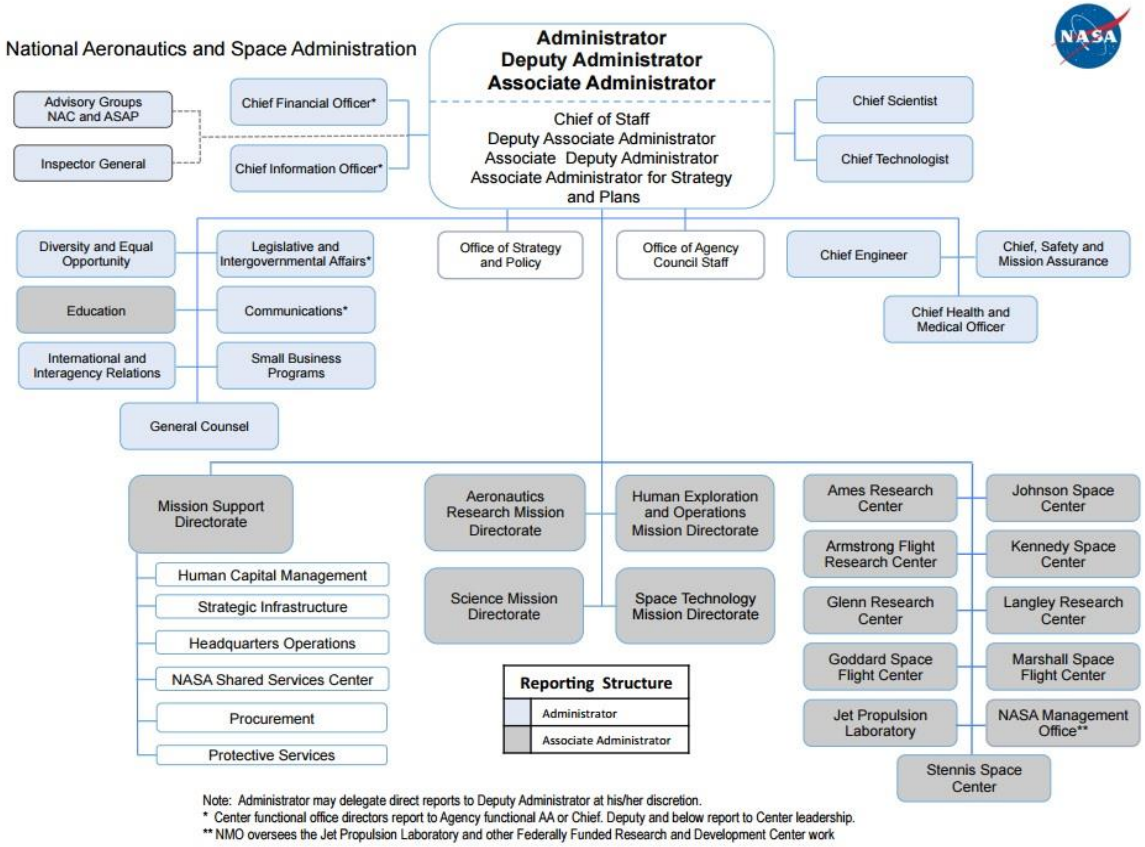
Amerika'nın uzay sahasındaki çalışmaları hakkındaki genel vizyon ve amaçları hükümet tarafından belirlenerek bu konuda gerekli teknolojik faaliyetlerin yapılması için NASA görevlendirilmektedir. Faaliyetler ile ilgili yol haritaları ise NASA'nın kendi organizasyon yapısı dâhilinde yapılmaktadır. Belirlenen hedefler çerçevesinde yürütülen projeler Amerika'nın birçok eyaletinde kurulmuş olan laboratuvar, aaraştırma merkezi, test merkezi, uçuş merkezi, fırlatma üssü gibi belirtilen tesisler aracılığı ile gerçekleştirilmektedir [91]:

[90] DEDE G., "*Türkiye İçin Uzay Teknolojileri Öngörü Çalışması*", Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Teknoloji Yönetimi Anabilimdalı, Doktora Tezi, Ankara, 2013

[91] National Aeronautics and Space Administration (NASA), "*Locations*", www.nasa.gov, (E.T.: 10 Nisan 2016)

- John F. Kennedy Uzay Merkezi, Florida
- Lyndon B. Johnson Uzay Merkezi, Houston - Teksas
- Ames Araştırma Merkezi, Moffett Field, - Kaliforniya
- Hugh L. Dryden Uçuş Araştırma Merkezi, Edwards – Kaliforniya
- Jet İtki Laboratuvarı, Pasadena - Kaliforniya
- Goddard Uzay Uçuş Merkezi, Greenbelt - Maryland
- Langley Araştırma Merkezi, Hampton – Virginia
- Wallops Uçuş Merkezi, Wallops Island - Virginia
- John H. Glenn Araştırma Merkezi, Cleveland - Ohio
- Erik Brook İstasyon Test Merkezi, Sandusky
- George C. Marshall Uzay Uçuş Merkezi, Huntsville - Alabama
- Michoud Montaj Tesisi, Louisiana - New Orleans
- John C. Stennis Uzay Merkezi, Bay St. Louis – Mississippi

NASA'nın kurmuş olduğu bu yapılanma Amerika'nın uzmanlaşma üzerine bina ettiği kümelenme modeli ile örtüşmektedir. Kurulu olan her tesis birer araştırma enstitüsü gibi çalışmakta ve kendi etrafında bir teknolojik hareketlilik oluşturmaktadır.



Kaynak: National Aeronautics and Space Administration (NASA), "*Organization Chart*", www.nasa.gov, (E.T.: 10 Nisan 2016)

Şekil 18: NASA Organizasyon Şeması

3.3. Avrupa Ülkeleri

3.3.1. Avrupa Ülkelerinin Genel Yapılanma Modeli: KOBİ'leşme

Avrupa ülkelerinde KOBİ'lerin gittikçe artan bir rolü ve önemli bir katkısı bulunmaktadır. Büyük işletmelerin üretimin tamamına hâkim olması yerine KOBİ'lerin de işbölümünde yer almaları istenmektedir. Özellikle son yıllarda yapılan projelerde KOBİ'lerle yapılan ortaklıklar, sadece yan sanayinin değil, mühendislik hizmeti veren bazı KOBİ'lerin de büyük projelere katılımını sağlamıştır [92].

Avrupa ülkelerinin küçük ve orta büyüklükteki işletmeler vasıtasıyla teknolojik ilerlemelerini sağladıklarını söylemek mümkündür. Yeni Çağ ile başlayan reform ve rönesans hareketlerinin Avrupa'da ortaya çıkardığı burjuva sınıfı da birer KOBİ tarzı yapılanmadır.

İngiltere'de 1980'lerle birlikte girişimci kültürde önemli değişiklikler yaşanmaya başlamış ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilen özelleştirme faaliyetleri ile birlikte sendikaların gücü azalmıştır. Bu dönemle birlikte İngiltere'de devletin sahibi olduğu işletmelerin sayısı azalmıştır. Devlet bir girişimci olarak birçok endüstriden çekilmiştir. Geçirilen bu evrimin dışında İngiltere'de yaygın örgütlenme biçiminin

[92] ATALAN H, "*Avrupa Havacılık Endüstrisi ve Türkiye'nin Konumu*", www.savunmasanayi.net, 05 Mart 2008

küçük ve orta ölçekli işletmeler grubundan daha çok orta ölçekli işletmeler şeklinde olduğu görülmektedir [93].

Fransa da başlangıçta İngiltere'den farklı olarak devletin en büyük girişimci durumunda olduğu görülmektedir. Ancak, ilerleyen zaman içerisinde Fransa da hızlı bir özelleştirme faaliyeti başlatmış ve bunu başarıyla gerçekleştirmiştir. Bu sayede Fransa da ekonomik gelişmesini daha küçük ölçekli işletmeler üzerine oturtmaya başlamıştır.

Fransa'daki kadar olmasa da İtalya'da da özelleştirme hız kazanmış ve devlet artık bir işveren olmaktan yavaş yavaş çıkmıştır. Bu sayede özelleştirilen işletmeler profesyonelleşme yolunda hızla ilerlemektedirler.

Alman işletmelerinin örgütlenme biçimi incelendiğinde ise, Avrupa Birliği ülkeleri içinde orta ölçekli işletmelerin sayılarının çok daha fazla olması göze çarpmaktadır. Alman ekonomisi için son derece önemli olan bu işletmelerin sahipliği genelde bir aileye aittir. Bu işletmeler, büyük çoğunlukla küçük kasaba ve köylerde faaliyette bulunmaktadırlar [94].

Havacılık sektörü Avrupa işletmeleri temelinde incelendiğinde artan mühendislik hizmetleri, yan sanayinin katkısı ve yapılan işbirlikleri ile KOBİ'lerin gittikçe artan rolü göze çarpmaktadır [95]. Avrupa ülkeleri teknolojik gelişmeyi sağlayabilme adına KOBİ merkezli stratejiler izlemiş ve KOBİ sınıfında yer alan

[93] LAWRENCE. P, EDWARDS. V., "*Management in Western Europe*", Macmillan Business, Britain, 2000, Syf: 194
[94] SIMON, H., "*Hidden Champions*", Harvard Business School, Boston, 1996
[95] ATALAN H., 2008

işletmelerin sayısının, yaygınlığının ve etkililiğinin artırılması için gayret göstermişlerdir.

Bu doğrultuda Avrupa ülkeleri KOBİ'ler tarafından mali sermaye elde etmenin çoğu zaman önemli bir sorun olarak kabul edilmesi dolayısıyla sermayenin kolayca elde edilebilirliği yönünde çalışmalar yapmışlardır [96]. Ar-Ge yatırımları, özelleştirme, gelir politikası, rekabet politikası, düzenleme, mali teşvikler, kuruluş ve iflas politikaları ile girişimsel fırsatların ulaşılabilirliğini sağlamaya yönelik politikalar izlemişlerdir. Arz yönünde ise, finans sağlama, sosyal güvenlik, bilgi birikimi ve eğitim sistemlerinde girişimciliğin yönlerini tanıtma yoluyla, bireylerin girişimci olabilmeleri için yeteneklerini ve tercihlerini etkileyecek adımlar atmışlardır.

Özellikle holdingler, bankalar ve bölgesel kuruluşlar risk sermayeleri için finansal kaynaklar oluşturma yoluna gitmişken, bankalar da gelişme potansiyeli taşıyan KOBİ'lerin hisse senetlerini satın alarak gerekli sermeye desteğini sağlamayı sürdürmüşlerdir. Bu noktada Avrupa'da risk sermayesi finansmanı daha çok olgunluk aşamasına gelmiş projelerde kendini gösterirken, ABD'de olduğu gibi "*ön aşama finansmanı*" denilen projelerin henüz fikir aşamasındayken desteklenmesi ilgi çekmemektedir [97].

---

[96] CRESSY R., "*Funding Gaps: A Symposium*", City University Business School of London, London, 2002, Pg: 2

[97] YILMAZ B., "*Kobi'lerin Finansman Sorunlarına Bir Çözüm Önerisi: Risk Sermayesi Finansman Modeli*", Ankara, Dış Ticaret Dergisi, DTM Yayını, Ekim 2004, Yıl:9, Sayı:33, Syf: 57–98

3.3.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Avrupa Modeli

Uzay sistemleri ve teknolojilerinin çok pahalı sistemler olması ve yoğun emek ile uzun zaman gerektirmesi zamanla ülkeler arasındaki işbirliklerini kaçınılmaz bir hale getirmiştir. Ayrıca, ortak projeler vasıtasıyla yapılan katkılardan ülkelerin daha fazla kazanç sağlaması da mümkün hale gelmiştir.

Bu nedenlerden dolayı bazı Avrupa ülkeleri kendi aralarında işbirlikleri şeklinde bir yapılanmaya gitmişler ve uzay araştırmaları için gereken insangücü, teknik altyapı ve finansal kaynağın tek bir Avrupa ülkesi tarafından karşılanabilmesindeki güçlükleri gözönüne alarak 1975 yılında Avrupa Uzay Ajansı (ESA)'nı kurmuşlardır [98].

Uluslararası işbirliği konusundaki en iyi örneklerden sayılabilecek bu kuruluşa Fransa, Almanya, İtalya, İngiltere, Hollanda, İspanya, Belçika, İsveç, İsviçre, Avusturya, Norveç, Finlandiya, Danimarka ve İrlanda'nın yer aldığı 14 Avrupa ülkesi katılım sağlamıştır. Birliğe daha sonradan Polonya, Romanya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Yunanistan, Luksemburg ve Portekiz dâhil olmuştur. Kanada, Bulgaristan, Kıbrıs, Malta, Letonya, Litvanya, Slovakya ve Slovenya ile de işbirliği anlaşmaları yapılmıştır.

Şu an 22 üyesi olan örgütün merkezi Fransa'nın başkenti Paris'tedir. 2016 yılı itibariyle 5.25 Milyar Avro bütçesi [99] bulunmaktadır. ESA'nın uzay uçuş programı, Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS) programına astronotların katılım

[98] ŞAHİNER O., 2006
[99] European Space Agency (ESA), "*ESA Budget 2016*", www.esa.int, (E.T.: 10 Nisan 2016)

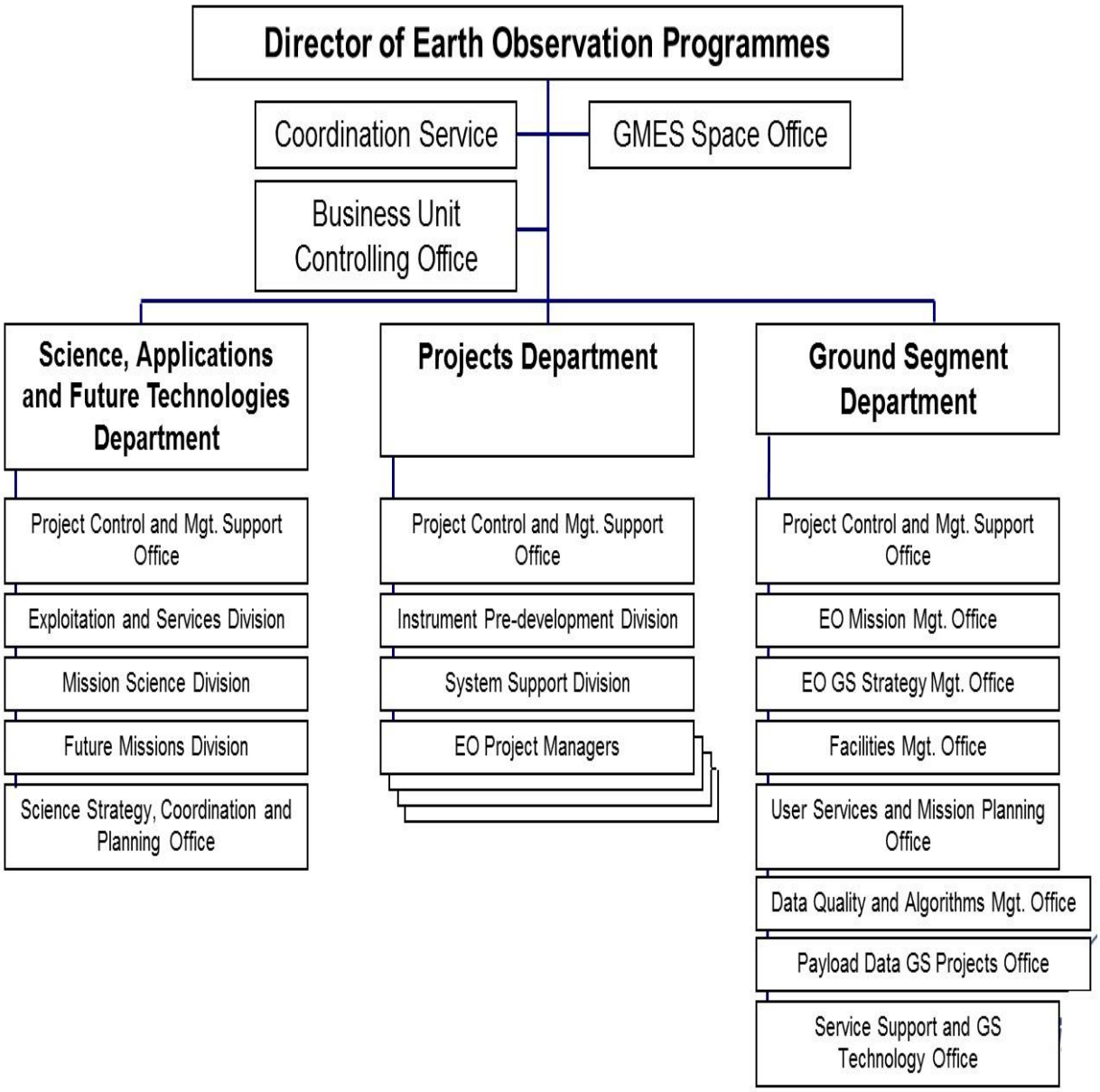
sağlaması, gezegenler ve Ay için insansız keşif uçuşlarını içermektedir. Bunların dışında telekomünikasyon, navigasyon, araştırma, uzayın gözlemi gibi birçok konudaki çalışmalarını çeşitli ülkelerde çeşitli alanlar için açtığı tesislerde yürütmektedir [100]:

- ESA Genel Merkezi (HQ), Paris, Fransa
- Avrupa Uzay Operasyonları Merkezi (ESOC), Darmstadt, Almanya
- Avrupa Uzay Araştırma ve Teknoloji Merkezi (ESTEC), Noordwijk - Hollanda
- Avrupa Uzay Astronomi Merkezi (ESAC), Madrid - İspanya
- Uzay Uygulamaları ve Telekomünikasyon Merkezi (ECSAT), Oxfordshire - Birleşik Krallık
- Avrupa Astronot Merkezi (EAC), Köln - Almanya
- Dünya Gözlem Merkezi (ESRIN), Frascati - İtalya
- Guyana Uzay Merkezi (CSG), Kourou - Fransız Guyanası
- Redu Merkezi - Uzay Havası Veri Merkezi, Belçika
- Avrupa Uzay İzleme Ağı (ESTRACK), Kourou - Fransız Guyanası, Maspalomas ve Villafranca - İspanya, Redu - Belçika, Santa Maria - Portekiz, Kiruna - İsveç

Avrupa ülkeleri kurmuş oldukları diğer organizasyonlar ve birliklerde de olduğu gibi kendisi için belirlemiş olduğu genel çalışma prensiplerine uygun olarak birbirinden farklı her alan için görev dağılımları yoluna gitmiştir. Her ülke belirli

[100] European Space Agency (ESA), "*Establishments and Facilities*", www.esa.int, (E.T.: 10 Nisan 2016)

sahalarda uzmanlaşma yoluna gitmiş ve bir birlik içinde hareket etme geleneğini devam ettirmiştir.



Kaynak: European Space Agency (ESA), "*Organisation*", www.esa.int, (E.T.: 10 Nisan 2016)

Şekil 19: ESA Organizasyon Şeması

Gün geçtikçe uzay konusunda ağırlığını artıran kuruluş diğer kurumlarla ortak çalışmalarının yanısıra uzaya gönderdiği ve göndermeyi planladığı uzay araçlarıyla yakın gelecekte daha fazla gündeme gelecektir.

3.4. Türkiye

3.4.1. Türkiye'nin Genel Yapılanma Modeli: Aile Şirketleri

İngiltere, Fransa ve Almanya gibi Avrupa'nın önde gelen ülkelerinin yapısı genel itibariyle küçük ve orta ölçekli işletmeler üzerinde yükselirken ABD'de, alanında uzmanlaşmış ve kümelenmiş büyük işletmelerin ağırlığı dikkat çekmektedir. Japonya'da ise, Keiretsular olarak adlandırılan biribirinden farklı grupların koordinasyon ve yardımlaşması sonucunda ortaya çıkmış ve şebekelenmiş bir yapı belirmektedir.

Türkiye'de de küçük işletmelerde olsun büyük holdinglerde olsun yapılanmaların etkenleri arasında kültürel değerler önemli bir paya sahiptir. Geert Hofstede'nin çalışmalarına göre [101] Türk toplumu dişil değerlere sahip, belirsizlikten kaçınan, yüksek güç aralığı bulunan ve kollektif özelliklere sahip bir yapıdadır. Bu nedenle de Türk toplumu riskli işlerden uzak durarak, merkeziyetçi bir anlayış ile işlerini yönetmekte, hiyerarşiye ve grup kararlarına dikkat etmektedir. Bu dişil özelliklerin yanısıra yöneticilerde ise ataerkil değerlerin baskın olduğu

[101] HOFSTEDE G., "*Cultures and Organizations: Software of the Mind*", McGraw-Hill Book Company, London, 2001, Pg: 45

gözlemlenmiştir. Bu da çalışanların sadakatle yönergelere uymalarının önemli olduğunu göstermektedir [102].

Türk toplumunun dar ve küçük gruplara bölünme eğilimli, düşük güven özelliğine ve geniş bağlamlı bir kültürel özelliğe sahip olması işletmelerin büyüklüklerini de etkilemiş gözükmektedir. Yüksek kârlar ve vergi yükü dar gelirli gruplar üzerinde yoğunlaşmakta, işletmeler şahıs ya da aile şirketi olmanın ötesine geçememekte ve iletişim kurabilmek için duygusal bir ilişki gerekmektedir.

Ekonomik gelişmişlik seviyesi ile profesyonelleşmenin yüksek olduğu ülkelerde piyasa sahipliği sözkonusu iken, ekonomik kalkınmışlık seviyesinin görece düşük ve profesyonelliğin henüz yerleşmemiş olduğu ülkelerde hâkim olan klan anlayışının da bir sonucu olarak aile sahipliğinin yaygın olduğu görülmektedir [103]. Türkiye'de ise, ekonomik gelişmişlik seviyesinin gelişmiş ülkelere göre nispeten daha geride olmasının yanısıra, toplumsal ve kültürel etkenlerin bir sonucu olarak da aile şirketleri daha etkili ve yaygın bir durumdadır. Bununla beraber son yıllarda iş dünyasında profesyonellik ve rasyonalizm, Türk toplumunun diğer kültürel eğilimleri olarak ortaya çıkma eğilimindedir. İktidar, hiyerarşi ve ilişkiler üzerine kültürel bir

[102] AYCAN Z., KANUNGO R., MENDONCA M., YU K., DELLER J., STAHL G., KURSHID A., "*Impact of Culture on Human Resource Management Practices: A 10-country Comparison*", Applied Psychology: An International Review, Blackwell Publishers Ltd, January 2000, Vol:49, Issue 1, Pg: 192-221

[103] TAŞ A., 2007

vurgu ile birlikte profesyonellik ve rasyonalizm yönelimleri, birçok Türk işletmesinde görülmeye başlanmıştır [104].

Aile şirketleri aslında tüm dünyada varlığını sürdürmektedir. Ancak, Türkiye'deki aile şirketlerinin ABD, İngiltere, Almanya, Fransa ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerdekinden farkı kültürel faktörleri, finansal yapıları, piyasa hakimiyeti ve bunlara bağlı olarak profesyonelleşme durumları olmaktadır. Bu konuyla ilgili Türkiye'de elektronik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin organizasyon yapıları ve personelinin niteliklerine yönelik yapılan bir araştırma da bu duruma paralel sonuçlar vermektedir:

Çizelge 3: Türkiye Elektronik Sektöründe İşletme Büyüklüğü - Personel Niteliği İlişkisi

Personel Sayısı	Yönetici	Mühendis	Teknisyen	Operatör	Niteliksiz Personel
1-10	Az	Çok	Çok Az	1 veya Hiç	1 veya Hiç
11-50	Az	Çok	Çok Az	Çok Az	Az
		Çok Az	Çok	Çok	
51-200	Az	Çok	Çok Az	Daha Çok	Daha Çok
		Çok Az	Çok		
201-500	Daha Çok	Az	Çok	Daha Çok	Daha Çok
500'den fazla	Daha Çok	Çok	Az	Daha Çok	Daha Çok

Kaynak: TUNCER Ş., "*Project Management and Use of Information Technology for Project Communication Management in Turkish Electronic Sector*", Ankara, 2004, Syf: 52

[104] DANIŞMAN A., ÖZGEN H., "*Örgütsel Alt Kültürler ve Kaynakları: Bir Sanayi Firmasında Görgül Bir Araştırma (Organizational subcultures and their sources: An empirical research study in a manufacturing firm)",* ODTÜ Gelişme Dergisi, Ankara, 2008, Cilt:35, Sayı:2, Syf:277-304

Araştırmaya göre personel sayısının az olduğu yapılanmalarda az sayıda yönetici yer alırken, niteliksiz personel ise neredeyse hiç yer almamaktadır. Bununla beraber, personel sayısının arttığı yapılanmalarda organizasyonel faktörlere dayalı olarak yönetici sayısında ve niteliksiz personel sayısında bir artış gözlenmektedir. Bu alt ve üst kademelerin arasında yer alan ve de teknik faaliyetleri yürüten mühendis ve teknisyen kadroları da yine yapılanmaların durumuna göre değişiklik arz etmektedir. Sayıca az personelin çalıştığı organizasyonlarda teknik ilerleme ve faaliyetler mühendisler üzerinden yürütülmekte, teknisyen sayıları ise nispeten düşük kalmaktadır. Personel sayısının arttığı ve işbölümlerinin yapıldığı yapılanmalarda mühendis sayısında bir azalma görülürken, teknisyen sayısında bir artış ortaya çıkmaktadır. Organizasyonun büyümesiyle teknolojik gelişime doğrudan katkısı olmayan niteliksiz personel ve idari kadroların çoğalması ve bununla beraber mühendis kadrolarının azalması ihtiyaç duyulan teknolojik gelişimin önünde bir engel olarak gözükmektedir.

Türkiye'de aile şirketleri tarzında yapılanması olan ve sahalarında başarılı olmuş işletmeler iş hayatına atıldıklarında aile bireylerinden oluşan az sayıda kişi ile belli başlı alanlarda uzmanlaşarak büyümektedirler. Bu durum KOBİ tarzı yapılanmaların uzmanlaşma ve gelişmeye katkısını daha da belirginleştirmektedir. Ancak zamanla büyüyen aile şirketlerinin uzmanlaşmanın ötesine geçerek büyük holdingler haline gelmeleri teknolojik gelişimlerde arzulanan seviyelere gelememelerine neden olmuştur.

Türkiye'de başlangıçta birer aile şirketi olarak kurulan işletmelerin zamanla büyük holdingler haline gelmeleri teknolojiyi geliştiren yapılanmalar olmalarından

ziyade dünyadaki teknolojik gelişmeleri Türkiye'ye getirerek pazarlama, satış, teknik destek ve müşteri hizmetleri şeklinde faaliyetlerine devam etmeleri ile sonuçlanmıştır. Bu bağlamda teknolojiyi üretmek yerine dünyaca meşhur markaların fabrikalarını Türkiye'de kurmaları, satış temsilciliklerini yapmaları, teknik servis desteği sunmaları veya dağıtım kanallarını çoğaltmaları yabancı teknolojilerin ülke içinde zamanla daha da yayılmasına ve kabul görmesine neden olmuştur. Ancak, bu durum teknoloji alanında yerli işletmelerin sektöre girmemesini ya da girememesini, pazara girmek için adım atan az sayıdaki yerli işletmenin de yabancı sermayeli işletmeler karşısında tutunamamalarını beraberinde getirmiştir.

Holdinglerin uzmanlaşma konusundaki eksiklikleri yönetsel olarak da kendini göstermekte ve yönetim kurullarında profesyonel yöneticilerden çok aile üyelerine yer verilmektedir. Türkiye'nin önde gelen bazı holdinglerinin yönetim kurullarındaki üyelerinin incelenmesi neticesinde bu durum daha net belirmekte ve yönetsel olarak profesyonelleşme eğiliminin düşük olduğu göze çarpmaktadır. Bu konu ile ilgili yapılan bir çalışmanın sonuçları **Çizelge-4**'te gösterilmiştir.

Çizelge 4: Türkiye'deki Holdinglerin Yönetim Kurulları Yapısı

Holding	Kuruluş Yılı	Bağlı İşletme Sayısı	Yönetim Kurulu Üye Sayısı	
			Aile İçinden	Aile Dışından
Koç Holding	1938	110	5	11
Sabancı Holding	1932	34	6	3
Zorlu Holding	1953	54	3	7
Habaş Holding	1956	8	3	-
Kibar Holding	1972	16	3	8
Çukurova Holding	1923	76	2	5
Borusan Holding	1944	16	1	5
Yıldız Holding	1944	63	2	6
Doğan Holding	1950	66	5	5
Erikoğlu Holding	1937	6	3	-
Akkök Holding	1952	14	3	1
Eczacıbaşı Holding	1942	36	3	5
Yaşar Holding	1927	25	-	7
Doğuş Holding	1966	44	1	11
Kale Holding	1957	26	3	-
Yazıcılar Holding	1976	16	3	3

Kaynak: TAŞ A., "*Türk Yönetim Tarzı (Örgütlenme, Sahiplik, İnsan Kaynakları ve Stratejik Yönetim Boyutlarıyla)*", Sakarya Üniversitesi Doktora Tezi, Sakarya, 2007

Türkiye'nin önde gelen bu holdinglerinin yönetim kurullarını günümüz itibariyle incelediğimizde ise çok fazla bir değişikliğin olmadığı göze çarpmaktadır. Koç Holding'te 6; Sabancı Holding'te 5; Zorlu Holding'te 5 (üyelerin tamamı); Kibar Holding'te 4; Çukurova Holding'te 2; Borusan Holding'te 1; Yıldız Holding'te 2; Doğan Holding'te 4; Erikoğlu Holding'te 3 (üyelerin tamamı); Akkök Holding'te 4; Eczacıbaşı Holding'te 2; Yaşar Holding'te 2; Doğuş Holding'te 1; Kale Holding'te 4; Yazıcılar Holding'te 3 üyenin yönetim kurullarında yer alan aile bireyleri olduğu görülmektedir. Ayrıca, aile bireyleri arasında yer alan kadınlar da

yönetim kurullarında sıklıkla yer almakta ve erkek aile üyelerine yakın sayılarda temsil edilmektedirler. Bununla beraber, Koç Holding tarafından yürütülen "HeforShe" kampanyası gibi kadın ayrımcılığını ortadan kaldırmaya yönelik bir takım çalışmalar da düzenlenmektedir.

Görüldüğü üzere birçok holdingin yönetim kurulu ya tamamen ya da çoğunluğu sağlayacak şekilde ailelerin kadın veya erkek üyelerinden oluşmaktadır. Bu da Türk işletmelerinde profesyonelleşmekten çok sadakatin öne çıktığı bir yapılanmayı anımsatmaktadır.

Kültürlerarası farklılaşmanın yönetim, örgüt ve liderlik kuramları ve uygulamaları üzerine etkilerinde Türk toplumu kültürel boyutta Batı toplumlarından önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Bu nedenle başarılı olmak için kendine özgü bir yönetim ve örgütlenme modeli geliştirmelidir [105].

Türkiye'nin uydu ve uzay teknolojilerinin geliştirilmesi sürecinde ve bu süreç içerisinde oluşturduğu kurumların yönetilmesinde daima bu kendi kültürel yapısını da gözönüne alması gerekmektedir. Kendi insanları ile gerçekleştireceği her projede yine kendi insanlarının anlayış, tavır, tepki ve davranışları ile karşılaşacak olması bu süreci doğrudan etkileyecektir. Bu nedenle, inovasyonu kazanacağı organizasyonu yine kendi kültürel yapısı ile kurması gerekmektedir.

[105] UYGUÇ N., "*İ.İ.B.F. 11. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildirisi*", Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Mayıs 2003, Syf: 428

3.4.2. Uydu ve Uzay Teknolojlerinde Türkiye Modeli

Türkiye'de güvenlik ihtiyaçları nedeniyle sivilden daha ziyade askeri bir alan ve ihtiyaç olarak görülmüş olan uydu ve uzay teknolojilerinin kurumsallaşma çalışmaları da askeri bir yapıda ele alınmış ve ilk olarak Hava Kuvvetleri Komutanlığı bünyesinde oluşturulan birimler ile şekillenmeye başlamıştır. Bu amaçla Mayıs 2000 tarihinde Hava - Uzay Şubesi kurularak dış tedarik ve ortak üretim modellerinin yanısıra nihai hedef olarak, gelecekte uzay teknolojileri alanında Türkiye'nin kendi kendine yeterli hale gelmesi hedeflenmiştir.

Bu hedefin gerçekleştirilmesi amacıyla Bakanlar Kurulu, 02 Mart 2001 tarihli kararı ile uzay faaliyetlerinin Başbakana bağlı üst seviyeli bir kurum vasıtasıyla yürütülmesi için Türkiye Uzay Kurumu (TUK)'nun kurulmasını kararlaştırmıştır. Alınan karar doğrultusunda bir yasa tasarısı hazırlanmıştır. Bu yasa tasarısına göre askeri uzay faaliyetlerinin Hava Kuvvetleri Komutanlığı'na bağlı olan "Uzay Grup Komutanlığı"; sivil uzay faaliyetlerinin ise; "Türkiye Uzay Kurumu" vasıtasıyla yürütülmesi kararlaştırılmıştır.

TUK'un teşkilat yapısında bu aşamada Genel Kurul, Yürütme Kurulu ve Danışma Kurulları'nda askeri üye bulundurulması; Kurum Başkan Yardımcısı'nın ve Ulusal Uzay Güvenlik Daire Başkanı'nın Hava Kuvvetleri Komutanlığı mensubu olması belirtilmiştir. Ayrıca Dışişleri Bakanlığı, Hava Kuvvetleri Komutanlığı ve

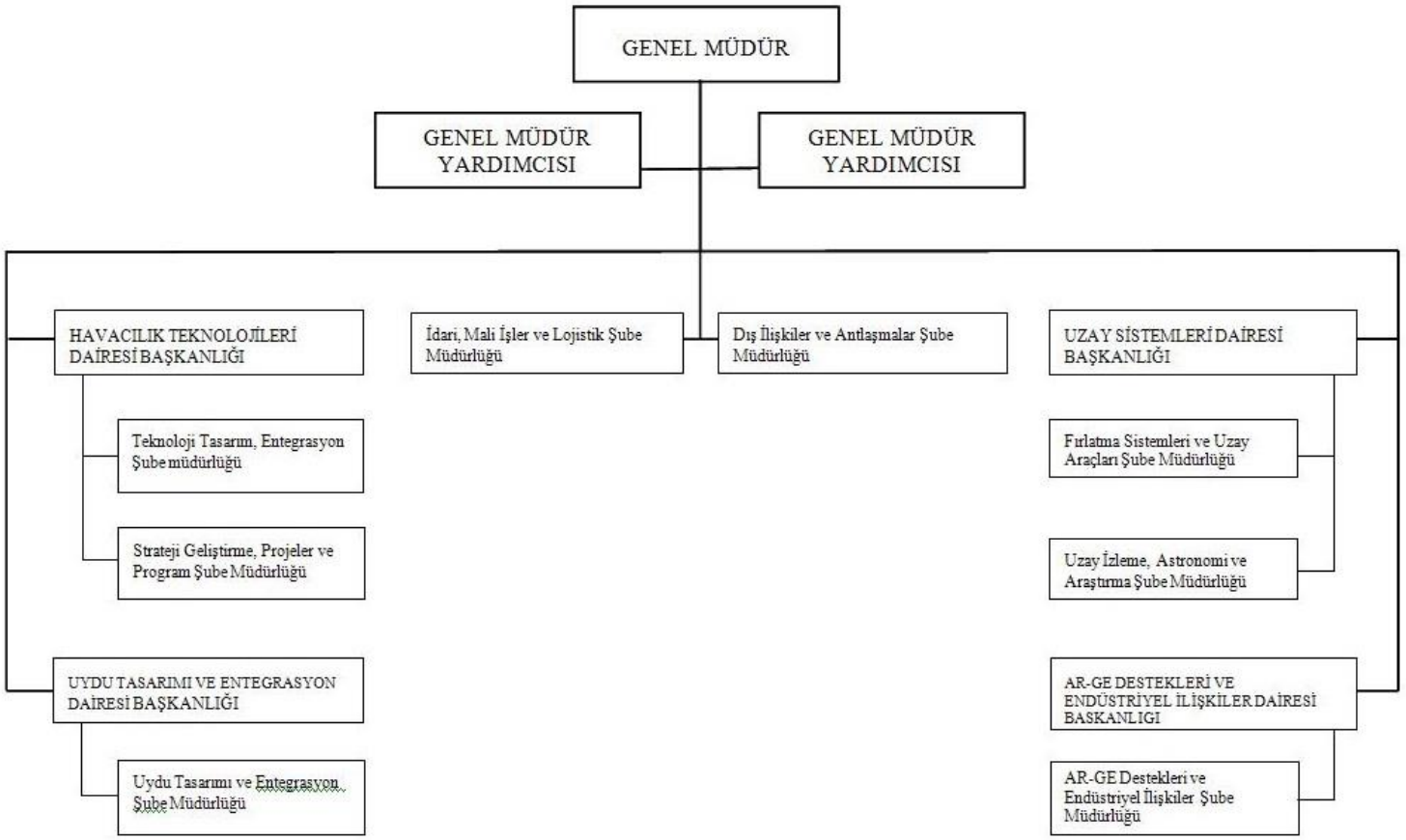
TÜBİTAK tarafından yapılan ortak çalışma ile BM tarafından takip edilen uzay sözleşmelerine Türkiye'nin de taraf olması konusunda görüş oluşturulmuştur [106].

2000'li yılların başında başlayan bu kurumsallaşma çalışmaları ne yazık ki aradan geçen süre içerisinde uzun görüşmeler yapılmasına rağmen henüz resmi hüviyetine kavuşamamıştır. Bununla beraber 2017 yılında açılması planlanan Türkiye Uzay Kurumu (TUK)'nun Başbakanlık'a bağlı olması öngörülmektedir. Başbakanlık'ın kamu kurumları içerisindeki üst pozisyonu sayesinde Türkiye'deki tüm uzay ve havacılık projelerini koordine etmesi ve projelerin çok sayıda bakanlık ve kuruluş arasında dağılmasıyla ortaya çıkan yetki kargaşasını ortadan kaldırması hedeflenmektedir. İlk yasa tasarılarında belirtildiği gibi askeriyenin de kurum içerisinde temsil edilmesi düşünülmektedir, ancak çalışmalar daha sivil bir şekilde Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Bu amaçla Bakanlık bünyesinde kurulan "*Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü*", 01 Kasım 2011 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında 655 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname [107] ile Bakanlık hizmet birimi şeklinde kurulmuştur. 11 Eylül 2012 tarihi itibarı ile de Genel Müdür Yardımcılığı ve Daire Başkanlıkları kadroları ile diğer personel kadrolarına görevlendirmeler yapılarak fiilen çalışmalarına başlamıştır.

[106] TAŞLICALI A.K., "*Cumhuriyetimizin 100. Kuruluş Yılında Türkiye'nin Uzay Vizyonu Ne Olmalıdır?*", İstanbul Ticaret Üniversitesi V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul, 25-27 Kasım 2005

[107] T.C. Başbakanlık, 01 Kasım 2011 tarih ve 28102 sayılı Resmi Gazete

Organizasyon yapısı incelendiğinde Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün uydu ve uzay sistemleri ile havacılık teknolojileri olarak ikiye ayrıldığı görülmektedir. Alt birimlerinde ise teknoloji politikalarının geliştirilmesinin yanısıra tasarım, entegrasyon, Ar-Ge destekleri, fırlatma sistemleri gibi geniş bir alanda çok çeşitli konular için görev dağılımları yapılmış durumdadır. Ayrıca 655 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede de verilen görevleri yapmak veya yaptırmak şeklinde yetkileri geniş tutulmuştur.



Kaynak: Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü, "*Organizasyon Şeması*", www.hutgm.gov.tr, Ankara, (E.T.: 21 Kasım 2016)

Şekil 20: Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü Organizasyon Şeması

Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün ileride kurulması planlanan Türkiye Uzay Kurumu (TUK)'na bir ön hazırlık ve altyapı olduğu düşünülmektedir. Ancak, Kurumun nasıl çalışacağı, bütçesi, personelinin statüsü ile diğer kurum ve kuruluşlarla kuracağı ilişkiler gibi konular, belirlenecek olan tasarının yasalaşmasının hemen ardından kurumun idari yapılanması ile ortaya konacaktır. Bununla beraber, Türkiye Uzay Kurumu, ABD'deki Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (National Aeronautics and Space Administration – NASA) ve Avrupa Birliği ülkelerindeki Avrupa Uzay Ajansı (European Space Agency – ESA) gibi kuruluşlardan esinlenilerek 1997 yılında belirlenen teknoloji politikaları çerçevesinde şu görevleri icra etmek üzere tasarlanmıştır [108] :

- *Havacılık ve uzay sanayimizi geliştirebilmenin gerekleri gözönünde tutularak; Türkiye'deki havacılık ve uzay bilim ve teknolojisinin çağın ileri düzeyine ulaştırılması için, ulusal düzeyde yürürlüğe konacak genel hedefin belirlenmesi.*

- *Kabul olunan genel hedef doğrultusunda, iki yılda bir yeniden gözden geçirmeye açık, master plan hazırlanması.*

- *Master Plan çerçevesinde, mevcut kabiliyet ile bilgi ve deneyim birikiminin tespitinden sonra; öngörülen hedeflere ulaşılabilmesi için, ülkenin Ar-Ge ve mühendislik yeteneğinin rekabete açık bir işbölümü içinde, nasıl yükseleceğinin; özellikle de beyin gücü kaynaklarının yönetimi ile parasal destek ve özendirme araçlarına ilişkin düzenlemelerin belirlenmesi.*

- *Master Plan'daki hedefleri gerçekleştirmek için öngörülen yasal ve kurumsal düzenlemeleri, bu düzenlemelerden sorumlu kuruluşları, konuya ilişkin zamanlama ve finansman ihtiyacını gösteren bir yol haritasının hazırlanması.*

- *Ortak kullanıma açık, teknolojik alt yapının (Ar-Ge laboratuarları, test alanları, rüzgâr tünelleri, simülatörler, bilgi ağları) kurulmasına, mevcudun geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunulması.*

[108] TUBİTAK, "*Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası*", Ankara, 1997

- *Rekabet öncesi ortak araştırmayı mümkün kılacak ortamın ve özendirici mekanizmaların oluşturulması,*

- *Kaynakları akılcı bir biçimde kullanabilmek için, işbirliğine açık alanlarda, özellikle de, Türk Silahlı Kuvvetleri ile konuya taraf kurumlar arasında sağlıklı bir iletişim ve danışma ortamı oluşturulması.*

- *Master Plan hedeflerine ne ölçüde erişilebildiğini belirlemek için, uygulamaların izlenmesi, değerlendirilmesi sonuçların Başbakanlığa sunulması.*

Ankara'da kurulması planlanan ancak henüz kurumsal bir yapılanmaya kavuşmamış olan TUK, Türkiye'nin uzayla ve yörünge haklarıyla ilgili menfaatlerini korumak üzere yapılandırılacaktır. Ayrıca, derin uzay araştırmaları, keşif çalışmaları, uydu teknolojilerinin geliştirilmesi, fırlatma rampası kurulması, uzay teknolojilerinden yararlanarak tarım, madencilik, akıllı ulaşım ve felaket yönetimi gibi pek çok alanda hizmetin sunulmasını da kapsayacak şekilde kurgulanacağı düşünülmektedir. Bu misyon, vizyon ve kuruluş amaçlarına paralel olarak uluslararası uzay ve uydu örgütleriyle işbirliği içinde çalışacaktır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE UYDU - UZAY TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜNDE YAŞANAN SORUNLAR

Gelişmiş ülkelerde devletin teknoloji ile ilgili konulardaki görevleri incelendiğinde daha çok bir orkestra şefi gibi yönetsel alanda kaldığı görülmektedir. Bu bağlamda devlet, teknoloji politikalarını hazırlayarak talebi oluşturmakta ve yönlendirmektedir. Pazarı düzenlemek, finansman kaynağı oluşturmak, fon yönetimi yapmak, belirlenen politikaların uygulanması için önlemler almak, Ar-Ge kurumları / laboratuvarları kurmak, deneme alanları oluşturmak, bunları işletmek, eğitim ve öğretim kurumlarını oluşturmak ve desteklemek de üstlendiği diğer görevler olmaktadır [109].

Türkiye'de ise durum gelişmiş ülkelerinkinden farklıdır. Gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin bu teknolojilere sahip olma ve kendilerini uluslararası işbirlikleri ile geliştirme çabalarına rağmen Türkiye'de bir planlama ve koordinasyon sorunu göze çarpmaktadır. Bilim ve teknoloji alanında ülke vizyonu net olarak ortaya koyulamamıştır. Önerilen politikalar siyasiler, kamu sektörü, özel sektör ve üniversiteler tarafından ortaklaşa bir şekilde sahiplenilmemiştir [110]. Bu durum, hükümet, bakan hatta bürokrat değişikliklerinde vizyon ve hedeflerin bazen kısmen, bazen de tamamen değişerek devam etmesine yol açmıştır. Teknoloji geliştirmek gibi

---

[109] ÜÇER A., "*Türkiye ve Havacılıkta Bilim-Teknoloji-Sanayi Politikaları*", TMMOB Makina Mühendisleri Odası I. Ulusal Uçak Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, 12 Mayıs 2001 Eskişehir

[110] TAŞLICALI A.K., "*Cumhuriyetimizin 100. Kuruluş Yılında Türkiye'nin Uzay Vizyonu Ne Olmalıdır?*", İstanbul Ticaret Üniversitesi V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul, 25-27 Kasım 2005

sabır gerektiren ve uzun soluklu çalışmalarda bu tür hızlı ve kısa süreli değişiklikler projelerin ya hiç tamamlanmamasına, ya da başlangıç hedeflerinden uzak bir şekilde sonuçlanmasına neden olabilmektedir.

Kamu tarafındaki bu tür dalgalanmaların özel sektöre etkisinin de yüksek olduğu görülmektedir. Çünkü, Türkiye'deki işletmelerin kamu kuruluşları ile ilişkisi, verimlilik ve inovasyon politikalarını etkilemektedir. Organize sanayi bölgelerinin imalat sektöründe oluşturulması, bu bölgelerde faaliyet gösteren işletmeler için kümelenme avantajlarını sağlamayı amaçlamıştır. Ancak, işletmeler, ilgili sektörler, üniversiteler, bilim enstitüleri ve ilgili kamu-özel kuruluşları arasındaki yapısal engeller ve iletişim sorunları nedeniyle, beklenen rekabet avantajına henüz ulaşılamamıştır [111].

Bu sorunlar, Türkiye'nin stratejik yönetim ve inovasyon konularındaki eksikliklerini ortaya koymaktadır. Bunların aşılabilmesi için Türkiye'de uydu ve uzay sanayisinin, yalnızca savunma sanayi ile sınırlı tutulmadan ulusal ölçekte ve uluslararası kapsamda belirlenecek bir stratejiyle planlı olarak geliştirilmesi gerekmektedir.

Stratejik yönetim ve inovasyonun en önemli gerekliliği işletmelerde kurumsallaşmanın sağlanabilmesidir. Türkiye'de kamu işletmelerinin sıkı bir bürokratik yapıya sahip olması nedeniyle bu süreç özellikle kamu işletmelerinde oldukça sıkıntılı yaşanmaktadır. Planlamaların genellikle metin üzerinde kalması

[111] ÖZKANLI Ö, AKDEVE E, "*Cluster and Innovation Policy for Regional Development: The Case of Turkey*", International Journal of Management and Network Economics, 2009

nedeniyle de stratejik yönetim anlayışının yerleşmesi çoğu zaman pek mümkün olamamaktadır. Yıllardan beri süregelen kamu geleneği, mülkiyet yapısı, çalışanlara verilen güven, oluşan kurum kültürleri, merkeziyetçi ve siyasi yönetim anlayışı, şeffaflıktan uzak olma, yönetici - personel ilişkileri, araştırma ve geliştirmenin kamu otoritesi tarafından yönlendirilmesi gibi unsurlar kurumsallaşma konusunda ciddi bir sorun teşkil etmektedir.

Yaşanan sıkıntılar genellikle bu sektörde yer alan kuruluşların doğrudan ya da dolaylı olarak kamu otoritesine bağlı olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla beraber stratejik yönetim uygulamalarının uluslararası düzeyde uygulanabilmesi için ilgili kuruluşlarda kısmi ya da tam bir özelleştirme sürecinin gerektiği gözlemlenmektedir.

Kamu kurum ve kuruluşlarının insan kaynakları ediniminde kamu sisteminin uygulanması nedeniyle esnek hareket edilememektedir. Bu nedenle ihtiyaç duyulan personelin ülkeye getirilmesinde sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu durum özellikle yurt dışında çalışan kalifiye uzmanların ülkemizde istihdam edilmesine engel olmaktadır. Bu şekilde alanında uzmanlaşmış ve dünyanın önde gelen teknoloji işletmelerinde çalışan nitelikli teknik personelin tersine beyin göçünü yapması için özlük hakları, maaş ve sosyal haklar gibi maddi refahını sağlayacak teşvikler sunulamamaktadır. Bu kapsamda özellikle uydu üretim ve operasyonları konusunda yurt dışında çalışan akademik kadroların ülkemize getirilmesi sözkonusu olamamaktadır. Bu kişiler ancak kısa vadeli danışman olarak davet edilebilmektedir. Ar-Ge faliyetleri, sektörün Türkiye'de daha çok genç olmasından dolayı, tecrübesiz mühendisler tarafından yürütülmektedir. Son yıllarda tasarım ve imalat konusundaki ilerlemelere rağmen

yeterli düzeye ulaşılamamıştır. Bu konu beraberinde birçok hatayı, yanlışı dolayısıyla zaman kaybını ve yerli işletmelere duyulan güvende azalmayı beraberinde getirmektedir. Bunun sonucu olarak da özellikle kritik parçalarda dışa bağımlı olmaktan kurtulunamamıştır [112]. Milli olarak tasarımı yapılan ürünler genellikle yurtdışındaki üretici firmalara sipariş verilerek temin edilmektedir. Özellikle kritik önemde olan parçaların milli olarak üretilememesi uyduların devamlılığını sağlayabilmek adına riskler barındırmaktadır.

Kamu işletmesi ya da kuruluşu şeklinde yapılanan sektör temsilcilerinin yatırım kararları stratejik hedeflerden çok politik beklenti ve gelişmelerden etkilenmektedir. Yıllarca kamu otoritesi altında idare edilen pekçok kamu kuruluşu görev zararları başlığı altında politik kaygılar doğrultusunda yatırımlar yapmıştır. Bu soruna bir çözüm bulmak ilgili kuruluşların kamu bağı devam ettikçe mümkün olamamaktadır. Bu nedenle, finansman politikaları politik ve sosyal baskıların etkisi altında rasyonel bir şekilde yapılamamaktadır. Gerekli teknolojik altyapının kurulamaması Türkiye'de hedeflenen gelişimin sağlanamamasına neden olmaktadır.

Türkiye'de yaygın bir şekilde faaliyet gösteren aile işletmelerinde ise stratejik yönetim ve inovasyon benimsenmiş durumda değildir. Geleneksel yöntem ve anlayışlar devam ettirilmektedir. Bu iki kavram birçok işletmede yeni yerleşmeye başlamaktadır.

Türkiye'nin uydu ve uzay teknolojileri alanındaki mevcut durumunu inceleyen bir araştırmaya göre zayıf yönler ve tehditler şu şekilde tespit edilmiştir:

[112] GÜNAYDIN H., ÇETİNDAMAR D., KARAATA S., KALEMCİ F., 2009

Çizelge 5: Türkiye'nin Uydu - Uzay Teknolojilerinde Zayıf Yönleri ve Tehditler

Sıra No	Zayıf Yönler	Tehditler
1	Uydu - uzay yol haritası ve planlama sürecinde eşgüdüm eksikliğinin var olması	Proje süresince karşılaşılabilecek teknik başarısızlıklar
2	Uluslararası arenada işbirliklerini yürütecek, milli uzay politika ve faaliyetlerini yürütecek sorumlu bir kurumun bulunmaması	Kurum ve kuruluşların mevcut uydu – uzay system ihtiyaçlarını yurtdışından temin etme yoluna gitmesi
3	Uzay alanında uzman insan kaynağının nicelik olarak yetersiz olması	Uzay alanında diğer ülkelerle olan farkın yıllar itibariyle dramatik olarak artması
4	Projelerin kişilere bağımlı yürütülmesinden ötürü dokümantasyon altyapısının ve kurum hafızalarının eksik olması	Ekipman ve birimlerin geliştirilmesinde ihtiyaç duyulabilecek malzemelerin ITAR (ABD ihraç control sistemi) gibi regülasyonlara tabi olması, alt bileşenlerin temin edilememesi
5	Yurtiçinde uydu fırlatma altyapısının bulunmaması	Altyapısal proje ve maliyetlerin yüksek olması
6	Projelerin ve bu projelerde çalışan ekiplerin sürekliliğinin sağlanamaması	Mali kaynakların dağıtımında projeler arası değerlendirme amaçlı etkinlik ve verimliliği ölçmeye hizmet edecek çeşitli metriklerin bulunmaması
7	Uydu – uzay sistemleri için üretim kabiliyetinin istenen seviyede olmaması	Projelerin başına teknik birikim ve vizyon bakımından yeterli düzeyde olmayan kişilerin getirilmesi
8	Uzay kalifiye ve tarihçeli teknik bileşenlerin yetersiz olması	Yurtdışındaki firmalar tarafından, milli imkânlarımızla rekabet edilemeyecek ölçüde yıkıcı inovasyon gerçekleştirilmesi
9	Üniversite – sanayi işbirliğinin henüz tam anlamıyla kurgulanmamış olması	Yetişmiş insan kaynağının takip eden projelerde değerlendirilememesi
10	Firmaların yenilikçilik yeteneklerinin istenen düzeyde olmaması	
11	Henüz üretmemiş olmaktan kaynaklanan very eksikliği (know-how)	
12	Birlikte çalışma kültürünün tam anlamıyla gelişmemiş olması	
13	Uzay teknolojilerine yönelik uygulama ve araştırma merkezi niteliğindeki yapıların sayıca az olması	
14	Sektörde altyapıların mükerrerlik göstermesi ve teknolojik uzmanlıkların dengeli dağılımının bulunmaması	
15	Uzay konularında yapılan teknoloji transferi projelerinde belirli bir politikanın, kurumlar arası eşgüdümün bulunmaması	
16	Uzay alanında eğitim, bilim ve teknoloji politikalarının yeterli ölçüde olmaması	

Kaynak: DEDE Gülin, "*Türkiye İçin Uzay Teknolojileri Öngörü Çalışması*", Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Teknoloji Yönetimi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 2013

Türkiye'nin zayıf yönleri ve tehditler incelendiğinde, uydu ve uzay sistemleri alanında öne çıkan en büyük eksikliklerin yönetim, planlama, koordinasyon, kurumsallaşma ve nitelikli personel konularında olduğu görülmektedir. Kurumlararası işbirliğinin zayıf olması, politikaların netlik kazanmaması, belirlenen hedefleri takip edecek kurumsal bir çatı kuruluşun bulunmaması, nitelikli personelin sayıca az olması ve olanların da projelerde devamlılık sağlayamaması ciddi sorunlar olarak gözükmektedir. Türkiye'nin önünde duran ve aşılması gereken bu sorunlara uzman ekiplerce siyasi etkilerden uzak bir şekilde eğilinmesi gerekmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye'nin uydu ve uzay politikalarında üzerinde bir yük gibi taşımak durumunda olduğu sorunlara çözüm üretebilmek için konunun farklı yönleri ile ele alınması gerekmektedir. Sözkonusu sorunlar belirtildiği üzere çok yönlü olup sadece belirli aktörlerin hareket alanlarında değişim yapmaları ile çözülebilecek düzeyde değildir. Bu kapsamda konunun yönetim stratejisi, inovasyon, insan kaynağı, finans ve uluslararası işbirlikleri açısından değerlendirilerek kapsamlı bir çözümün sunulması gerekmektedir.

Yönetim Stratejisi Açısından Çözüm Önerileri

Türkiye'nin hem dünya piyasalarında, hem de Avrupa Birliği bünyesinde faaliyet gösteren işletmeler karşısında kendisini kabul ettirebilmesi ve rekabet gücü elde edebilmesi ancak geleneksel yönetim anlayışının terk edilerek kurumsal yönetim ilkelerinin uygulanmasıyla mümkün olabilecektir. Bu durum Türkiye'nin yer almaya çalıştığı, değişim ve gelişimin sürekli yaşandığı, yüksek teknoloji gerektiren bir saha olan uydu ve uzay teknolojileri sahasında da aynen geçerlidir.

Uydu ve uzay teknolojilerinin hem mali boyutu, hem de teknik boyutu gözönüne alındığında ortaya çıkacak olan büyük çaptaki projelerin verimli bir şekilde yürütülmesi ve izlenmesi, etkili bir proje yönetiminin sağlanması ve sanayi kuruluşları ile ilişkilerin sürdürülüp, geliştirilen teknolojilerin ve inovatif ürünlerin ortaya çıkması için modern yönetim sistemleri üzerinde çalışmaların yapılması gerekmektedir. Türkiye'nin bu bağlamda uydu ve uzay teknolojileri sahasında

teknolojiyi geliştirirken belirlemesi gereken stratejilerde öncelikli olarak ele alması gerekenler de yönetim anlayışı ve strateji oluşturma yöntemleridir.

Teknoloji stratejileri her ülke için kendi iç dinamikleri ile paralel olarak özgün bir şekilde ortaya konmalıdır. Türkiye'nin bunu yaparken gelişmekte olan bir ülke olduğunun ve teknolojik altyapısında eksiklerin olduğunun farkında olması gerekmektedir. Ayrıca, sahip olduğu tüm tarihsel tecrübelerini, kültürel değerlerini, örgütsel hassasiyetlerini, toplumsal özelliklerini gözönünde bulundurmak zorundadır. Bununla beraber, yönetim anlayışlarının geçmişe göre çok değiştiği bu dönemde; her alanda olduğu gibi uydu ve uzay teknolojileri alanındaki başarılar da, Türkiye'nin çağdaş yönetim anlayışını içselleştirebilmesine bağlı olacaktır.

Uydu ve uzay teknolojilerinin milli olarak elde edilmesinin yanısıra elde edildikten sonraki sürecin yönetilebilmesi için gelişmiş ülkelerde de başarılı bir şekilde uygulanmakta olan ulusal seviyede bir yapılanmanın olması gerekmektedir. Bu yapılanma sonucu, hem yeni kurulacak merkezlerde, hem de mevcut sistem içinde iyi bir yönetim sistemi kurulmasına ihtiyaç vardır [113].

Hem Avrupa'da, hem de dünyada bu sektörde faaliyet gösteren işletmeler yerel veya uluslararası havacılık oluşumlarının çatıları altında yer almaktadır. Türk işletmelerinin hem bu sektördeki yerini korumaları, hem de uluslararası platformlarda kendilerini gösterebilme şansı elde etmesi için ESA, NASA, JAXA gibi oluşumların bir benzerinin Türkiye'de de kurulması gerekmektedir.

[113] DEDE G., 2013

Bu konuda aşılması gereken ilk aşama yasal düzenlemelerin yapılmasıdır. Yasal düzenlemeler ile kurulacak olan bu uzay ajansı ya da kurumunun bünyesinde tüm uydu ve uzay faaliyetleri birleştirilmelidir. Hem sivil, hem de askeri amaçlı kullanımlar gözetilerek bir organizasyon yapısı oluşturulmalıdır. Organizasyon yapısında hem teknolojik gelişim için, hem de sürdürülebilirlik için gerekli organların ve denetim mekanizmalarının kurulması gerekmektedir.

Türkiye'de, çoğu aile şirketlerinden oluşan küçük ve orta büyüklükteki işletmeler piyasaya hâkim durumdadır. Bu nedenle, büyük sermaye şirketlerinin piyasayı etkisi altına aldığı Amerikan modelini kendisine uyarlayarak yol almaya çalışması doku uyuşmazlığı problemini de beraberinde getirebilecektir. Avrupa modelinde olduğu gibi KOBİ ağırlıklı bir yaklaşım ise, hem Türkiye'nin aile şirketli yapısı için, hem bu işletmelerin kümelenme yapısı ile alanlarında uzmanlaşabilmeleri için, hem de devletin denetleyici ve teşvik edici vasfı ile piyasada yer alabilmesi için daha isabetli olacaktır. Bununla beraber, küçük ve orta büyüklükteki işletmeler ile yol alınabilmesi için stratejik yönetim ve inovasyonun işletmeler arasında benimsenmiş olması gerekmektedir.

Tespit edilen ve mutabık kalınan politikalarda devletin rolünün özelleştirilen kuruluşlar ve diğer girişimciler tarafından kurulan işletmeler arasında koordinasyonu sağlamak ile sınırlı olması, devletin işi yapan değil teşvik eden, düzenleyen, sorunları çözen konumunda olması bu konudaki gelişmelerin önünde yer alan sorunların da çözümüne katkı sağlayacaktır.

Türkiye Uzay Kurumu (TUK)'nun sektöre yön verecek olması nedeniyle teknoloji işletmelerinden oluşan küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin kümelenme yapısı ile gelişip büyümelerine ve uzmanlaşmalarına imkân tanıyarak bu fırsatları oluşturmak için çalışması en uygun model olacaktır.

Belirtilen tüm bu nedenlerle mekanik ve esnek yönetim biçimleri ve organizasyon yapılarına ihtiyaç duyulmaktadır. Böylesine bir yapının kurulabilmesi, devlet ile özel sektör temsilcilerinin işbölümü yaparak oluşturacakları bir yapılanma ile mümkün olabilecektir. Sektörün eğitimden üretime kadar tüm bileşenleri eşgüdümle çalışmalı ve bu çalışmalar kısa, orta ve uzun vadeli hedefler doğrultusunda planlanmalıdır.

İnovasyon Açısından Çözüm Önerileri

Rekabetçi bir ilerlemenin sağlanabilmesi adına Türkiye için doğru bir vizyonun çizilmesi, doğru araçların ve işbirliklerinin tanımlanması gerekmektedir. Türkiye'nin hedefleri uydu ve uzay teknolojileri gibi mevcut olarak dünyada kullanılmakta olan ürün ve sistemleri geliştirmeye yönelik olduğu için inovasyonda *taklit etme stratejisini* takip etmesi diğer stratejilere göre daha uygun gözükmektedir. Ancak bu stratejiyi takip ederken dikkat edilmesi ve gözden kaçırılmaması gereken bir durum vardır. Şöyle ki; bazı kalkınmakta olan ülkeler yeni fikirleri kabul etmemekte direnmektedirler. Ancak, bazı ülkeler de bu yeni fikirlerin gelişmiş ülkelerin kültürünün bir ürünü olduğunu ve büyük kültürel farklılıklar gösteren başka

bir ülkede başarıyla uygulanamayacağını gözardı etmektedirler [114]. Taklit etme stratejisini uygularken Türkiye'nin bu sahada söz sahibi olan ülkelerin yöntemlerini olduğu gibi alarak kendi iç piyasasına uyarlamaya çalışması son derece yanlış olacaktır. Bu nedenle inovasyonda taklit etme stratejisini izlemek durumunda olan Türkiye'nin hangi ülkeyi, hangi açıdan ve nasıl takip edeceğini de doğru belirlemesi gerekmektedir.

Uydu ve uzay teknolojileri konusunda mevcut bilgi birikimi ve altyapısı kısıtlı olan ve bu alana nispeten geç giren Türkiye'nin uydu ve uzay sistemlerini geliştirirken ihtiyaç duyduğu gereksinimleri karşılarken kısıtlı mali imkânlar çerçevesinde maliyet etkin çözümler üretmesi gerekmektedir. Bunun için yürüttüğü projelerde en yüksek oranda geri dönüşümü sağlamaya çalışmalıdır. Bu sayede milli sermaye ve insan kaynağı en üst seviyede ülke içinde kalacaktır [115].

Yeni teknolojiler, yeni işletmelerin kurulması için olanak sunan yeni ürünlerin ve hizmetlerin gelişimine öncülük etme potansiyeline sahiptir [116]. Bu anlamda teknolojik gelişme işletmeler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmuştur. Teknolojik gelişmenin olduğu piyasalarda KOBİ faaliyetleri de gelişmiştir. Çünkü yeni alanlar yeni iş sahalarının açılmasını beraberinde getirmiştir. Teknolojik gelişmenin sağlanabilmesi için ilgili yan sektörlerin de gelişmesi bu anlamda gereklidir.

---

[114] OBERG W., "*Cross Cultural Perspectives on Management Principles*", Academy of Management Journal, New York, 1993, Volume: 6, Number: 2, Pg: 130

[115] GENÇAY B. "*Türkiye'nin Uydu İhtiyaçları ve Uzay Teknolojilerinin Ürün Haline Dönüştürülmesi*", TMMOB Makina Mühendisleri Odası V. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, 22-23 Mayıs 2009, Eskişehir

[116] CASSON M., *"An Entrepreneurial Theory of the Firm*", Reading, 1998, Pg: 25

İnsan Kaynağı Açısından Çözüm Önerileri

Yüksek teknoloji gerektiren uzay teknolojileri dünya ülkeleri tarafından da teknolojik gelişmelerin ilerlemesini sağlayan bir katalizör olarak görülmüştür. Ancak, uydu ve uzay teknolojilerinde gerekli bilgi ve malzemeyi biraraya getirmek başka sektörlere göre karmaşık bir yapı oluşturduğundan uzun soluklu bir sürece ihtiyaç duyulmaktadır. Teknik anlamda gelişmeyi sağlayacak olan da nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesidir.

Projelerin yürütülmesinde anahtar rol oynayacak olan insan kaynağı ve bu insan kaynağının maddi imkânlar ile desteklenmesi, süreklilik ve kararlılık gerektirmektedir. Planlama, üretim, tasarım ve kullanıcı aşamalarında her unsurun aynı dile sahip olması ve birbirlerini anlamaları gerekmektedir. İhtiyaç duyulan insan kaynağının eğitim profili ise en üst düzeyde olmak durumundadır. İnovasyonun toplumsal düzeyde gerçekleşebilmesi için de ilkokuldan itibaren tüm eğitim sisteminde müfredat çalışmaları yapılması gerekmektedir.

Finans Açısından Çözüm Önerileri

Uluslararası alanda halka arzların hızlandığı bir dönemde kamu otoritesinin buna kayıtsız kalamayacağı, en azından belirli bir yüzde oranında özelleştirmeye gidilmesinin sözkonusu olabileceği değerlendirilmektedir. Tüm ilgili kuruluşlar açısından stratejik yönetim anlayışının getirilmesi için bu durum faydalı olabilecektir.

Yabancı kaynakla elde edilen finansman bir noktaya kadar verginin kaldıraç etkisinden yararlanılmasını sağlamakta ve bu da finansman maliyetini düşürmektedir. Bu durum dikkate alındığında yabancı kaynakla yapılan finansman avantajlı olmaktadır [117]. Ancak, bir kamu işletmesinin kredi ile finansmanını sağlaması kamu otoriteleri tarafından istenilmeyen bir durumdur. Sonuç olarak, rasyonel finansman kararlarının alınamayarak finansman politikasında etkililik sağlanamaması önemli bir risk faktörüdür. Ayrıca, bu sektörde yer alan kuruluşların uluslararası bir alanda yer almaları ve yabancı birçok işletme ile tedarik, danışmanlık, satış gibi pek çok konuda iş ilişkisine girecek olmaları nedeniyle vizyon ve misyonlarının kamu iradesinin üzerlerindeki etkisini daha az gösteren ifadelerle belirtilmesi ve gerekli esnekliklerin sağlanması uygun olacaktır.

Türkiye'de özel sektörün önemli bir kısmını oluşturan KOBİ'lerde ise Türkiye'nin KOBİ politikasının, genel ekonomik politikasının entegre bir parçası olduğu görülmektedir. KOBİ'lerin ihracat bilgileri, fuar, danışmanlık, Ar-Ge, inovasyon gibi işletme performansını gösteren etkenleri artırmak için vergilendirme, rekabet hukuku, eğitim ve öğretim, ticaret hukuku gibi alanlarda iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir. Türkiye'de ulusal bir KOBİ politikasının takip edilebilmesi için ihracat finansmanı, firma eğitimine destek, vergi ödenekleri, kredi garantileri, öz sermaye, risk sermayesi finansman olanakları gibi konulara öncelik verilmelidir [118].

[117] GEREDELİ F., 2007

[118] ÖZKANLI Ö., BENEK S, AKDEVE E, "*Export Barriers of Small Firms In Turkey: A Study Of Ankara-Ivedik Industrial District*", International Research Journal Problems & Perspectives in Management, Volume 4, Issue 3, 2006

Türkiye'nin uluslararası alanda rekabet gücünün yükseltilmesi için Ar-Ge teşvikleri ve finansmanında da adımlar atılması gerekmektedir. Bu amaçla, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında düşük olan GSYİH içindeki Ar-Ge payının artırılması zorunludur. Ancak, Ar-Ge için ihtiyaç duyulan ekipmanlar da neredeyse bu teknolojinin kendisi kadar yüksek düzeyde teknolojiye ve dolayısıyla maddi gereksinimlere sahiptir. Bu da bilim dallarında disiplinlerarası bir organizasyonu gerektirmektedir. Dolayısıyla sektöre yönelik Ar-Ge politikaları belirlenerek uygulanmaya başlanması gerekmektedir. Ülke çapında araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yaygınlaşması amacıyla da cazip teşviklerin konuyla ilgili her kesime sunulması gerekmektedir.

Girişimci, inovatif fakat imkânları kısıtlı küçük ve orta büyüklükteki işletmelere fırsat oluşturulabilmesi için de Türkiye'nin risk sermayesi uygulamalarını çoğaltması ve yaygınlaştırması gerekmektedir. Bunun için kamusal yönetimin bizzat kendi kaynakları ile özel sektöre yol gösterici ve teşvik edici olması gerekmektedir.

Uluslararası İşbirlikleri Açısından Çözüm Önerileri

Son yüzyılda dünyada gerek güvenlik gerekçeleri olsun, gerekse ekonomik nedenler olsun uzay ile ilgili konularda uluslararası işbirlikleri gittikçe çoğalmıştır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu çağın gereklerine uyarak uydu ve uzay teknolojileri sahasında uluslararası işbirliklerinden azami derecede istifade etmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Sektöre adım atarken temin yolu ile başladığı bu süreci zamanla ortak üretim modelleri ile devam ettiren Türkiye en nihayetinde uzay teknolojileri alanında kendi kendine yetecek düzeyde teknik imkâna ve kalifiye insan kaynağına sahip olmayı hedeflemektedir. Bu hedefler doğrultusunda uluslararası oluşumların ve işbirliklerinin dışında kalmak Türkiye'nin bu sahada yabancılaşmasına ve geri kalmasına neden olabilecek bir durumdur. Girişilecek olan işbirlikleri ise, hem uzay teknolojilerinin elde edilmesini kolaylaştıracak, hem ekonomik yükü azaltacak, hem de kazanılacak imkânlardan elde edilecek ürünler için uluslararası bir pazar sağlayacaktır. Bu şekilde gelişmiş ülkelerin ilgili uzay organizasyonları ile ikili antlaşmalar yapılması suretiyle ülke düzeyinde katılım sağlanması Türkiye'nin teknolojik sıçramasına önemli katkılar sağlayacaktır. Ancak, bu noktada dikkat edilmesi gereken bir durum vardır. Gelişmiş ülkeler sektörde yeni olan ülkeleri bir pazar olarak görmekte, kendi çıkarları doğrultusunda bu pazarı daha aktif ve geniş bir hale getirmeyi amaçlamaktadırlar. Ayrıca, uluslararası işbirliklerindeki hukuki düzenlemelerin, sektörde yeni olan ülkeleri kısıtlayıcı birtakım hükümler içerme olasılığı bulunmaktadır. Tüm bunlar gözönüne alınarak, Türkiye'nin milli çıkarları doğrultusunda bu uluslararası oluşumların içinde yer alması, ancak aynı zamanda uydu ve uzay teknolojilerinin kazanılmasına yönelik milli projelere de hız vermesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

ACAR Ufuk, ÇOLAKOĞLU Mustafa Hilmi, "*Küreselleşme Sürecinde KOBİ'lerin Rekabet Stratejisi ve Kümelenmeler",* 5. Orta Anadolu İşletmecilik Kongresi, Tokat, 15-17 Haziran 2006

AKGÜNGÖR Sedef, FALCIOĞLU Pınar, "*Regional Specialization and Industrial Concentration Patterns in Turkish Manufacturing Industry: An Assessment for the 1980- 2000 Period*", International Conference of Regional Studies Association in Leuven, Belgium, June 2006

ALSAÇ Filiz, "*Bölgesel Gelişme Aracı Olarak Kümelenme Yaklaşımı ve Türkiye İçin Kümelenme Destek Modeli Önerisi*", Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 2010

ALTUNTUĞ Nevriye, "*Küresel Rekabet Ortamında Ayırt Edici ve Sürdürülebilir Üstünlükler Bağlamında Temel Yetenek Tabanlı Stratejiler ve Bir Uygulama*", Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, Isparta, 2007

AMERICAN INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST), "*Between Invention and Innovation, an Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development*", NIST GCR 02–841, Maryland, 2003

ANADOLU AJANSI (AA), "*Türkiye Uzay Ajansı İçin Çalışmalar Tamamlandı*", www.aa.com.tr, Ankara, (E.T.: 23 Eylül 2016)

ARICIOĞLU Mustafa Atilla, "*Batı ve Japon İşletme Yönetimi*", İz Yayıncılık, İstanbul, 2000, Syf: 28

ASLAN R. Alim, "*Türkiye'de Uzay Çalışmaları ve İTÜpSAT1*", İstanbul, 2010

ATALAN Hakan, "*Avrupa Havacılık Endüstrisi ve Türkiye'nin Konumu*", www.savunmasanayi.net, 05 Mart 2008

AYCAN Zeynep, KANUNGO Rabindra, MENDONCA Manuel, YU Kaicheng, DELLER Jürgen, STAHL Günter, KURSHID Anwar "*Impact of Culture on Human Resource Management Practices: A 10-country Comparison",* Applied Psychology: An International Review, Blackwell Publishers Ltd, January 2000, Vol:49, Issue 1, Pg: 192-221

AYSAN Mehmet Necati, "*Uydu İşletmelerinde Karar Süreçlerinin Analizi ve Bir Uygulama",* Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı Yüksek Lisans Tezi, 2006

BECHER Klaus, "*Vision 2025: A World of Opportunities for UK Space Technology*", U.K., Knowledge & Analysis LLP, London, June 2007

BOZKURT Öznur, ERDURUR Kutbettin, "*Girişimci Kişilik Özelliklerinin Girişimcilik Eğilimindeki Etkisi: Potansiyel Girişimciler Üzerinde Bir Araştırma*", 11. Ulusal İşletmecilik Kongresi, Konya, 10-11 Mayıs 2012

BOZKURTOĞLU Sercan, "*Kümelenme Modeli ve Türkiye'deki Kümelenme Çalışmaları*", İzmir, 2013

BTYK, "*Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararları*", Başbakanlık Genelgesi 2005/4, Resmi Gazete, Ankara, 10 Mart 2005

BTYK, "*Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararları*", Başbakanlık Genelgesi 2005/9, Resmi Gazete, Ankara, 10 Mart 2005

BULU Melih, ERASLAN Hakkı, ŞAHİN Özlem, "*Elmas (Diamond) Modeli ile Ankara Bilişim Kümelenmesi Rekabet Analizi*", 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Eskişehir, 25-26 Kasım 2004

CASSON Mark, *"An Entrepreneurial Theory of the Firm*; Reading, 1998, Pg: 25

CRESSY Robert, "*Funding Gaps: A Symposium*", City University Business School of London, London, 2002, Pg: 2

ÇEÇEN Anıl, "*Kültür Yönetimi*", Amme İdaresi Dergisi, TODAİE Yayınları, Ankara, Haziran 1985, Cilt: 18, Sayı: 2, Syf: 114

ÇIMAT Ali, LAÇİNEL Atakan, "*Kobilerin Finansman Sorunlarının Çözümünde Risk Sermayesi*", Vergi Denetmenleri Derneği, Ankara, 2002

DANIŞMAN Ali, ÖZGEN Hüseyin, "*Örgütsel Alt Kültürler ve Kaynakları: Bir Sanayi Firmasında Görgül Bir Araştırma (Organizational subcultures and their sources: An empirical research study in a manufacturing firm)",* ODTÜ Gelişme Dergisi, Ankara, 2008, Cilt:35, Sayı:2, Syf:277-304

DEDE Gülin, "*Türkiye İçin Uzay Teknolojileri Öngörü Çalışması*", Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Teknoloji Yönetimi Anabilimdalı, Doktora Tezi, Ankara, 2013

DEDE Gülin, AKÇAY Mehmet, "*Türkiye'nin Savunma Sanayi Harcamaları ve AB, ABD ile Karşılaştırılması*", Savunma Teknolojileri Kongresi (SAVTEK), Ankara, 2010

DOYLE Peter, "*Marketing, Management and Strategy"*, Prentice Hall Europe, 1998

DRUCKER Peter F., "*Management Tasks, Responsibilities, Practices"*, Harper & Row, New York, 1974

EROĞLU Osman, PIÇAK Murat, "*Entrepreneurship, National Culture and Turkey*", International Journal of Business and Social Science, Diyarbakır, 2011, Vol: 2, No: 16, Syf: 1

ERSÖZ Filiz, KABAK Mehmet, "*Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması*", Ankara, 2010

ERTEM Özcan, "*Savunma Şirketleri için Teknoloji Yetkinliği Belirleme Metodolojisi*", Makine Mühendisleri Odası Mühendis ve Makine Dergisi, Ankara, 2009, Cilt:52, Sayı:614

EUROPEAN COMMISSION (EC), "*Green paper on innovation*", COM (1995) 688, 1995

EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA), "*ESA Budget 2016*", www.esa.int, (E.T.: 10 Nisan 2016)

EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA), "*Establishments and Facilities*", www.esa.int, (E.T.: 10 Nisan 2016)

EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA), "*Organisation*", www.esa.int, (E.T.: 10 Nisan 2016)

GENÇAY Barış "*Türkiye'nin Uydu İhtiyaçları ve Uzay Teknolojilerinin Ürün Haline Dönüştürülmesi*", TMMOB Makina Mühendisleri Odası V. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, 22-23 Mayıs 2009, Eskişehir

GEREDELİ Fatih, "*Financing Strategies For Geostationary Communication Satellites Turkish Evidence*", İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Finans Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2007

GÜNAYDIN Hakan, ÇETİNDAMAR Dilek, KARAATA Selçuk, KALEMCİ Funda "*Uzay ve Havacılık Teknolojileri Yol Haritası*", Ankara, 2009

GÜNDEM Fırat, ACAR Sedat, "*Türkiye İmalat Sanayi'nde Bölgesel Uzmanlaşma (2003-2008*)", Anadolu International Conference in Economics II, Eskişehir, 15-17 Haziran 2011

GÜNGÖR Faruk Emre, EROĞLU Aziz*, "İnovasyon Teorisi ve İnovasyon Benimseme Modelinin Savunma Sanayii Fırmaları İçin Uygulanabilirliği ve Müşteri İsterleri Odaklı İnovasyon Çalışmalarının Önemi*", SAVTEK 2006, Savunma Teknolojileri Kongresi, Ankara, 29-30 Haziran 2006

GÜRÇAY Cemile, "*Verimlilik Kültürü*"**,** D.E.Ü, İ.İ.B.F. Dergisi, İzmir, 1994, Cilt: 9, Sayı: 2, Syf: 211

HAVACILIK VE UZAY TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, "*Organizasyon Şeması*", www.hutgm.gov.tr, Ankara, (E.T.: 21 Kasım 2016)

HELVACI Mustafa, "*Türkiye'de Uydu Uygulamalarından Beklentiler*", 9. CeBIT Broadcast, Cable & Satellite Eurasia Fuar ve Konferansı, İstanbul, 2005

HIROYUKI Koyama, "*What Happened To Japanese Business Ethics*?", Look Japan Magazine, August 1997, Pg: 12-24

HOFSTEDE Geert, "*Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*", Beverly Hills CA: Sage Publications, 1980

HOFSTEDE Geert, "*Cultures and Organizations: Software of the Mind*", McGraw-Hill Book Company, London, 2001, Pg: 45

HOFSTEDE Geert, "*What About France?*", geert-hofstede.com/france.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

HOFSTEDE Geert, "*What About Germany?*", geert-hofstede.com/germany.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

HOFSTEDE Geert, "*What About Turkey?*", geert-hofstede.com/turkey.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

HOFSTEDE Geert, "*What About the UK?*", geert-hofstede.com/united-kingdom.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

HOFSTEDE Geert, "*What About the USA?*", geert-hofstede.com/united-states.html, (E.T.: 12 Kasım 2016)

HOFSTEDE Geert, "*Compare Countries*", www.geert-hofstede.com, (E.T.: 12 Kasım 2016)

İTÜ UHUZAM, "*Hakkımızda*", www.cscrs.itu.edu.tr, (E.T.: 10 Nisan 2016)

JAPAN AEROSPACE EXPLORATION AGENCY (JAXA), "*About*", global.jaxa.jp, (E.T.: 10 Nisan 2016)

JAPAN AEROSPACE EXPLORATION AGENCY (JAXA), "*Centers*", global.jaxa.jp, (E.T.: 10 Nisan 2016)

JONES Gareth R., "*Organizational Theory: Text and Cases*", Addison-Wesley Publication, London, 1995, Pg: 42

KEBAN Sema, "*Türkiye'de Uzay Çalışmaları ve İTÜpSAT1"* Semineri, Mühendis ve Makina, Ankara, Mart 2011, Cilt: 52, Sayı: 614

KOÇEL Tamer; "*İşletme Yöneticiliği*", Beta Yayınevi, İstanbul, 2001, 8. Baskı

KOZLU Cem, "*Kurumsal Kültür-Amerika, Japonya ve Türkiye: Başarılı Firma Yönetimlerinde Kurumsal Kültürün Rolü*", Bilkom Yayınları, İstanbul, 1988, 2. Baskı, Syf: 14-15

KUAH Adrian T. H., "*Cluster Theory and Practice: Advantages for the Small Business Locating in Vibrant Cluster*", Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship, 2002, Vol: 4, Issue: 3, Pg: 206-228

LAWRENCE Peter, EDWARDS Vincent, "*Management in Western Europe*", Macmillan Business, Britain, 2000, Pg: 194

MORDEN Tony, BOWLES David, "*Management in South Korea: A Review*", Management Decision, 36/5, 1998, Pg: 316-330

MORIKAWA H. Zaibatsu; "*The Rise and Fall of Family Enterprise Groups in Japan*", University of Tokyo Press, Tokyo, 1992

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA), "*Locations*", www.nasa.gov, (E.T.: 10 Nisan 2016)

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA), "*Organization Chart*", www.nasa.gov, (E.T.: 10 Nisan 2016)

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO); "*Research and Technology Strategy*", June 1999, Three Volumes, RTO AS/323-D/35

OBERG Winston, "*Cross Cultural Perspectives on Management Principles*", Academy of Management Journal, New York, 1993, Volume: 6, Number: 2, Pg: 130

ÖNCE Asım Günal, MARANGOZ Mehmet, ERBOY Nedret, *"Ekonomik Büyüme ve Kalkınmada Girişimciliğin Rolü ve Önemi",* International Conference On Eurasian Economies, Muğla, 2014

ÖZKANLI Özlem, BENEK Sedat, AKDEVE Erdal, "*Export Barriers of Small Firms In Turkey: A Study Of Ankara-Ivedik Industrial District",* International Research Journal Problems & Perspectives in Management, 2006, Volume 4, Issue 3

ÖZKANLI Özlem, AKDEVE Erdal, "*Cluster and Innovation Policy for Regional Development: The Case of Turkey*", International Journal of Management and Network Economics, 2009

PASİNLİOGLU Teoman, ALTIN Deniz, YILDIRIM Baran, ERGİN Ömer Faruk, "*Uydu Sistemlerinde Milli Yetenek Geliştirmenin Önemi*", SAVTEK 2006 Savunma Teknolojileri Kongresi, Ankara, 29-30 Haziran 2006, Syf: 349-356

PORTER Michael, "*The Competitive Advantage of Nations*", Harvard Business Review, Boston, March-April 1990

PORTER Michael, "*Clusters and The New Economics of Competition",* Harvard Business Review, Boston, November-December 1998, Pg: 82

REYHANOĞLU Metin, "*Şebeke Ögüt Yapıları ve Türkiye'deki Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma*", Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabili Dalı Yüksek Lisans Tezi, Antakya, 1999

ROBBINS Stephen P., "*Organizational Behavior",* Prentice Hall International Edition, 2003

ROTHWELL Roy, "*Innovation and Firm Size: A Case for Dynamic Complementarity*", Journal of General Management, Summer, 1983, Vol: 8, No:3

SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ İMALATÇILAR DERNEĞİ (SaSaD), "*SaSaD Hakkında*", www.sasad.org.tr, (E.T.: 10 Ocak 2017)

SCHUMPETER Joseph., "*The Theory of Economic Development*", Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1934

SHLEIFER Andrei, VISHNY Robert W., "*A Survey of Corporate Governance*", Journal of Finance, 1997, Volume: 52, No: 2

SIMON Hermann, "*Hidden Champions*", Harvard Business School, Boston, 1996

ŞAHİNER Oktay, "*Hava ve Uzay Hukukunun Gelişimi Açısından Türkiyenin Yeri*", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hukuk Fakültesi Kamu Hukuku Anabilimdalı Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır, 2006

TAŞ Ali, "*Türk Yönetim Tarzı (Örgütlenme, Sahiplik, İnsan Kaynakları ve Stratejik Yönetim Boyutlarıyla*)", Sakarya Üniversitesi Doktora Tezi, Sakarya, 2007

TAŞLICALI Ali Kamil, "*Cumhuriyetimizin 100. Kuruluş Yılında Türkiye'nin Uzay Vizyonu Ne Olmalıdır?*", İstanbul Ticaret Üniversitesi V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul, 25-27 Kasım 2005

T.B.M.M., 406 sayılı Telgraf ve Telefon Kanunu'na ilave edilen 16 Haziran 2004 tarih ve 5189 sayılı "*Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun*"'un 5. Maddesine eklenen Ek 33. Madde

T.C. BAŞBAKANLIK, 20 Nisan 2006 tarih ve 26145 sayılı Resmi Gazete

THE EUROPEAN SPACE POLICY INSTITUTE (ESPI), "*Space Policies, Issues and Trends in 2010/2011*", Vienna, June 2011, Report: 35, 2076-6688

TUNCEL Kürşat, "*Risk Sermayesi Finansman Modeli*", Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara, 2000, Yayın No: 37

TUNCER Şeniz, "*Project Management and Use of Information Technology for Project Communication Management in Turkish Electronic Sector*", Ankara, 2004

TURAN Aygül, "*Temel Yetenek Ve Dış Kaynaklardan Yararlanma Tekniklerine Felsefik Bir Bakış: Dinamik Beceriler ve İş Modeli Yaklaşımlarıyla İlişkilendirme*" Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Kars, 2014, Cilt: 5, Sayı: 7

TUSAŞ - TAI, "*Organizasyonumuz*", www.tai.com.tr, (E.T.: 15 Nisan 2016)

TUSAŞ - TAI, "*Şirket Profili*", www.tai.com.tr, (E.T.: 15 Nisan 2016)

TÜBİTAK, "*Havacılıkta Bilim-Teknoloji-Sanayii Politikaları, Türkiye İçin Öneriler*", TÜBİTAK BTP 95/03, Ankara, Ekim 1995

TÜBİTAK, "*Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası*", Ankara, 1997

TÜBİTAK, "*Türkiye'de Havacılık ve Uzay Çalışmaları*", Bilim ve Teknik Dergisi, Ankara, Kasım 2000, Sayı:396, Syf:42-43

TÜBİTAK, Vizyon 2023 Projesi Savunma, Havacılık ve Uzay Paneli: "*Savunma Havacılık ve Uzay Sanayi Panel Raporu / Ek-9 (Kritik Teknoloji Önceliklendirme Faaliyetleri)*", Ankara, 2003, Syf: 6

TÜBİTAK, Vizyon 2023 Projesi Savunma, Havacılık ve Uzay Paneli: "*Savunma Havacılık ve Uzay Sanayi Panel Raporu / Ek-5*", Ankara, 2003

TÜBİTAK, "*Vizyon 2023 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları: 2003-2023 Strateji Belgesi*", Ankara, 2004

TÜBİTAK, Vizyon 2023 Projesi Savunma, Havacılık ve Uzay Sanayii Paneli: *"Uygulama Önerileri*", Ankara, 2005

TÜBİTAK, "*Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler ve Kararlar*", Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 11. Toplantısı, Ankara, 10 Mart 2005.

TÜBİTAK UZAY, 07.02.2015 tarih ve 238 sayılı Bilim Kurulu Eki

TÜBİTAK UZAY, 24.02.2015 tarih ve 155 sayılı Yönetim Kurulu Eki

TÜBİTAK UZAY, "*Projelerimiz / Türksat 6A*", uzay.tubitak.gov.tr, (E.T.: 22 Nisan 2016)

TÜBİTAK UZAY, "*Tarihçemiz*", uzay.tubitak.gov.tr, (E.T.: 22 Nisan 2016)

TÜBİTAK UZAY, "*Ürünlerimiz / RASAT*", uzay.tubitak.gov.tr, (E.T.: 22 Nisan 2016)

TÜBİTAK UZAY, "*Üyeliklerimiz*", uzay.tubitak.gov.tr, (E.T.: 22 Nisan 2016)

TÜRK ASTRONOMİ DERNEĞİ (TAD), "*Dernek*", www.tad.org.tr, (E.T.: 10 Ocak 2017)

TÜRKSAT A.Ş., "*Uydularımız*", www.turksat.com.tr, (E.T.: 18 Nisan 2016)

TÜRKSAT A.Ş., "*Üyesi Olduğumuz Kuruluşlar*", www.turksat.com.tr, (E.T.: 18 Nisan 2016)

TÜRKSAT A.Ş., "*2014 yılı Faaliyet Raporu*", Ankara, 2014

UMEZU Mitsuhiro, "*Ethics and the Japanese Miracle: Characteristics and Ethics of Japanese Business Practice, International Business Ethics: Challenges and Approache"s*, University of Notre Dame Press, Indiana, 1999, Pg: 258

UN OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS (OOSA), "*Current and Planned Global and Regional Navigation Satellite Systems*", UN International Committee on Global Navigation Satellites Forum, New York, 2010

UYGUÇ Nermin, "*11. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildirisi*", Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Mayıs 2003, Syf: 428

UZAY KAMPI TÜRKİYE, "*Kamp Hakkında*", www.spacecampturkey.com, (E.T.: 10 Ocak 2017)

UZAY TEKNOLOJİLERİ KOMİSYONU, "*Uzay Teknolojileri Komisyonu Raporu*", Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara, 2013

ÜÇER Ahmet, KARAN B., KORKMAZYÜREK Haluk, "*Uluslararası Savunma Araştırma Teknoloji Stratejileri ve Türkiye*", 2000'li yıllarda Uzay, Havacılık ve Savunma Teknolojilerinin Öncelikleri Sempozyumu, 29-30 Nisan 1999, Cilt: 1, Syf: 171

ÜÇER Ahmet, "*Türkiye ve Havacılıkta Bilim-Teknoloji-Sanayi Politikaları*", TMMOB Makina Mühendisleri Odası I. Ulusal Uçak Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, Eskişehir, 12 Mayıs 2001

ÜNAL Fevzi, "*Türkiye'nin Hava Uzay Sanayi ve Teknoloji Politikaları ve İTÜ'de Uçak ve Uzay Mühendisliği Eğitim-Öğretimi*", TMMOB Makina Mühendisleri Odası 1. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, Ankara, 2001

VARDAR Utkan, "*Gelişen Uzay Sistemleri, Uydu Teknolojileri ve TSK'da Askeri Uydu Kullanımının İncelenmesi*", Hava Harp Okulu Komutanlığı Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü (HUTEN) Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2010

WAITS Mary Jo, "*The Added Value of the Industry Cluster Approach to Economic Analysis, Strategy Development, and Service Delivery"*, Economic Development Commentary, Arizona, 2000, Pg: 38

WIKIPEDIA, "*List Of Government Space Agencies*", www.wikipedia.org, (E.T.: 10 Ocak 2017

WOMACK, James P., JONES Daniel T., ROOS Daniel, "*Dünyayı Değiştiren Makine*", Rawson Associates, New York, 1990

YAZICI Emre, "*Türkiye'nin Havacılık ve Teknoloji Politikaları Üzerine Düşünceler*", TMMOB Makina Mühendisleri Odası 1. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, Ankara, 2001

YILMAZ Ata, KOCAOĞLAN Erol, "*Uydu Teknolojileri, Ar-Ge ve Türkiye'de Durum*", Savunma Teknolojileri Kongresi (SAVTEK), Ankara, 2004

YILMAZ Beytullah, "*Kobi'lerin Finansman Sorunlarına Bir Çözüm Önerisi: Risk Sermayesi Finansman Modeli*", Dış Ticaret Dergisi, DTM Yayını, Ankara, Ekim 2004, Yıl: 9, Sayı: 33

YÜKSEL Uğur, "*Üniversite Sanayi İşbirliğide Bir Araç Olarak Teknoparklar, Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi*", 1. Ulusal Sempozyumu, Ankara, Nisan 2003

EKLER

EK-1: BTYK Kararları: "Ulusal Öncelikli Bilim ve Teknoloji Alanları" [119]

Karar No	2005/4
Karar Konusu	Ulusal Öncelikli Bilim ve Teknoloji Alanları
Sorumlu Kuruluşlar	TÜBİTAK, DPT
İlgili Kuruluşlar	TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

Gerekçe:

Cumhuriyetin 100. yılı için Vizyon 2023-Teknoloji Öngörü Projesi kapsamında, ülkemizin bilim, teknoloji ve yenilikte yetkinleşmesi, böylece üretim gücünü artırması, net katma değerini kendi beyin gücüne dayanarak yükseltmesi amaçları öne çıkmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda, dört sosyo-ekonomik hedefe ulaşmanın stratejik önemde olduğu kanısına varılmıştır:

1. Belirlenecek sınai üretim alanlarında, Türkiye'nin rekabet üstünlüğü kazanarak uluslararası ticaretten ciddi bir pay alır hale gelmesi,
2. İnsanımızın yaşam kalitesinin yükseltilmesi,
3. Toplumsal dayanışma ve içerilmeyi de kapsayacak, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi,
4. Bilgi ve iletişim teknolojileri altyapımızın güçlendirilmesi.

Bu hedeflere erişilebilmesi için bilim ve teknoloji güçlü bir stratejik araçtır. Bunun için de, bilim ve teknolojinin, ulaşılmak istenen hedefler doğrultusunda seçilecek belirli teknolojik faaliyet konularına ve teknoloji alanlarına odaklanması etkin bir stratejidir. BTYK'nın bu toplantısında ele alınan ve Karar No. 2004/1-1'in Gelişmeleri'nde ifade edilen süreç sonucunda belirlenen odaklanma alanları olan teknolojik faaliyet konuları 2005/4 – Ek 1 'de listelenmiştir. Bu konular şu ana başlıkların altında kümelenmiştir:

I. Öncelikli Teknolojik Faaliyet Konuları (TFK):

1. Bilgi Yoğunluğu ve Katma Değeri Yüksek Ürünler Geliştirebilme ve Tüketim Malları için Küresel bir Tasarım ve Üretim Merkezi Olma
2. Tarıma Dayalı Üretimde Rekabetçi Olabilme
3. **Uzay ve Savunma Teknolojileri Geliştirmede Yetkinleşme**
4. Esnek üretim – Esnek Otomasyon Süreç ve teknolojilerini Geliştirmede Yetkinleşme
5. Temiz Üretim Yapabilme Yeteneği Kazanma
6. Malzeme Teknolojilerini Geliştirebilme Yeteneğini Kazanma
7. Sağlık ve Yaşam Bilimleri Alanında Yetkinleşme
8. Çağdaş ve Güvenli Ulaştırma Sistemleri Geliştirme Yeteneği Kazanma
9. Gıda Güvenliği ve Güvenilirliğini Sağlama
10. Sağlıklı ve Çağdaş Kentleşme ve Altyapısını Kurabilme Yeteneği Kazanma
11. Enerji Teknolojilerinde Yetkinlik Kazanma
12. Doğal Kaynaklarımızı Değerlendirebilecek Yetkinliğe Erişme
13. Çevre Teknolojilerinde Yetkinlik Kazanma
14. Bilgi Toplumuna Geçiş İçin Teknolojik Altyapının Güçlendirilmesi

Yukarıda sıralanan öncelikli teknolojik faaliyet konularının gerçekleştirebilmesi için bu faaliyetlerin

[119] TÜBİTAK, "*Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler ve Kararlar*", Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 11. Toplantısı, Ankara, 10 Mart 2005

temelinde yatan teknolojilerde yetkinleşmek gereklidir. Yetenek (insan gücü ve altyapı) Geliştirme Öncelikli Alanları olarak tanımlanan bu teknolojiler 2005/4 – EK 2'de gösterilmiştir. 8 ana başlık altında toplanmıştır:

II. Öncelikli Teknoloji Alanları (TA):

1. Bilgi ve İletişim Teknolojileri
2. Biyoteknoloji ve Gen Teknolojileri
3. Malzeme Teknolojileri
4. Nanoteknoloji
5. Tasarım Teknolojileri
6. Mekatronik
7. Üretim Süreç ve Teknolojileri
8. Enerji ve Çevre Teknolojileri

2003-2023 perspektifinde bu alanların tamamının gelişme önceliği olması gerekmekte, ancak TÜBİTAK, bu alanlar içinden bazılarının 2005-2010 uygulama dönemi için daha da kritik olarak ön plana alınması gerektiğini öngörmektedir. 2005-2010 için bu alanlar, yukarıda listelenenler arasından; I-1,2,3,7,8,11,12 ve II-1,2,3,4,5,6'dır.

Karar:

Kıt olan ülke kaynaklarının en etkin ve verimli şekilde kullanılabilmesini sağlamak üzere, TARAL'a dâhil tüm kurum ve kuruluşlarca, Gerekçe'de I ve II no.lu listelerde sunulan öncelikli teknolojik faaliyet konuları ve yetenek geliştirme öncelikli teknoloji alanlarında odaklanmayı temel alan bir strateji izlenmelidir.

TARAL içinde yer alan tüm kamu kuruluşlarında Ar-Ge için ayrılacak kamu finansman kaynaklarının kullanılmasında önceliğin programlar çerçevesinde öngörülen öncelikli alanlara ve bu alanları destekleyecek araştırma alanlarına verilmesi; kamuya ait araştırma kurumlarının da bu alanlarda araştırma yapmaya özendirilmeleri ve bu bağlamda üniversite ve sanayi ile işbirliği yapmalarının teşvik edilmesi; beyin gücümüzün geliştirilmesine ilişkin planlamanın, özellikle de, üniversitelerdeki öğretim ve araştırma programları ile doktora ve doktora sonrası burs programlarının bu teknolojiler gözetilerek yapılmasına karar verilmiştir.

3. Uzay ve Savunma Teknolojileri Geliştirmede Yetkinleşme

3.1. Uydu ve uzaya araç gönderme teknolojilerine sahip olma:

Uzaya ilişkin teknolojiler, gerek uzayın sivil amaçlı kullanımı, gerekse askeri ihtiyaçların karşılanması açısından önümüzdeki yirmi yıllık dönemde ülkemiz açısından kritik olarak değerlendirilen teknoloji alanları arasındadır. Bu kapsamda dört ana alan üzerine odaklanılması önerilmektedir:

1) Taşıyıcı platformlar ile uydu platformlarına ilişkin teknolojiler;
2) Bu platformları maliyet etkin bir biçimde uzaya taşıyacak olan fırlatma ve yer kontrol sistemlerine ilişkin teknolojiler;
3) Uzaydan algılama, gözlem, iletişim vb. uygulamalar için uzay ve uydu platformları üzerinde kullanılacak faydalı yüklere ilişkin teknolojiler;
4) Yeryüzünde, havada veya uzayda konuşlu sistemler üzerindeki uzay havasının etkilerini ve bu etkilerden korunma yollarını inceleyen teknolojilerle, bu etkilerle ilgili gözlem, tahmin ve uyarıların yapılmasına ilişkin teknolojiler.

EK-2: BTYK Kararları: "Ulusal Uzay ve Havacılık Çalışmaları Konseyi'nin Kurulması ve Ulusal Uzay Politikaları'nın Hazırlanması" [120]

Karar No	97/17
Karar Konusu	Ulusal Uzay ve Havacılık Çalışmaları Konseyi'nin Kurulması ve Ulusal Uzay Politikaları'nın Hazırlanması
Sorumlu Kuruluşlar	Maliye Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, HKK, TÜBİTAK

Gelişmeler:

Uzay politikalarının genel amacı, uzayı barışçıl amaçlarla araştırımak, uzay hakkında bilgi birikimini keşifler ile artırılmak ve uygulama alanlarını geliştirerek ülke menfaatleri doğrultusunda toplum yararına kullanmaktır. Bu alanda öncü olmuş ülkeler incelendiğinde, bu politikaların ilgili kurum ve kuruluşların temsil edildiği en üst organ olan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulları veya benzeri organlarca hazırlandığı gözlemlenmektedir. Genelde ülkenin ulusal güvenlik ile sivil uzay ihtiyaçları ve dünyadaki gelişmeler doğrultusunda politikalarda sürekli değişiklikler ve yeni düzenlemeler yapılmaktadır.

Ülkemizde, uzay bilim ve teknolojileri alanında yetkinlik kazanılması konusu 1990'lı yıllarda gündeme girmiştir. Türkiye'de uzayla ilgili faaliyetlerin koordinasyon çalışmaları ilk olarak DPT'nin 22 Haziran 1990 tarihli yazısı ile TÜBİTAK çatısı altında başlamıştır. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nın (BTYK) 03 Şubat 1993'teki toplantısında kabul edilen "Türk Bilim ve Teknoloji Politikası 1993-2003" dokümanında (TÜBİTAK, 1993), "uzay teknolojisi" konusunda izlenecek politikayı belirlemeye yönelik çalışmaları yapma görevi de TÜBİTAK'a verilmiştir. BTYK tarafından 05 Ekim 1997 tarihli toplantıda konu tekrar ele alınmış ve TÜBİTAK tarafından 1998 yılında "Ulusal Havacılık ve Uzay Çalışmaları Konseyi" kurulması için bir yasa taslağı hazırlanmıştır. İlgili kurumların görüşleri alınarak son şeklini alan taslak, TÜBİTAK'ın bağlı olduğu Devlet Bakanlığının 28 Nisan 1998 tarihli yazısı ile Başbakanlığa sunulmuştur. BTYK'nın Ulusal Uzay ve Havacılık Konseyi kurulması yönündeki 97/17 nolu kararı, ilgili kuruluşlar arasında görüş birliği oluşturulamaması nedeniyle sonuçlandırılamamıştır. Diğer taraftan, 20 Aralık 1999 tarihli BTYK toplantısında, uzay bilim ve teknolojileri alanında izlenecek ulusal politikanın oluşturulması için, konuyla ilgili bütün tarafları bir araya getirmek ve gerekli çalışmaları başlatmak üzere TÜBİTAK görevlendirilmiştir. BTYK'nın TÜBİTAK'a verdiği bu görev ile, 31 Ağustos 2000 tarihinde "Türkiye'nin Ulusal Uzay Politika Tasarısı için Genel Çerçeve" adlı bir doküman ülkemizdeki konuyla ilgili kuruluşlara gönderilmiştir. Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nca "Milli Uzay Politikası" taslağı ve "Türk Uzay Kurumu" Kanun taslağı hazırlanması çalışmaları başlatılmış ve hazırlanan taslaklar 2004 yılında ilgili kuruluşların görüşlerine sunulmuştur.

Ülkemizde bugüne kadar politika ve kurumsal mekanizmalar oluşturmaya dönük yapılan çalışmalar sonuçlandırılamamıştır. 1999 (BTYK) ve 2001 (Bakanlar Kurulu) yıllarında alınan kararlara dayanak olarak hazırlananlar ise taslak düzeyinde kalmıştır.

BTYK'nın 8 Eylül 2004 tarihinde yapılan 10'uncu toplantısında ülkemizdeki Ar-Geharcamalarının GSYİH içindeki payının 2010 yılına kadar %2'ye yükseltilmesi için gerekli ek kamu kaynaklarının 2005 yılı bütçesi ile başlamak üzere tahsis edilmesine karar verilmiştir.

Ulusal Ar-Ge harcamalarının yapılacağı öncelikli alanlardan birisi Sayın Başbakan'ın himayeleri altında belirlenen "Uzay Araştırmaları"dır. Bu gelişmeye dayanarak Ekim 2004 tarihinde TÜBİTAK bünyesinde uzay alanında bir çalışma yapmak ve bunu Mart 2005 tarihinde Hükümet`e sunmak amacıyla ilgili kurum ve kuruluşlar ile konusunda uzman insanlarımızın katıldığı "Uzay Araştırmaları Çalışma Grubu" teşkil edilmiştir. Toplantılara 35 Kuruluşu temsilen konusunda uzman 100 kişi katılmıştır. Bu toplantılarda kurum ve kuruluşların ve insanlarımızın sahip olduğu kabiliyet, kapasite, özgünlük, yetenek, vizyon ve öneriler tartışılmıştır. Toplantılar sonunda vizyon, ana program ve alt

[120] TÜBİTAK, "*Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler ve Kararlar*", Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 11. Toplantısı, Ankara, 10 Mart 2005

program önerileri ile 102 adet ön proje önerisi TÜBİTAK Başkanlığı'na sunulmuştur (2005/10 - Ek 1). Türkiye'nin öncelikleri bağlamındaki hazırlıklar; bilimsel araştırmalar, teknoloji ve altyapı geliştirilmesi, insan kaynağı oluşturulması (eğitim programları), Ar-Ge ürünleri, uluslararası işbirliklerinin artırılması, ulusal ortak ağlar oluşturulması (araştırma-üniversite-sanayi-kamu-toplum savunma zincirinin kurulması), sivil ve savunma ortak araştırmaları, uygulamaya dönük projeler, topluma yaygınlaştırma, özendirme, bilgilendirme ve yarar sağlama gibi başlıklar üzerinde yapılmıştır. Ayrıca, Türkiye'nin ulusal altyapısının kendi olanaklarımızla nasıl geliştirileceği tartışmaya açılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti tarihinde ilk defa uzay araştırmaları öncelikli bir alan olarak devlet tarafından tanımlanmıştır (22 Ekim 2004 tarihli ve 25621 sayılı Resmi Gazete).

TÜBİTAK Başkanlığı tarafından başlatılan hazırlıklar devam ederken konu hakkındaki işlerin daha iyi organize olması, koordine edilmesi ve idari bir yapıda yönlendirilmesi amacıyla "Uzay Araştırma Grubu" TÜBİTAK bünyesinde 2005 yılının Ocak ayında kurulmuştur.

Diğer taraftan, Türkiye'nin uzay çalışmalarında uluslararası alanda işbirliği kapılarının açılmasını sağlayacak ve ülkemize motivasyon kazandıracak anlaşma 15 Temmuz 2004 tarihinde TÜBİTAK'ta Avrupa Uzay Ajansı yetkililerinin katılımı ile imzalanmıştır. Bu anlaşma 25 Ocak 2005 tarihli ve 101.1032/333 sayılı Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü yazısı ile TBMM Başkanlığına onaylanmak üzere gönderilmiştir. Bu anlaşma ile Türkiye'nin Avrupa Uzay Ajansına üyelik yolu da açılmış olacaktır. Diğer bir anlaşma Bilim ve Teknoloji alanında Kore Cumhuriyeti ile yapılmıştır. Bu anlaşma ile Kore Cumhuriyeti ile uzay konusunda ikili çalışmalar yapılabilecektir. Son olarak bir Ukrayna heyeti Ocak 2005 tarihinde Ukrayna'nın uzay alanındaki kabiliyetlerini göstermek üzere TÜBİTAK BİLTEN'i ziyaret etmiştir. Bu ziyaret esnasında Ukrayna ile TÜBİTAK arasında uzayın barışçıl amaçlarla incelenmesi konusunda olası bir işbirliği anlaşması görüşülmüştür.

EK-3: BTYK Kararları: "Ulusal Uzay Araştırmaları Programı" [121]

Karar No	2005/9
Karar Konusu	Ulusal Uzay Araştırmaları Programı
Sorumlu Kuruluşlar	TÜBİTAK
İlgili Kuruluşlar	TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

Gerekçe:

Dünyadaki uzay çalışmalarında son yıllarda yükselen bir ivme vardır. Özellikle 2000'li yıllarda uzay araştırmaları dünya çapında bir yarış haline dönüşmüştür. Başta A.B.D olmak üzere, Avrupa Birliği, Rusya, Çin, Japonya, Hindistan ve Brezilya gibi ülkelerin bu alan yatırımları dikkat çekmektedir.

ABD'de kapsamlı bir Sivil Uzay Programı 2004 yılı ocak ayında Ay, Mars ve ötesinin incelenmesi amacıyla yürürlüğe konulmuştur. ABD tarafından bir anlamda Uzayın kulanılabilirliği çalışması başlatılmıştır. Avrupa, uzay stratejisini 2000 yılında, Uzay Politikasını 2003 yılında yayınlamış ve şu sıralar hazırlanan uzay programını 2007 yılında tüm Avrupa için yürürlüğe geçirmek üzere planlarını tamamlamıştır. İdari kapsamda ise Avrupa Uzay Konseyi resmi olarak 2004 yılında kurulmuştur. Böylece AB'nin ilk uzay üst yönetimi oluşturulmuştur. Diğer taraftan, AB, Rusya ile fırlatma çalışmalarında işbirliğine girmiştir.

Uzayda insanlı uçuşlara olanak sağlayacak ilk ileri düzey AB roketi Şubat 2005 tarihinde başarıyla fırlatılmıştır. Avrupa Birliği yaklaşık 3 milyar Euro harcayarak kendi küresel konumlama ve seyrüsefer sistemlerini yapmış (GALILEO) ve 2005 yılında devreye sokmayı planlamıştır. Çin, Avrupa'nın bu programına 2004 yılında katılmıştır. Bu, Avrupa için stratejik bir açılımdır. Çin, ABD ve Rusya'dan sonra uzaya insanlı ilk uçuşunu 2004 yılında gerçekleştirmiş ve uzaya insan gönderen üçüncü ülke olmuştur. Çin, tamamen bağımsız olarak uzaya ulaşmayı ve uzayla ilgili her alanda gelişmeyi hedeflemektedir.

Ülkemiz, yüksek potansiyeli ve dünya ile rekabet edebilecek kapasitesi olmasına rağmen bu gelişmelerin yıllardır gerisinde kalmıştır.

Diğer taraftan, Türkiye'nin ileri medeniyetler içinde olma hedefi doğrultusunda toplumun yaşam kalitesinin artırılması, ekonomisinin güçlendirilmesi, yeni sanayi alanlarının ve hizmetlerin geliştirilmesi için uzayın bir kalkınma alanı olarak araştırılması ve kullanımının yaygınlaştırılması gereklidir.

Başka bir açıdan bakıldığında, uzay stratejik bir alandır ve ülkemizin uzay sistemlerini kontrol edebilecek yapıya ulaşması ulusal güvenliğimiz için büyük önem arz etmektedir. Türkiye'nin, ulusal çıkarları doğrultusunda güvenliğini uzay teknolojileri kullanarak sağlaması kaçınılmazdır.

Ayrıca, Türkiye'nin yeterli olabilecek, gelişmeye müsait potansiyel bir altyapısı olmasına rağmen bu potansiyeli kullanabilecek ve harekete geçirecek mekanizmaların bugüne kadar kurulamamış olması, Türkiye'nin uzay alanındaki potansiyelinin ve yeteneğinin ortaya çıkartılmasını geciktirmektedir. Ülkemiz kuruluşları kendi yarattıkları olanaklar ile bütçelerini hazırlamaktadır. Bu girişimler Türkiye için dağınık ve verimsiz bir ortam yaratmaktadır.

2000 yılı dünya uzay sanayi pazarı yaklaşık 120 milyar ABD dolarıdır. Bu miktar ülkemizin ihracat gelirlerinin yaklaşık 3 katıdır ve ülkemiz bu pazarın dışındadır. Ülkemizde uzay sanayinde gelişmeler sağlayabilecek potansiyele sahip kurumlar vardır. Fakat yeterli bir gelişme ve yaşama ortamı yaratılmadığı için halen geleneksel sanayi alanlarında faaliyet gösterilmektedir. Aynı şekilde, toplumun ilgisi ve isteği yüksek düzeydedir. Ancak bu alanda, eğitimli insan kaynakları ise yetersizdir. Potansiyel girişimci sayısı azdır. Üniversitelerde araştırma ortamları yok denecek kadardır. Mevcut olanlar ise kaynak eksikliğinden dolayı verimsiz çalışmaktadır. Bu alanda, eğitim ve

[121] TÜBİTAK, "*Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler ve Kararlar*", Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 11. Toplantısı, Ankara, 10 Mart 2005

ögretim altyapımızın güçlendirilmesi gereklidir.

Bu nedenlerle, ülke kurumları arasında tam bir eşgüdüm sağlanmalıdır. Uzay alanında Ar- Ge'ye dönük organizasyonel bir yapı kurulması ve bu yapının işletilmesinde sürekliliği sağlayıcı önlemlerin alınması, destek ve teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi gereklidir.

Ayrıca, diğer ülkelerle karşılaştırma yapılabilmesi ve mevcut durumun (özellikle yetenek ve kapasite kullanımı, üretim altyapısı, insan kaynağı potansiyeli) tam ortaya konabilmesi için gerekli ve yeterli düzeyde güncel, sistematik yapıda, doğru ve anlamlı bir veritabanı yoktur. Eskiden bu yönde başlatılan çalışmalar sonuçlandırılamamıştır. Veri kaynakları ve durumları net olarak bilinmemektedir.

Bunların yanında, uzayla ilgili yapılan uluslararası faaliyetlere (bilimsel organizasyonlar, konferanslar, seminerler, çalıştaylar vb.) ülke düzeyinde katılım yok denecek kadar azdır. Bu tür çalışmalarda alınan ve üretilen kararlarda ülkemiz etkisizdir. Uluslararası kuruluşlarda, program ve proje komisyonları ve komitelerinde etkin üyeliklerimiz olmadığı (Örneğin Birleşmiş Milletler Uzay Faaliyetlerinde) gibi bu alanlarda verimli çalışmalar da yapılmamaktadır. Uluslararası karar ortamlarında ve gelişme süreçlerinde belirleyici rol alınması gereklidir.

Türkiye'nin sahip olduğu yüksek teknolojik yetkinlik, temel mühendislik yeterliliği, üniversite, kamu ve sanayi kuruluşlarında oluşmuş olan kültür ve uluslararası kalite standartlarında çalışma ortamları ve kalifiye insan kaynağı ile uzay alanında diğer ülkelerin arasında önemli bir rol alabileceği açıktır.

Türkiye'nin ulusal uzay Ar-Ge altyapısının kurulması, korunması ve geliştirilmesi için gerekli ulusal mekanizmaların oluşturularak, sürekliliği sağlayıcı ileri düzey özgün önlemlerin alınması bugün kaçınılmaz hale gelmiştir.

BTYK, 08 Eylül 2004 tarihinde yapılan 10'uncu toplantısında ülkemizde yeni alanların açılması ve yüksek kalkınmanın yakalanması hedefiyle önemli bir atılım kararı almıştır. Bu toplantıda, ülkemizdeki Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının 2010 yılına kadar %2'ye yükseltilmesi için gerekli ek kamu kaynaklarının 2005 yılı bütçesi ile başlamak üzere tahsis edilmesine karar verilmiştir. Bu hedef doğrultusunda Sayın Başbakanın himayeleri altında gerçekleştirilecek temel öncelikli alanlar belirlenmiştir. Bu öncelikli alanlardan birisi de "Uzay Araştırmaları" dır. Bu gelişmeye dayanarak Ulusal Uzay Araştırmaları Programı hazırlanmıştır (2005/9 – Ek 1).

Karar:

1) Ulusal Uzay Araştırmaları Programının uzun vadeli ve sürdürülebilir yapıda bir devlet politikası olarak bütçesi ve yol haritası ile birlikte gerçekleştirilmesi için gereken tüm tedbirlerin alınmasına,
2) Ulusal Uzay Araştırmaları Programı koordinasyonunun ulusal kurum ve kuruluşlarla birlikte tam bir eşgüdüm içinde TÜBİTAK tarafından yapılmasına, (2005/9 – Ek 1)
3) Türkiye'nin Avrupa Uzay Ajansına üyeliğini gerçekleştirecek çalışmaların TÜBİTAK'ın koordinasyonunda zaman geçirilmeden başlatılmasına, karar verilmiştir.

EK-4: Türksat A.Ş. Kuruluş Kanunu: "5189 Sayılı Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" [122]

Kanun	406 Sayılı Telgraf ve Telefon Kanunu
Madde	5
Kabul Tarihi	16 Haziran 2004

Ek Madde 33. Ulusal egemenlik kapsamındaki uydu yörünge pozisyonlarının hakları, yönetimi ve işletme yetkisine sahip olmak ve bununla ilgili yükümlülükleri yerine getirmek, adına kayıtlı ve diğer operatörlere ait uyduları işletmeye vermek yada verilmesini sağlamak, bu uyduları işletmek, ulusal ve yabancı operatörlere ait uydular üzerinden haberleşme ve iletim alt yapısını kurmak, işletmek ve ticari faaliyette bulunmak üzere, bu Kanun ile kuruluş ve tescile ilişkin hükümleri hariç olmak üzere 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu ve özel hukuk hükümlerine tabi, Türksat Uydu Haberleşme ve İşletme Anonim Şirketi (TürksatA.Ş.) unvanı altında bir anonim şirket kurulmuştur.

Türksat A.Ş., bu Kanun ve Türk Ticaret Kanununun bu Kanuna aykırı olmayan hükümlerine göre hazırlanacak ana sözleşmesinin imzalanmasını müteakip yapılacak tescil ve ilan ile faaliyete geçer. Türk Ticaret Kanununun ani ve tedrici kuruluşa, ayni ve nakdi sermayesinin vaz'ına müteallik hükümleri ile 277, 329, 368 ve 422 nci madde hükümleri Türksat A.Ş. hakkında uygulanmaz.

Türksat A.Ş.'nin hisselerinin tamamı Hazine Müsteşarlığına aittir. Ancak, Hazine Müsteşarlığının mülkiyet hakkı ile kar payı hakkına halel gelmemek ve kamunun pay sahipliğinden kaynaklanan bütün mali hakları Hazine Müsteşarlığında kalmak kaydıyla, Hazine Müsteşarlığının Türksat A.Ş.'deki pay sahipliğine dayanan oy, yönetim, temsil, denetim gibi hak ve yetkileri Ulaştırma Bakanlığı tarafından kullanılır.

Türk Telekomun, uydu haberleşmesiyle ilgili tüm uyduları, uydu yer kontrol istasyonları, uydu haberleşme ve iletişim yer istasyonları, uydu yörünge pozisyonları, uydu haberleşmesinde kullanılan taşınır ve taşınmazlar, her türlü teçhizat, araç, gereç, malzeme, yazılım ve donanımlar, her türlü fikri ve sınai haklar ile sair hak ve alacaklar, merkezi Monaco'da bulunanEurasiasat SAM şirketindeki tüm hisseleri, uydu hizmetlerine ve yörünge pozisyonlarına ilişkin frekans tahsis, koordinasyon ve tescilleri, uydu hizmetlerine ilişkin her türlü sözleşmeleri ve kredi anlaşmaları ile hak, alacak ve borçları, leh ve aleyhe açılmış ve açılacak olan davalar ve icra takipleri, Intelsat, Eutelsat, ICO ve Inmarsat şirketlerindeki tüm hisseleri bütün hak, borç, alacak ve yetkileri ile birlikte faaliyete geçmesini müteakip iki ay içerisinde Türksat A.Ş.'ye yapılacak protokoller ile devredilir. Bu devirlere ilişkin bütün devir, temlik ve intikal işlemleri ve bu işlemlerle ilgili olarak düzenlenecek her türlü sözleşme, protokol ve kağıtlar katma değer vergisi ve damga vergisi dâhil her türlü vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülüklerden istisnadır.

Türksat A.Ş.'de iş mevzuatına tabi personel istihdam edilir. Türksat A.Ş.'nin faaliyete geçtiği tarihten itibaren üç ay içerisinde Türk Telekomun iş mevzuatına tabi bulunan personeli, istekleri ve Türksat A.Ş. Yönetim Kurulunun uygun görmesi halinde Türksat A.Ş.'ye devredilir. Bu şekilde devredilen personelin sayısı ikiyüzelli kişiyi geçemez. Bu personelin tabi olduğu sosyal güvenlik kuruluşu ile ilişkisi ve kıdem tazminatı uygulaması aynı usul ve esaslar dâhilinde Türksat A.Ş.'de devam eder.

Türksat A.Ş. ile Kurum arasında, bu maddede belirtilen hizmetlerin yürütülmesi ve alt yapısının işletilmesi ile ilgili hak, yetki ve yükümlülükleri düzenlemek üzere bir görev sözleşmesi imzalanır. Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren en geç iki ay içinde görev sözleşmesi, görüşü alınmak üzere Danıştaya gönderilir ve Danıştayın iki ay içerisinde görüşünü vermesini müteakip, Türksat A.Ş. ile Kurum arasında imzalanan sözleşme yürürlüğe girer.

Türksat A.Ş., sermayesinde kamu payı ne oranda olursa olsun 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu, 6245 sayılı Harcırah Kanunu ve 832 sayılı Sayıştay

[122] T.C. Başbakanlık, 02 Temmuz 2004 tarih ve 25510 sayılı Resmi Gazete

Kanunu hükümlerine tabi değildir. Ancak, Türkiye Büyük Millet Meclisi denetimine ilişkin 2.4.1987 tarihli ve 3346 sayılı Kanunun 9 uncu maddesi hükümleri uygulanır.

Uydu haberleşme hizmetleriyle ilgili olarak diğer kanunlarda Türk Telekoma yapılan atıflar Türksat A.Ş.'ye yapılmış sayılır. Bu maddeye göre gereken düzenlemeler yapılıp yürürlüğe konuluncaya kadar diğer mevzuatın bu Kanuna aykırı olmayan hükümlerinin uygulanmasına devam olunur.

Kurumun görev ve yetkileri saklı kalmak kaydıyla, uydular üzerinden haberleşme, uydudan iletim, uydu işletme, yörünge ve uydu yönetimi, yeni uyduların planlanması ve projelendirilmesi, bunlarla ilgili diğer yönetsel ve ticari hizmetlerinTürksat A.Ş. tarafından yürütülmesine ilişkin usul ve esaslar, yeni şirket kurma veya kurulu bulunan şirketlere ortak olma hususları ile ilgili düzenlemeleri yapmaya Bakanlar Kurulu yetkilidir.

Türksat A.Ş.'nin başlangıç sermayesi yüzyirmibeştrilyon Türk Lirası olup, bu tutar Türk Telekom tarafından karşılanacaktır.

Türk Telekom tarafından Türksat A.Ş.'ye devredilecek gelir, gider, borç, alacak ve benzeri aktif ve pasif arasındaki fark, Türk Telekom tarafından Hazine Müsteşarlığı adına borç olarak kayıtlanır. Bu tutar, Türk Telekomun 2003 yılı gelirlerinden 2004 yılında Hazineye aktarılması için belirlenen temettü tutarına halel gelmeksizin dağıtılacak ilk temettü alacağına mahsup edilmek suretiyle tasfiye edilir. Türksat A.Ş. tarafından devralınan aktif ve pasif arasındaki müspet fark Hazine Müsteşarlığının payı olarak Türksat A.Ş. sermayesine eklenir."

EK-5: TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü'nün Kuruluşuna İlişkin Mevzuat [123]

1. 18.01.1985 tarihli TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 351 sayılı ve 2.1.8 sırasında kayıtlı toplantısında, 17.07.1963 tarih ve 278 Sayılı TÜBİTAK Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Kurulması Hakkında Kanunu hükümlerince hazırlanan, 15.02.1985 tarih ve 18667 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Kuruluş Yönetmeliği"nin kabul edilmesine ilişkin karar. (EK-1)

2. 18.01.1985 tarihli TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 351 sayılı ve 2.1.8 sırasında kayıtlı toplantısında, 17.07.1963 tarih ve 278 Sayılı TÜBİTAK Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Kurulması Hakkında Kanunu hükümlerince hazırlanan Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Kuruluş Yönetmeliği 15.02.1985 tarih ve 18667 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. (EK-2)

3. 15.02.1985 tarih ve 18667 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Kuruluş Yönetmeliği 14.06.1991 tarih ve 20901 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan aynı adlı yönetmelik ile yürürlükten kaldırılarak, yeni Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Kuruluş Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. (EK-3)

4. 14.06.1991 tarih ve 20901 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Kuruluş Yönetmeliği 26.05.1995 tarih ve 22294 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü Kuruluş ve İşletme Yönetmeliği ile yürürlükten kaldırılarak aynı adla yürürlüğe girmiştir. (EK-4)

5. 26.05.1995 tarih ve 22294 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü Kuruluş ve İşletme Yönetmeliği 08.01.1998 tarih ve 23224 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü Kuruluş ve İşletme Yönetmeliği şeklinde aynı adla yürürlüğe girmiştir. (EK-5)

6. 08.01.1998 tarih ve 23224 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü Kuruluş ve İşletme Yönetmeliği, TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 93 sayılı ve 08.09.2001 tarihli toplantısında kabul edilen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü Yönetmeliği şeklinde yürürlüğe girmiştir. (EK-6)

7. TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 142 sayılı ve 06.05.2006 tarihli toplantısında kabul edilen karar ile (BİLTEN) Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü'nün adının, kısa adıyla (TÜBİTAKUZAY) Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü Yönetmeliği şeklinde değiştirilmiştir. (EK- 7)

8. TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 93 sayılı ve 08.09.2001 tarihli toplantısında kabul edilen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü Yönetmeliği, TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 162 sayılı ve 01.03.2008 tarihli toplantısında kabul edilen Türkiye Bilimsel ve Teknolojileri Araştırma Kurumu Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü Yönetmeliği ile değiştirilerek yürürlüğü devam etmektedir. (EK-8)

9. TÜBİTAK Bilim Kurulu'nun 162 sayılı ve 01.03.2008 tarihli toplantısında kabul edilen Türkiye Bilimsel ve Teknolojileri Araştırma Kurumu Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü Yönetmeliği, Yine Bilim Kurulu'nun 232 sayılı ve 05.07.2014 tarihli toplantısında kabul edilen değişiklik ile Türkiye Bilimsel ve Teknolojileri Araştırma Kurumu Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü Yönetmeliği şeklinde yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik üzerinde 05.07.2014 tarihinden sonra herhangi bir değişiklik gerçekleşmemiş olup, Yönetmelik mevcut şekli ile yürürlüğü devam etmektedir. (EK-9)

[123] TÜBİTAK UZAY, "*Tarihçemiz*", uzay.tubitak.gov.tr, 2016, (E.T.: 22 Nisan 2016)

EK-6: Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün Kurulmasına Dair 655 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname [124]

Kanun	655 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname
Madde	14
Kabul Tarihi	26 Eylül 2011

MADDE 14- (1) Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğünün görevleri şunlardır:

a) Havacılık sanayi ve uzay teknolojilerinin geliştirilmesi, kurulması, kurdurulması, işletilmesi ve işlettirilmesi, havacılık sanayi ve uzay biliminin geliştirilmesi ile uzaya yönelik yeteneklerin kazanılması hususlarında, ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde, milli havacılık ve uzay teknolojileri ile uzay politika, strateji ve hedefleri hakkında teklif hazırlamak.

b) Uzaya ilişkin ulusal egemenlik kapsamındaki hakların kullanımı, bu hakların yönetimi ve kullandırılmasına yönelik usul ve esasları hazırlamak ve bu haklarla ilgili ulusal yükümlülüklerin gereklerinin yerine getirilmesine yönelik iş ve hizmetleri yapmak.

c) Belirlenen milli havacılık ve uzay teknolojileri ile uzay politika, strateji ve hedefleri doğrultusunda bir uygulama programı hazırlamak, bu programın gerçekleştirilmesi için gerekli faaliyetlerde bulunmak, bu amaçla ilgili kurum ve kuruluşlarla gerekli işbirliği ve koordinasyonu sağlamak.

ç) Uzay teknolojileri ve sistemleri ile havacılık sanayisine ilişkin düzenlemeler yapmak, standartlar belirlemek, kontrol, onay, sertifikasyon ve yetkilendirme hizmetlerini yürütmek.

d) Uydu ve hava araçları tasarım ve test merkezleri, uydu, fırlatma araç ve sistemleri, hava araçları, simülatörler, uzay platformları dâhil uzay ve havacılıkla ilgili her türlü ürün, teknoloji, sistem, tesis, araç ve gereçleri yapmak, yaptırmak, kurmak, kurdurmak, işletmek, işlettirmek, geliştirmek ile bunların yurtiçinde tasarımı, üretimi, entegrasyonu ve gerekli testlerinin yapılmasını sağlamak amacıyla plan, proje ve çalışmalar yapmak veya yaptırmak, bu amacın gerçekleşmesini uygun teşviklerle desteklemek, bu teşviklere ilişkin usul ve esasları hazırlamak, bu hususlarda ilgili ticari, sanayi ve eğitim kuruluşları ile kamu kurum ve kuruluşları arasında gerekli işbirliği ve koordinasyon çalışmalarını yapmak.

e) Uzay ortamından ve teknolojilerinden yararlanarak insan sağlığının ve çevrenin korunmasına, doğal afetlerin önceden tespiti suretiyle hasarlarının azaltılmasına, doğal kaynakların değerlendirilmesine ve ülkenin kalkınmasına yönelik çalışmalar yapmak veya yaptırmak.

f) Olağanüstü hal, sıkıyönetim, seferberlik ve savaş hallerinde tüm uzay sistemlerinin ilgili kurum ve kuruluşlarla koordineli olarak kullanılmasını sağlamak.

g) Havacılık ve uzay bilim ve teknolojileri ve uygulamaları ile havacılık ve uzay hukuku, bunlarla ilgili finans, yönetim, pazarlama ve benzeri alanlarda çalışmalar yapmak veya yaptırmak.

ğ) Görev alanıyla ilgili hizmetlerin gerektirdiği uluslararası ilişkileri yürütmek, anlaşma ve karma komisyon çalışmaları yapmak.

h) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

[124] T.C. Başbakanlık, 01 Kasım 2011 tarih ve 28102 sayılı Resmi Gazete

ÖZET

Ülkelerin gelecekleri adına hedefler ileri sürerek bu hedefler çerçevesinde çalışmalarına yön vermeleri gerek ülkenin gelişmesi ve ilerlemesi, gerekse belirli hedefler etrafında toplumun kenetlenmesi adına oldukça önemlidir. Ancak, sözkonusu hedeflere ulaşabilme adına izlenen yöntem ve yönetim tarzının ülkenin sosyal, ekonomik, demografik, kültür ve eğitim altyapısı ile uyumlu olması da gereklidir. Aksi takdirde yapılan yanlış yaklaşımlar ve yöntemler hedeflerin ölü doğmasına ya da zamanında ulaşılamamasına neden olabilecektir. Böylesi bir durum hem zaman ve kaynak israfına, hem de hedeflere olan inançların sarsılmasına neden olabilecektir. Bu nedenle uydu – uzay teknolojileri gibi yüksek teknoloji ve bilgi birikimi gerektiren bir sahada bu teknolojiye sahip olma ve millileştirme hususundaki çalışmaların da belirtilen çerçevede incelenmesi son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Uydu, Haberleşme Uyduları, Gözlem Uyduları, Milli Uydu, Türk Uydusu, Uydu Teknolojileri, Uzay Teknolojileri, Uzay Politikaları, Uzay Kurumları, Türkiye Uzay Kurumu, TUK.

ABSTRACT

Targets for the future of a country should give direction to the work within the framework of these goals, arguing the country's development and progress of both are very important for the engagement of the community around specific purposes. However, the methodology for accessing to these objectives and management style of the country's social, economic, demographic, cultural and educational infrastructure to be compatible with the one that is required. Otherwise, the wrong approaches and methods can be made to fail to reach the targets on time or to die before starting. In such cases, both the time and resources would be wasted and would cause collapse of faith in the target. Therefore satellite technology in a field that requires high technology and knowledge, such as space technology, in the framework of the examination indicated that the work in and nationalization issues with this technology is extremely important.

Key Words: Satellite, Communication Satellite, Observation Satellite, National Satellite, Turkish Satellite, Satellite Technologies, Space Technologies, Space Policies, Space Agencies, Turkish Space Agency, TSA.