T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
DIŞ TİCARET ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET DOKTORA PROGRAMI

TÜRKİYE'DE YAZILIM İHRACATININ KÜRESEL REKABETİ: YERLİ VE MİLLİ YAZILIMLAR ÜZERİNE DERİNLEMESİNE GÖRÜŞME

Doktora Tezi

Kadriye Müjde ŞENEL

100012543

İstanbul, 2023

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
DIŞ TİCARET ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET DOKTORA PROGRAMI

TÜRKİYE'DE YAZILIM İHRACATININ KÜRESEL REKABETİ: YERLİ VE MİLLİ YAZILIMLAR ÜZERİNE DERİNLEMESİNE GÖRÜŞME

Doktora Tezi

Kadriye Müjde ŞENEL

100012543

Danışman: Prof. Dr. Betül GÜR

İstanbul, 2023

ETİK BİLDİRİMİ

Hazırlamış olduğum tez, özgün bir çalışma olup YÖK ve İstanbul Ticaret Üniversitesi Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallara tamamı ile uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan yaptığım ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesinin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

Kadriye Müjde ŞENEL
26.01.2023

ÖNSÖZ

Danışmanlığımı üstlenerek çalışmamın her anında, bilimsel katkıları, eleştirileri ve önerileriyle her zaman güç veren ve motive eden; hoşgörüsünü, güleryüzünü ve anlayışını çalışmamın tüm aşamalarında esirgemeyen, bana yol gösteren kıymetli hocam ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Betül Gür'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca doktora öğrenimim süresince araştırma ve analiz teknikleri hususunda yanımda olan kıymetli hocam Doç. Dr. Elif Güneren Genç'e ve çalışmama önerileriyle farklı bir yön ve boyut katan kıymetli hocam Prof. Dr. Figen Yıldırım'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mülakat aşamasında, sektör öndegelenleri ile irtibata geçmemde katkısı bulunan, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın ilgili daire başkanlıklarına, Yasad Başkan Vekili Sayın Alim Küçükpehlivan'a, İstanbul Teknik Üniversitesi'nden değerli hocalarım Prof. Dr. Deniz Turgay Altılar'a ve Yıldız Teknik Üniversitesi'nden Dr. Yunus Emre Selçuk'a değerli katkıları için teşekkürlerimi sunarım.

İlkokuldan doktora öğrenimim sürecine kadar elimi hiç bırakmadan tutan ilk öğretmenim Canım Annem'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Kadriye Müjde ŞENEL

ÖZET

Yazılım sektörü, sanayi başta olmak üzere iletişim, ulaştırma, enerji ve alt yapı gibi birçok sektörün gelişimine ivme kazandıran, katma değer ve istihdam sağlayan doğal bir kaldıraç görevi üstlenmektedir. Çalışma kapsamında, Türkiye'de yazılım ihracatının küresel rekabet gücünün varlığı, derinlemesine mülakat yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu kamu, özel sektör, akademik ve sivil toplum kuruluşlarından toplam 12 katılımcı oluşturmaktadır. Bu çalışmada, yazılım sektörünün üretim kapasitesinin önemli düzeyde olduğu, ancak üretimin ağırlıklı olarak iç pazara yönelik olduğu saptanmıştır. Kurumsal yazılım ihracatında gelişmekte olan ülkeler kategorisinde umut vadedici gelişmeler olduğu değerlendirilmiştir. Oyun yazılımları konusunda ise uluslararası rekabet düzeyinin varlığından bahsedilebilmektedir. Farklı perspektiflerden yapılan görüşmelerin akademik literatürün güçlenmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yazılım İhracatı, Küresel Rekabet, Ulusaşırı Ticaret, Durum Çalışması

ABSTRACT

The software sector acts as a natural lever that accelerates the development of many sectors such as communication, transportation, energy and infrastructure, and provides added value and employment. Within the scope of the study, the existence of global competitiveness of software exports in Turkey was analyzed by in-depth interview method. The study group of the research consists of 12 participants from the public, private sector, academic and non-governmental organizations. In this study, it is determined that the production capacity of the software sector is at a significant level, but the production is mainly for the domestic market. It is evaluated that there are promising developments in the category of developing countries in the export of enterprise software. In the field of game software, it can be mentioned that there is an international level of competition. Interviews from different perspectives are expected to contribute to the strengthening of the academic literature.

Keywords: Software Export, Global Competition, Transnational Trade, Case Study

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **x**
TABLO LİSTESİ ..... **xi**
KISALTMALAR ..... **xii**

GİRİŞ **1**

1. KAVRAMSAL OLARAK DIŞ TİCARET **4**
1.1. Dış Ticaretin Tanımı 4
1.2. Dış Ticaret Teori ve Yaklaşımları 6
1.2.1. Geleneksel Teoriler 6
1.2.1.1. Merkantilist Teori 7
1.2.1.2. Fizyokrasi 9
1.2.1.3. Mutlak Üstünlükler Teorisi 9
1.2.1.4. Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi 10
1.2.1.5. Faktör Donatımı Teorisi 11
1.2.2. Modern (Firma Temelli) Teoriler 12
1.2.2.1. Tercihlerde Benzerlik Teorisi 13
1.2.2.2. Monopolcü Rekabet Teorisi 13
1.2.2.3. Teknoloji Açığı Teorisi 14
1.2.2.4. Ürün Döngüsü Teorisi 15
1.2.2.5. Ölçek Ekonomileri Teorisi 16
1.2.2.6. Gerçek İş Döngüsü Teorisi (RBC) 18
1.2.2.7. Global Stratejik Rekabet Teoremi 19
1.2.2.7. Porter'ın Rekabetçi Üstünlükler Teorisi (Elmas Modeli) 20
1.3. Dış Ticaret Politikasının Amaçları 22
1.3.1. Ekonomide İstikrar 24

1.3.2. Rekabet Edebilirlik 25
1.3.3. Monopol Pazar Gücü 26
1.3.4. Dış Ödemeler Dengesi 27
1.3.5. İstihdam 29
1.3.6. Kamusal Gelir 30
1.3.7. Piyasa Aksaklıklarının Ortadan Kaldırılması 30
1.3.8. İktisadi Olmayan Sebepler 31
1.4. Dış Ticaret Politikasının Araçları 31
1.4.1. Gümrük Tarifesi 31
1.4.2. Döviz Kontrolü 32
1.4.3. İthalat Kısıtları 34
1.4.4. İthalat Kotası 35
1.4.5. Çoklu Kur Sistemi 36
1.4.6. Damping 37
1.5. Uluslararası Rekabet Modelleri 39
1.5.1. Kaynak Temelli Yaklaşım Modeli 39
1.5.2. Miles ve Snow' un Rekabet Modeli 41
1.5.3. Yeni Endüstriyel Organizasyon ve Oyun Teorisi Modeli 43
1.5.4. Mintzberg' in Strateji Modeli 44
1.5.5. Chandler' in Strateji Modeli 45
1.6. Türkiye'de Dış Ticaret Politikasına Genel Bakış 46

2. YAZILIM SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ 51
2.1. Yazılım Kavramı 51
2.2. Yazılımın Özellikleri 53
2.3. Yazılım Geliştirme Süreçleri 55
2.4. Yazılım Değer Zinciri ve Bileşenler 60
2.4.1. Yazılım Değer Zinciri Kavramı 60
2.4.2. Yazılım Değer Zinciri Bileşenleri 62
2.5. Yazılımın Ekonomiye Katkısı 64

2.5.1. Yazılımın İthalat ve İhracata Etkisi 67
2.5.2. Yazılım Üretiminin Çalışma Hayatına Etkisi 69
2.5.3. Yazılım ve Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri 71
2.6. Yazılım Sektöründe Üretim ve Başarı Faktörleri 73
2.6.1. Ulusal Vizyon ve Devlet Politikaları 73
2.6.2. Beşerî Sermaye 74
2.6.3. Yaşam Standartları 76
2.6.4. Özel Sektör ve Endüstri Özellikleri 76
2.6.5. Teknolojik Altyapı 78
2.6.6. Ücretler ve Maliyetler 79
2.6.7. Finansman 80
2.6.8. Dış Bağlantılar- Diaspora 81
2.6.9. Diğer Faktörler 83

3. DÜNYADA ve TÜRKİYE'DE YAZILIM SEKTÖRÜ 84
3.1. Yazılım Sektörünün Önemi 85
3.2 Stratejik Açıdan Yazılım Sektörünün Önemi 88
3.3 Yazılım İhracatı 92
3.3.1. Yazılım İhracatında Kritik Başarı Faktörleri 92
3.3.1.1. Talep 93
3.3.1.2. Ulusal Vizyon ve Strateji 94
3.4. Dünyada Önde Gelen Yazılım İhracatı Yapan Ülkeler 95
3.4.1. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 96
3.4.2. Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri 99
3.4.3. Hindistan 101
3.4.4. Rusya 105
3.4.5. Çin 109
3.4.6. Ukrayna 113
3.4.7. Güney Kore 116
3.4.8. İsrail 119
3.5. Türkiye Yazılım Sektörü 125

3.5.1. Yazılımın Ülke Mevzuatındaki Yeri 128

3.5.2. Türkiye'de Yazılım ve Bilişim Çalışmalarını Destekleyen Kurum ve Kuruluşlar 134

3.5.2.1. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 134

3.5.2.2. Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) 136

3.5.2.3. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) 137

3.5.2.4. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) 138

3.5.2.5. Türkiye Bilişim Derneği (TBD) 140

3.5.2.6. Bilişim Sektörü Derneği (TÜBİDER) 141

3.5.2.7. Bilişim,Yazılım ve İnternet Eser Sahipleri Meslek Birliği (BİYESAM) 143

4. KÜRESEL REKABET PERSPEKTİFİNDE MİLLİ YAZILIMLAR ÜZERİNE DERİNLEMESİNE GÖRÜŞME 145

4.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı 145

4.2 Araştırma Kapsamı ve Kısıtlar 145

4.3 Metodoloji 146

4.3.1 Çalışma Grubu 148

4.4. Veriler ve Bulguların Analizi 149

SONUÇ VE ÖNERİLER 203

KAYNAKÇA 214

EKLER 250

Ek:1 Bilgilendirilmiş Onam Formu 250

Ek: 2 Etik Kurul Onayı 251

ŞEKİL LİSTESİ

SayfaNo.

Şekil 1: Porter'ın Rekabetçi Üstünlükler Teorisi (Elmas Modeli) Şeması..... 21

Şekil 2: Strateji Geliştirmede 5 P Yaklaşımı 45

Şekil 3: Chandler'ın Strateji Yapı İlişkisi..... 46

Şekil 4: Program Geliştirme Aşamaları..... 56

Şekil 5: Yazılım Sektörü Pazar Büyüklüğü Dünya Toplamı 2015-2024, (milyar dolar) 90

Şekil 6: Yazılım Sektörünün Seçilmiş Ülkelerde İstihdama Katkısı ve İhracattaki Payı 91

Şekil 7: Ukrayna Bilişm Teknolojileri Hedef Pazar Payları..... 114

Şekil 8: Ukrayna Bilişm Teknolojileri Endüstrisinin Alanlara Göre Dağılımı 115

Şekil 9: Eser Sahibinin Hakları 131

Şekil 10: Fikri Mülkiyet Sisteminde Bulunması Gereken Yapısal Unsurlar..... 132

TABLO LİSTESİ

SayfaNo.

Tablo 1: Çalışma Grubundaki Öğrencilerin Bazı Demografik Özellikleri 148

Tablo 2: "Türkiye Hangi Alanlarda Yazılım Üretiyor? Üretimi İhracat Ağırlıklı Mıdır?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri..... 149

Tablo 3: "Yazılım İhracatına Başlamak İçin Dış Kaynak Gereksinimini, Diğer Hizmet Sektörler İle Kıyaslayabilir Misiniz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri 155

Tablo 4: "Sektörün Gelişimi İçin Beklentileriniz Nelerdir? Türkiye'yi Dünya Sıralamasında İlk 10'da Görüyor Musunuz? Yasal Otoritelerden Beklentileriniz Nelerdir?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri 159

Tablo 5: "Sizce Türkiye Yazılım Üretiminde Yetenekli Mi? Beyin Göçü Mü, Beyin Avı Mı Yapıyoruz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri 167

Tablo 6: "Üretim Kadrosu Mu, Satış-Pazarlama Kadrosu Mu Artırılmadır?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri 172

Tablo 7: "Kısa ve Uzun Vadeli Hedeflerinizi Paylaşmak İster Misiniz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri..... 177

Tablo 8: "Marka Değeri Oluşturmak Adına Çalışmalarınız Nelerdir? Fasoncu Olmadan Markalaşmayı Nasıl Koruyabiliriz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri 181

Tablo 9: "Dikey ve Niş Sektörlerde Uzmanlaşmak Neden Önemlidir?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri..... 185

Tablo 10: "Sektörde İhtiyaç Tespiti Mi İhtiyaç Yaratmak Mı Önemlidir?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri..... 189

Tablo 11: "Pandemiye Bağlı Yaşanan Global Ekonomik Daralmadan, Sektör Nasıl Etkilendi? Aslında Sektör Daralmaya Bir Çözüm Olarak Sunulabilir Mi?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri..... 192

Tablo 12: "Zaman ve Mekân Kavramı Sektör İçin Ne İfade Ediyor?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri..... 199

KISALTMALAR

AA : Anadolu Ajansı

AB : Avrupa Birliği

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

API : Uygulama Programlama Arayüzü (Application Programming Interface)

ARDEB : Akademik Araştırma Fon Programları

Ar-Ge : Araştırma ve Geliştirme

BGYS : Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi

BİDEB : Bilim Bursu Hibe Programları

BİTO : Bilim ve Toplum Faaliyetleri Hibe Programları

BİYESAM: Bilişim, İnternet ve Yazılım Eser Sahipleri Meslek Birliği

BRIC : Brezilya, Rusya Federasyonu, Hindistan ve Çin'den oluşan ülkeler topluluğu

BSA : Business Software Alliance

BT : Bilgi Teknolojileri

BTYK : Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu

CT : İletişim Teknolojileri

DB : Veri tabanı (Database)

DTÖ : Dünya Ticaret Örgütü

DYY : Doğrudan Yabancı Yatırım

FSEK : Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu

GATT : Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması

GPS : Küresel Konumlandırma Merkezi (Global Positioning System)

GSD : Küresel Yazılım Geliştirme

GSYH : Gayrisafi Yurtiçi Hasıla

ICT : Bilgi ve İletişim Teknolojileri

IDC : International Data Corporation

ISCDE : International Scientific and Practical Conference on Digital Economy

ISV : Bağımsız Yazılım Satıcısı

IT : Bilgi Teknolojileri

KOBİ : Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler

KOSGEB : T.C. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

KÜSGET : Küçük Sanayi Yayım Hizmetlerinin Geliştirilmesi

MERCOSUR : Güney Ortak Pazarı

NASA : Ulusal Sağlık Enstitüleri ve Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi

NASDAQ : National Association of Securities Dealers Automated Quotations

NASSCOM: Yazılım ve İlgili Hizmet Şirketlerinin Ulusal Derneği

NATO : Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü

OCS : Office of the Chief Scientist

OECD : Organization for Economic Cooperation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)

OS : İşletim Sistemi (Operating System)

RAD : Hızlı Uygulama Geliştirme

RAV : Risk Ağırlıklı Varlıklar

RBC : Gerçek İş Döngüsü Teorisi (Real Business Cycle)

SDLC : Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü

SEGEM : Sınai Eğitim ve Geliştirme Merkezi

SİD : Sermayeden İndirilen Değerler

STK : Sivil Toplum Kuruluşu

STP : Yazılım Teknoloji Parkları (Software Technology Parks)

SWOT : SWOT Güçlü, Zayıf, Fırsatlar, Tehditler

s. : sayfa

TBD : Türkiye Bilişim Derneği

TEYDEB : Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı

Tier 1 : Ana Sermaye

Tier 2 : Katkı sermaye

TRİPS : Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması

TTGV : Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

TÜBİDER : Türkiye Bilişim Sektörü Derneği

TÜBİSAD : Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği

TÜBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

UNIDO : Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı

UPSTO : ABD Patent ve Ticari Marka Ofisi

USP : Benzersiz Satış Noktası

vd. : Ve Diğerleri

WIPO : Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü

GİRİŞ

İkinci dünya savaşı sonrasında, ülkelerin birbirlerine uyguladıkları ticari kısıtlamalara rağmen, ülkeler arası ticari etkileşim artarak süregelmiş ve işletmelere yeni pazarlar kazandırmıştır. Uluslararasılaşma süreci, yerel pazarlardan sonra tüketici, tedarikçi ve iş ortaklarına ulaşmanın riskli ve rekabetçi ancak en etkin yolu haline gelmiştir.

Küresel rekabet ortamında işletmelerin rakiplerine göre konumunu, pazarlardaki varlığını, sürdürebilmesi ve yeni stratejik değerler elde edebilmesi için ekonomik, finansal ve operasyonel alanda olmak üzere çeşitli risk faktörleri ile başa çıkabilmesi gerekmektedir.

Yazılım sektörü, gelişmekte olan ülkelerin uluslararası pazarlarda artan rekabet gücüne sağladığı büyüme, katma değer, ihracat potansiyeli ve istihdam olanakları bakımından stratejik önem arz etmektedir.

Birçok sektörün gelişimine ivme kazandırması bakımından lokomotif bir sektör olan yazılım sektörü; ülkenin yüksek teknolojili ürünleri üretme ve ihraç etme kapasitesinde rekabeti belirleyici ve yönlendirici yapısıyla ön plana çıkmaktadır.

Sektör son 10 yılda internet, mobil telefonlar ve artan kurumsal Bilişim Teknolojileri (BT) yatırımlarının etkisiyle oyun, dijital dönüşüm ve mobil uygulamalar gibi birçok dijital sektörün doğmasına neden olmuştur. Bu yönüyle sektör, hem iç pazarda hem de yurtdışı pazarlarda, ürün ve hizmetlerini farklılaştırarak rekabet avantajı sağlamak konusunda stratejik öneme sahiptir.

Yazılım sektöründe, mal ihracatında gerçekleşenin aksine, farklı üretim, satış ve ölçümleme yöntemleri kullanılmaktadır. Sektör tanımı içerisinde ise sadece nihai ürün yazılımları içeren firmalar bulunmaktadır. Sektörün güncel bir geçmişe sahip olması ve bahsedilen yaklaşım nedeniyle, ekonometrik analize dayalı detaylı ölçümleme mümkün olamamaktadır. Bu kapsamda araştırmanın kısıtı eksiksiz ve güncel verileri de içeren uzun dönemli verinin bulunmamasıdır. Ayrıca yayımlanmış uluslarası

istatistiklere erişim hususunda, uluslarası kuruluşlardan 'AB üyesi olmak' gibi şartların sağlanması beklenmektedir. Bahsedilen kısıtlar nedeniyle araştırma yöntemi olarak nitel durum çalışmasının daha verimli bulgular sağlaması ve gelecek çalışmalara ışık tutması beklenmektedir.

Yazılım sektörünün rekabet gücünü belirleyici boyutu ve Türkiye'nin yazılım sektöründeki küresel rekabet gücünü analiz edebilmek amacıyla yapılan bu çalışmada, derinlemesine mülakat yöntemi kullanılmıştır. Mülakat verilerinin analizi öncesinde küresel bazda rekabeti yorumlayabilmek adına uluslararası ticaretin temel teorilerine ve uluslararası rekabet teorilerine yer verilmiştir. Literatür araştırması sonucunda, küresel rekabet ve yazılım sektörünün birlikte değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu kapsamda, araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yazılım ihracatında Türkiye'nin küresel rekabet gücünün durum olarak incelendiği bu araştırma, nitel bir durum çalışmasıdır. Bu amaçla kamudan, özel sektörden, sivil toplum kuruluşları ve akademik alandan katılımcılar ile, yarı yapılandırılmış biçimde derinlemesine mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Türkiye'de yazılım endüstrisinin mevcut durumu ve orta vadedeki gelişim potansiyeli hakkında bazı öngörü ve tavsiyelerde bulunulmuştur. Bu kapsamda tez çalışması beş ana bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde; uluslararası ticaretin tanımı, tarihsel gelişimi, dış ticaret teorileri ve modelleri, dış ticaret politikalarının amaçları ve araçları, uluslararası rekabet modelleri, Türkiye'de dış ticaret yapısı hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde, yazılım sektörü hakkında genel bilgi verilmiş; sektörün özellikleri, gelişim süreçleri, değer zinciri ve bileşenleri, sektörün ekonomiye katkısı, sektörde üretim ve başarı faktörleri ile ilgili kavramlar yer almıştır. Bölüm içerisinde, yazılım sektörünün ekonomiye katkısına dair faktörlere kapsamlı biçimde yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde, yazılım sektörünün dünya ve Türkiye perspektifinde genel durumu, sektörün büyüklüğü ve önemi hakkında bilgi verilmiştir. Yazılım ihracatına yönelik Türkiye'nin demografik, ekonomik ve teknolojik altyapısının sektöre yansımaları ele alınmış; küresel ölçekte ihracat yapan ülkelere dair rekabeti etkileyen

yazılım ekosistemi ve sosyo-politik yapı hakkında kapsamlı kıyaslama yapılmıştır. Yine bölüm içerisinde sektörün talep yapısı, ulusal vizyon ve strateji, uluslararası bağlantılar ve güven unsuruna dair değerlendirmeler yapılmıştır.

Dördüncü bölümde Türkiye'de yazılım ihracatının küresel rekabetinin incelendiği nitel durum çalışmasına yer verilmiştir. Katılımcılara kısmen açık uçlu sorular sorularak konu hakkında detaylı içerik elde edilmiştir. Gerçekleştirilen derinlemesine görüşmelerde, katılımcılara 11 ortak soru yönlendirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen metinler tümevarımsal bir yaklaşım izlenerek içerik analizine tabi tutulmuştur. Verilerin analizinde NVIVO 11 yazılımından yararlanılmıştır.

Sonuç bölümünde, katılımcılardan derinlemesine mülakatlar sonucunda elde edilen analiz bulguları doğrultusunda değerlendirmeler yapılmış ve yazılım sektörünün ihtiyaçlarına yönelik öneriler tartışılmıştır. Türkiye'nin yazılım sektöründe küresel rekabet gücünün varlığının sorgulandığı görüşmeleri, katılımcılara yönlendirilen sorulara verilen cevaplar şekillendirmiştir. Bu anlamda katılımcılara açık uçlu sorular yönlendirilmesi, sektöre yönelik tespitleri daha zengin içerik ile beslemiştir. Sadece ticari yönden değil, bilimsel ve kamusal yönden gelen değerlendirmeler ile daha yüksek fayda alınmasına imkan sağlamıştır.

1.KAVRAMSAL OLARAK DIŞ TİCARET

İnsanlık tarihinde önemli yeri bulunan ticaret, ilk olarak kişiler arasında değiş-tokuş ile başlamıştır. Özellikle paranın icat edilmesi sonrasıda hızlıca gelişim göstermiştir. Zaman içinde teknolojiye bağlı gelişimler ve globalleşmenin etkisiyle, uluslararası ticaret yaygın hale gelmiş ve ekonomik alanda oldukça önemli bir yere sahip olmuştur (Öztürk, 2012: 1).

Dış ticaret ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, yıllar boyunca iktisatçıların tartışmalarına konu olmuştur. Ancak ihracatın, ekonomik büyümenin itici gücü olup olmadığı konusu, 1950'li yıllar ile birlikte sorgulanmaya başlamıştır. Savaştan çıkmış bir dünya ekonomisinde ticaret, ülkelerin birbirleri arasındaki çıkar ve ihtiyaçları çerçevesinde sınırlıdır. Ancak hızla küreselleşen dünya ekonomisinin gereksinimleri, korumacı devlet politikalarını esnetme ve dış ticareti kolaylaştırma adına birçok uygulamanın değerlendirilmesi konusunu çeşitli uluslarası platformlarda gündeme getirmektedir.

Bu bölüm içerisinde, uluslararası ticaret teorileri, uluslararası rekabet modelleri ve dış ticaret politikaları hakkında genel bilgi aktarılmıştır. Ayrıca dış ticaret politikalarının amaçları, araçları ve uygulama alanlarına yer verilerek, son kısımda Türkiye'nin dış ticaret politikaları hakkında tarihsel süreç özet biçimde değerlendirilmiştir.

1.1. Dış Ticaretin Tanımı

Dış ticaret; uluslararası coğrafi sınırlar arasında iki veya daha fazla ülke tarafından uygulanan mal ya da hizmet alışverişi olarak tanımlanmaktadır (Togan, 1991: 56). Dış ticaret; ülkelerin fiyat ve ürün çeşitliliğini sağlamak amacıyla karşılıklı olarak yaptıkları ticarettir. Ayrıca uluslararası ticaret olarak da isimlendirilen dış ticaret, genel anlamda mal ve hizmet akımını ifade etmektedir. Ülkeler tarafından dış ticaret yapılmasının temel nedeni; insanların ihtiyaçlarının karşılanmasında zorluk yaşanan hizmet ve malların temin edilmesidir (Seyidoğlu, 2007: 17).

İki ya da daha fazla ülke arasında gerçekleştirilen dış ticaretin, çoğunlukla ürün ticaretini kapsadığı düşünülmektedir. Ancak ülkeler arası taşımacılık, bankacılık,

sağlık, turizm, eğitim, danışmanlık, sigortacılık, teknik danışmanlık vb diğer birçok hizmet alım satımlarını da kapsamaktadır. Gerek hizmet gerekse malların diğer ülkelerden satın alınması (ithalat) veya ülke dışına satılması (ihracat), dış ticaretin konusudur. Bununla birlikte uluslararası ticaret ilişkileri yalnızca mal ve hizmet alım-satımları ile sınırlı değildir. Dış ticarette, ülkeler arasında iş gücü ve sermaye hareketleri de önemli bir konumdadır (Onursal, 2013: 37).

Dış ticaret, alım ve satım işlemlerinin gerçekleştirilmesi bakımından ihracat ve ithalat olmak üzere iki yönlü uygulanmaktadır. Genel anlamda ihracat; şahıslar ya da kurumlar tarafından üretilmiş mal ve hizmetlerin ülke dışına satışının gerçekleştirilmesi anlamına gelmektedir. Dış satım olarak da ifade edilebilen ihracat, ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyinin yorumlanması adına önem taşımaktadır. İhracat, başka ülkelerin piyasalarına erişilmesi ve bu sayede ülkeye döviz akışının gerçekleştirilmesi noktasında önemli bir araç görevi görmektedir. Ülkelerin dış ticaretinin gerçekleşmesini sağlayan kavramlardan biri olan ithalat; dış ticaret yapan ülkeler tarafından kanunlara uygun biçimde yurt içinde üretilen bir malın diğer ülkelere satılması anlamına gelmektedir (Hatipoğlu, 1976: 63).

Ülkelerin dış ticaret ilişkisi içinde olmasının altında yatan önemli faktörler; ülke yapılarının ihtiyaçları karşılayacak düzeyde olmaması ve iç talepteki yoğunluğu diğer ülkelerden tedarik etme ihtiyacını hissetmelerinden kaynaklanmaktadır. Ülkelerin yeterli miktarda üretim artışı gerçekleştirememesinin nedenleri arasında, kaynak çeşitliliği ve gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklar öne sürülmektedir. Doğal kaynaklar ve coğrafi sınırlar da üretim düzeyini etkileyen faktörlerdendir. Yeryüzünde mevcut üç tür iklim kuşağı, farklı tarım ürünlerinin yetişmesine olanak sağlamaktadır. Sıcak, soğuk ve ılıman iklim kuşaklarında yetişen çeşitli tarım ürünleri, ülkelerin birbirinden mal tedarik etme nedenleri arasında yer almaktadır. Ayrıca petrol ve maden rezervlerinin coğrafi konuma bağlı farklılıkları, dış ticaretin nedenleri arasında sayılmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklara ise faktör yoğunluğundaki farklılıklar ve fiyat seviyeleri neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerin faktör donatımına baktığımızda, teknoloji ve bilginin öne çıktığı görülmektedir. Bu yoğunlukta üretimlerini gerçekleştiren ülkeler tarım ürünleri ithalatına ağırlık vermektedirler. Öte yandan tarım ve hammadde pazarına sahip az gelişmiş ülkeler,

sanayi odaklı ithalat yaparak ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmaktadır (Dinler, 2012: 556).

Dış ticaret, ulus devletler ile ortaya çıkmış bir kavramdır. Dış ticaret, devletlerin kendi kapasite sınırları üzerinde mal ve hizmetlere ulaşmasına fırsat yaratmaktadır. Dış ticaretin yapılması dışa kapalı devletlere kıyasla devletlerin daha büyük bir gelişme ve refah düzeyine erişmesine neden olmaktadır (Ietto-Gillies, 2005: 19). Ekonomi biliminin meydana gelmesi ile birlikte ekonomik açıdan istikrarlı ve sağlıklı büyüme yolları araştırılmış ve buna yönelik özgün teoriler ortaya atılmıştır. Klasik iktisat düşüncesi ile birlikte ilk olarak iş bölümü ve serbest ticaret gibi kavramlar literatüre girmiştir. Bunlarla birlikte refah yükselişi ve ekonomik büyümenin ortaya çıkacağı ifade edilmiştir (Köksal, 2016: 42).

1.2. Dış Ticaret Teori ve Yaklaşımları

Dış ticaret teorileri temel olarak klasik ve modern temelli teoriler olmak üzere iki ana başlık altında incelenmektedir. Ayrıca üretim faktörünü sadece emek unsuruna dayandıran klasik teoriler, daha sonraları sermaye unsurunu da üretim faktörlerine dâhil eden neoklasik teoriler ile de açıklanmıştır.

Farklı oluşum ve büyüklükteki ülkeler ile farklı nitelikteki mal ve hizmetlerin ticaretini açıklaması bakımından ise, modern (firma temelli) teoriler günümüze dek ışık tutmaktadır.

1.2.1. Geleneksel Teoriler

Uluslararası ticarette serbest dış ticaret ve korumacılık tartışmaları çok eski dönemlerden itibaren süregelmektedir. Taleplerin karşılanmasında sağlanacak kolaylıkların, ülkelerin ekonomik istikrarını olumsuz etkileyeceğini düşünen geleneksel (korumacı) kesimin görüşlerine bu bölümde yer verilmiştir.

Bu kapsamda geleneksel teori ve yaklaşımlardan; Merkantilist Teori, Fizyokratist Yaklaşım, Mutlak Üstünlükler Teorisi, Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi ve Faktör Donanımı Teorisi başlıkları altında bahsedilmiştir .

1.2.1.1. Merkantilist Teori

Merkantilist teori, uluslararası ticaretin asıl amacının hazinede bulunan altın stoklarını arttırmak olduğunu savunan bir teoridir. Bunu sağlayabilmek için de ödemeler dengesinde bulunan fazlalıkların oluşturulması gerekmektedir. Bir diğer ifadeyle servetin asıl kaynağı bu dönemde altın ve kıymetli madenler olarak görülmüştür. Böylece altın stoğunun bulunması ekonomik ve siyasi gücün temelini oluşturmaktadıtr (Yaylacıoğlu, 2019: 51).

Merkantilizm ilk olarak 17. yüzyılda asıl amacına ulaşarak, uygulamaya geçirilen, ilk kez zenginlik ve kar elde etme hedeflerini açıkça belirten ve bu hedefini devletlerin gücü ile meşrulaştırılan düşünceleri beraberinde getirmiştir. Ekonomi politikası olarak ise, sömürgecilik ile beraber gelen zenginleşme ve ticari karlılığın sürekliliği için, gerekli koşulların sağlanması olarak özetlenmektedir. Merkantilist düşüncenin özünde, ticari kapitalizmin varlığını sağlayan sömürgecilik ile onun sürdürülebilirliği oluşturmaktadır (Gençoğlu, 2013: 81).

Dış ticarete korumacı yaklaşan Merkantilizm, devlet müdahalelerini uygun bulmakta ve bir ülkenin zenginlik kaynağının dış ticaret olarak savunmaktadır. Merkantilistlere göre, bir ülkedeki zenginlik kaynağının temeli gümüş ve altına dayanmaktadır. Bir ülkenin altın ve gümüş stokları ne kadar fazla ise o ülke o kadar zengin sayılıyordu. Yani bir devletin ithalatı minimum ihracatı ise maksimum seviyede olmalıdır. Bir devlet diğer devletlere daha çok ihracat yaptığında dış ticaret fazlası olacağından, o devlete belirli oranda altın girişi de olmalıdır. Diğer bir devlet daha az ihracat yaptığı için, dış ticaret açığı vererek, o ülkeden altın çıkışı olmaktadır. Bu da bir ülkenin kaybı diğer ülkenin kazancı olmaktadır. Burada kazanç ve kayıp eşitlendiği için toplamı sıfır olarak görüldüğünden dolayı, merkantilistlere göre dış ticaret toplamları sıfır olan faaliyetler bütünüdür (Ünsal, 2005: 6).

Merkantilistlerin dış ticarete korumacı yaklaşmalarının sebebi dış ticaret açığı verme kaygısı taşımalarıdır. Dış ticaret yapan iki ülkeden birinin kazançlı çıkabileceği endişesi, aynı zamanda bir ülkenin sadece altın ve gümüş gibi kıymetli madenler elde ettiğinde zenginleşebileceğinden dolayı, dış ticaret açığı ile bu madenlerin azalıp ülkenin fakirleşmesine yol açabileceği endişeleridir (Ekşi, 2019: 21).

Merkantilistlerin ithalattaki korumacı düşünceleri savunmalarının yanı sıra, kamusal harcamaların daha çok gelir ve istihdam yaratacağı görüşünü kabullenmiş olup, nüfus politikalarının klasik iktisatçılara göre farklı, Orta çağ düşüncelerine uygun olmuştur. Bu dönemde nüfus artış politikaları özendirilmiş, bir ülkenin en büyük zenginliğinin iyi beslenmiş insan sayısı olduğu düşünülmüştür. Çünkü üretimin iş gücü yoğun olduğunda, ihracat fazlalılığının sağlanabilmesi için üretimdeki artışları daha düşük ücretlerle karışılayabilme gereği olarak düşünülmekteydi (Erdoğan, 2006: 8).

Ana politika, altın ve gümüş gibi değerli madenlerin stoklarının bulundurularak devlet hazinesini büyüterek devleti güçlendirmek, ihracatın arttırılarak ithalatın azaltılmasıyla, hammadde ihracatına yasaklar getirme gibi koruma politikalarından oluşmaktadır (Varoğlu, 2019: 6). Özetle merkantilizmde altın ve gümüş stoklarının artırılması ve dış ticarette devlet müdahalelerinin ekonomik faaliyetlere müdahale etmesi savunulur (Kombak, 2019: 19).

1800 yılları itibari ile başlayan Sanayi Devrimi ile üretimde buhar gücünün kullanılması, üretim kapasitesini arttırmıştır ve bu da ülkeleri yeni pazar arayışlarına itmiştir. Bu olumlu gelişmeler ile beraber aynı dönemlerde dünya ticaretinde etkili olmaya başlayan klasik iktisat liberal politikaları, merkantilizmin koruma politikalarına ters düşmüştür. Uluslararası ticaret ile kazancının artacağını savunan klasik felsefe merkantilizmin yerini almaya başlamıştır (Aral, 2015: 26).

İhracatın ithalattan fazla olduğu avantajlı bir ticaret dengesi için devletin ticareti düzenlemesi gerektiğini savunan merkantilistler; ayrıca bir ülkenin güçlü ticari konumunu sürdürebilmesi için ithalatı en aza indirmek için farklı koruma önlemlerinin kullanılması gerektiğini savundular. Bu şekilde oluşturulan avantajlı ticaret dengesi sayesinde diğer ülkelerden elde edilen altın ve gümüş, yerli üretimi ve dolayısıyla istihdamı artıracaktır (Carbaugh, 2009: 31).

Feodalizm yerine ulus-devletlerin kurulması, Rönesans gibi etkenler 18. yüzyılın sonunda toplum ve ekonominin değişmesine, ticaret ve merkantilizmde korumacı anlayışın zayıflamasına neden olmuştur. Yine bu dönemde sanayi

devriminin başlaması, üretimi ve uluslararası ticareti artırarak serbest ticaret fikrini cazip hale getirmiştir. (Seyidoğlu, 2007: 28).

1.2.1.2. Fizyokrasi

İlk olarak Merkantilist düşünceye tepki olarak Fransa'da ortaya çıkan Fizyokrasi; ekonominin temelinde aslında doğal düzen ve kişisel özgürlüklerin olduğunu savunmaktadır. Kendi kişisel çıkarlarını koruyabilen bir kişi aslında tüm bireylerin çıkarlarını koruyabileceğini ifade etmektedir. "Bırakınız yapsınlar, bırakınız etsinler'' düşüncesi buradan hareketle ortaya çıkmıştır. Fizyokrasi temel olarak tarıma dayanmaktadır. Bu sebeple fizyokratisy yaklaşımda tarımsal üretim ön plandadır. Bu yaklaşım doğal düzen yaklaşımını benimser. Dolayısıyla ticaret sektörü kısır sektör olarak adlandırılırken, tarım sektörü aktif ve üretken sektör olarak kabul edilmiştir (Başkes, 2018: 23-24).

Fizyokratist yaklaşım vasıtasıyla dış ticaret hem yeniden şekillenmiş hem de yeni fikirler ortaya çıkmıştır. Hükümetlerin ekonomik faaliyetlere müdahalede bulunmamasını ve bireylerin iktisadi etütlerinde serbestliği savunmasıyla Fizyokrasi, Merkantilizmden ayrılmıştır (Arslan, 2019: 12).

Klasik ekolde görülecek olan "Görünmez El" kavramının temelleri aslında Fizyokraside atılmıştır (Şentürk, 2019: 5). Tek üretken sektörün tarım olarak kabul edilmesi, tek vergi sisteminin uygulanmak istenmesi, toprak sahipleri, ticaret meslek sahipleri ve kısır sektör meslek sahipleri olarak toplumun ekonomik tabloda üçe ayrılması, doğal düzene müdahalenin kabul edilmemesi, doğal düzende devlet müdahalelerinin sınırlandırılmak istenmesi gibi özellikler fizyokrasinin temelini oluşturmaktadır (Kavaklı, 2020, s.10-11).

1.2.1.3. Mutlak Üstünlükler Teorisi

Mutlak Üstünlükler teorisinin temeli, Adam Smith'in 1776' da yayınladığı Milletlerin Zenginliği adlı kitabına dayanmaktadır. Smith' in Mutlak Üstünlükler Teorisi dış ticaretin, iş bölümü ve uzmanlaşma yoluyla gerçekleştiğini savunmaktadır. Uzmanlaşma ile bir ülkenin belirli bir mal veya mal gruplarının üretiminde ve

pazarlanmasında maliyetlerinin az, karının fazla olması; daha fazla ticaret yapıyor olması ve ölçek ekonomilerinden fayda elde ettiğini göstermektedir. Bir mal veya mal gruplarında üretimde maliyetinin yüksekliği ise malın temininde; ülkenin farklı piyasalara yönelmesine neden olmaktadır. Adam Smith'in teorisinde üretim maliyetiyle kastedilen emektir. Emek verimliliği uzmanlaşmaya sebep olmaktadır (Coşkun, 2014: 2).

Adam Smith (1776)'a göre, dış ticaret ülkelerin uzmanlaşma ve iş bölümünden yararlanmalarına olanak sağlar. A. Smith (1776)'nin dış ticaretinin nasıl modellenmesi gerektiğine dair önerisi, dünyayı çok çeşitli mallar üretebilen bir fabrika olarak düşünmekten başlar. Başka bir deyişle, fabrikalar içerisinde bulunan görevler sınıflandırması gibi uluslararası bir iş bölümünü oluşturur. Bu bağlamda, dış ticaret olmayan durumdaki toplam üretim düzeyini aşan küresel bir üretim düzeyine neden olmakta (Husted ve Melvin, 1995: 44) ve dış değişim yoluyla bu üretim fazlası ülkeler arasında dağıtılarak daha yüksek üretim ve tüketim düzeylerine ulaşılmaktadır (Salvatore, 1992: 15; Carbaugh, 2017: 43).

1.2.1.4. Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi

Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi Ricardo (1817)'nun "Politik İktisat ve Vergilendirmenin İlkeleri" adlı eserinde ileri sürülmüş bir teori olarak kabul edilir. Bu teorinin araştırma konusu, bir devletin iki üründe de mutlak anlamda üstünlük sağlaması halinde meydana gelen ticaretin her iki devlete de kazanç sağlaması durumudur. Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi, mutlak bir dış ticaret görüşünün yerine, karşılaştırmalı üstünlükler düşüncesi doğrultusunda ticaretin gerçekleştirilmesi gerekliliğini ileri sürmektedir (Seyidoğlu, 2007: 26). Bu doğrultuda bir ülkenin tüm ürün ve hizmetler açısından mutlak üstünlüğü sağlasa dahi, karşılaştırma yapıldığında en çok üstünlük sağladığı ürün ve hizmetlerde uzmanlığını geliştirip, diğer ürün ve hizmetlerin ithalatını yapması, devletin refah düzeyini artıracaktır (Bayraktutan, 2003: 177).

Emek verimliliği, karşılaştırmalı üstünlüğün temel kaynağıdır. Devletlerarası emek verimliliğinin değişimi üretimde kullanılan teknolojinin farklılaşması kaynaklıdır. Emek-değer teorisi; bir ürünün üretilmesi esnasında emeğin kullanımının

az olması birim maliyetin ve dolayısıyla birim fiyatın ve o düzeyde düşük olacağını ifade etmektedir. Bu teoride sermaye bir üretim faktörü olarak kabul görmemektedir. Bunun yerine biriktirilmiş emek olarak ifade edilmektedir (Utkulu, 2005: 9-10).

Ricardo (1817) tarafından ortaya atılan karşılaştırmalı üstünlükler teorisinde ifade edilen değer konusu, mutlak üstünlükler teorisinde ifade edilen emek değer teorisinin geliştirildiği ve spesifik bir emek-değer teorisi meydana getirildiği görülmektedir. Ricardo, değerin, emekten veya kıtlıktan doğduğunu ifade etmektedir. Antikalar ve sanat eserleri gibi artırılamayan ve çoğalmayan ürünler kıt kaynaklar olması sebebiyle değerlidir. Bu sebeple Ricardo, artırılamayan ve çoğaltılamayan bu türdeki ürünlere "tekel mallar" ismini vermiş ve bu ürünleri yapmış olduğu incelemelerin dışında tutmuştur (Bocutoğlu, 2012: 132).

1.2.1.5. Faktör Donatımı Teorisi

Klasik Teori'nin açıklamada eksik kaldığı bir diğer husus ise uluslararası ticaretin nedenlerini ülkeler arasındaki verimliliğe bağlamasına karşın, söz konusu verimliliğin sebeplerine değinmemiş olmasıdır (Seyidoğlu, 2007: 25). Heckscher (1919) ve Ohlin (1933) tarafından geliştirilen ve literatürde Heckscher-Ohlin Teorisi şeklinde de kullanılan Faktör Donatımı Teorisine göre; bir ülke hangi üretim faktörü ya da faktörlerde zengin ise o faktörü yoğun olarak kullanabileceği ürünlerin üretiminde uzmanlaşmakta, dolaysıyla ilgili ürünlerde mukayeseli üstünlük ve verimliliğe sahip olmaktadır (Zimring, 2019: 59-60).

Heckscher-Ohlin teorisi özünde, ürünlerin homojen olduğu bir tam rekabet piyasası üzerine inşa edilmiştir. Oysa günümüzde ne ürünler ne de piyasalar bu varsayımla birebir örtüşmektedir. Heckscher-Ohlin Teorisi, Ricardo'ya (1817) önemli katkı sağlamasına karşın, teorinin gerçekleşen olayları ölçmede ne derecede başarılı olduğu uzunca bir süre test edilememiştir.

Leontief'in (1953) kullandığı "girdi-çıktı" yöntemi ile teoriyi test etmiş ve Heckscher-Ohlin teorisinden farklı sonuçlar elde etmiş, böylece Heckscher-Ohlin teorisini tartışılır hale getirmiştir (Paraskevopoulou vd., 2016: 693). Leontief (1953) yaptığı çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) ihraç ürünlerinin, ithal

ürünlerine kıyasla daha az sermaye yoğun olduğunu saptamıştır. Hâlbuki ABD'nin teknoloji yoğun bir ülke olarak daha teknoloji/sermaye yoğun ürünler ihraç ediyorken, daha emek yoğun ürünler ithal etmesi beklenir (Krugman, Obstfeld ve Melitz, 2015: 136). Bu durum literatürde Leontief Paradoksu olarak yer edinmiştir. Bu Paradoksu desteleyen bir başka çalışmada Bowen vd. (1987) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada; 27 ülkeli ve faktör mukayesesi ile yapılan vaka analizlerinde, bulguların %39'nun Heckscher-Ohlin teoreminin öngörüleri ile çeliştiği ortaya konmuştur. Heckscher-Ohlin teoremi üzerine ortaya atılan Leontief Paradoksunu ampirik olarak destekleyen çalışmaların temelinde, teknolojinin ortak bir değer olarak ülkeler arasında yaygınlaşmış olması varsayımı yatmaktadır (Krugman vd., 2015: 137).

1.2.2. Modern (Firma Temelli) Teoriler

Fizyokrasi ve merkantilizm gibi geleneksel teoriler ülkelerin zenginlik kaynağını, ülkeler arası servetin mübadelesi ile değil, üretim ile açıklamıştır. Fizyokratlar üretilenlerin mübadelesini ticaret olarak kabul etmekle beraber, bu servet takasının ilave bir getiri sağlamayacağını savunmuş ve malların değiş tokuşu olarak görülen dış ticarete gereken önem verememiştir.

Ticaretin arz-talep dengesini açıklamakta kullanılan talep, fiyat, emek, sermaye, kaynaklar, girişimcilik, verimlilik, uzmanlaşma, teknoloji,ücretler gibi birçok kavramın yeterince analiz edilememesinden veya birçoğunun analiz dışında bırakılmasından kaynaklı teorik çelişkiler, yeni dış ticaret teorilerinin geliştirilmesine yol açmıştır.

Geliştirilen yeni teorileri günlük hayata uyumlandırma denemeleri ise her zaman kesin çözümler sunamamaktadır. Çünkü gerçek hayat, teorinin analizinde yer verilen değişkenlerden çok daha fazlasının etkisi altındadır. Bu kapsamda bölüm içerisinde modern temelli teorilerden; Tercihlerde Benzerlik Teorisi, Monopolcü Rekabet Teorisi, Teknoloji Açığı Teorisi ve Ürün Döngüsü Teorisine yer verilmektedir.

1.2.2.1. Tercihlerde Benzerlik Teorisi

Dış ticaretin ilk kez talep yönüne önem verilmesini sağlayan teori, 1961 yılında Staffan Burenstamm Linder tarafından geliştirilmiştir. Tercihlerde Benzerlik Teorisi, diğer ismiyle Gelir Teorisi ya da Taleplerin Çakışması Teorisi, Klasik İktisat Teorisinin birincil ürünlerin ticaretini açıklıyor olmasına karşın, sanayi malları ticaretini açıklamada yetersiz kalması sebebiyle bu alandaki eksikliği gidermek üzere geliştirilmiştir (Dura, 2000: 9).

Linder tarafından yapılan analizler sonucu ortaya atılmış teori, homojen olmayan sanayi ürünlerinin ticaretini talep koşulları ile ilişkilendirmektedir. Bir malın ülkeler arası ticaretinin gerçekleşebilmesi, o malın öncelikle iç piyasada talep edilmesine bağlıdır. Üretime geçilmesiyle beraber iç piyasada doygunluk elde eden ülkeler, sonrasında dış satıma yönelmektedirler (Yılmaz, 2010: 223).

Tercihlerde Benzerlik Teorisi sanayi ürünlerinin dış ticaretini, üretim maliyetlerinden ziyade ülkeler arasındaki zevk ve tercihlerle, ülkelerin kişi başına düşen gelirleriyle ilişkilendirmektedir (Atik, 2006: 18). Bu bağlamda yüksek kaliteli ürünler yüksek gelir gruplarınca tercih edilirken, nisbi olarak daha az kaliteli ürünler dar gelirli kesim tarafından tercih edilmektedir. Bu durum aynı zamanda GSYH'leri birbirine yakın ülkelerin daha çok ticari ilişki içinde olacakları olgusuna da işaret etmektedir (Gönül, 2019: 24). Şahin (2016) teorinin etkinliğine ilişkin yaptığı literatür taramasında; yakın zamanlı ampirik çalışma sonuçlarının teori ile uyumlu bulgular ihtiva ettiğini göstermiştir.

1.2.2.2. Monopolcü Rekabet Teorisi

Monopolcü (Tekelci) Rekabet Teorisi; bir diğer adıyla ürün farklılaştırma teorisi olarak da adlandırılmaktadır. Ürün farklılaştırma teorisi 1933'de Edward Chamberlin tarafından geliştirilen "Monopolcü Rekabet Teorisi" çerçevesinde geliştirilmiştir. Monopolcü Rekabet Teorisi, dış ticaretin karşılaştırmalı üstünlükler teorisine atıfta bulunmadan da açıklanabileceğini ileri sürmüştür. Bu nedenle endüstri içi ticaretin önemli kısmının, gelişmiş ülkeler arasında, monopolcü (tekelci) rekabet piyasalarında faaliyet gösteren firmalarca gerçekleştirildiğini ileri sürmüştür. Çünkü

ülkeler aynı malın hem ithalatçısı hem de ihracatçısı konumunda oldukları için, uzmanlaşma sağlanamamıştır. Bu teori uluslararası ticareti, sanayi mallarının endüstri-içi mal farklılaştırması ve ölçek ekonomileri ile açıklamaktadır. Teori, dayanağını yine ölçeğe göre artan getiriden almakla beraber, ülkelerin faktör donanımı bakımından ne ölçüde birbirlerine benzerlerse, aralarındaki ticaretin de o ölçüde endüstri içi nitelikte olacağını öngörmektedir (Helpman, 2011: 79-95). Başta Avrupa Birliği olmak üzere gelişmiş ülkeler arasındaki ticaretin büyük bir kısmının bu kategoride gerçekleştiği ifade edilebilir (Kaymakçı, 2012: 112).

Monopolcü teori, tekelci ve rekabetçi yeni dış ticaret teorilerine en önemli katkısını, ülkeler arası ticaretin sebebini, önceki teoriler tarafından açıklanamayan, endüstri içi ticarete değinmesiyle sağlamıştır. Farklı zevk ve beğeni düzeylerine göre farklılaşmış ürünlere olan talebin karşılanabilmesi için bir malın her çeşidinin üretilmesi maliyet dezavantajına sebep olmaktadır. Bu nedenle üreticiler belirli malların üretiminde belirli marka, model, tasarım, stil, tür gibi alanlarda uzmanlaşacaklardır. Başka bir ifadeyle bir ülkede ilgili sektörde üretilen mal çeşitlerinin sayısı, üretimde ölçek ekonomisinden faydalanılabilmesi için sınırlı tutulacaktır. Belirli bir süre sonra ilgili sektördeki her bir firma, bir malın sadece tek bir çeşidine yoğunlaşarak, her bir çeşidin tek bir ülkede üretilmesine yol açacaktır. Sonuç olarak ifade edilen bu süreç, işletmeleri ilgili malların ihracatçısı konuma getirmekte ve üretilmeyen malları ise karşı ülkeden ithal etmelerine yol açmaktadır (Seyidoğlu, 2007: 109-112).

1.2.2.3. Teknoloji Açığı Teorisi

Teknolojik gelişme, belli miktarda maldan daha fazla elde etmeye yönelik üretim tekniklerindeki değişme şeklinde tanımlanabilmektedir. Teknolojik gelişme mutlaka üretim fonksiyonlarında değişiklik gerektirmekte ve ülkenin karşılaştırmalı üstünlük durumunu etkilemektedir (Öztürk, 2003)

Posner (1961), Teknoloji Açığı Teorisi ile dış ticareti, ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüklerine dayandırarak, dış ticaretin önce Ar-Ge'ye önem veren teknoloji yoğun, inovatif ülkelerden, karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olan ülkelere doğru, daha sonra da tersi yönde işlediğini göstermiştir. Bir diğer ifadeyle yeniliği bulan ilk ülke, o malın

ihracatçısı olmasına rağmen, söz konusu mal zamanla taklit, kopyalama ya da öğrenme yoluyla diğer ülkelerin üretim portföyüne geçmektedir. Yani üretimde yenilik yakalayan ülke, bir süreliğine olsa da monopolcü ülke konumundadır. Bu sebeple, ilgili malın teknolojisini öğrenen, başta emek olmak üzere ucuz üretim faktörlerine sahip diğer ülkeler malı daha ucuza üretip, fiyat avantajı sebebiyle o malın yeni ihracatçısı konumuna gelebilmektedirler (Seyidoğlu, 2007: 102). Sonıuç olarak inovatif ülkenin ihracat süresi, ülkede ortaya çıkan teknolojinin diğer ülkelere yayılmasındaki gecikmelere bağlıdır (Posner, 1961: 331).

1.2.2.4. Ürün Döngüsü Teorisi

Ürün döngüsü teorisi Vernon (1966) tarafından geliştirilmiştir. Raymond Vernon (1988)'un Ürün Döngüsü Teorisi teknoloji açığı teorisinin genelleştirilmesini ve genişletilmesinde oluştmaktadır (Salvatore, 1992: 90). Vernon, birçok imal edilmiş mal için, zaman içinde karşılaştırmalı üstünlüğün bir ülkeden diğerine değişebileceğini iddia etmiştir (Husted ve Melvin, 1995: 103). Genellikle, teknolojik yenilikler mevcut malları yahut yeni malları üretmek için yeni yöntemler ile sonuçlanmaktadır (Carbaugh, 2017: 91).

Ürün dönemleri teorisine göre, üretilen birçok mal öngörülebilen bir iktisat döngüsüne girmektedir (Carbaugh, 2017: 92). Bu döngü boyunca, bir mal icat edilip tüketiciler ve üreticiler mal özelliklerine alıştıkça zaman içinde daha standart hale gelmektedir (Husted ve Melvin, 1995: 103).

Ürün döngüsü teorisi reel dünyada gerçekleşmektedir. Ürünlerde Ar-Ge giderleri, yeni ürünler ve ihracat performansı arasında güçlü bir korelasyon bulunmuştur (Salvatore, 1992: 90). Bununla birlikte, küreselleşmenin ilerlemesi de teknolojik yayılma oranını artırmaktadır. Bu bağlamda, küreselleşme karşısında dış ticaret ekonomisinin kârını koruyup arttırmak için, mal ve hizmet üretim faaliyetlerinde yenilik hızının hızlandırılması gerektiğini göstermektedir (Carbaugh, 2017: 93).

Ürün döngüsü teorisinin aşamalarını göstermek için, hemen İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra bir yenilik olarak radyo örnek olarak alınabilmektedir. Radyonun

üretiminin ilk günlerinde, ABD orada geliştirilen vakum tüplerine dayanan dünya piyasasına hâkim olmuştur. Yıllar sonra, Japonya teknoloji kopyalayıp düşük maaşları nedeniyle daha düşük fiyatlarıyla satmıştır. ABD, transistorlarının geliştirilmesi ile tekrar teknolojik ve piyasa liderliği elde etmiştir. Yine de birkaç yıl içinde, Japonya tekrar teknoloji kopyalayıp ABD'nin altında bir fiyattan satmıştır (Salvatore, 1992: 77).

1.2.2.5. Ölçek Ekonomileri Teorisi

Karşılaştırmalı üstünlük teorisinin ve temel H-O modelinin açıklamadığı uluslararası ticaretin önemli bir kısmı vardır. Bu eksiklere yanıt olarak, iktisatçılar iki ülke her alanda aynı olsa bile ticaret için hala bir temel olduğunu açıklayan yeni bir ticaret teorisi geliştirmişlerdir (Salvatore, 1992: 75-76). Bu teori ölçek ekonomileri olarak bilinmektedir (Carbaugh, 2009: 86).

Ölçek Ekonomileri Teorisi, ülkelerin uzmanlaştığı sektörlerin firmalarının faaliyet ölçekleri (genellikle üretilen çıktı miktarı ile ölçülür) nedeniyle elde ettikleri maliyet avantajları olup, çıktı başına maliyet artan ölçekle azalmaktadır. Ölçek ekonomileri temelinde, pazar kontrolü açısından teknik, istatistiksel, örgütsel veya ilgili faktörler olabilir. Bunlara bağlı olarak, ölçek ekonomileri içsel ve dışsal olarak iki kategoriye ayrılmaktadır (Öztürk, 2012: 147).

Ölçek ekonomileri ölçeğe göre artan getiri kavramına dayanmaktadır (Carbaugh, 2009: 86). Diğer bir deyişle, ölçek ekonomileri, üretim arzının, üretim faktörlerinin kullanımındaki artıştan orantılı olarak daha fazla büyüdüğü bir durumu ifade etmektedir (Salvatore, 1992: 76; Husted ve Melvin, 2013: 107). Büyük piyasalar şirketlerin ölçek ekonomileri geliştirip daha verimli (düşük üretim maliyetleri) olmalarına izin vermektedir (Warf ve Stutz, 2012: 316; Kaymakcı, 2012: 111).

Ölçek ekonomileri bir kavram olarak, çeşitli organizasyon ve iş durumları, bunun yanı sıra üretim, tesis veya tüm işletme gibi çeşitli düzeylerde geçerlidir. Teoriye göre, çıktı arttıkça ortalama maliyetler düşmeye başladığında, ölçek ekonomileri ortaya çıkar. Üretim tesislerinin sermaye maliyeti, ulaştırma ve

endüstriyel ekipmanların aşınması gibi bazı ölçek ekonomileri fiziksel veya mühendislik temeline sahiptir (Seyidoğlu, 2015: 48).

Ölçeğe göre artan getiri kavramı bir şirkete veya genel olarak bir sektöre uygulanabilmektedir. Ancak bu kavram şirket düzeyinde alındığında daha anlaşılmaktadır (Kaymakcı, 2012). Bir şirketin belirli bir sektörde büyük kapasiteli bir fabrikası veya belirli bir endüstrideki birkaç fabrikası var ise, üretim arttıkça şirketin (veya sanayi) uzun dönem ortalama maliyet eğrisi azalmaktadır (Husted ve Melvin, 2013: 107).

Bu nedenle, ülkeler ölçek ekonomileri ile daha verimli üretim malları yelpazesinde uzmanlaşmaktadırlar. Daha sonra ülkeler her türlü malı tüketmek için birbirleriyle dış ticaret yapmak zorundadır (Kaymakcı, 2012: 11). Bu ülkeler, ölçek ekonomilerinden etkilenen malları ihraç edip ithal etmektedirler. Benzer şekilde, küçük ve dar piyasa ülkeleri ölçek ekonomilerinden yararlanabilmektedirler. Bu tür ülkeler çok sayıda verimli tesis kurarak ve işleterek ihracat piyasaları için üretebilmektedirler (Carbaugh, 2009: 43).

Ölçek Ekonomileri Teorisi, sermaye yoğun sektörlerde bir üstünlük sağlayıp ya da sağlayamadığı içsel ve dışsal nitelikte olmasıyla ilişkilidir. İçsel ölçek ekonomisinde, firmaların üretim ölçeklerinin artmasıyla beraber ortalama maliyetlerinin düştüğü durumlarda geçerlidir. Dışsal ölçek ekonomisine göre ise, firmaların kendilerinden 64 olmayan sebeplerden ötürü verimlilikle beraber ortalama maliyetlerinde düşme söz konusudur. Buradaki neden ise, ortalama maliyetlerin kaynaklı olmayıp endüstrideki üretim bandının genişlemesiyle ilgilidir. Bu teorinin maliyet avantajı haricinde üreticilerin ürünlerini farklılaştırarak çeşitlendirmesiyle tüketimi yapacak kişilerin bir ürünün diğer çeşitlerini farklı ülkelerden sağlayabilecek olması tüketicilerin refah seviyelerindeki artışlara sebep olacaktır (Kıyak, 2019, s.41).

Ölçek ekonomileri teorisi, bir ülkenin ölçek ekonomisine sahip bir sanayi geliştirmesini, bu malı düşük ortalama maliyetlerle büyük miktarda üretmesini ve daha sonra yabancı ülkeler ile düşük maliyetli malların ticaretini yapabilmesini sağlamaktadır (Carbaugh, 2009: 86). Şu hâlde, ölçek ekonomileri tüm ticaret

ortaklarının uzmanlaşma ve dış ticaret yoluyla faydalanmalarını gerçekleştirir (Carbaugh, 2009: 87; Husted ve Melvin, 2013: 108).

1.2.2.6. Gerçek İş Döngüsü Teorisi (RBC)

RBC teorisi (Real Business Cycle Theory) olarak da biline "Gerçek iş döngüsü teorisi" ilk olarak Amerikalı ekonomist John Muth tarafından 1961 yılında ortaya atılan bir makroekonomik model tabanlı bir teori sınıfıdır. Gerçek iş döngüsü teorisi, ilk ortaya atılmasından sonra Amerikalı ekonomist Robert Lucas, Jr. ile daha fazla bağdaşlaştırılmıştır (Yılmaz ve Abdioğlu, 2014: 331).

Ekonomiler süreç içerisinde bir dizi iş döngüsüne tanık olmaktadırlar. Bu iş döngüleri, yüksek ve hatta düşük seviyedeki ekonomik faaliyetlerin aşamalarını içermektedirler. Bir iş döngüsü, ekonomik genişleme, durgunluk, dip ve toparlanma dönemlerini içermektedir. Bu aşamaların süresi duruma göre değişebilir. Gerçek iş döngüsü teorisi, bir ekonominin teknoloji şokları nedeniyle tüm bu iş döngüsünün aşamalarına tanık olduğu temel varsayımına dayanır. Teknolojik şoklar, yenilikler, kötü ekonomik koşulları, daha sıkı güvenlik düzenlemeleri gibi durumları içerir. Bu teoriye göre, parasal şoklar veya beklenti değişikliklerinin bir iş döngüsünde hiçbir rolü yoktur (Backus vd., 1992: 751).

Gerçek iş döngüsü teorileri, iş döngüsünün parasal olmayan açıklamalarıdır. Bu teorinin destekçileri, ekonomideki parasal faktörler yerine gerçek faktörlerdeki değişiklikler nedeniyle iş döngülerinin ortaya çıktığını iddia etmektedirler. Teorinin odak noktası, para arzındaki ve harcamalardaki değişiklikler dışındaki durumalardan kaynaklanan iş döngüsünün iddia edilen nedenleridir. Ayrıca, bu tür döngü teorisi, piyasaların her zaman dengede olduğunu varsayar. Bir diğer ifadeyle durgunluk ve bunalımlar sırasında bile piyasalar her zaman açık olduğunu ifade eder (Long ve Plosser, 1983: 44).

Gerçek iş döngüsü teorisi, ekonomik dalgalanmalara ilişkin klasik görüşün en son vücut bulmuş hali olduğu söylenebilir. Teori, teknolojik değişim oranında büyük rastgele dalgalanmalar olduğunu varsayar. Bu dalgalanmalara yanıt olarak, bireylerin emek arzı ve tüketim düzeylerini rasyonel olarak değiştirdikelerini savunur. Bu teoriye

göre iş döngüsü, ekonominin mevcut üretim teknolojisindeki değişikliklere doğal ve verimli tepkisidir. Gerçek iş döngüsü teorisi, ekonomik dalgalanmaların ampirik olarak makul bir açıklamasını sağlammaktadır. Hem ekonomik dalgalanmaların birincil kaynağı olarak büyük teknolojik rahatsızlıklara hem de istihdamdaki değişiklikleri açıklamak için zamanlar arası boş zamanın ikamesine güvenmesi temel zayıflıklar olarak ifade edilebilir. Ayrıca, gözlemlenen dalgalanmaların sosyal maliyetini önemsizleştirdiği ölçüde, gerçek iş döngüsü teorisi potansiyel olarak tehlikelidir. Tehlike, politika yapıcılara tavsiyede bulunanların, onu alternatif makroekonomik politikaların etkilerini değerlendirmek veya makroekonomik politikaların gereksiz olduğu sonucuna varmak için kullanmaya çalışmasıdır (Mankiw, 1989: 81).

1.2.2.7. Global Stratejik Rekabet Teoremi

Global Stratejik Rekabet Teoremi Krugram (1979) tarafından ortaya atılmıştır. Krugman'a göre rekabet ülkeler arasında değil firmalar arasında gerçekleşmektedir. Bu görüş Krugman'ı uluslararası rekabet gücü kavramından uzaklaştırmaktadır. Ona göre, bir ülke ekonomisinin uluslararası arenadaki yerinin büyük çoğunlukla dünya piyasalarında elde ettiği başarılara bağlı olduğu söylemi doğru değildir. Söz konusu yaklaşımda rekabet gücü, ülkelerin dış ticaret dengesini sağlamanın yanında hayat kalitesini de arttırmaktadır. Firmaların ve ülkelerin sahip oldukları rekabet gücü arasında belirgin bir ayrım bulunmaktadır. Ülkelerin firmalar gibi rekabet edemeyeceği görüşü bu yaklaşımda ön plana çıkmaktadır (Çivi, 2001: 27).

Krugman yaklaşımında uluslararası rekabetten ziyade firma rekabeti önem arz etmektedir. Bu yaklaşım mikro temelli bir rekabeti öne çıkarmakta ve rekabet gücünde firma ve endüstrilerin oynadığı rolü esas almaktadır. Krugman, ülkelerin sadece rekabet gücüyle değil, sahip oldukları verimlilik düzeyiyle karşılaştırılması gerektiğini öngörmüştür. Çünkü rekabet eden ülkeler değil firmalardır. Bundan dolayı hareket noktası rekabet gücü değil, verimlilik olmalıdır. Dünyadaki lider firmaların belli başlı ülkelerde bulunması ülkeler ile firmalar arasındaki rekabet gücüne ortak bir bakış açısı getirmesini güçleştirmektedir. Bunun nedeni ise firmaların iflas riskiyle karşı karşıya gelmesine rağmen bu durumun ülke bazında geçerli olmamasıdır (Azgün, 2017: 84).

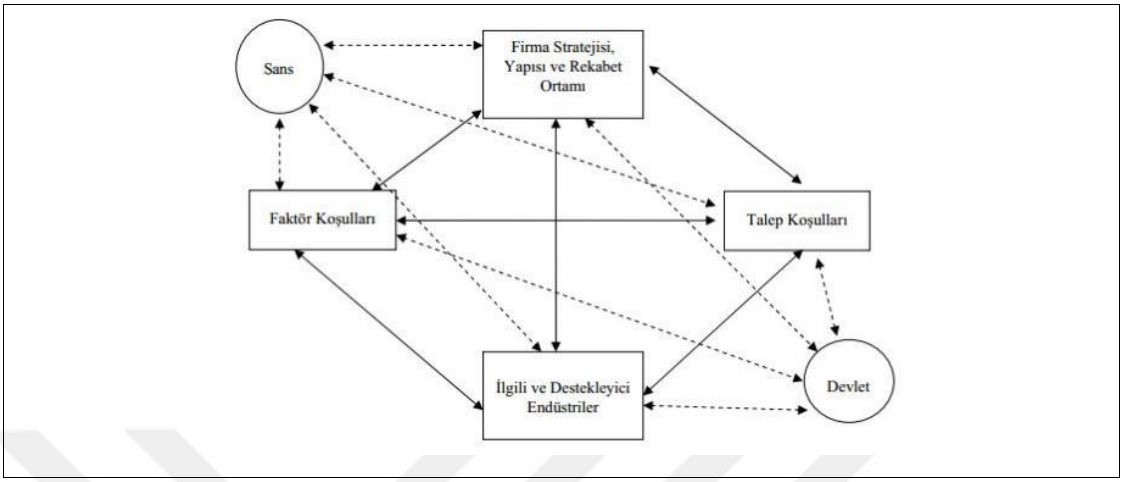
Krugman yaklaşımında firma ve ülke düzeyindeki rekabet gücünün yalnızca kısmi benzerlik gösterdiğini belirtilmektedir. Bir ülke içerisinde gerçekleşen üretimin büyük bir kısmı o ülke içerisinde yaşayan vatandaşlara yönelik olmaktadır. Bu yüzden başta refah artışı olmak üzere temel ekonomik göstergelerin ulusal faktörler ile belirleneceği vurgulanmaktadır. Başka bir deyişle esas olan ulusal verimliliktir. Rekabet, firma düzeyinde analiz edildiğinde "bir firmanın elde ettiği başarı diğer firmanın başarısızlığını tetiklemektedir" söylemi ortaya çıkmaktadır. Lakin ülkeler birçok kategoride dünya piyasalarında rekabet ettiklerinden bir ülkenin başarısı başka bir ülkenin başarısızlığı anlamına gelmemektedir. Bu yüzden küresel ticaret sıfır toplamlı bir oyun değildir (Azgün, 2017: 88).

1.2.2.7. Porter'ın Rekabetçi Üstünlükler Teorisi (Elmas Modeli)

Michael E. Porter, "Ulusların Rekabetçi Üstünlüğü" çalışmasında, uluslararası rekabet gücünün ülkeleri nasıl etkilediğini ve bu oluşumun dış ticareti nasıl değiştirdiğini çözümlemek için dış ticaret teorilerine yeni bir bakış getirmiştir. Dış ticaret teorilerinde çoğunlukla maliyet, ürün farklılaştırılması ve kalitesi üzerinde durulmaktadır. Porter'in yaklaşımında ise endüstriler arası sınıflandırmanın yapıldığı, teknolojik farklılıkların göz önünde bulundurulduğu ve ölçek ekonomisinin temel alındığı bir rekabetçi çerçeve söz konusudur. Bazı ülkelerin verimlilik artışı sağlayan avantajları nasıl elde ettiklerini ve bazı ülkelerin bu avantajlara nasıl sahip olamadıklarını ya da elde edemediklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Porter, bu sorundan hareketle endüstrileri analiz ederek elmas modelini geliştirmiştir. Model, rekabette sürdürülebilirlik ve üstünlük elde etme konusunda yerel özelliklerin belirleyici olduğunu ifade etmektedir. Ülkelerin sahip oldukları ekonomik ve kurumsal yapıları, coğrafi konumları, kültürleri, tarihsellikleri açısından farklılık göstermeleri rekabetçilik üzerinde etkili olmaktadır. Bu yüzden ülkelere ait özelliklerin rekabet gücünü belirlemede önemli bir rol üstlendiği belirtilmektedir (Öztürk, 2012: 123).

Porter'ın Rekabetçi Üstünlükler Teorisi (Elmas Modeli) şeması Şekil 1.'de görülmektedir. Porter, ulusların kendine has niteliklerini dört ana başlık çevresinde toplayarak, bunların birbirleri arasındaki etkileşimin rekabet gücünü meydana

getirdiğini belirtmektedir. Bu dört ana unsur; "Girdi koşuları", "Firma stratejisi ve rekabet", "talep koşulları", "ilgili ve destekleyen sanayi" şeklinde ifade edilmektedir.



Şekil 1: Porter'ın Rekabetçi Üstünlükler Teorisi (Elmas Modeli) Şeması

Kaynak: (Porter, 1990: 127).

Bir endüstrinin herhangi bir bölgedeki rekabet gücünü oluşturan dört faktör bulunmaktadır. Bunlar; Üretim faktörleri donatımının durumu, yerli piyasanın büyüklüğü, uluslararası düzeyde rekabetçi ve destekleyici endüstrilerin varlığı ve rekabet gücünü belirleyen firmaların yapısı ve rakiplerinin faaliyetleridir (Dulupçu, 2001:217).

Porter, ülkelerin belirli endüstrilere uygun ortam oluşturabildikleri için o endüstrilerde başarıya ulaştıklarını iddia etmektedir. Buna göre uluslararası rekabet gücü her bir faktör kategorisinin tek tek analizi ile mümkün olmaktadır. Bu bağlamda örneğin, rakiplerin varlığı kimi durumda uluslararası rekabet gücüne erişmeye olanak sağlarken bazen de tam tersi olarak bunu engellemektedir. Bundan dolayı yukarda belirtilen dört faktörün farklı kombinasyonu küresel rekabet gücünü doğurmaktadır (Dulupçu, 2001: 48)

Porter'e göre, "Yeni Dış Ticaret Teorileri, ticaretin esasını açıklamak için karşılaştırmalı üstünlüğün ötesinde rekabetçi üstünlüğe doğru hareket etmelidir. Söz konusu teorilerin dayandığı rekabet anlayışı; farklılaştırılmış mallar, bölümlere ayrılmış piyasalar, teknoloji değişmeleri ve ölçek ekonomileri gibi gerçek dünya

özelliklerini vurgulayan bir zenginliği yansıtmalıdır. Dolayısıyla dinamik ve yayılmacı bir yapı gösteren uluslararası rekabet ortamı, firmaların yeni teknolojiler ile yeni metotlar geliştirmelerini ve yenilik yapmalarını kaçınılmaz hale getirmektedir (Vatansever Deviren ve Yıldız, 2014: 1).

1.3. Dış Ticaret Politikasının Amaçları

Dış ticaret politikası, serbest dış ticaret politikası ve koruyucu dış ticaret politikası olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Serbest dış ticaret politikasının temeli klasik dış ticaret teorisine dayanır ve sanayi devriminden sonra İngiltere'de ve Batı Avrupa ülkelerinde 20. yüzyıl başlarına kadar geçerliliğini korumuştur. Sanayi devrimine geç katılan Almanya, korumacı dış ticaret politikası izlemiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu yolda devam etmişlerdir. Günümüzde ise dış ticaret politikasından kasıt, daha yaygın itibariyle korumacı politikalardır (Dinler, 2012: 591).

Dış ticaret politikası, hükümet tarafından ülkenin direkt olarak dış ticaret akımlarını müdahale etmek, teşvik etmek ve bu işlemlerin işleyiş metotlarını düzenlemek için alınmış olan bir takım sınıflandırma işlemlerini ifade etmektedir. Hükümetler sadece mallar üzerinde değil, ayrıca ülkenin diğer faktörleri (emek, sermaye, teknoloji) üzerine de müdahalelerde bulunabilir. Bu müdahaleler uluslararası ekonomi politikası olarak nitelendirilse de müdahaleler daha çok dış ticaret üzerinde olduğu için pratikte "dış ticaret politikası" olarak adlandırılmaktadır (Seyidoğlu, 2013: 112).

Dış ticaret temelde ekonomik büyümeyi ve ulusal kalkınmayı sağlamaktadır. Dış ticarette temel amaç sadece döviz kazanmak değil, daha fazla ekonomik aktiviteyi teşvik etmektir. Dış ticaret politikası önemli bir takım ana hedeflere dayanmaktadır. İlk olarak ihracatta önemli bir büyüme sağlamak ve ekonomiyi canlandırmak için hammadde ithalatı yapmak oldukça önemli bir konudur. Ödeme ve ticaret dengesini iyileştirmek, vatandaşlara istihdam olanakları yaratarak ekonomik büyümenin etkin bir aracı olarak hareket etmek dış ticaret politikalarının oldukça önemli amaçları arasında yer almaktadır (Viner, 1948: 11).

Ticari faaliyetlerin genişlemesi ne kadar büyük olursa, o kadar fazla işgücü gerekmektedir. Üretim için temel hammaddelere ve üretimi artırmak ve verimli hizmetler sunmak için gerekli olan diğer bileşenlere, sarf malzemelerine ve sermaye mallarına erişim sağlayarak sürdürülebilir büyümeyi sağlamak dış ticaret politkasının ana amaçları arasında yer almaktdır. Sanayi ve hizmetlerin üretime yönelik teknolojik kapasitesini ve maliyet etkinliğini sağlamak, böylece diğer ülkelere göre rekabet gücünü artırmak ve uluslararası kabul görmüş kalite standartlarını gerçekleştirmesini teşvik etmek dış ticaret politikası amaçlarının önemli bir parçasıdır (Cohen vd., 2019: 128).

Alıcılara veya müşterilere, dünya çapında rekabetçi fiyatlar ve yüksek kaliteli mal ve hizmetler sunmak, dış ticaret politikasının önemli bir özelliğidir. İyi ve etik uygulamalara katılarak fırsatlar yaratmak, ekonomiyi küresel odaklı ve canlı bir ekonomi haline getirerek düşük düzeyli ekonomik faaliyetlerden üst düzey ekonomik faaliyetlere hızlandırmak, küresel pazarı genişletmekten ve mevcut en iyi fırsatları değerlendirmekten maksimum fayda elde etmek dış ticaret politikasının önemli amaçları arasında sayılmaktadır (Yan, 2006: 745).

İş yapma kolaylığını ve e-yönetişimi destekleyen politikalar yapmak, hem ithalat hem de ihracat için sorunsuz işlemlere izin vermek, ihracat belge sayısını azaltarak ihracatçılar ile bürokrasi arasındaki müdahalenin azaltılmasını sağlamak, daha iyi uluslararası kalite standartlarına ulaşmaya ve üretim maliyetini düşürmeye yardımcı olabilecek teknoloji ve ekipmanların ithalatına izin vermek, ihracata yönelik çeşitli malların üretimi adına ihtiyaç duyulan ithal mallar için lisans sisteminin kurulmasını sağlamak dış ticaret politikasının amaçları arasındadır (Hsiao, 1977: 45).

Dış ticaret politikasının amaçları temel olarak sekiz başlık altında toplanabilir. Bunlar dış ticarette iktisadi istikrarın sağlanması, rekabet edebilirliğin sağlanması, monopol pazar gücünün oluşturulması, ulusal anlamda dış ödemeler dengesizliğinin ortadan kaldırılması, istihdam yaratılması, kamusal gelir sağlanması ve piyasa aksaklıklarının ortadan kaldırılmasıdır. Bunların yanı sıra dış ticaret politikasının iktisadi olmayan amaçları da bulunmaktadır (Hirschman, 1980: 154).

1.3.1. Ekonomide İstikrar

Ekonomik istikrarda meydan gelen dalgalanmalar, ekonominin birçok kolunu etkilemektedir. İstikrarsızlık ortamı, para piyasası ve işgücü piyasası açısından sıkıntılar meydana getirecektir. Bu gerekçe ışığında dış ticaret politikasındaki kısıtlamalar ve gümrük tarifeleri, toplam talebi kontrol altına almak ister. Tarifelerden dolayı pahalı hale gelen yurtdışı malları yerine, yerli mallar tercih edilir ve bu durum üretimi ve buna paralel olarak istihdamı etkiler. Ayrıca yabancı malların pahalı hale gelmesi, değerli mal arzının artmasına sebep olacağından bu durum ithalatın gerçeklemesine zemin hazırlar (Gürsoy, 2011: 35).

Türkiye, 1980 yılından bu yana dış ticarete ekseninde birkalkınma anlayışı sürüdürmektedir. GümrükBirliği anlaşması ile dış ticaret ülke ekonomisi içerisinde daha fazla önem arz etmeye başlamıştır. Ayrıca Maastricht Kriterleri doğrultusundadevalüasyonun, uygulamaya sokulacakalternatifi bir ticari politika olmaktan çıkarılmıştır. Bu durum Türkiye için olumlu bir gelişme olarak kabul edilmiştir. AB müktesebatı uyum çerçevesi içerisindeticarete devlet müdahalesinin olmaması gerekmektedir. Bu doğrultuda dış ticaret sübvansiyonlarının yürürlükten kalkması ile bütçe üzerinde olan yük ortadan kalkmıştır (Bakkalcı ve Argın, 2013: 42).

Dış ticaret, ülke içerisindeki makroekonomik faktörleri doğrudan etkileyebilen bir yapıya sahiptir. Dış ticaret ile bütünleşmiş yapısıyla Türk Ekonomisi, yüksek montanlı ithalat ve ihracat yapabilmektedir. Bu büyük hacimli yapıdan dolayı dış ticaretin etkilenmesine yönelik politikalardan sonuç almak, oldukça zor ve uzun süren bir süreçtir (Bakkalcı ve Argın, 2013: 45).

Ekonomik istikrarın sağlanması, ekonomik ve finansal krizlerden, ekonomik aktivitedeki büyük dalgalanmalardan, yüksek enflasyondan, döviz ve finansal piyasalarda aşırı oynaklıktan kaçınılmasını gerektirir. İstikrarsızlık belirsizliği artırırıken yatırımları caydırabilmekte, ekonomik büyümeyi engelleyebilmekte ve yaşam standartlarına zarar verebilmektedir. Dinamik bir piyasa ekonomisi, zorunlu olarak bir dereceye kadar oynaklığın yanı sıra kademeli yapısal değişim içermektedir. Politika yapıcıların önündeki zorluk, ekonominin artan üretkenlik, istihdam ve

sürdürülebilir büyüme yoluyla yaşam standartlarını iyileştirme yeteneğini azaltmadan kendi ülkelerinde ve yurtdışında istikrarsızlığı en aza indirmektir (Taylor, 2015: 122).

Ekonomik ve finansal istikrarın sağlanması hem ulusal açıdan hem de uluslararası açıdan bir gerekliliktir. Yaşan son küresel krizlerin gösterdiği gibi, uluslararası ekonomiler daha fazla birbirine bağlı hale gelmiştir. Bu sebeple güvenlik açıkları sektörler ve ulusal sınırlar arasında daha kolay yayılabilmektedir (Schinasi, 2005: 14).

1.3.2. Rekabet Edebilirlik

Piyasa odaklı bir küresel ekonomide, ulusal ekonominin gelişmesi ve ilerlemesi için rekabetçi olması gerekmrktedir. Rekabetçilik, bir ülkenin küresel pazarlarda etkin bir şekilde rekabet edebilme yeteneği anlamına gelir. Dış ticaret politkasının amaçlarından biri olan rekabet gücü kavramı, ülkelerin makroekonomik performanslarının analiz edilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu kavram ile bir ülke ve ticaret ortakları için uluslararası ticaret eğilimlerini açıklamaya yardımcı olabilecek bir dizi göze çarpan ekonomik özellik karşılaştırılır. Bu kavram, her şeyden önce, nicelleştirmeye kolayca uymayan niteliksel faktörleri veya faktörleri kapsar. Bu nedenle, teknolojik yenilik kapasitesi, ürün uzmanlığı derecesi, ilgili ürünlerin kalitesi veya satış sonrası hizmetin değeri, bir ülkenin ticaret performansını olumlu yönde etkileyebilecek faktörlerdir. Benzer şekilde, yüksek verimlilik artışı oranları genellikle rekabet gücünü güçlendirmenin bir yolu olarak aranır. Ancak, bu türden olumlu yapısal faktörlerin dış pazarlarda satışların artmasına her zaman yol açmayabilmektedir. Bunun yerine, ihracat performansını büyük ölçüde değiştirmeden bırakırken, döviz kurundaki değerlenme yoluyla ticaret hadlerinde iyilşme olarak ortaya çıkabilmektedir (Fagerberg, 1996: 48).

Gelişmekte olan ülkelerde yeni kurulan sanayiler, gelişmiş ülkelerin teknoloji, yetişmiş eleman, tesis kapasitesi, pazarlama gibi belli bir seviyeye gelen endüstrileri ile rekabet etmesi pek mümkün değildir. Bu nedenle gelişmemiş bir sanayisi olan ekonomiler, gelişmiş ülkelerin sanayileri ile rekabet edecek standarda gelinceye kadar onları koruma altına almak zorundadırlar. Bu koruyucu önlem dış ticaret politikasında "Bebek endüstri tezi" olarak adlandırılır (Dinler, 2012: 145).

Dış ticarette rekabet konusunda ticaret hacmini artırmak için çeşitli önlemler mevcuttur. Özellikle yerli ürünlerin fiyatlarını artırmaya yönelik önlemler arasında emek verimliliği, teknolojik ilerleme ve yenilik yer almaktadır. Ayrıca yurt dışından ithal edilen ürünlerin fiyatlarına iç piyasanın doğrudan etkisi yoktur. Bununla birlikte, tarifeler ve diğer ticaret engelleri azaltılarak bu fiyatlar düşürülebilir ve ikamelerin geliştirilmesi ithalat fiyatlarına bağımlılığı azaltabilmektedir (Andrei vd., 2020: 319).

Türkiye'nin 1996-1999 dönemlerine ilişkin rekabetgücü, AB aday ülkeleri ile kıyaslandığında emek yoğun mal ihracatı kapsamında karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olduğu görülmektedir (Yılmaz, 2010: 473). 1993-2002 yılları için genel olarak incelendiğinde Türkiye'nin rekabet gücünü gümrük birliğinin genel anlamda olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Fakat Türkiye'nin yüksek teknolojive Ar-Ge yoğun ürünler ile sermaye yoğunluklu ve ara teknoloji mallarında ortaya çıkan rekabet gücünü olumsuz yönde etkilediği görülmektedir (Vergil ve Yıldırım, 2006: 14).

2004-2011 yılları arasında Türkiye'nin AB ülkeleri ile olan dış ticaretinde rekabet gücünün kaynağı olarak tekstil sektörünün öne çıktığı görülmektedir. Bu dönemde Avrupa Birliği ülkelerine karşı Türkiye'nin rekabet avantajı elde ettiği bu avantajın maksimum düzeyine ise 2011 yılında ulaşıldığı görülmektedir (Altıntaş ve Akpolat, 2013). Bu rekabet avantajı ilerleyen yıllarda da devam etmiştir. Nihai olarak Türkiye'nin rekabet gücünde artış meydana gelebilmesi uzmanlaşma ile mümkündür. Ayrıca işgücünde verimliliğin artırılması işgücünün eğitimi ve işgücünde verimin artırılması adına gereken teknolojik altyapının sağlanması ile mümkün hale gelebilir (Coşkun, 2014: 47).

1.3.3. Monopol Pazar Gücü

Tekel, piyasada tek bir satıcının olduğu bir durumdur. Geleneksel ekonomik analizde, tekel durumu, tam rekabetin tam tersi olarak alınır. Tanım olarak, tekelcinin karşı karşıya olduğu talep eğrisi, aşağı doğru eğimli olan endüstri talep eğrisidir. Böylece, tekelci, talep ettiği fiyat üzerinde önemli bir güce sahiptir, yani bir fiyat alıcıdan ziyade bir fiyat belirleyicidir (Naray, 1989: 85).

Tekel ve tam rekabet sonuçlarının karşılaştırılması, tekelcinin daha yüksek bir fiyat belirleyeceğini, daha düşük bir çıktı üreteceğini ve tekel rantları olarak adlandırılan normal karların üzerinde kazanmayı ortaya çıkarır. Bu, tüketicilerin daha yüksek bir fiyatla karşı karşıya kalacağını ve bunun da bir refah kaybına yol açacağını göstermektedir. Ayrıca, gelir tüketicilerden tekel firmaya aktarılacaktır (Eckes, 1995: 114).

Bir tekelin var olmasının ve/veya varlığını sürdürmesinin üç yolu vardır: (Pozdniakov, 1968)

- Bazı kaynakların tamamı bazı firmalara aittir.
- Hükümet bir tekelin var olmasına izin verir. (Bazı ülkelerde havayolları veya demiryolları gibi hükümet tarafından belirlenmiş tekeller).
- Doğal Tekel şirkrtleri (Yerel elektrik şirketleri gibi).

Dış ticaret politikası, uluslararası piyasalarda ihracata konu olan mallarda monopolcü olmak isteyebilir. Bu nedenle monopol konumda olmak istediği malların satışına sınırlamalar getirebilir; benzer mallar üreten öteki ülkelerle anlaşma yoluna giderek kartel oluşturulabilir. Bu nedenle sınırlı sayıda ihraç edilen malların fiyatlarındaki yüksek artışlar, dış ticaret açısından olumlu sonuçlar doğurur (Seyidoğlu, 2013: 37).

1.3.4. Dış Ödemeler Dengesi

Dış Ödemeler dengesi, bir ekonominin dünyanın geri kalanıyla olan işlemlerini kapsamaktadır. Bir diğer ifadeyle belirli bir zaman diliminde bir ülkenin sakinleri ile dünyanın geri kalanı arasındaki tüm ekonomik işlemlerin sistematik bir kaydını sağlayan bir muhasebe beyanıdır. Bu işlemler arasında mal ve hizmet ticareti önemli bir rol oynamaktadır. Ödemeler dengesi cari hesabı, bir ekonominin yerleşik olmayanlarla yerleşik olanlar arasındaki mal ve hizmet ticaretini ayrı bileşenler olarak gösterir. Brüt işlemleri, yani ihracat (kredi) ve ithalat (borç) ve ortaya çıkan bakiyeyi (kredi eksi borç) kaydeder (Lipsey, 1994: 1855).

Ödemeler bilançosunda yaşanan uzun süreli açık verme problemi oldukça sakıncalı bir durumdur. Eğer ülkelerin gerçekleşen bilânço değerlerinde açık meydana gelmişse, bu açık etkin bir şekilde olabildiğinde hızlı olarak kesinlikle kapatılmalıdır. Ödemeler dengesinin sağlanmasına yönelik olan dış iktisat politikası, dış ticaret politikasının hedeflerinin de uygulamaya yönelik politikalardır (Karluk, 1981). Bir ülkenin ödemeler bilançosu açık verirse; dış pazardaki rekabet gücünde bir azalma meydana gelecek ve bu nedenle ihracat azalacaktır. Böylece ülke parasına karşı güvensizlik başlayacak, yapılan ithalat dış borç ile ödenecektir. Bu sebeple ödemeler dengesi gitgide bozulacaktır (Şenol, 2004: 14).

Bir ülkenin ihracatının ithalatını aştığı durumda, o ülkenin uygun bir ticaret dengesine veya ticaret fazlasına sahip olduğu söylenmektedir. Tersine, ithalatın ihracatı aştığı durumda, olumsuz bir ticaret dengesi veya ticaret açığı vardır denir. 16. yüzyıldan 18. yüzyıla kadar Avrupa'da hüküm süren merkantilizmin ekonomik teorisine göre, elverişli bir ticaret dengesi, bir ülkenin yabancı mal satın almasını finanse etmek ve ihracat ticaretini sürdürmek için gerekli bir araçtır. Bu, ülkenin ürünlerini satın alacak ve bir ülkenin zenginliğinin ve gücünün vazgeçilmez bir kaynağı olarak görülen hammaddeleri -özellikle değerli madenleri- ihraç edecek koloniler kurarak sağlanmaya çalışılmaktadır (Bhagwati, 1974: 69).

Adam Smith gibi ekonomistler tarafından serbest ticaretin merkantilizmin korumacı eğilimlerinden daha faydalı olduğunu ve bir ülkenin eşit bir değişimi sürdürmesine gerek olmadığını savunulmuş, merkantilizmin varsayımlarına 18. yüzyılın sonlarındaki klasik ekonomi teorisi tarafından karşılık verilmiştir. Bu sebeple ödemeler dengesinde bir fazla oluşturmaktadır (Bhagwati, 1974: 70).

Ulusal ekonomi açısından ödemeler bilançosu dengesinde bir açık söz konusu olduğunda bunun bir takım negatif etkileri bulunmaktadır. Dış açık veren ülkelerin döviz rezervleri sıkıntıya girebilir. Bu nedenle dış ticaret politikası oluşturulurken, döviz getirisi daha fazla olan işlemlerin teşvik edilmesi; tam tersi durumunda döviz gideri fazla olan işlemlerde kısıtlamalar yapılan politikalar oluşturulur (Seyidoğlu, 2013: 41).

Dış ödemeler dengesi açısından Türkiye ele alındığında mal dengesinde ithalat miktarının ihracat miktarınıdaima ve yüksek bir fark oluşturarak aşması sebebiyle, yüksek oranda açık verdiği görülmektedir. Bu açık gelir dengesine olumsuz olarak yansımaktadır. Buna karşılık hizmetler dengesinin olumlu katkı sunarak açığın düşmesini sağlamaktadır. Cari hesapta meydana gelen açığın dengelenmesi ya da bir diğer ifadeyle finans hesabının ağırlığını portföy hesabı ve diğer yatırımlar çekmektedir. Ayrıca Türkiye için doğrudan yatırımlar belli bir miktarı çoğunlukla aşamamakta ve net hata ölçüm hatalarının ötesinde bir büyüklük taşımaktadırlar (Eğilmez, 2014: 18).

1.3.5. İstihdam

İthalatı önleyici politikalar, dışarıdan alınan malın, yurt içinde üretiminin yapılamasına neden olacağından istihdamla mücadele kapsamı çerçevesinde istihdam artacaktır. Bu durum başka bir ülkenin ihracatının azalmasına neden olur. Sonuç olarak da başka bir ülkede ihracatın azalmasından doğan işsizlik meydana gelir. Bu duruma "işsizliğin ihracı politikası" denilmektedir. Bu bağlamda işsizliğin ihraç politikası, kısa vadede olumlu sonuç verirken, uzun dönemde diğer ülkelerinde aynı kısıtlamalara gitmesine, ihracatın kısıtlamasına ve ihracatı kısılan ülkede yeni bir işsizlik oluşmasına neden olur (Dinler, 2012: 155).

1960'lı yılların sonunda yetersiz dış ticaret ile birlikte döviz kuru krizi yaşanmıştır. Bunun neticesinde aşırı değerli kur uygulamasına geri dönülmüştür. İthalatın azalması sonucunda büyüme oranlarında tekrar yavaşlama meydana gelmiştir. Petrol krizleri ile ortaya çıkan devalüasyon dış ticaretin bir süreliğine hızlanmasına sebep olsa da Kıbrıs Savaşı sebebiyle ABD kısıtlamaları sebebiyle ülke darboğazla karşılaşmış, üretim düşmüştür. Bunun sonucu olarak istihdam azalmıştır. Bu süreç sonrasında Balaylar (2011) izlenen dış ticaret politikalarının 2001 yılına kadar dış ticaret üzerinde etkili olmadığı gibi istihdam üzerinde de pozitif bir etkiye sahip olmadığını ifade etmiştir. Bu dönemde Türkiye'de yaşanan istihdamda ki artışın büyüme ve dış ticaret artışı ile örtüşmediğimi ifade etmiştir.

1.3.6. Kamusal Gelir

Gümrük vergisi olarak da adlandırılan tarife, bir ülke tarafından başka bir ülkeden ithal edilen mal ve hizmetler üzerinden alınan vergidir. Tarifeler belirli ürünlere uygulanır. En yaygın tür, ürünün ulusal gümrük idaresine bildirilen toplam değeri üzerinden bir vergi oranı belirleyen bir oransal tarifedir. Tarifeler, hükümetler tarafından ülkeye mal getiren ithalatçılardan gelir elde etmek için kullanılabilir. Hükümetler ayrıca, yerli malların yabancı üretim mallara göre rekabet gücünü artırarak yerli endüstrileri yabancı rekabetten korumak için tarifeleri kullanmaktadırlar. Hükümetlerin tarife uygulamalarının diğer nedenleri arasında; ulusal savunmayı ve yurtiçi istihdamı destekleme, yerli üreticileri yabancı hükümetlerin üreticilerine verdiği haksız sübvansiyonlardan koruma, başka bir ülkenin tarifelerine yanıt verme, çevre ve işgücü koruması sağlama ve ekonomik kaldıraç uygulama gibi hususlar yer almaktadır (Lardy, 1993: 273).

Gelişmekte olan ülkelerde kalkınma için gerekli olan finans ihtiyacının karşılanması için gerekli fonlar oldukça kısıtlıdır. Bu minvaldeki ülkelerde nüfusun büyük çoğunluğunun geçim kaynağı tarım sektöründe faaliyet gösterir ve vergi gelirleri düşüktür. İlave vergi almak güçtür. Bu nedenle fon ihtiyacı ihraç malları üzerinden alınan vergilerdir. Hem gelişmekte hem de gelişmiş ülkeler için ihraç malları üzerinden alınan vergiler hazine için önemli bir gelirdir (Dinler, 2012: 153).

1.3.7. Piyasa Aksaklıklarının Ortadan Kaldırılması

Bir ülkede tekilci kurumların yaygın olması üretimin kaynak etkinliğini bozan bir nedendir. Çünkü bu kuruluşlar tüketicilere yerli malları daha kalitesiz ve daha pahalı bir şekilde ulaştırırlar. Bu nedenle hükümetler yüksek fiyatlar nedeniyle gümrük tarifelerini veya diğer kısıtlamalarını azaltarak piyasada rekabetin önünü açar. Bu şekilde izlenen bir dış ticaret politikasında monopoller kırılır, piyasa aksaklıkları giderilir ve etkin bir kaynak kullanımı söz konusu olur (Seyidoğlu, 2013: 201).

1.3.8. İktisadi Olmayan Sebepler

Ülkeler özellikle ülke savunmasına yönelik stratejik öneme sahip bazı malların ithalatını kısıtlayabilir hatta yasaklayabilir. Dış ticarette karşılaştırmalı üstünlüğe uygun olarak uzmanlaşma, bazı sektörlerin gelişmesine engel teşkil eder. Rekabet açısından zayıf kalan faaliyetlerde çalışanlar, işlerini kaybetmek istemezler (Dinler, 2012: 152).

1.4. Dış Ticaret Politikasının Araçları

Ülkelerin uluslararası ticarete müdahale etmek için kullanmış olduğu geleneksel aracın gümrük tarifeleri olduğu söylenebilir. Fakat zaman içinde gümrük tarifelerinin etki düzeyi azalarak yerine döviz kontrolü, ithalat kısıtları, ithalat kotası, çoklu kur sistemi ve damping gibi yeni araç ve düzenlemeler ortaya çıkmıştır.

1.4.1. Gümrük Tarifesi

Uzun yıllar boyunca ve klasik iktisat teorisinin serbest ticaret lehine vardığı sonuçlara rağmen, bir ekonominin dış ticarete açılması, yalnızca rekabete karşı korumasız kalabilen güçlü sanayi sektörlerine sahip gelişmiş ülkeler için iyi bir fikir olarak kabul edilmiştir. Gelişmekte olan ülkeler için bu konulardaki ekonomik düşüncenin tamamen tersine çevrilmesi 1970'lerin sonuna doğru ortaya çıkmıştır. Serbest ticaret böylece kademeli olarak -en azından nihai olarak- hemen hemen her ülkenin beyan edilen hedefi haline gelirken, bu hedefe ulaşmak için stratejiler belirlemek ve uygulamak kolay bir iş değildir. Bu koşullar altında, ticaret ve tarife politikaları, özellikle ithalat vergileri devlet gelirlerinin temel dayanağı olduğu için gelişmekte olan ülkeler için kilit konular olmaktadır (Eckes, 1995: 188).

Bir ülkeye satışı yapılan ya da bir ülkeden satın alınan malların ülkeye girişinde veya ülkeden çıkışında, alınacak vergi oranını gösteren cetvele gümrük tarifesi denmektedir. Bu tarifeleri genellikle parlamento veya eğer parlamento yetki verir ise hükümet belirler (Dinler, 2012).

Tarife veya vergi ithal ürünlerin navlun ve sigorta dahil değeri üzerinden hükümetler tarafından alınan bir vergidir. Farklı ülkeler tarafından farklı ürünlere

uygulanan farklı tarifeler bulunmaktadır. Ulusal satış ve yerel vergiler ve bazı durumlarda gümrük ücretleri genellikle tarifeye ek olarak alınmaktadır. Tarife, diğer değerlendirmelerle birlikte, yabancı limanda gümrükleme sırasında alınır. Tarifeler ve vergiler, ürününüzün yabancı alıcıya maliyetini artırır ve pazardaki rekabet gücünüzü etkileyebilmektedir (Lardy, 1993: 288).

Gümrük vergileri, dış ticareti kısıtlamada kullanılan en eski yöntemdir. Temel amacı hazineye gelir sağlamaktan ziyade yerli üretimi, yabancı üretime karşı koruma girişimidir (Edizdoğan ve Çelikkaya, 2010: 95).

Gümrük vergileri, yerli üreticilere rakip ithal malların maliyetini yükselterek fiyat avantajı sağlarken aynı zamanda kullandıkları ithal girdilerin maliyetini yükselttiği ölçüde onları cezalandırmaktadır. Yerel üreticilerin sahip olduğu koruma düzeyi, farklılaştırılmış gümrük vergilerinin üretilen birim başına elde etmelerini sağladığı ekstra katma değer ile ölçülür. Bu durum etkin koruma olarak ifade edilmektedir (Lardy, 1993: 289).

Gümrük vergileri uygulaması iki şekilde yapılmaktadır. Bu bağlamda ülkeler, kendi siyasi egemenliklerine bağlı olarak tek taraflı otonom tarife adı verilen bir tarife uygulayabilir ya da uluslararası anlaşmalara göre hükümetin uygulamak zorunda olduğu sözleşmeli gümrük tarifeleridir. Günümüz ekonomilerinde ise ülkeler, karşılıklı olarak ithalat üzerinden alınan vergileri azaltabilmektedirler. Sadece iki ülke arasındaki ticaret nedeniyle farklı ülkelere, farklı tarifeler uygulanmasından ötürü karışık bir tarife yapısı oluşmuştur (Alkın, 2003: 147).

Gümrük vergisi koyan ülkeye karşı diğer ülkelerinde aynı şekilde davranması üzerine, dünya genelinde malın fiyat artışına sebep olur ve ayrıca serbest ticaret bu durumdan olumsuz etkilenir. Bu bağlamda gümrük vergisi konulurken, çok dikkatli ve özenli olunması gerekir (Öztürk, 2012: 243).

1.4.2. Döviz Kontrolü

Döviz kontrolü, bir ülkenin döviz piyasasına müdahale ederek, yerleşik olmayanlar tarafından yerel para birimlerinin satış ve alımlarının yanı sıra yerleşiklerin döviz alım ve satımlarını yasaklama veya kısıtlama prosedürüdür. Serbest ticaret

bağlamında, para birimlerinin değeri arz ve talep dinamiklerine göre sürekli dalgalanır. Para otoriteleri, döviz kurlarının oynaklığını sınırlamak ve ülkelerine daha fazla ekonomik istikrar sağlamak için döviz kontrolleri uygulayabilir. Daha zayıf ekonomilerde, döviz kontrollerinin temel amacı, para birimleri ile spekülasyondan kaçınmaktır. Aksi takdirde, bu tür spekülasyonlar, döviz kurunda önemli değişikliklere neden olabilir ve potansiyel olarak ülke için yıkıcı ekonomik sonuçlarla sermaye akışlarını tetikleyebilir (Allayannis ve Ofek, 2001: 288).

Döviz kontrolü sisteminde döviz alım satımları hükümet tarafından yürütülmektedir. Bu sistemde döviz ile ilgili alımı- satımı, tahsisi, kullanımı ile ilgili işlemler, ilgili otorite tarafından belirlenir. Hükümet tekeli altında bulunan döviz işlemlerinde serbest bir döviz piyasası bulunmamaktadır (Seyidoğlu, 2013: 85).

Yurtdışından ülkeye giren tüm dövizler Merkez Bankası'nda veya bu bankanın yetkili kıldığı bankalar tarafından satın alındıktan sonra, dövizler tekrar dağıtılır. Buna göre eldeki döviz miktarı ile ne kadar ithalat yapılacağının kotasını da belirler. Merkez bankasından döviz satın almak isteyen ithalatçılar, satın alacakları döviz ile ne kadar miktarda alacaklarına dair izin almak durumundadırlar. Bunun için ise ithalat kotası almaları gerekmektedir (Dinler, 2012: 109). Bu sistem çoğu zaman gelişmekte olan ve parası konvertibl olmayan ülkelerde uygulanır. Döviz talebi, döviz arzından fazla olduğunda, ikisi arasındaki fark doğal şekilde kapatılamadığı için döviz talebi kontrolleri yoluyla, sınırlama getirilerek arz ve talep dengesinde suni bir dengeye ulaşmaya çalışılır (Öner, 2009: 65).

İkinci Dünya Savaşı"ndan sonra birçok gelişmekte olan ülke, kalkınma amaçlarını gerçekleştirmek için para ve maliye politikalarına önem vermişler; işsizlik ve ödemeler bilançosundaki dengesizlikleri gidermek amacıyla döviz kontrollerini kullanmışlardır (Seyidoğlu, 2013: 51).

Döviz kontrolü sisteminde, döviz alımı- satımı devlet eliyle gerçekleşeceği için, devlete gelir sağlamaktadır. Devlet, döviz satışlardan belli oranlarda vergi alabileceği gibi, ülkede döviz geliri elde edenler, devletin belirleyeceği fiyattan ona satmak zorundadırlar. Bu durumda ulusal gelirde tekrardan dağıtıcı etki oluşur (Paya, 2007).

Ülke, döviz kontrolleri uygulayarak aşırı döviz talebini bastırır ve kısmen yerel ekonomiyi yalıtır. Döviz piyasasına böyle bir müdahalenin doğrudan sonucu, para biriminin konvertibilitesinin askıya alınmasıdır. Yerel para birimi için piyasa güçlerinin serbest etkileşimi tarafından belirlenenden farklı bir döviz kuru seviyesidir. Sabit döviz kuru sistemi altında döviz piyasasına yapılan bu müdahale, yerli paranın resmi dış değerini korumayı amaçlarken, ayarlanabilir bir seviye altında döviz kurunu istenilen seviyede sabitlemeyi amaçlar (Hanna, 1933: 622).

Döviz kontrolü sisteminin bir diğer amacı; mal ve hizmet ithalatını kısıtlamadan sermaye çıkısını önlemek amacıyla kullanılır olmasıdır. Yurt dışında faiz oranlarının yüksek olması yada ülke parasında devalüasyon olması, ülkeden sermaye çıkışına neden olabilir ve bu durumdan, ödemeler bilançosu olumsuz etkileneceğinden ulusal paranın değerinde de düşme meydana gelir (Saatçioğlu ve Karaca, 2004: 35).

1.4.3. İthalat Kısıtları

Serbest uluslararası ticaret için yapılabilecek güçlü teorik duruma rağmen, dünyadaki her ülke ticarete en azından bazı engeller koymuştur. Ticaret kısıtlamaları, tipik olarak, yerli ekonomideki şirketleri ve işçileri yabancı firmaların rekabetinden korumak amacıyla yapılır. Bir korumacı politika bir ülkenin mal ve yabancı ülkelerde üretilen hizmetlerin ithalini kısıtlamaktadır. İthalat kısıtı, ithal edilebilecek belirli bir malın miktarına getirilen bir kısıtlamadır. Bu tür bir engel genellikle lisansların verilmesiyle ilişkilendirilir. Örneğin, bir ülke, ithal edilen narenciye hacmine izin verilen bir kota koyabilir (De Melo vd., 1992: 174).

İthalat yasaklamalarında bir malın ülkeye girişi tamamıyla yasaklanmıştır. Bu yasaklardaki amaç, gereksiz ya da lüks sayılabilecek olan malların ülkeye girişini engelleyerek döviz tasarrufu sağlamak, ulusal endüstriyi dış rekabete karşı korumak ve ödemeler bilançosundaki açığı kapatmaktır. Bunun dışında kamu sağlığı ve düzeni ile genel ahlakın korunması gibi ekonomik olmayan nedenlerden ötürü de ithalat yasakları konulmaktadır. İthalat yasağına konu olan bir mal üzerinden gümrük geliri elde edilemez. Bu nedenle tüketimi ve gelir dağılımını etkilemesi konusundan diğer politika enstrümanlarına göre daha keskindir. İthalat yasaklarına konu olan bir endüstri, kaynak israfının oluşmasına neden olabilir. Bu bağlamda milli ekonomiyi,

dış dünyadan izole ederken; iç fiyatların dünya fiyatlarından bağımsız olması kaynak etkinliğinin bozulmasına neden olur (Aktaş, 2010: 125).

1.4.4. İthalat Kotası

İthalat kotası, bir ülkenin belirli bir dönemde ithal edebileceği veya ihraç edebileceği malların sayısını veya parasal değerini sınırlayan, hükümet tarafından uygulanan bir ticaret kısıtlamasıdır. Dünya genelinde genellikle tarımsal ürünlerde oldukça yaygın olmaya devam eden bir uygulamadır. Ülkeler, kendileriyle diğer ülkeler arasındaki ticaret hacmini düzenlemeye yardımcı olmak için uluslararası ticarette kotalar kullanır. Ülkeler bazen ithalatı azaltmak ve yerli üretimi artırmak için belirli ürünlere kotalar uygular . Teoride kotalar, yabancı rekabeti kısıtlayarak yerli üretimi artırmaktadır (Teimoury vd., 2013: 40).

İthalat kotaları, ithal edilen mal miktarının üst sınırının hükümet tarafından miktar yada değer olarak belirlenmesine denir. Belirli bir süre için geçerli olan bu politika aracı ile ithal edilen mallardan gümrük vergisi de alınır. Ulusal sanayiyi koruma ve dış ödemeler açığını kapatma açısında ithalat kotaları gümrük vergisine oranla daha etkilidir (Dinler, 2012: 294).

İthalat kotası uygulamasında miktar açısından kısıtlanan mal, iç pazarda aşırı derecede pahalı hale gelebilir. Bu mal üzerinde ithal izni alan firmalar tekel oluşturma eğilimine gidebilir. Bu durum bu firmaların yüksek karlar kazanmasına neden olur; ancak ithalatçıların yüksek oranda kar etmesi haksız kazanca sebep olabilir (Dinler, 2012: 201).

Kotaları uygulayan hükümet programlarına genellikle korumacılık politikaları denir. Ayrıca, diğer ülkelerden gelen ürünlerin kalitesi veya güvenliği konusunda endişeleri varsa, hükümetler bu politikaları yürürlüğe koyabilmektedirler. İş dünyasında kota, bir şirketin belirli bir süre için bir satış görevlisinin veya satış ekibinin gerçekleştirmesini istediği bir satış hedefini ifade edebilir. Satış kotaları genellikle aylık, üç aylık ve yıllıktır. Yönetim ayrıca bölgeye veya iş birimine göre satış kotaları belirleyebilir. En yaygın satış kotası türü gelire dayalıdır (McCorriston, 1996: 370).

İthalat kotalarının ekonomik açıdan en önemli etkisi, tariflerde olduğu gibi ithal malların yurt içi arzını kısıtlayarak fiyatlarının yükselmesini sağlamaktır. Bir malın ithalatı kota yoluyla kısıtlanınca, yurt içinde fiyatının yükselmesine paralel olarak, tüketiminin ve ithalatının azalmasına neden olurken, bu durum mal üretiminin artmasına sebep olur. Malın toplam tüketimi, yurt içi üretimi artması, avantajına dönüşür (Arat, 2003: 144).

1.4.5. Çoklu Kur Sistemi

Çoklu para birimi sistemi, uluslararası alım ve satımı kolaylaştıran, birden fazla para biriminde işlem yapılmasını sağlayan muhasebe yazılımını ifade eder. Bir diğer ifadeyle kurumsal ortamda çoklu para birimi sistemi kavramı, uluslararası işletmelerin uluslararası operasyonlarını finanse etmek için para alıp satmalarını sağlayan yazılım çözümlerini ifade eder. Küresel düzeyde faaliyet gösteren şirketler, genellikle işlevsel para birimleri dışında birkaç para biriminde iş yapmaktadır. Bu nedenle günümüzün küresel pazarında, şirketlerin yabancı ve birden fazla para biriminde iş yapma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Birçok işletme için sınır ötesi ödemeleri yönetmek ve çalıştıkları farklı para birimlerinde riskten korunmak, önemli işleme ve raporlama çabalarını gerektiren külfetli bir süreç haline gelebilir. Bu durum, yabancı para birimi günlüklerinin oluşturulmasını, yabancı para biriminin yeniden değerlendirilmesini, yerel oranlara çevrilmesini ve birden çok para biriminde raporlamayı gerekli kılmaktadır (Fantacci, 2008: 61).

Çeşitli mal ve hizmetler için farklı döviz kurlarının söz konusu olduğu bir sistemdir. İhracatın özendirilmesi veya ithalatın kısılması, farklı gruplardaki malların dış ticaretinin gerçekleştirilmesi içindir. Biri resmi biri serbest kur olmak üzere, uygulamada en çok ikili kur sistemi mevcuttur. Zorunlu tüketim malları, hammadde, ara malı ve yatırım malları alımında kullanılan resmi kur, serbest piyasa kuruna göre daha düşüktür. Lüks mallar ile satımı yapılması istenen bazı sanayi ve sermaye işlemlerinde ise serbest piyasa kuru, resmi kura binaen daha düşüktür (Tarı ve Yıldırım, 2009: 103).

Çoklu para birimi sistemleri, yabancı para biriminden yerel para birimine dönüştürülen gelir ve giderlerin kaydedilmesini kolaylaştırabilmektedir. Döviz kuru

dalgalanmaları, uygun kazanç veya kaybı göstererek otomatik olarak izlenmektedir. Yabancı şirketlerde mal ve hizmet satan şirketler için, çoklu para birimi sistemi, fiyatlandırmayı otomatik olarak müşterinin para birimine çevirebilir. Tersine, yabancı ülkelerden mal ve hizmet satın alan şirketler de her bir para biriminde ne kadar borçlu olduğunu takip edebilecektir (Eichengreen, 2010: 27).

1.4.6. Damping

Damping, genellikle bu ürünlerin iç pazarda satıldığı fiyat olarak tanımlanan "normal değerin" altındaki ürünlerin ihracatıdır. Bir diğer ifadeyle bir mal veya hizmetin ülke içerisinde alıcı bulduğu fiyatın daha altında bir karşılıkla dış piyasalara satılması durumuna damping denir. Uluslararası piyasaya hâkim olmak için maliyet fiyatının altına satılabilir. Ülkeler kendi bünyesinde iç maliyet üstünlüklerini kullanarak global anlamda daha ucuza mal satışı yapabilir (Gültekin, 2005: 114)

İhracatçı ve ithalatçı ülke dışında benzer malı ihraç eden diğer ülkelerde dampingden olumsuz etkilenir. Dampingli malı üreten ülke, ihraç ettiği ülkede herhangi bir karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olmasa da ihracatçının piyasadaki bu konumu, yerli üreticilerin pazar paylarının azalmasına neden olur. Kaynak verimsizliğine yol açan bu durum, dünya ticaretini olumsuz etkilemektedir (Akıncı, 1996: 15).

"Damping" terimi, en az iki yüz yıldır ticari olarak sıradan bir kullanıma sahiptir ve düşük fiyatlandırmayı içeren çeşitli ihracat uygulamalarına sıradan bir bağlamda hala sıkı olmayan bir şekilde uygulanmaktadır. Viner'ın çığır açan 1923 tarihli çalışması, "klasik" damping tanımı olarak genel kabul görmüş ve şu anda Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması ve ulusal anti-damping mevzuatında yer alan "ulusal pazarlar arasında fiyat ayrımcılığı" adlı kesin bir tanım önermiştir. Klasik damping altında, bir satıcı, iç pazarda ihracat pazarlarından daha yüksek fiyatlar talep eder veya çok daha seyrek olarak, bir ihracat pazarında diğerinden daha yüksek fiyatlar talep etmektedirler (Takeda ve Nishikage, 2000: 145).

Hükümetler damping uygulamalarına karşı oldukça hassas olup, yüksek antidamping vergileri ya da diğer vergilerle dampinge karşı tedbir alırlar (Eker, 1993).

Damping sonucu düşük tutulan fiyatlar, konulan vergiler ile olması gereken seviyeye çıkar (Özdemir, 1997: 95).

On dokuzuncu yüzyılın sonu ile 1920'lerin başı arasında yürürlüğe giren ilk anti-damping tüzükleri yalnızca klasik dampinge yönelikti, ancak savaş sonrası dönemde bunların kapsamı, aslında bazı ihracat satış türlerini kapsayacak şekilde genişletildi. ulusal pazarlar arasında fiyat farklılığı olmamasına rağmen, üretim maliyetinin altında yapılır (Eichengreen, 2010: 42).

Uzun ömürlü olmalarına rağmen, anti-damping önlemleri, özellikle akademik ekonomistler tarafından sıklıkla sert eleştirilere maruz kalmaktadır. Gerçekten de bazı gözlemciler, dampingin kendisinin Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması kapsamında sağlanan anti-damping rejiminin muhafaza edilmesini gerektirecek kadar ciddi bir sorun olup olmadığı sorusunu gündeme getirerek bunların tamamen ortadan kaldırılmasını savunmaktadır. Bu belge, herhangi bir karmaşık düzenleyici rejim gibi, anti-damping önlemlerinin bazı durumlarda anormal veya istenmeyen sonuçlara yol açabileceğini belirtmekle birlikte, Jacob Viner tarafından 1948'de yayınlanan ufuk açıcı araştırmasında tanımlandığı gibi, dampingin kendisinin "uluslararası ticarette bir sorun" olarak kaldığını ileri sürmektedir. konu. Bu nedenle, damping, özellikle nispeten açık ulusal pazarlara sahip ülkeler için sürekli düzenleme gerektirmektedir (Viner, 1948).

Damping, normal piyasa rekabeti ile ilgisi olmayan nedenlerle ulusal endüstrilerin aşınmasına veya yok olmasına neden olabileceğinden, herhangi bir düzenleme olmaksızın basitçe dampingin gerçekleşmesine izin vermek, mevcut liberal çok taraflı ticaret sistemini destekleyen siyasi fikir birliğini tehlikeye atabilir. Dampingden kaynaklanan sürtüşme, dampingin ulusal ekonomik refah ve ulusal güvenlik için hayati öneme sahip olduğu düşünülen endüstrileri yaralaması veya yok etmesi durumunda özellikle akut hale gelebilir; bu, bu yüzyılın birçok noktasında gözlemlenebilir bir olgudur (Dawson, 1961: 877).

Temel olarak, anti-dampingle ilgili tartışmalar daha büyük bir olgunun, rekabet politikası açısından çeşitli ulusal pazarlar arasında var olan ve en az yarım yüzyıldır tüm uzlaşma girişimlerini boşa çıkaran farklılığın bir belirtisidir. Anti-damping

önlemleri, aşağı yukarı varsayılan olarak, bu farklılığın yarattığı belirli sorunları ele alma görevine atanmıştır (Mouhot ve Villani, 2011: 35).

Anti-damping önlemlerinin amacı, ticari damping uygulamasının neden olduğu ekonomik zararı dengelemektir. Anti-damping önlemleri keyfi, irrasyonel veya gereksiz yere külfetli bir şekilde uygulanabilmesine rağmen, aynı şey herhangi bir büyük düzenleyici program veya yasal tazmin sistemi için söylenebilir ve bu tür sorunlar kendi başlarına bir temel teşkil etmezler (Chung, 2001: 5735).

Damping, bazı durumlarda, bu endüstrilerin göreceli rekabet gücüyle ilgisi olmayan nedenlerle dampingin meydana geldiği pazarlarda endüstrilerin ortadan kalkmasına yol açmaktadır. En basit şekilde ifade etmek gerekirse, damping, daha az verimli firmaların uluslararası rekabette daha verimli firmalara üstün gelmesini sağlar. Rekabetçi sonuçlar, bireysel üreticilerin nispi rekabet gücünden ziyade, piyasa çarpıklıkları, yani dampingi mümkün kılan faktörler tarafından belirlenir (Mouhot ve Villani, 2011: 40).

1.5. Uluslararası Rekabet Modelleri

Uluslararası ticaret kapsamında sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü elde etmek için oluşturulan stratejilerin başarıya ulaşıp ulaşmaması konusundan önce stratejilerin kaynağının hangi görüş olduğu ve organizasyonun hangi perspektiften yönetileceği ile ilgilenilmelidir. Bu açıdan işletme litaratüründe rekabet stratejilerinin hangi bakış açılarını temel aldığı ifade edilebilir. Uluslaraarsı rekabet modelleri; Kaynak Temelli Yaklaşım Modeli, Miles ve Snow' un Rekabet Stratejileri Sınıflandırma Modeli, Yeni Endüstriyel Organizasyon ve Oyun Teorisi Modeli, Mintzberg' in Strateji Yaklaşımı Modeli ve Chandler' in Strateji Yaklaşımı Modeli olarak ifade edilebilir.

1.5.1. Kaynak Temelli Yaklaşım Modeli

Danimarkalı ekonomist ve yönetim, organizasyon kuramcısı Birger Wernerfelt tarafından İlk olarak 1984 yılında yapılan bir çalışmada ifade edilen kaynak temelli rekabet modeli; organizasyonların rekabette sürdürülebilir üstünlük elde etmesi için üründen ziyade ürün için ihtiyaç duyulan her türlü kaynağa odaklanması gerektiği ifade etmiştir (Wernerfelt, 1984: 1371). Wernerfelt' in ardından kaynak temelli

yaklaşıma ilişkin Jay Barney (1986) ve Richard P. Rumelt (1987) bu bakış açısını destekler nitelikte ve kaynak temelli yaklaşımda köşe taşı niteliğinde çalışmalara imza atmışlardır.

Firmaların sürdürülebilir üstünlük elde edebilmesi için mevcut piyasada ulaşabildikleri kaynaklara odaklanmaktadır ki bu noktada Wernerfelt (1984) bu durumu uzun dönemde hangi ürünün hangi kaynak ile üretilebileceği ve hangisinin uzun dönemde daha çok değer kazandıracağının değerlendirildiği "kaynak-ürün matrisi" ile hesaplamaya çalışmıştır (Reyhanlıoğlu ve Örs, 2005: 40).

Wernerfelt (1984), firmaların güçlü olduğu ve zayıf olduğu parçalarına odaklanarak oluşturduğu strateji neticesinde başarıya ulaşacağını ifade eder (Priem ve Butler, 2001: 25; Reyhanoğlu ve Örs, 2005: 41). Bu bağlamda firma, güçlü olduğu taraflarına odaklı stratejiler oluştururken, öte yandan rakiplerinin de kendisinin elinde tuttuğu kaynağa ulaşmalarına izin vermez. Bu sayede elde bulundurduğu kaynağın taklit edilemezliği ve tabii olarak ta kaynağın sağladığı çıktı ile faaliyet çevresinde rakipsiz olacaktır (Foss ve Knudsen, 2000: 188). Kaynak tek olmamakla birlikte onlarca ürüne etki eden ve organizasyonun kontrolü altında olan kaynaklar diğer organizasyonları oyunun dışında bırakabilecektir (Priem ve Butler, 2001: 27).

Birçok ürüne etki eden kritik bir kaynak olacağı gibi onlarca kaynak gerektiren tek ve kritik bir ürün de organizasyona sürdürülebilir rekabet üstünlüğünü getirebilecektir (Priem ve Butler, 2001: 29). Bu itibarla kaynak ile ürünü birbirinden bağımsız düşünmemek gerekmektedir. Kaynak temelli yaklaşım; kendi içerisinde de farklı bakış açıları ile değerlendirilmiştir. Temel olarak ortaya çıkışı itibarıyla yetkinlikler ve taklit edilmesi, ikame edilmesi mümkün olmayan yeteneklere ilişkin analiz yapılan çalışmalar alan yazında sıklıkla karşılaşılmaktadır (Schaupp ve Virkkunen, 2017: 101). Bunun dışında iktisat bakış açısı ile çalışmalarını sürdüren araştırmacıların da bu bakış açısından istifade ettiği ve çalışmalarda sinerji yapıldığı gözlemlenmektedir ki ayrıca stratejik yönetim hususunda bilhassa çalışan araştırmacılar ile diyaloğu neredeyse zaruri kılmaktadır (Mahoney ve Pandian, 1992: 371).

Kaynak temelli bakış açısı performansla ilişkilendirilirken organizasyonun topyekün performansının, organizasyonun ulaşabildiği ve yönetebilip, işleyebildiği kaynaklarla ilişkili olduğu varsayımından hareket etmektedir (Wernerfelt, 1984: 1371). Yapılan çalışmalar irdelendiğinde özellikle 80'lerin başından sonra devam eden ilk yıllarda, organizasyonun performansının rakiplerinden daha yüksek olması, bulunduğu sektörde ihtiyaç duyulan kritik kaynaklara erişebilmesi ile ilişkilendirilmektedir (Foss ve Knudsen, 2000: 195). Sahip olunan kritik kaynaklara diğerlerinin erişimi ne kadar zor olursa rekabet etme potansiyelleri o düzeyde düşük kabul edilmektedir (Priem ve Butler, 2001: 31 ; Wernerfelt, 1984: 1381).

1.5.2. Miles ve Snow' un Rekabet Modeli

İşletme alan yazınında rekabet stratejilerine ilişkin farklı bir tipoloji olarak ifade edilen yaklaşım ile, organizasyonların uyguladıkları amaçlanmış stratejiler tanımlamaya çalışılmıştır (Hatipoğlu, 2011: 39). Daha sonra Miles ve Snow tipolojisi olarak işletme yazınında çokça destek alan, 1978 yılında dört araştırmacının ortaya koyduğu çalışmada dört farklı stratejiden bahsedilmiştir (Miles vd., 1978: 16). Miles ve Snow'un çalışmasına ilişkin araştırmacıların bir kısmı tipolojinin kuramsal çerçevesine ilişkin çalışmalar ortaya koymuştur (Gibcus ve Kemp, 2003: 44; Martins ve Kato, 2010: 88; Zahra ve Pearce, 1990: 759).

Miles ve Snow modeli, farklı endüstrilerde faaliyet gösteren organizasyonlarda ortaya çıkan performans ile seçilen stratejinin ilişkisini ifade edebilmek için uygundur görüşü hakimdir (Anwar vd., 2016: 103). Firmalar yaşam döngülerinde sabit amaçlar ve sabit rekabet stratejileri ile yüksek performans elde etmekte güçlük çekebilirler (Özkara, 1999:97). Amaçların değişmesi durumunda hâlihazırda kullanılmakta olan rekabet stratejisi ilk belirlendiği an kadar fayda sağlamıyor olabilir (Harrigan, 2017: 1). Stratejik değişimin zaruri oluşu hâlihazırda kullanılan kaynakların önemlerini ya da kullanım biçimlerini değiştirebileceği gibi kaynakların tümüyle değişmesini de gerektirebilmektedir (Anwar vd., 2016: 105).

Tüm bu değişimler organizasyonun bulunduğu ve rekabet etmek zorunda olduğu çevrenin değişim hızıyla ilişkilendirilmektedir. Ansoff (1991) tarafından yapılan çevre tanımlarından yola çıkılarak organizasyonların çalkantı düzeyine göre

stratejiler belirlemeli, belirsizlik ve değişim hızı yükseldikçe esnek stratejiler seçilmelidir. Böylelikle zaruri olan stratejik değişime ayak uydurabilmiş olan organizasyonlar sürdürülebilir rekabet üstünlüğünü elde etmiş olacaklardır (Burke, 2017).

Rekabet üstünlüğünün sürdürülebilirliğinden bahsedilebilmesi için öncelikle değişen koşullara cevap verecek esnekliğin organizasyonda var olması gerekmektedir. Bu sayede değişen koşullara uygun biçimde karar alma mekanizması işleyecek ve yine esnek olan kaynak çeşitliliği üzerinden rakiplerle oluşturulan konum korunacak ya da organizasyon lehine değişmiş olacaktır. Bu bağlamda esnek olmak önem arz ederken kaynak esnekliği ve koordinasyon esnekliği alan yazında sıklıkla karşılaşılan başlıklar olarak öne çıkmaktadır (Öcal ve Özkara, 2018: 335; Sanchez, 1995: 134; Zhou ve Wu, 2010: 543).

Kaynak esnekliği; strateji oluşturmada farklı alternatifler için imkân sağlayan çeşitlenmiş ya da teknik önem arz eden kaynakları edinme ve kullanabilme kapasitesidir (Öcal ve Özkara, 2018: 337; Zhou ve Wu, 2010: 551). Koordinasyon esnekliği; eldeki kaynakların kullanımı ve gelecekte erişebilecekleri önemi fark edebilmek ve her dönem doğru ve etkin şekilde kullanabilmek durumunu ifade etmektedir (Sanchez, 1995: 135).

Kaynak ve koordinasyon esnekliğinin imkân verdiği ölçüde sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde etmek için belirlenen stratejiler organizasyonun stratejik duruşunu ifade etmektedir (Öcal ve Özkara, 2018). Miles ve Snow stratejik duruşa ilişkin önermelerden önce organizasyonun adaptasyonuna ilişkin üç farklı döngüden bahsederler (Aldemir, 2018). Bu döngü "uyum/adaptasyon döngüsü" olarak adlandırılır ve rekabetçi çevre uyumunu barındırır (Zhou ve Wu, 2010: 553; Aldemir, 2018: 17).

Tepkisel organizasyonlar, özellikle açık olmayan hedefler ve muğlak stratejik yapı sebebiyle problem yaşamaya müsait bir görünüm çizerler. Yönetsel süreçler daha çok taklit etmeye odaklıdır (Gibcus ve Kemp, 2003: 49). Değişen koşullar hazır olunmadan takip edilmeye çalışıldığı için özellikle açık bir iş modeli ya da odaklanılan bir birim ayrıca bulunmamaktadır (Desarbo vd., 2005: 51). Stratejiler çevresel

değişime göre farklılaşabildiği için zaman zaman organizasyona uyum göstermeyebilmektedir (Zinn vd., 2008: 601). Ayrıca dışsal faktörlere bağlı oluşları bu organizasyonları kriz ortamlarında diğerlerinden daha güçlü sarsmaktadır (Gibcus ve Kemp, 2003: 48).

1.5.3. Yeni Endüstriyel Organizasyon ve Oyun Teorisi Modeli

Oyun teorisi; ekonomik rekabet, mücadele, seçimler gibi oyunla pek ilişkilendirilmeyen kavramların tam da oyunmuş gibi irdelenebileceği ve bu metafor yoluyla etkileşimlerin bilimsel bir düzlemde irdelenebileceği düşüncesinden hareketle ortaya koyulmuştur (McCain, 2010). Belirsizlik içerisinde karar vermek ve olan biteni bir düzene oturtmak suretiyle anlamlandırmaya çalışmak hem akademik çevrelerde tüm alanlardaki bilim insanları için bir çalışma konusu olmuş hem de birçok sektörde bizzat uygulayıcıların hayatta kalmasına ya da sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde etmesine faydası olmuştur (Gächter, 2004: 486).

Yeni endüstriyel yaklaşımda ise organizasyonların stratejik seçimleri ile oyun teorisi kuramı ilişkilendirilmiştir. Bu bağlamda oyun teorisi perspektifinden değerlendirildiğinde organizasyonlar faaliyetlerini sürdürmeye çalışırken diğer organizasyonlardan bağımsız değillerdir ve aynı oyun içinde yarışmakta olan oyuncudurlar (Myerson, 1999: 1070). Oyun teorisi gereği organizasyonlar kusursuz fırtına halleriyle her oyunda lehlerine sonuçlar elde edemezler ve Nash dengesi (Nash, 1950) çözümlerine giderler (Hatipoğlu, 2011: 48). Bu çerçevede kararlar bir aktörden çok daha fazlasını etkilemekle beraber kararların yükü itibarıyla karar alma mekanizmasına yaptığı baskı da o ölçüde şiddetlidir. Alınan kararlar karşılıklı sorumluluk ile birlikte karşılıklı etkilenmeyi de beraberinde getirecektir (Branderburger ve Nalebuff, 1995: 41).

Bu bağlamda kendi aralarında karşılıklı olarak kendi lehlerine düşünüp, karar verip, uygulamak isteğinde olan organizasyonlar rasyonel bir düşünce tarzı ile birlikte optimum sonuç elde edebildiği kararlara meyledeceklerdir (Hatipoğlu, 2011: 54). Çalışmanın Michael Porter tarafından geliştirilen rekabet stratejisinden ayrıldığı temel husus ise oyun teorisi organizasyonun sektörde olma ya da olmama kararına etki ederken Porter' ın yaklaşımında ise girip girmeme kararından ziyade girmiş olanların

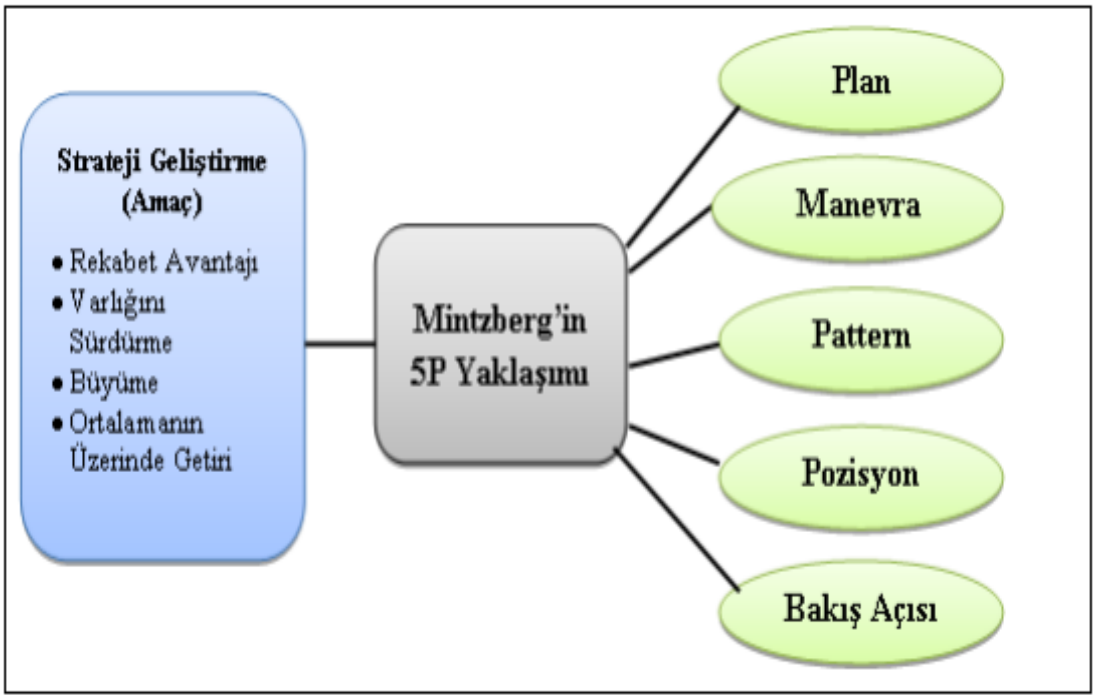
başarılarına ilişkin çok daha fazla detaya sahip analizlere dayandırılmasıdır (Ormanidhi ve Stringa, 2008: 48). Bu stratejik yaklaşımda rakiplerle olan ilişkiler dengelenmek ve bulunulan pazarda tüm aktörler için olası en mükemmel stratejik hamleleri işletmek istenmektedir (Aiginger, 2014: 1).

Özellikle gelişen teknolojilerin de bir sonucu olarak organizasyonlar faaliyetlerini mükemmelleştirmek için ihtiyaç duydukları kritik bilgiye ulaşmakta 19. yüzyıldaki kadar güçlük çekmemektedir (Singh, 2016: 12). Bu sebeple rekabette sürdürülebilir üstünlüğe ulaşmak geçmişteki kadar kolay olmamakta organizasyonlar birbirlerine daha hızlı eşbiçimlenebilmektedir (Rodrik, 2004: 44). Bu durumda organizasyonlar karşılıklı olarak kendileri için en iyi olmasa da ulaşılabileceklerin en iyisini bulma ve uygulama eğiliminde olacaklardır. Kuram bu hususu oyun teorisi ile bağdaştırmakta ve günümüzün koşullarını dengede tutulması gereken, aktörleri organizasyonlar olan bir oyun olarak kıymetlendirmektedir (Ormanidhi ve Stringa, 2008: 1).

1.5.4. Mintzberg' in Strateji Modeli

Mintzberg ve arkadaşları 1998 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında, strateji kavramının karmaşık olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca stratejinin tıpkı bir safari turu kadar bilinmeyenlerle dolu şaşırtıcı bir doğasının olduğuna dair güçlü imalarda bulunmuşlardır (Mintzberg vd., 1998: 17).

Mintzberg vd. (1998) çalışmalarında stratejinin doğasına girmeden önce tanımlamak için fil metaforundan yararlanmışlardır. Bir kör eğer file yani stratejiye dokunacak olursa dokunduğu kısmında dair fikri oluşurken görmediği için dokunamadığı epeyce büyük bir bölümüne ilişkin sıfıra yakın bilgisi olacaktır (Gibcus ve Kemp: 2003:63 Mintzberg vd., 1998: 20). Kuyruğuna dokunan incecik solucan gibi diyecek hortumunu tutan bir yılan olduğunu zannedecek, dişini fark eden gergedanla kıyas yapacaktır. Bu bağlamda strateji farklı derinliklerde farklı görünen ve bir tek kalıba konulmayacak kadar değişken olarak tanımlanmıştır (Mintzberg vd., 1998: 34).



Şekil 2: Strateji Geliştirmede 5 P Yaklaşımı

Kaynak: (Ağraş ve Büyükateş, 2018: 145)

Mintzberg'e göre strateji tarzı organizasyonun kimliğinin de oluşmasını sağlamaktadır ve bazı stratejiler organizasyonların tıpkı canlı varlıklar gibi genetiğine gömülüdür. Stratejiler genel geçer tek bir doğrunun ötesinde dinamik bir akışta hem akışın ta kendisini oluştururken hem de akışın yönünden ve şiddetinden etkilenerek ilk halinden farklı bir biçime dönüşebilmektedir (Noda ve Bower, 1996: 161).

1.5.5. Chandler' in Strateji Modeli

Chandler, 1909 yılından 1959 yılına kadar geçen süreçte, ABD'de faaliyet gösteren yaklaşık olarak yüz farklı büyük şirketi kapsayacak şekilde stratejik karar alma süreçleri uzun vadeli hayatta kalma yaklaşımlarını araştırmıştır (Gibcus ve Kemp, 2003).



Şekil 3: Chandler'ın Strateji Yapı İlişkisi

Kaynak: Alfred Chandler Strateji ve Yapı'dan uyarlanmıştır (Cambridge, MA: MIT Press, 1962)

Chandler'a göre bu firmalar rekabette sürdürülebilir üstünlük elde edebilmek için dört başlık altında tasnif edilebilen stratejik modeller (Gibcus ve Kemp, 2003: 63; Hatipoğlu, 2011);

- Hacim genişletmek
- Farklı coğrafyalara genişlemek
- Dikey bütünleşme ile büyümek
- Ürün çeşitlendirmesi yaparak rekabet etmek şeklinde ayrışmaktadır.

1.6. Türkiye'de Dış Ticaret Politikasına Genel Bakış

Kuruluş yıllarında Türkiye ekonomisi dışa açık bir ekonomik görünüm sergilemektedir. Ekonomideki dışa açıklığın temel nedeni aşırı derecede dışa bağımlı

bir ekonomik yapıya sahip olunmasıdır (Şahin 2009: 43-44). Dışa açık bir ekonomi politikasının uygulanmasının diğer bir nedeni ise Lozan Barış Anlaşması'nın ekonomik hükümlerinden kaynaklanmaktadır.

Türkiye'nin dış ticaretinin tarihsel gelişim sürecinde, ilk olarak Cumhuriyetin kuruluşu ile beraber 1923 yılında İzmir'de düzenlenen İktisat Kongresi ile ekonomik alanda yerli sermayenin devlet eliyle oluşturulmasına yönelik çalışmalar yer almaktadır. Türkiye'nin ekonomik bağımsızlığına yönelik çeşitli düzenlemeler alanında ise; 24 Temmuz 1923 tarihli Lozan Anlaşması'nda alınan kararlar ile gümrük vergisinin sağlamaya çalıştığı tedbirleri engelleyen uygulamaların kaldırılmasına yönelik çalışılmalara yer verilmiştir. Ayrıca 1929 yılında başlayan ve dünya çapında yaşanan küresel buhranın etkilerini azaltmaya yönelik çalışmalar da yer verilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş yıllarında, I. Dünya Savaşı ve Kurtuluş Savaşı'nın olumsuz etkileri önemli ölçüde hissedilmektedir (Özel 2011: 76). Bu süreçte Türkiye'de işsizlik, üretim ve refah alanlarında kayıplar gibi sorunların yaşanması, devletin ekonomi üzerinde daha etkili olmasına yol açmıştır. Üretemeyen ancak sanayi ürünlerini ithal eden ve kendi hammaddesini ithal eden Türkiye ekonomisi, dış ticarette önemli düzeyde kayıplar yaşamıştır. Cumhuriyetin kuruluşundan büyük buhrana kadar geçen 6 yıllık süreçte, dış ticaret hacminde önceleri artış gözlenmişse de, koruyucu önlemler alınmasını zorunlu kılan politikalar nedeniyle Türkiye ekonomisi zaman içerisinde dışa kapanmaya başlamıştır.

1924-1936 yılları arasında Türkiye dış ticareti rakamlarında gözlemlenen düşüş 1938'e doğru kısmen düzelmeye başlasa da, bu kez 1939 yılında 2. Dünya Savaşı'nın etkisiyle dış ticaret rakamları yeniden düşüş trendine girmiştir. Savaş ekonomisi dış ticarette önemli ölçüde daralmaya neden olmuş ve ithalatın düşürülerek dış ticaret fazlası yaratılmasına çalışılmıştır. Savaş sonrası ithalat taleplerinin artması, ihracatı güçleştirdiği için Türk Lirası devalüe edilerek ihracat kolaylaştırılmaya çalışılmıştır. Ancak sonuç olarak bozulan dış ticaret dengesi, döviz yetersizliği sorununa neden olmuştur.

1930'lardan 1950'ye kadar geçen süreçte devlet sanayileşme amacına yönelik 5 yıllık kalkınma planları uygulanmış, ancak dış politikalarına koruyucu devlet müdahaleleri devam etmiştir.

1940'ların sonuna doğru, savaşın etkilerini onarmayı amacıyla kurulmuş, Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu, Avrupa Ekonomik İş Birliği Örgütü ve

Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşmaları gibi uluslararası kurum ve kuruluşlara taraf olunarak, 1949 itibariyle Türkiye'de yeni Gümrük Kanunu yürürlüğe alınmıştır.

1950'li yıllarda çok partili döneme geçiş, ekonomide liberalleşmeyi beraberinde getirmiştir. Devlet, ithalatı büyük ölçüde serbestleştirirken, bir yandan yabancı kaynaklı krediler ve yardımlar değerlendirilerek para arzının artırılması amaçlanmıştır. Buna bağlı olarak dış ticaret açığında sürekli yükseliş gözlenmiştir. Kambiyo rejiminde kısıtlama olan ülkelerin başvurduğu kotalar, vergiler, gümrük tarifeleri ve tarife dışı engelleri gibi yöntemleri uygulanmaya başlanmıştır. Örneğin hükümet farklı dış ticaret işlemleri için farklı döviz kurları belirlediği çoklu kur sistemine geçerek, kıt döviz rezervlerini korumayı ve ihracata özendirerek de döviz gelirlerini artırmayı amaçlamıştır.

II. Dünya Savaşı sonrası dönemde az gelişmiş ülkelerin sanayileşme amacıyla ürünlere ithalat kotası uygulaması ise tarife dışı önlemler içerisinde önemli bir yere sahiptir. Gümrük tarife kotası kapsamında düşük vergilerle gerçekleştirilen ithalat, kotanın dolmasının ardından yüksek vergilendirme ile devam etmektedir. Böylelikle, gümrük tarife kotası diğer sistemlerden farklı olarak ürünlerin ithalatını kota dolduktan sonra tamamen yasaklamamaktadır (Elitaş ve Şeker, 2017:59).

1950-1960 döneminde Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ile ortaklık anlaşması imzalanmış ve 5 yıllık kalkınma planları uygulanmaya devam etmiştir.

Türkiye'de dış ticareti etkileyen faktörler 1980 öncesi dönemde ihracat, ithalat ve transit ticaret yasakları gibi dışa kapalı uygulamalar ile sınırlıyken, liberal politikaların uygulandığı 1980 sonrası dış ticaret politikasında hükümetler tarafından döviz kuru politikası, doğrudan yabancı sermaye artırımı gibi büyümeye yönelik çeşitli politikalar uygulanmıştır.

Türkiye'nin ticarette serbestleşmesi ve dışa açılması açısından başlangıç olarak kabul edilen 24 Ocak Kararları (1980) sonucunda, ülkenin sanayileşmesi ve küresel entegrasyonu hedeflenmiştir (Öztürk, Nas ve İçöz; 2008). 24 Ocak Kararları öncesi dönemde daha içe dönük bir ekonomi ve ithal ikamesi politikası benimsenirken, bu Kararlardan sonra ihracatın artırılması amacıyla Türk Lirası'nın aşırı değerlenmesi devalüasyon ile engellenmiş, ihracata dayalı sanayileşme politikası benimsenmiştir.

Ayrıca ihracatı özendirmek için birçok farklı düzenleme yapılmış ve ihracata yönelik bir sanayileşme politikası benimsenmiştir (Ertekin ve Kutlu, 2000: 229).

Gelişmekte olan ülkelerin 1980'lerde ithal ikameci politikalar izlemesi gerektiği inancı aslında ekonomik istikrarsızlığın oluşmasında önemli role sahiptir. Döviz kurlarının yükseltilerek ithalatta kısıtlamalar yapılması, ekonomi üzerinde farklı etkilere neden olan iki farklı politikadır. İthal ikamecilik ticareti baskılayarak hatalı kaynak dağılımına neden olabilmektedir. Ancak maliyeti artırmış olsa bile uzun vadede büyümeye zararlı olmamaktadır. Kriz dönemlerinde ithal ikameci politikalardan rant elde eden gruplar, yeni politikalar belirlenmesine direnç gösterse bile enflasyon ve makroekonomik istikrarsızlık gibi önemli sonuçları nedeniyle, tüm rant gruplarınca yeni politikalar kabul görmek durumundadır. Çünkü sürdürülemez politikalarda ısrarcı olunması, karşılaşılan krizleri bir zaman sonra açmaza sürüklemektedir. Uluslararası para ve kredi kuruluşları gibi örgütlenmelerin tavsiyeleri doğrultusunda alınan makroekonomik kararlar, bu nedenle tüm rant grupları tarafından kabul görmektedir

1990'lı yılların ortalarına doğru gerçekleşen ve Türk dış ticareti açısından oldukça önemli olan iki farklı durumdan bahsetmek mümkündür. Bunlardan ilki, Türkiye'nin 1995 yılında kurucu üye olduğu DTÖ Kuruluş Anlaşması ve gerekliliklerdir. Çalışmanın önceki bölümlerinde içeriğine yer verilen Kuruluş Anlaşmasına uyum kapsamında Türkiye'nin dış ticaret politikasında düzenlemeler yapılmıştır. Bu dönemde önemli süreçle ilgili bir diğeri de oluşturulan Gümrük Birliği'dir. AB ile Türkiye arasında 1964-1970 sürecinde hazırlık süreci, 1973-1995 arasında geçiş süreci tamamlanmış ve nihayet 1 Ocak 1996 itibariyle Türkiye, bu Birliğin bir parçası haline gelebilmiştir. Bu katılım ile Türkiye AB ortak gümrük tarifesi ile uyum sürecine girmiş ve dış ticaret politikasını da Birliğin gereklerine göre düzenlemiştir (Eşiyok, 2014: 98).

Her ne kadar GATT ve DTÖ ülkeler arasında ticareti kolaylaştırmayı amaçlayan ülkelere gümrük tarifelerinin azaltılmasını tavsiye etmekte ise de, dış ticarette korumacı politikaları savunan ülkelerce farklı ticari tedbirler alınmaya devam edilmektedir.

Türkiye'de 2000'li gelmesiyle beraber dış ticaret hamleleri hız kazanmaya başlamıştır. 2004 yılında yürürlüğe konulan ihracat stratejik planı ile beraber ihracatta ivme kazanılmış, ithalat rakamlarında da ihracata bağlı artışlar gözlemlenmiştir.

Türkiye ihracat stratejisinde 2023 yılına yönelik hedeflerin Ekonomi Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı ve Türkiye İhracatçılar Meclisi eşgüdümü ve ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının işbirliğiyle yürütülmesini teminen, kamu ve özel sektörün birlikte çalıştığı bir yaklaşım benimsenmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı, 2012).

Türkiye'de 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi uyarınca ihracatın geliştirilmesi ve yönlendirilmesine ilişkin gerekli tedbirlerin alınması ve düzenlemelerin yapılması, İhracat Rejimi Kararı da dâhil olmak üzere, ihracata dair mevzuatın hazırlanması ve uygulanması, ihracata yönelik krediler ve devlet desteklerine ilişkin esasların belirlenmesi, dahilde ve hariçte işleme rejimlerine ilişkin dış ticaret politikalarının belirlenmesi dahilinde hususlar Ticaret Bakanlığı bünyesinde gerçekleştirilmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, 2019).

2. YAZILIM SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ

Artan nüfus ile birlikte toplumların ihtiyaçları da gelişmekte ve değişmektedir. İhtiyaçların tetiklediği sosyal, demografik ve ekonomi-politik değişimler neticesinde avcı toplum düzeni sonraları, tarım toplumu, endüstriyel toplum, bilgi toplumu ve akıllı toplum düzeni şekline dönüşmüştür. Bu dönüşümün yüzyıllara yaygın olduğu etkilerini incelemek için değişimin dönüm noktalarını belirlemek önemlidir.

21. yüzyılda dijital dönüşümün tetikleyici gücü haline gelen yazılım, ekonomi dahil olmak üzere günlük yaşantının her alanına dahil olmaya başlamıştır. Gelişmekte olan ülkelere katma değeri oldukça yüksek fırsatlar sunan yazılım sektörünü, hem ekonomik kalkınmaya hem de sosyoekonomik gelişmelerin yaşanmasına ivme kazandırmaktadır. Yazılım sektöründe istihdam ve katma değer 2004'den itibaren hızlı ve düzenli bir şekilde artış göstermiştir (TÜSİAD, 2018). Bu anlamda yazılım, ülke ekonomilerinin rekabet gücünü artırmada en büyük paya sahiptir. Sağlık, eğitim, adalet, finans, bankacılık gibi kamusal alanlar dahil olmak üzere endüstriyel tüm sektörler ile eşgüdüm içerisinde çalışmaktadır. Dijital dönüşümün lokomotifi konumundaki yazılım ekosisteminin şekillendirdiği dijital ürün ve hizmetler pazarı, küresel düzeyde yaklaşık 2 trilyon dolar büyüklüğe yaklaşmıştır (TÜSİAD, 2021). Teknolojinin hızla kendini yenilediği küresel pazarın içerisinde yer alabilmek için yazılım; kamusal, özel, idari ve uluslararası yapılanmaların en önemli parçası haline gelmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde yazılım kavramı ve yazılımın özellikleri hakkında bilgi verilerek yazılım geliştirme süreçlerine değinilmektedir. Yazılımın değer zinciri içerisindeki önemi ile ekonomiye katkısında hakkında değerlendirmeler yapılmış, üretim ve başarı faktörlerine ilişkin bileşenlere yer verilmiştir.

2.1. Yazılım Kavramı

Yazılım, bilgisayarları çalıştırmak ve belirli görevleri yürütmek için kullanılan bir dizi talimat, veri veya program olarak ifade edilebilmektedir. Bir bilgisayarın fiziksel özelliklerini tanımlayan donanım ile eş zamanlı çalışan ve fiziksel olmayan bileşendir. Yazılım, bir cihazda çalışan uygulamalara, komut dosyalarına ve

programlara atıfta bulunmak için kullanılan genel bir terimdir. Yazılım bir bilgisayarın değişken parçası olarak düşünülebilir (Denning, 1992: 13).

Yazılım, kişisel bilgisayarlarda, cep telefonlarında, tabletlerde veya diğer akıllı cihazlarda çalışan bilgisayar programlarını tanımlamak için kullanılan genel bir terimdir. Yazılım, bir bilgisayara ne yapacağını söyleyen talimatlar dizisi olarak ifade edilebilir. Yazılım, bir bilgisayar sisteminin çalışmasıyla ilişkili tüm programlar, prosedürler ve rutinleri içermektedir. Bir bilgisayar sisteminin fiziksel bileşenleri olan donanımın bir görevi yerine getirmeye yönlendiren bir dizi talimata program veya yazılım programı denir (Lethbridge, 2000: 45).

Yazılım genellikle bir bilgisayarın fiziksel bileşenlerine (donanım) atıfta bulunmayan tüm işlevsel yönlerini tanımlamak için kullanılır. Komut dosyaları, uygulamalar, programlar ve bir dizi talimat, yazılımı tanımlamak için sıklıkla kullanılan terimlerdir. Bir işletim sisteminden tanılama aracına, video oyununa veya uygulamaya kadar bir bilgisayarda "çalışan" her şey yazılım olarak tanımlanabilir (Whittaker, 2000: 75).

Yazılım olmadan, çoğu bilgisayar işe yaramaz bir cihaza dönüşmektedir. Örneğin, bir web tarayıcısı, kullanıcıların internete erişmesini sağlayan bir yazılım uygulamasıdır. Web tarayıcı yazılımı olmadan, internete girmek mümkün olamaz. Bir işletim sistemi (OS, Microsoft vb.) olarak hizmet veren bir yazılım programının arayüzü diğer uygulamalar ve bir bilgisayar veya mobil cihazda donanım ile iletişimi sağlamaktadır (Tang vd., 2010: 616).

Dilin makine diline kıyasla doğal insan diline daha yakın olması nedeniyle yazılımların çoğu üst düzey programlama dillerinde yazılmıştır. Yüksek seviyeli dil daha sonra bilgisayarın anlaması için bir derleyici veya yorumlayıcı kullanılarak düşük seviyeli makine koduna çevrilmektedir. Yazılım ayrıca düşük seviyeli bir montaj dilinde de yazılabilir, ancak daha az yaygın olarak kullanılmaktdır (Scott, 2010: 136).

Bir bilgisayar yazılımı, esas olarak, kullanıcıların belirli bir görevi yerine getirmesini sağlayan veya aslında bilgisayarları çalıştırmak için kullanılan bir tür programdır. Temel olarak, tüm bilgisayar sistemindeki tüm çevresel aygıtları - tam olarak ne yapılacağını ve bir görevin tam olarak nasıl gerçekleştirileceğini-

yönlendirir. Bir yazılım, kullanıcı ve bilgisayar donanımı arasında bir arabulucu olarak önemli bir rol oynar. Yazılımın yokluğunda, bir kullanıcı aslında bir bilgisayarda herhangi bir görevi gerçekleştiremez (Osterweil, 2011: 325).

Bilgi çağını yaşıyor olduğumuz günümüzde, bilginin en önemli güç olduğu bilinen bir gerçektir. Bilginin, düzenli ve akla uygun şekilde, özellikle bilgisayarlar ve benzeri elektronik aygıtlarla işlenmesi bilimine bilişim denilmektedir. Bilişim alanındaki gelişmeler, bilgiyi toplamak, düzenlemek, işlemek, saklamak, paylaşmak gibi birbirleriyle ilgili bölümlerin kümesi olarak tanımlanabilecek olan bilişim sistemi kavramını ortaya çıkarmıştır. Bilişim sistemi; yazılım, donanım, veri edinme yöntemleri, işleme, depolama, bilginin komünikasyonu ve bilişim çalışanlarını içeren varlıkların organize edilmesi ile oluşan düzenlenmiş bir kaynak setidir. Bilişim sistemleri teknik açıdan ele alınacak olursa, bir kurum ya da kuruluşta karar verme desteği ile birlikte koordinasyon ve kontrol sağlayan, yöneticilerin ve çalışanların problem çözümlerine, karmaşık konuları tasavvur etmelerine ve yeni ürünler oluşturmalarına yardımcı olan sistemlerdir (Aydın, 2012: 7).

2.2. Yazılımın Özellikleri

Yazılım farklı kişiler tarafından farklı temel doğrutusunda değerlendirilmektedir. Bunun nedeni, bu kişilerin yazılıma farklı şekillerde dahil olmalarıdır. Örneğin, kullanıcılar yazılımın gereksinimlerine göre çalışmasını ister. Benzer şekilde, yazılımın tasarımında, kodlanmasında ve bakımında yer alan geliştiriciler, yazılımı kullanıcıya teslim etmeden önce dahili özelliklerine bakarak değerlendirir. Yazılım karakterisitik özellikleri altı ana bileşende sınıflandırılır. Bunlar; işlevsellik, güvenilirlik, kullanılabilirlik, verimlilik, sürdürülebilirlik, taşınabilirlik olarak sıralanabilir (Losavio vd., 2003: 138):

İşlevsellik: Yazılımın amaçlanan amacına karşı performans derecesi işlevsellik olarak tanımlanabilir. Temel olarak gerekli işlevler anlamına gelir. İşlevsellik yazılımın amaçlanan amacına karşı performans derecesini ifade eder. İşlevsellik ayrıca yazılımın kullanım amacına göre performans derecesi olarak ölçülen, yazılımın uygunluğu, doğruluğu, birlikte çalışabilirliği, uyumluluğu, güvenliği anlamına gelir.

Güvenilirlik: Temel olarak yazılımın belirli durumlarda gerekli işlevselliği sağlama yeteneği olan yazılımın kurtarılabilirliği, hata toleransı, olgunluğu anlamına gelmektedir. Ayrıca yazılımın verilen koşullar altında istenen işlevselliği sağlama yeteneğini de ifade eder. Yazılımın belirtilen bir süre boyunca belirtilen koşullar altında performans düzeyini koruma yeteneğine dayanan bir nitelik kümesi güvenirliğin bir göstergesidir.

Kullanılabilirlik: Yazılımın ne ölçüde kolaylıkla kullanılabileceğini ifade eden özelliktir. Yazılımın kolaylıkla kullanılabilmesi ve yazılımın nasıl kullanılacağını öğrenmek için gereken çaba veya zaman miktarıdır. Yazılımın nasıl kullanılacağını öğrenmek için gereken çaba veya zaman miktarı daha az olmalıdır.

Verimlilik: Yazılım, istenen zamanlama gereksinimine göre depolama alanını ve yönetici komutlarını etkin bir şekilde kullanmalıdır.Yazılım, sistem depolamasını etkin bir şekilde kullanmalı ve gerekli zamanlamaya göre komut yürütmelidir. Yazılımın sistem kaynaklarını en etkin ve verimli şekilde kullanma becerisini ifade eder.

Sürdürülebilirlik: Bir yazılım sisteminde, işlevselliğini genişletmek, performansını artırmak veya hataları düzeltmek için değişikliklerin yapılabilme kolaylığı anlamına gelir.

Taşınabilirlik: Yazılım geliştiricilerin yazılımı bir platformdan diğerine, değişiklik olmaksızın (veya minimum değişiklikle) aktarabilme kolaylığı anlamına gelir. Başka bir ifadeyle, yazılımın farklı donanım ve yazılım platformlarında herhangi bir değişiklik yapmadan düzgün bir şekilde çalışabilmesini ifade eder.

Yukarıda belirtilen özelliklere ek olarak sağlamlık ve bütünlük de önemlidir. Sağlamlık, geçersiz veriler sağlanmış olmasına rağmen yazılımın çalışmaya devam edebilme derecesini ifade ederken, bütünlük; yazılıma veya verilere yetkisiz erişimin engellenebilme derecesini ifade eder (Lenci ve Rega, 2008: 141).

2.3. Yazılım Geliştirme Süreçleri

Bir yazılım ürünü geliştirme, Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü (SDLC) olarak bilinen kesin prosedürler ve kesin olarak tanımlanmış adımlar ile oldukça organize bir süreçtir. Bir yazılım ürününün gelişim sürecinde sürecin metodolojisi ve planlanması, görevlerin sıralanması ve aşamaların kontrolü gibi temel bir taslak bulunmalıdır. Ancak metodoloji uygulamacı bazında farklılık gösterebilmektedir. Bunun nedeni sürecin proje odaklı olarak gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır.

Stephens (2015) yazılım süreç metodolojilerini kestirimci (ing. predictive) (örn. Şelale, V-Modeli), yinelemeli (ing. iterative) (örn. Spiral, Cleanroom) ve çevik (ing. agile) (örn. Scrum, XP, Lean) olmak üzere üç başlık altında sınıflandırmaktadır. Şelale metodolojisi, diğer deyişle klasik yazılım geliştirme yaklaşımı, temelde bir süreç adımı bitmeden diğer adıma başlanmamasını esas alır. Bir adım tamamlandıktan sonra tekrar o adıma geri dönüş nadir gerçekleşir (Serdarasan ve Ertek, 2021).

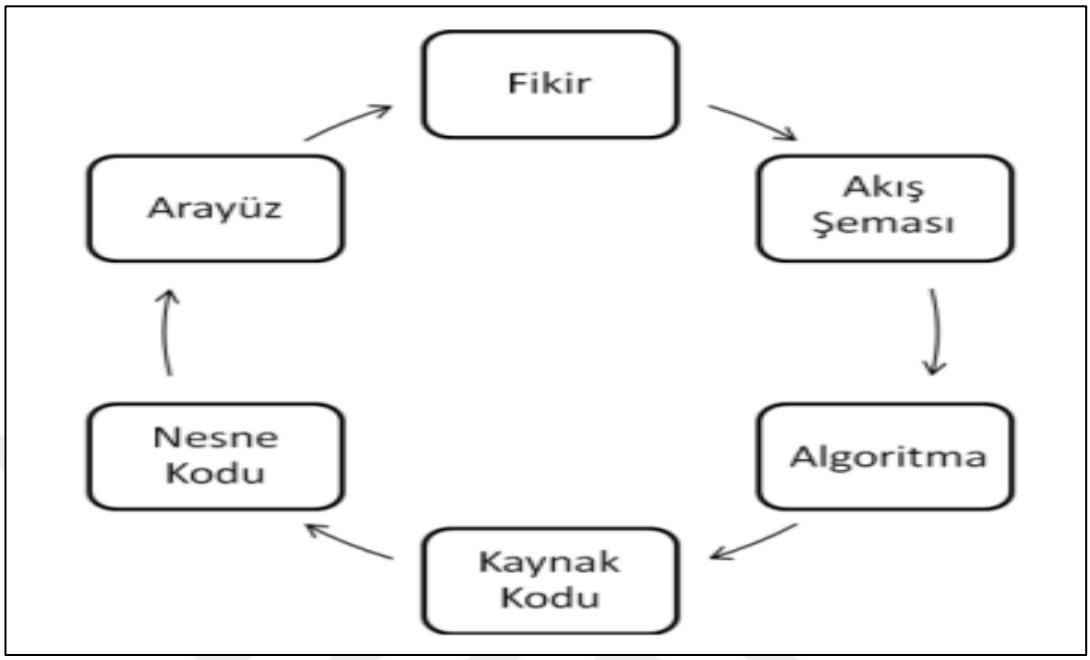
Gelişmiş bir sisteme, yazılım paketine veya son kullanıcı web veya mobil uygulamasına ihtiyaç duyulduğunda, olağanüstü proje teslimi, diğer tüm önemli faktörlerin yanı sıra, büyük ölçüde geliştirme ekibi tarafından uygulanan bir dizi sürece bağlıdır (Türk vd., 2005).

Yazılımlar genel olarak Sistem Yazılımları ve Uygulama Yazılımları olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır (Özkaya ve Samet, 2020: 20).

Sistem Yazılımları (System Software); akıllı telefonun ya da bilgisayarın açıldığı andan kapandığı ana kadar kullandığı, sistemi başlatma, ağ yönetimi, bir kullanıcı arayüzü sunma, bellek yönetimi, programlara erişim ve çalıştırma, dosyalama, internet bağlantısı, vs. gibi işlevleri (Tomsho, 2020: 2) yerine getiren diğer tüm yazılım ve donanımların yönetimini sağlayan programların bütünüdür (Özkaya ve Samet, 2020: 20).

Uygulama Yazılımları (Application Software) ise; işletim programları üzerine kurulan, belirli görevlerin yerine getirilmesi için yazılan ve özgülendiği amaç doğrultusunda kullanılan, genellikle hukuki korumaya en çok muhtaç olduğu

düşünülen program türüdür (Schultz ve Windsor, 1994: 1-2). Program geliştirme/hazırlama aşamaları (Nimmer, 1997: 1-2) şu şekilde gösterilebilir (Şekil 4).



Şekil 4: Program Geliştirme Aşamaları

Kaynak: (Özkaya ve Samet, 2020: 20).

Bir kurallar ve uygulamalar topluluğu olarak Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü, istisnai fikrinizi benzersiz bir yazılım ürününe veya çözümüne dönüştürmek için teknoloji, teknoloji dışı ekip üyeleri ve proje paydaşları arasında bağlantı kurulmasına yardımcı olmaktadır.

Geliştirme ekiplerinin çalışmalarını, proje gereksinimlerini karşılamalarını, son teslim tarihlerini karşılamalarını ve bütçe dahilinde kalmalarını sağlayacak şekilde yapılandırır. Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün aşamalarının her biri, bir şirketin çevik, şelale, V-modeli, RAD (hızlı uygulama geliştirme) veya artımlı olup olmadığını seçtiği yazılım geliştirme sürecinin modeline bağlıdır. Yazılım ürünün nasıl piyasaya sürülmesinde en yaygın olarak benimsenen altı yazılım geliştirme süreci bulunmaktadır. Bunlar; planlama, fizibilite analizi, tasarım, geliştirme ve kodlama, entegrasyon ve test etme, uygulama ve dağıtım, operasyonlar ve bakım süreçleridir (Sawyer ve Guinan, 1998: 553).

Planlama

Planlama yazılım geliştirme sürecinin ilk adımıdır. Yazılım geliştirme süreci bir fikirle başlar. Ancak, uygulanabilmesi için herhangi bir fikrin dikkatlice düşünülmesi gerekmektedir. projenin kapsamının belirlenmesini, yeni sistemin iş stratejik hedeflerini, kaynak mevcudiyetini, maliyetle ilgili sorunları, zaman çerçevelerini karşılaması için araç ve yolları tanımlamayı gerektirdiğinden, yazılım geliştirme veya ürün geliştirmenin ilk ve temel aşamalarından biri titiz planlama ve çözümlerin belirlenmesidir (Dellen ve Maurer, 1996: 175).

Analiz

Yazılım geliştirmenin ikinci aşaması projenin teknik gereksinimlerini anlamaktır. Yazılım geliştirme sürecinin bu aşamasında proje detaylı olarak tanımlanır ve projenin fizibilite analizi yapılır. İster bir uygulama ister web sitesinin yeniden tasarımı veya yeni bir özellik olsun, her yazılım parçasının bir müşteri sorununu çözmesi gerekir. Eyleme geçirilebilir bir çözüm oluşturmak için temiz kod ve akılda kalıcı tasarım yeterli değildir, öncelikle geliştirme ekibinin proje hedefini daha derinden anlaması ve tüm gereksinimleri toplaması gerekir (Türk vd., 2005: 17)

Analiz aşaması uygulama geliştirme sürecini etkileyen tüm teknik ve ekonomik yönleri gösterir: ekip üyelerinden zaman, kaynaklar ve görevler ve katılım tahminleri, yatırım getirisini hesaplamaya ve proje maliyetini ve kârını belirlemeye yardımcı olur. Gereksinimlerin analizi aynı zamanda riskleri en baştan belirlemeye yardımcı olmaktadır. Böylece risk azaltma stratejileri en baştan çalışılabilir. Net yapılandırılmış belgeler hem geliştirme ekibi hem de müşteriler için daha iyi iş birliği ve anlayış sağlar. Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün bir sonraki adımının başarılı olması için gereksinimlerin ve yazılım performansının analizi çok önemlidir (Sawyer ve Guinan, 1998: 564).

Planlama aşamasından ilerleyip projeyle ilgili ayrıntılar hakkında aşağıdaki sorulara cevaplar aranmaktadır:

- Bu hangi sorunu çözüyor?
- Kim, neden kullanacak?

- Ne tür bir veri girişi/çıkışı gereklidir?
- Diğer araçlarla veya API'lerle entegre etmeniz gerekecek mi?
- Güvenliği/gizliliği nasıl ele alacaksınız?

Geliştirme sürecinde bu soruların yanıtlarının alınmasından sonra teknik gereksinimleri, test şartlarını belirlemeye başlanabilir ve bir teknoloji yığınına karar verilebilmektedir. Bu aşama aynı zamanda sprint planlamasına başlanabilecek veya büyük görevleri daha uygulanabilir adımlara bölünebilecek yerdir (Türk vd., 2005).

Tasarım

Yazılım tasarımı, ürün geliştirme döngüsünün önde gelen bileşenlerinden biridir. Tasarım aşamasında, çözümün gerçek kavramsallaştırılması yapılmaktadır. Bir diğer ifadeyle belirli proje gereksinimlerini karşılayan ayrıntılı yazılım mimarisi oluşturulur. Yazılım mimarları ve mühendisleri tarafından özel olarak uyarlanmış yazılım tasarımı, kesin iş akışları ve standartlar belirlenir. Bu aşama veritabanı yapısı ve tasarımı ile birlikte net genel çözüm/ürün tasarımını kapsar. Bu aşamada, projenin tüm yapısı, yazılım geliştirme sürecinin sonraki aşamaları için kullanılan nihai prototip ve maketlerle inşa edilir (Osborne O'Hagan vd., 2014: 188).

Tasarım aşaması, çözümün işlevselliğinden başlayarak, temel donanım/yazılım bileşenlerini, gelecekteki geliştirme için yazılım araçlarını, yapı yeteneklerini, iş ihtiyaçlarını ve önerilen çözümün hedeflerini gerçekleştirmek için süreçleri tanımlamaya kadar her şeyin görsel olarak modellenmesidir (O'Hagan, 2014: 188).

Geliştirme ve Kodlama

Geliştirme aşaması, yazılım geliştirme sürecinde kod yazmak ve tasarım belgelerini gerçek yazılıma dönüştürmekle ilgili olan aşamadır. Yazılım geliştirme döngüsünün bu aşaması, tüm sürecin omurgası olduğu ve dikkat edilmesi gereken çok sayıda hayati nokta olduğu için genellikle en uzun olanıdır. Yazılım geliştiriciler, mesaisinin çoğunu kod düzenleme veya hata ayıklama gibi temel geliştirme faaliyetler için ayırmaktadır.

1950'li yıllarda ilk yazılım geliştirme yöntemi olarak kullanılmakta olan yaklaşım, "kodla ve düzelt" diğer bir adıyla "ad hoc veya kovboy programlama" dır. Herhangi bir tasarım veya planlama aşaması olmadan ihtiyaçların kodlanması ve süreç içi veya elde edilen ürün teslimi sonrası ortaya çıkan hataların düzeltilmesi prensibine dayanmaktadır (Çalışkan vd., 2021:151). Ancak analize elverişli veriler sağlayamaması ve sistemlerin etkileşimi hakkında bilgiye yer vermemesi gibi konularda Endüstri 4.0 altyapısına yeterli olamamaktadır.

Yazılım geliştirme sürüm döngüsü, alfa, beta sürüm adayından gerçek üretim oluşturmaya kadar ilerlemektedir. Çözümün tüm mimarisi (DB, API, vb.) ve planlanan işlevselliği oluşturulduktan sonra test aşaması başlamaktadır (Sawyer ve Guinan, 1998: 553).

Entegrasyon ve Test Etme

Yazılım geliştirme sürecinin bu aşamasına kadar artık yazılım oluşturulmuş ve tamamlanmıştır. Böylece sistem testi ve entegrasyonunu içeren bir sonraki aşama başlamaktadır. Kabul edilen test süreçlerine bağlı olarak değişebilir. Ancak tipik olarak mühendisler, sürekli entegrasyon yürütme birim testleri, otomasyon derlemesi ve testin yanı sıra bir dizi çerçeve kullanır (Komuro, 2006: 244).

Kalite Güvence ekibi kod çözümünün temiz ve iş hedeflerinin yerine getirildiüinin kontrolünü sağlamak amacıyla işlevselliği, sistem entegrasyonu ve birlikte çalışmanın yanı sıra kullanıcı kabul testleri de dahil olmak üzere bir dizi test yapmaktadırlar. Doğrulama, uygulamanın/çözümün başarıyla tamamlanmasının sağlanmasında hayati bir rol oynar. Bu aşamaya kadar yazılım hatasız olarak geldiği için, uygulama aşaması başlamaktadır (Komuro, 2006: 244).

Uygulama ve Dağıtım

Bu, hazırlanmış çözümün asıl kurulumunun gerçekleştiği bir aşamadır. Uygulama planına göre adım adım yapılır. Yeni oluşturulmuş ve test edilmiş uygulama, veri ve bileşen aktarımı dahil olmak üzere üretime taşınırken, sonraki sürümlerde yalnızca belirli değişiklikler dağıtılacaktır. Projenin karmaşıklığına bağlı olarak, basit bir sürüm (proje basitse) veya daha karmaşık bir proje olması durumunda

kademeli olarak yayınlanmış (aşamalı) olabilir. Artık sistem analistleri ve son kullanıcılar hazır uygulamayı gerçekten görebilir ve deneyebilir (Skjoett-Larsen, 2000: 74).

2.4. Yazılım Değer Zinciri ve Bileşenler

Birinci sanayi devrimi ile makineleşen üretim gücü, ikinci sanayi devrimi ile yeni enerji kaynağı haline gelen elektriği keşfederek seri üretime geçmiştir. III. Sanayi devrimini takiben gelişen üretim gücü ise bilgi teknolojileri ve elektronik ile beslenerek üretim otomasyonunu başlatmıştır. Hızla gelişen sanayi devrimi 21. yüzyıla damgasını vuracak dördüncü hamleyi de siber fiziksel sistemler ile internet ağını buluşturarak, üretim sürecini birbiriyle iletişim kurabilen karmaşık sistemler haline getiren dönüşüm sürecini başlatmıştır.

Endüstri 4.0, bilişim teknolojileriyle endüstriyel faaliyetlerin eşgüdümlü olarak kullanılabilmesini mümkün kılan entegre yapıdır. Bu yapı nesnelerin interneti, hizmetlerin interneti ve siber fiziksel sistem üçlüsünden oluşmaktadır. Bu sistemde yeni nesil yazılımlar kullanılarak geleneksel üretim metotlarına karşın, daha düşük maliyetli ve yüksek verimli üretim gerçekleşmektedir. Tüm bu devrimlerin üzerine inşa edilen ve gelişmeye devam eden dördüncü sanayi devrimi, yeni teknolojilerle fiziksel ve dijital eksenler arasındaki sınırları kaldırarak, geleneksel sıralı değer zincirine karşı gelmektedir. (TÜSİAD, 2011:7)

Bu bölümde yazılımda değer zinciri kavramı ve değer zincirinin bileşenleri olan Araştırma Geliştirme, Üretim, Pazarlama ve Satış, Satış Sonrası Hizmetler, Firma Altyapısı, İnsan Kaynakları Yönetimi ve Tedarik konularına yer verilmiştir.

2.4.1. Yazılım Değer Zinciri Kavramı

Değer zinciri kavramı ilk kez Michael Porter (1985) tarafından bir iş yönetim kavramı olarak tanımlanmıştır. Buradaki değer kavramı, tüketicilerin işletmenin kendilerine sunduğu faydaya karşılık olarak ödemeye razı oldukları bedel olarak ifade

edilmektedir. Değer zinciri; bir hizmet veya ürünün, kavramsal gelişim noktasından başlayarak, birçok üretim sürecinden geçerek, nihai tüketiciye erişimine ve kullanım sonrasına dek bir parçası olduğu tüm operasyonları açıklamak suretiyle, bir işletmede katma değerin nasıl ortaya çıkarıldığını tespit etmeyi sağlayan bir modeldir (Eraslan vd., 2008: 307).

Bu modelin temel amacı, maliyeti en düşük seviyeye indirirken, kullanıcı ya da müşterilere sunulan değeri en yüksek düzeye yükseltmek ve bu sayede rekabet gücünün arttırılmasını sağlamaktır. Değer toplam gelir şeklinde ifade edildiğinde, bir işletmenin kârlı olabilmesi için işletmenin ortaya koyduğu değerin, ürünün üretilmesi ilgili maliyetlerden fazla olması gerekir (Porter, 1985: 30-39).

Değer Zinciri genel olarak bir firmanın bir ürün veya hizmet sunması için bir dizi faaliyetini tanımlar. Ancak, bu çerçeve ev eşyaları, otomobil ve yemek hizmetleri gibi somut ürün ve hizmet sunumu için tasarlanmıştır. Yaratıcı medya ve yazılım gibi maddi olmayan ürünlerin geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin bu çerçeveye uygun hale getirilmesi çok açık değildir. Örnek olarak, saf bir yazılım ürünü geliştirmek için gelen lojistik, bir otomobil üretimi kadar önemli olmayabilir (Li ve Whalley, 2002: 459).

Değer zinciri analizi, yöneticilere şirketin tasarım, üretim, pazarlama, mal ve hizmetlerin dağıtımı gibi faaliyetlerini ayırma fırsatı sunamaktadır. Sektörde bir şirketin gerçekleştirdiği değer faaliyetlerinin tümü, rekabet avantajı elde edebilecekleri ortak faktörlere sahiptir. Yazılım sektöründeki büyük firmalar, rekabet avantajlarını belirleyerek, pazarı iyi anlayarak ve uygun planlama yaparak yazılım ürünleri pazarını hâkim olmayı başarmışlardır. Bu ürünler gereksinimlerin büyük bir bölümünü karşılamaktadır. Pazarlar bu şirketler tarafından yönlendirilmektedir. Bu sebeple piyasaya yeni giren firmaların bu büyük firmalarla rekabet etmesi oldukça zordur. Bu bağlamda yeni firmaların yazılım endüstrilerinde yeni rekabet avantajları bularak, değer zinciri bileşenlerini belirleyerek ve bu endüstrinin değer zinciri analizine odaklanarak, uygun dağıtım kanallarının seçimi, bakım ve yazılım geliştirmeleri ile pazardan uygun bir pay alabilirler (Messerschmitt ve Szyperski, 2003: 17).

Porter (1985)'ın önerdiği genel değer zinciri, beş ana faaliyetten oluşmaktadır:

- Gelen Lojistik,
- Operasyonlar,
- Giden Lojistik,
- Pazarlama Ve Satış
- Hizmet

Birincil faaliyetler, firma çapındaki destek faaliyetleri tarafından desteklenir. Değer zincirinin görsel boyutu, üretilen değer tarafından belirlenir. Görsel temsile bir kenar boşluğu eklenir. Orijinal konsept değerlendirildiğinde, genel değer zincirinden çok az şey kaldığı görülüyor. İncelenen tüm çalışmalar, destekleyici faaliyetleri veya marjı hesaba katmamıştır ve genel birincil faaliyetlerle ilgili hiçbir eşleştirme yapılmamıştır (Barnes, 2002: 95). Önerilen gereksinimlerle ilgili olarak, genel değer zinciri, yazılıma özgü faaliyetleri dikkate almaz. Ayrıca, giden lojistik gibi faaliyetler, soyutluğu ve düşük dağıtım maliyetleri nedeniyle yazılım bağlamında çok az öneme sahiptir (Stanoevska-Slabeva vd, 2007: 54).

2.4.2. Yazılım Değer Zinciri Bileşenleri

Değer zinciri açısından bir firmanın faaliyet kapsamı destek faaliyetleri ve temel faaliyetler olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Değer zincirini faaliyetlere ayırmak, farklılığı belirterek ve maliyet avantajını ortaya çıkararak, her bir çalışmayı rakiplerin benzer çalışma alanları ile karşılaştırarak rekabet üstünlüğünün sağlanıp sağlanmadığının anlaşılması bakımından oldukça önemlidir (Hill ve Jones, 1998: 120).

Temel faaliyetler: Ar-Ge faaliyetlerini, ürünle ilgili hammadde temini, ürünün ya da hizmetin üretim süreci, ürünün satışı ve alıcıya ulaştırılması ve satış sonrası hizmetleri de içeren faaliyetlerdir (Kuyucak ve Şengür, 2009: 133).

Araştırma ve Geliştirme: Araştırma geliştirme ürünlerin ve üretim süreçlerinin planlaması ile ilgili faaliyetleri kapsamaktadır. Araştırma geliştirme faaliyetleri genel olarak sadece üretim yapan işletmeler ile ilişkilendiriliyor olsa da hizmet işletmeleri için de önem taşımaktadır. Araştırma geliştirme faaliyetleri üretim

maliyetlerini düşüren iş süreçlerinin geliştirilmesi ve/veya müşterilere sunulan ürünlerin tasarımlarının/fonksiyonalitelerinin daha çekici hale getirilmesiyle işletme içerisinde değer yaratma gücüne sahiptir (Kuyucak ve Şengür, 2009: 134).

Üretim: Üretilen mal ile ilgili gerekli hammadde veya ara malların alınması, nakliyesi, mal kabulü, stoklanması, girdi maddelerinin envanterinin çıkartılması ve ilgili üretim yerine sevkiyatı ile ilgili faaliyetler ve girdi faktörlerinin nihai mal şekline dönüşmesindeki tüm üretim aşamalarını ve işlenmlerini içermektedir (Kuyucak ve Şengür, 2009: 135).

Pazarlama ve Satış: Pazarlama ve satış, üretimi tamamlanmış ürünlerin depolanması, dağıtım merkezlerine gönderilmesi, siparişlerin alınması ve müşterilere gönderilmesi, teslimat araçlarının yönetimi ve ürünün nihai tüketiciye ulaştırılmasına ilişkin faaliyetlerin yanı sıra alıcıların ürünleri satın almalarını sağlayıcı fiyatlandırma, dağıtım kanallarının belirlenmesi, reklam ve promosyonlar gibi pazarlama faaliyetleri ile ilgili satış aşamalrını kapsamaktadır (Kuyucak ve Şengür, 2009: 135).

Satış Sonrası Hizmetler: Bir mal veya hizmetin kıymetinin tüketici desteği ve bakımı gibi hizmetler ile artırılmasını kapsamaktadır. Satılan ürüne yönelik tüketici tatminin sağlanması ve memnuniyetin sürüdürülmesi maksadıyla satışı takip eden kurulum, bakım ve tamir gibi hizmetler "satış sonrası hizmetler" olarak değerlendirilmektedir.

Destek Faaliyetleri: Temel faaliyetleri kolaylaştırıcı ve bu faaliyetlerin etkinliğini arttırıcı nitelikte olmalıdır. Destek faaliyetleri firma altyapısı, insan kaynakları ve tedarik olmak üzere üç ana başlıktan oluşmaktadır (Kuyucak ve Şengür, 2009: 136).

Firma Altyapısı: Firma altyapısı fonksiyonel olarak kurumsal ve stratejik planlamayı içermektedir. Bu altyapı firmadaki bütün yönetim fonksiyonları ile muhasebe, planlama, kalite yönetimi ve hukuk gibi firmanın bütün değer zincirine destek olarak; yüksek öneme sahip bir rekabet üstünlüğü ortaya çıkaracak potansiyeli ortaya koymak üzere inşa edilir. İşletmenin potansiyel kârı veya kâr marjı bu faaliyetlerin etkili bir biçimde gerçekleştirilmesine bağlı olmaktadır (Kuyucak ve Şengür, 2009: 136).

İnsan Kaynakları Yönetimi: Çalışan personel genellikle işletmlerin yüksek maliyetli hayati kaynağı olarak ifade edilmeektedir. İşletme; çalışanlarının seçimini, işe alınmasını, eğitimlerini, kariyer gelişimlerini, ödüllendirilmelerini ve ödemelerinin yapılmasını yönetmek mükellefiyetindedir. Değer zinciri kapsamında hem destek hem de temel faaliyetleri desteklemekte olan bu fonksiyon; işe alma, eğitim verme, ücretlendirme ve geliştirme gibi çalışanlara yönelik bütün faaliyetlerden meydana gelmektedir. Ayrıca geleceğe dair insan kaynağı planlaması da öneme sahip etkenlerden bir tanesidir. Ayrıca perosnelin yeteneğini ve motivasyonunu tespit etmek ve işe alım, eğitim maliyetini kapsaması sebebiyle İnsan kaynakları yönetimi, işletmelere rekabet avantajı sağlamaktadır (Kuyucak ve Şengür, 2009: 137).

Tedarik: Bir firmanın değer zincirinde yer alan faaliyetleri kapsamında kullanılması planlana üretim elemanlarının satın alınması işlemi olarak ifade edilr. Satın alınan üretim faktörleri, araç-gereçler, hammaddeler ve diğer girdi faktörlerinin yanında; ofis ürünleri, makineler gerekli bina gibi varlıklar da olabilmektedir. Satın-alma işlevleri firmaların bütün destek ve temel faaliyetinin değer yaratma aşamalarına katkı sunmaktadır. Bu noktada amaç maksimum kaliteye, minimum fiyat garantisini verebilmektir. Ham madde alınması süreci üretim ve operasyon süreçlerini etkilemekte, rekabet edebilen fiyatların elde edilmesinde belirleyicilik taşımaktadır (Kuyucak ve Şengür, 2009: 133-140).

2.5. Yazılımın Ekonomiye Katkısı

Yazılım, bilgi teknolojisinin (BT) ekonomi üzerinde kendini ifade ettiği ortam olarak ifade edilebilir. Yazılım, modern veri analizi ve çeşitli uygulama alanları sağlayarak donanımın gücünü kullanır ve yönlendirir. Yazılım, üretken piyasalarda giderek daha merkezi hale gelirken, oluşturulması, bakımı ve anlaşılması giderek zorlaşmaktadır. Yazılım bugün dünyadaki en büyük varlık sınıfı olabilir, ancak diğer birçok bileşenle iç içedir. Bu nedenle ekonomiye olan katkısını tek boyutlu incelemek oldukça zordur.

Yazılım, nispeten düşük yatırımlı, çevre dostu, yüksek büyüme hızına sahip küresel bir endüstri olmasının yanında birçok ülke için iyi bir büyüme hedefi olan bir

endüstridir. Ama aynı zamanda bu endüstri her ulusun kendisi için inşa etmesi gereken hükümet ve iş sistemlerinin en kritik ve pahalı unsuru haline gelmiştir.

Yazılım ihracatını genişleyen bir endüstri haline getiren küresel talebin büyümesi, diğer ülkeler ve ticari işletmeler tarafından yazılım tüketiminin devam etmesinden kaynaklanmaktadır. Yazılım (ve sürekli bakımı), dünya çapında iş ve hükümet bilgi sistemlerinin baskın maliyeti haline gelmiştir (Gartner, 2002). Yazılım tüketici elektroniğinden otomobillere kadar çeşitli mamul mallarda önemli bir maliyet faktörü haline gelmişrir.

Devlet otomasyon projeleri ve yerel işletmelere yönelik yatırım teşvikleri hakkında iyi bir stratejik planlama, yalnızca piyasa güçlerine güvenmekle karşılaştırıldığında, bir ülkenin yazılım ihracatının büyümesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir. Ayrıca, belirli yazılım ihracatı türlerinin oluşturulması, pazar odaklı faaliyetleri tamamlamak ve artırmak için tutarlı uzun vadeli planlama ve yatırım stratejileri gerektirmektedir (Barr ve Tessler, 1997:18).

Yazılım ihraç eden her ülke kendi kaynakları ve mevcut durumu itibariyle o sırada sunulan belirli küresel fırsatlar tarafından şekillendirilen benzersiz bir endüstri geliştirmiştir. Örneğin, Japonya çoğunlukla yazılım oyunları ihraç etmektedir. Hindistan ülke içinde yerleşik çok uluslu şirketler ve artan sayıda yerli şirket tarafından ortaya konulan büyük yazılım geliştirme mağazalarına yazılım hizmetleri ihraç ederken, İrlanda yazılım ürünleri ihraç etmekte, İsrail ise çoğunlukla ABD ve Avrupa'daki firmalar tarafından üretilen yazılım teknolojisi ihraç eden bir ülke konumundadır (Heeks ve Nicholson, 2002: 18).

Küresel yazılım endüstrisi gelişmeye devam etmektedir. Yazılım ihracatlarını geliştirmek isteyen ülkeler temelde farklı yazılım endüstrilerini geliştirecek biçimde farklı bir küresel durumla karşı karşıyadırlar. Bu nedenle, ülkenin ekonomik gelişme aşaması ne olursa olsun, yazılım endüstrisinin mevcut şekli ve dinamikleri, bilgi teknolojileri planlamasını ve politikasını desteklemelidir. 1970'lerdeki İrlanda gibi yetersiz altyapıya ve kısıtlı kaynaklara sahip ülkeler için, başarılı yazılım endüstrisi gelişimi için seçici hükümet girişimleri kritik olmuştur (D'Costa, 2004: 41).

Yazılımın artık çoğu endüstrinin küresel rekabet gücü ve devlet hizmetlerinin etkin bir şekilde konuşlandırılması için kritik olan temel bir yetkinlik ve genel amaçlı teknoloji haline gelmiştir. Ekonomik gelişme düzeyine bakılmaksızın her ülkede veri işlemenin temel bir önemi bulunmaktadır.

Yazılım yalnızca modern endüstriyel altyapının kritik bir parçası ve başlı başına önemli bir endüstri değildir. Aynı zamanda bilgi ekonomisinin duyarlı ve şeffaf hükümet, düşük işlem maliyetleri ile destekleyici bir iş ortamı, gelişmiş öğrenme ortamları ve etkili sosyal programlar gibi kilit unsurlarını uygulanması için önemli bir araçtır. Bu sebeple yazılımla ilgili politika, genel olarak endüstriyel politikadan ayırt edilmelidir. Yazılım, bir ekonominin hemen hemen tüm sektörlerinde kullanılan temel bir kabiliyettir. Ayrıca, gelişmekte olan bir endüstri ve hızla değişen teknoloji olarak, piyasa güçleri tek başına endüstrinin kamu hizmetleri ve sosyal öncelikleri ele alma potansiyelini kullanmak ve yoksulların, kırsal alanların, küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) ve sivil toplum kuruluşların (STK'lar) ihtiyaçlarına hizmet etmek için genellikle yetersiz kalmaktadır (Barr ve Tessler, 1997:18).

Bir organizasyonun, bu durumda bir ülkenin oluşturabileceği ve sürdürebileceği toplam yazılım miktarı "Yazılım kapasitesi" olarak tanımlanmaktadır. Yazılım kapasitesi, küresel bilgi ekonomisine katılımın anahtarıdır. Bir ülkenin yazılım kapasitesi, kısa ve uzun vadeli hedefleri dengelemek için stratejik olarak kullanılması gereken sınırlı bir kaynaktır (Barr ve Tessler, 1997:18).

Stratejik planlamanın ilk adımı, herhangi bir zamanda, ülkenin tüm faaliyetleri üstlenme kapasitesinin sınırlı olduğunu ve ödünlerin açık bir şekilde ele alınması gerektiğini kabul etmektir. Ülkenin programcıları, hükümet operasyonlarını modernize etmek veya ulusal finansal altyapıyı yeniden inşa etmek için sistemler inşa edip etmeyecekleri bu esnada tespit edilmektedir. Buna karşılık çok uluslu bir elektronik üreticisinin yerel tesisinde veya yurtdışında yazılım ürünleri ve hizmetleri sunan girişimciler de oalbililirler. Arka ofis çalışmalarının denizaşırı dış kaynak kullanımı gibi bilgi teknolojiklerine bağlı yeni endüstrilerin gelişimi, mevcut yazılım kapasitesinin büyük bir bölümünü etkileyebilmektedir. Stratejik plan ülkenin yazılım kapasitesini artırmak adına gelecek nesli eğitmek için en iyi yazılımcılardan kaç

tanesine ihtiyaç vardır sorusuna cevap aranacak şekilde tasarlanmalıdır (Barr ve Tessler, 1997: 18).

2.5.1. Yazılımın İthalat ve İhracata Etkisi

Yazılım mühendislerinin küresel anlamda azlığı ve gelişmiş ekonomilerde yazılım uygulamalarına yönelik talebin hızla artması hem yazılım firmalarının hem de gelişmekte olan ekonomilerdeki politika yapıcıların dikkatini çekmiştir. Döviz cinsinden ihracat yapmak, istihdamı artırmak, politik kazanımlar sağlamak, kendine özgü ilk projeleri takip etmek gibi küresel fırsatlar, yazılım ihracatına odaklanmaya neden olmuştur. Sürdürülebilir bir temelde herhangi bir makul hedefe ulaşmak için bir strateji dengelenmelidir. Yazılım kapasitesinin dağıtımını ihracat odaklı stratejiler yerine sosyal ve hükümet uygulamalarına yönlendirmek bu dengenin bir parçası olmalıdır (Hanna, 1933). Ayrıca, yerel yazılım projelerini yönetme ve yerel kullanıcılara hizmet etme fırsatları, yazılım proje yönetimi ve ileri teknolojilerde deneyim kazanmak için genellikle gereklidir. (Schware, 1992).

Yerli yazılım endüstrisi, hükümet, iş, finans ve telekomünikasyon yazılım sistemlerinin yanı sıra bu gelişmeye dahil olan tüm ürün ve hizmet tedarikçilerinin geliştirilmesini ve bakımını içerir. Ayrıca, eğitim ve oyun yazılımları dahil olmak üzere tüketiciler için yerel olarak geliştirilmiş yazılımları da içerir. Yerel yazılım endüstrisi ile ilgili olarak devlet planlamacılarına birkaç uyarı sunulmuştur. Birincisi, küresel yazılım endüstrisinde, ikinci sınıf yazılım satabilecek kadar yabancı rekabetten yalıtılmış birkaç bölge oluşturulması gerekliliğidir. Aksi takdirde her yazılım segmentinde, yerel sağlayıcılar, güçlü denizaşırı satıcılarla yerel işler için rekabet etmek zorunda kalacaklardır. Yerel tedarikçilere bir şans verilmesi önemlidir, ancak en gelişmiş sonuçları üretmeleri de istenmelidir (D'Costa, 2004: 44).

İkincisi, birinci sınıf yazılımlar olmadan turizm ve tarım gibi "düşük teknolojili" endüstriler bile yetersiz kalacaktır. Tüm sektörlerdeki modern firma ve tedarik zinciri operasyonları, gelişmiş yazlılımlar gerektirir. Ancak yenilik ve stratejik rekabet, genellikle yeni yazılım geliştirme gerektirmektedir. İster World Wide Web'de pazarlama, isterse yurtdışındaki iş ortaklarıyla işbirliği olsun, ürün ve hizmetlerin nasıl

iyileştirileceğine dair yeni fikirler genellikle yeni yazılım sistemleriyle uygulanır, ölçülür ve yönetilir.

Üçüncüsü, yazılım kapasitesini yurt içinde genişletmenin alternatifi, endüstrinin ve devletin ihtiyaç duyduğu yazılımı denizaşırı tedarikçilerden satın almaktır. Hiçbir ülke veya büyük endüstri, yalnızca yabancı kaynaklı yazılımlara bel bağlamayı göze alamazken, açık deniz tedarikçileri önemli bir rol oynamaktadır: 1) yerli teknoloji sistemleri temel olarak en son teknolojiye sahip olmaya (veya en azından tanımaya) zorlarlar.; 2) yerli kaynakların olmadığı durumlarda çok hızlı yapılması gereken projeleri üstlenebilirler ve 3) yerli şirketlerle ittifaklar yoluyla öğrenme ve yatırım kaynakları olarak işlev görebilirler.

Son olarak, yazılım kariyerlerinin prestiji hem sosyal hem de ticari yerel projelerde çalışan yazılım departmanları ve hizmet firmalarından doğrudan etkilenir. Yetenekli gençleri yazılıma çeken mevcut kariyerlerin prestijidir ve bu da yazılım kapasitesinin sürekli gelişiminin anahtarıdır. Özellikle, devlet istihdamı ve insan kaynakları politikaları, yazılım yeteneğinin algılanan değerini doğrudan etkileyebilir. İrlandalıların öğrendiği gibi, yenilikçi teknik fikirler genellikle yerel endüstrilerdeki yazılım işçilerinden gelir (Crone, 2002). Buna karşılık, ihracat sanayisi yerli sanayinin dışında büyümektedir. İhracat endüstrisinin yeni fikirlerini denemek, ürünleri test etmek ve referans siteler olarak hizmet vermek için bir iç pazara ihtiyaç vardır (Press, 1993: 18).

Yazılım ihracatının potansiyel etkisini gözden kaçırmamak önemlidir. Ulusal stratejiler, ihracat potansiyelini iç büyüme ile dengelemelidir. Aksi takdirde her ikisi de bozulur. Yazılım, imalat veya hizmet sektörlerindeki çoğu endüstriye kıyasla yüksek büyüme gösteren bir endüstri olmaya devam etmektedir. Sınırlı finansal kaynaklara sahip yeni girişlere açık olan birkaç modern endüstriden biridir ve bir ülke ekonomisinin tüm alanlarını etkilediği ve çevre dostu ve sürdürülebilir olduğu için özellikle gelişmekte olan ekonomiler için cazip bir hedeftir (D'Costa, 2004: 41).

2.5.2. Yazılım Üretiminin Çalışma Hayatına Etkisi

Yazılıma olan talebin hızlı büyümesi, gerçek bir "genel amaç" veya diğer endüstriler ve sektörler tarafından benimsenen ve uyarlanan teknolojiyi etkinleştiren karakterini yansıtmaktadır. 1990'dan 2012'ye kadar yirmi yıldan fazla bir süredir yazılıma yapılan iş yatırımları, tüm sabit iş yatırımlarının iki katından fazla artmıştır. 1990'ların ortalarından sonlarına kadar, ekonomistler bu yazılımların ve diğer bilgi teknolojileri yatırımlarının etkisini analiz etmeye ve değerlendirmeye çalışmışlardır.

Yazılım dahil olmak üzere çoğu iş yatırımı, bir firmanın üretkenliğini artırmaya yöneliktir ve yazılımın verimli ve etkin kullanımıyla bağlantılı üretkenlik kazanımları da ek gelir yaratarak istihdama katkı sunar. Bu faydalar ister daha yüksek ücretli işçilere, isterse daha büyük temettüler ve sermaye kazançları olan hissedarlara gitsin, makroekonomik sonuç aynıdır: Ek gelir ve servet, mal ve hizmetler için ek talep yaratır ve bu da üretim için ek istihdama yol açmaktadır.

Yazılımın çalışma hayatı üzerindeki etkisine ilişkin pek çok güncel endişenin temelinde, yazılım ve bilgi teknolojilerinin ekonomi genelinde yayılmasının, becerileri teknoloji öncesi işletmelerin gereksinimleriyle daha iyi eşleşen çalışanlara ne derece ciddi maliyetler yüklediği yatmaktadır. Bu tür çalışanların çoğu (işçilerden Uber ve Lyft'in yazılım etkin rekabeti tarafından zorlanan taksi şoförlerine kadar), çalışma alanlarının ortadan kalktığını ve otomatik sistemler sebebiyle iş alanlarını kaybetmişlerdir. Ayrıca kendilerine sunulan yeni pozisyonlar daha az gelir getirmektedir. Bu durumda yıkıcı bir teknolojinin yayılması da dahil olmak üzere herhangi bir yıkıcı gelişme, bazı insanları daha da kötüleştirecek ve bazen çok sayıda insan önemli maliyetler üstlenecektir. Örneğin, 1970'lerin sonlarında ve 1980'lerde modern küreselleşmenin erken, yıkıcı aşamaları, imalatçıları büyük miktarda emek yerine büyük miktarda sermaye ikame etmeye ittiğinden, milyonlarca imalat işini ortadan kaldırmıştır. Bunula birlikte imalat verimliliği artmış ve ekonomi diğer alanlarda çok sayıda yeni iş yaramıştır. Ancak birçok eski imalat işçisi, hiçbir zaman aynı zamanda para kazandıran yeni pozisyonlar bulamamıştır. Benzer bir dinamik, yazılım ve bilgi teknolojlerinin yayılmasının bir sonucu olaraj ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, imalatta yabancı rekabetten kaynaklanan yıkıcı şokun aksine, yeni yazılımları benimseyen ve uygulayan diğer endüstriler tarafından üretilen üretkenlik

kazanımları sayesinde bu geçiş aynı zamanda yazılım endüstrisinde birçok yüksek ücretli yeni işin ortaya çıkmasını, yazılımı destekleyen endüstrilerde birçok iyi ücretli yeni işin ve diğer birçok yeni işin yaratılmasında sağlamıştır (Press, 1993: 25).

Yazılım endüstrisinin doğrudan ekonomik etkileri, şirketlerin üç alt sektördeki büyümesine ve faaliyetlerine dayanmaktadır. Bunlar; bilgisayar sistemleri tasarımı ve ilgili hizmetler, yazılım yayıncılığı ve veri işleme, barındırma ve bilgi hizmetleridir.

Bilgisayar sistemleri tasarım endüstrisi, yazılım yazan, değiştiren, test eden ve yazılım için destek sağlayan şirketleri kapsar ve IBM, Hewlett-Packard ve Oracle gibi kurumsal yazılım şirketlerinin yanı sıra Accenture gibi yazılım danışmanlık şirketlerini de kapsamaktadır. Yazılım yayıncılık sektörü, yazılım geliştirme, yayınlama ve yükleme dâhil olmak üzere bilgisayar yazılımı üreten ve dağıtan ve yazılım müşterilerine destek sağlayan şirketleri kapsar. Bu alt sektörler,

- Apple ve Microsoft gibi şirketler tarafından üretilen önceden paketlenmiş yazılımlardan (yazılım yayıncılığının yüzde 25,6'sı);
- IBM ve Hewlett Packard gibi şirketler tarafından oluşturulan özel yazılımlardan (yüzde 37,6); ve
- şirketler tarafından kendi kullanımları için geliştirilen yazılımlardan (yüzde 36,8)

oluşmaktadır.

Son olarak, veri işleme, barındırma ve diğer bilgi hizmetleri endüstrisi web tabanlı yazılım, altyapı ve veri depolama sağlayan şirketlerin yanı sıra arama motorları, sosyal ağlar, açık artırma siteleri ve web yayıncılığı şirketlerini kapsamaktadır. Bu tanımlama kapsamındaki hizmetler arasında web tabanlı platformlar ve uygulamalar, bulut bilişim hizmetleri ve akış hizmetleri bulunur. Şirketler arasında Google, eBay, Salesforce ve Netflix bulunmaktadır.

2.5.3. Yazılım ve Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

Ar-Ge, bilgisayar bilimi veya bilgi teknolojisinde ilerleme sağlamayı amaçlayan bir bilgisayar yazılımı projesi içinde yer alır. Bilgisayar bilimi veya bilgi teknolojisindeki bir ilerleme, bilgisayar bilimi veya bilgi teknolojisindeki genel bilgi veya kapasitede bir ilerleme anlamına gelmektedir (Olsson ve Bosch, 2014: 11).

Yazılım geliştirme, yeni ürünler ve süreçler geliştirmeye veya mevcut olanları iyileştirmeye dayanır. Başka bir deyişle: yenilik olarak tanımlanmaktadır. Bilişim teknolojileri endüstrisinin bir dalı olan yazılım geliştirme, ticari ilişkilerde kritik bir role sahiptir. İşletmeleri destekleyen uygulamalar ve işletim sistemleri oluşturmaktan ısmarlama çözümler geliştirmeye kadar, sektör, sektörden bağımsız olarak tüm işletmeler için temeldir. Yazılım geliştirme, diğer tüm sektörlerden daha fazla, her gün yapılan yeni ilerlemelerle inanılmaz bir hızla ilerlemektedir. Hızla ve sürekli gelişen bir sektörde, rekabetçi kalmak esastır ve bu sektörün anahtar faktörü Ar-Ge'dir (Fabijan vd., 2015: 145)

Yenilikçi yeni ürünler veya süreçler geliştiren ilk kişi olmak, firmanın kendi alanında lider konuma gelmesine yardımcı olabilir. Buna karşılık, bu, şirketin büyümesine yardımcı olan ve daha fazla ilerlemeyi sağlayan en iyi yeteneklerin yanı sıra yeni müşterileri de çekebilmektedir. Daha geniş bir ölçekte, teknolojik yenilikler dünya çapında olumlu değişim yaratma gücüne de sahiptir (Albrecht vd., 2019: 41).

Ar-Ge, her şeyden çok, yeni bir ürün veya hizmetle sonuçlanacak bir keşif veya mevcut bir teklifi iyileştirecek veya geliştirecek bir ürün ortaya çıkarma amacına yönelik bir araştırma olarak ifade edilmektedir. İş dünyasında, bu tür araştırmalar teorik olan çalışmaların aksine) daha uygulanır bulunmakaydır. Çünkü sonuçları gerçek dünyada kullanımlara sahip olacaktır. Tipik Ar-Ge faaliyetleri;

- etkinliği veya işlevselliği artırılmış yeni ürünler tasarlamak ve geliştirme,
- mevcut ürünlerde geliştirmeler/iyileştirmeler yapma,
- yeni test yöntemleri/protokolleri tasarlamak ve geliştirme

- üretim süreçleri için özellikle atıkları azaltan ve verimi artıran veya güvenliği ve enerji kullanımını iyileştiren teknolojiler geliştirme,

- verimliliği artırmak için robotik veya diğer otomatik süreçlerin geliştirilme,

- ürün veya süreç iyileştirmeleri için yazılım geliştirme

aşamalarından oluşmakatdır (Albrecht vd., 2019: 41-43).

Her geçen gün yeni bir yazılım ürünü piyasaya çıkmaktadır. Bu durum yeni fikirlere sahip yaratıcıların ve bu fikirleri yenilikçi yazılımlara yerleştirebilen yazılım mühendislerinin sonucudur.

Örnek olarak sadece finansal hizmetler endüstrisini düşünün. Bankalar, müşterilerin hesaplarına çevrimiçi olarak erişmelerine, bakiyelerini kontrol etmelerine, transferleri planlamalarına ve günlük harcamaların muhasebesini yapmalarına olanak tanıyan yazılımlarla başlamışlardır. Ancak, çevrimiçi bankacılık büyüdükçe tüketicilerin daha fazla hizmet talep edeceğini biliyorlardı. Ar-Ge'ye girin. Artık tüketiciler, geliştirilen yeni yazılımlar sayesinde bankalarına erişebilmekte ve harcama kategorilerinin kişiselleştirilmiş dökümlerini alabilmekte, böylece paralarının nereye gittiğini ve bütçelerini nasıl değiştirebileceklerini görebilmektedirler. Her türlü kredi için online başvuruda bulunabilirler. Bireysel hedeflerine dayalı olarak kısa ve uzun vadeli tasarrufları nasıl daha iyi planlayabileceklerine dair öneriler sunulabilir. Tüketici istek ve ihtiyaçlarını takip eden bankalar, bu istek ve ihtiyaçları karşılamak için yazılım geliştirme araştırmaları yapmakta ve daha sonra bu tüketicilere hizmet edecek ürünleri ortaya çıkarmaktadırlar (Fabijan vd., 2015: 145)

Yazılım Ar-Ge'sine yatırım yapan şirketler rekabet avantajı elde edecek; Kaybedilen müşterilerin ve sektörlerinde ikinci kademe bir pozisyonun bedelini ödemeyecek olanlardır. Ar-Ge rekabetçi kalmanın ve müşterilere bu rekabetten daha iyi hizmet vermenin karşılığı olarak ifade edilebilir. Aynı zamanda sektörde lider olarak tanınmanın ve bir şirketi ileriye taşıyacak olan insan uzmanlığını çekmenin karşılığı olarak da ifade edilebilir (Quo vd., 2004: 15).

2.6. Yazılım Sektöründe Üretim ve Başarı Faktörleri

Yazılım endüstrisi, son on yılda emsalsiz bir hızla büyümüştür. Artan karmaşıklık, boyut ve talep çeşitliliği açısından günümüz yazılım sistemlerinin zorlukları, 50 yıl önceki sistemlerin zorluklarından farklıdır (Boehm, 2006: 24). Yazılım mühendisliği alanındaki zorluklar ve ilerlemeler, çeşitli süreç iyileştirme modellerinin yanı sıra yalın ve çevik yazılım geliştirme modelleri gibi yazılım geliştirme paradigma değişimlerine ilham vermiştir. İyileştirmeler olmasına rağmen, yazılım geliştirme projeleri, geleneksel mühendislik projelerinden daha yüksek başarısızlık oranlarına sahip olmaya devam etmektedir (Savolainen vd., 2012: 460).

Sonuç olarak, yazılım projelerinin başarısının ve başarısızlığının altında yatan temel faktörleri anlamak, çağdaş yazılım mühendisliği araştırmalarının kritik bir konusudur. Bu kapsamda yazılım sektöründe üretim ve başarı faktörleri konusunu ele almak gerekmektedir. Bu doğrultuda, yazılım sektöründe üretim ve başarı faktörlerini ulusal vizyon ve devlet politikaları, beşerî sermaye, yaşam standartları, özel sektör ve endüstri özellikleri, teknolojik altyapı, ücretler ve maliyetler, finansman, dış bağlantılar- diaspora ve ifade edilemeyen diğer faktörler olarak ifade edilebilir (Savolainen vd., 2012: 461).

2.6.1. Ulusal Vizyon ve Devlet Politikaları

Yeni yazılım ihraç eden ülkelerin çoğu genel olarak yüksek teknoloji sektörünü veya özel olarak yazılım endüstrisini teşvik etmek için aktif adımlar atmaları sebebiyle başarılı olmuşlardır. Bu tür politikalar: sanayi politikası, bilim ve teknoloji politikası ve yenilik politikası olarak adlandırılmıştıtr (Salmenkaita ve Salo, 2002). Temel olarak, bu politikalar, ulusal kaynakları, hükümetin gelecekteki ekonomik büyüme için önemli olarak gördüğü sektörlere yönlendirilmektedir. Hükümetlerin hangi sektörleri destekleyeceğini nasıl seçtiği konusunda önemli tartışmalar vardır. Fakat temel görüş bu politikaların temel amacının ekonomik büyümeyi teşvik etmek olduğudur (Tessler vd. 2003: 17).

Devletler yazılım serktörünün gelişimi adına ulusal olarak telekomünikasyon altyapısının gelişimini kolaylaştırabilir. Yaşam kalitesinin ve endüstrinin canlılığını

artırmak adına ücret seviyeleri dahil olmak üzere müdahalelerde bulunabilir. Eğitim yatırımı yoluyla beşerî sermayeye katkıda bulunabilir. Ayrıca hükümet, yazılım (veya yüksek teknolojiye özgü) endüstrisinin başarısını kolaylaştırma, finanse etme, teşvik etme ve başarılı bir şekilde siyasete sokma konusunda aktif olabilir.

Bu konuda İrlanda için Sınai Kalkınma Otoritesi tarafından, İsrail'de Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın "Baş Bilim İnsanı Ofisi" tarafından, Finlandiya'da Tekes tarafından, Kosta Rika'da hükümet tarafından ulusal bir vizyon belirlenerek başarıya ulaşılmıştır (Digital Opportunity Initiative, 2001). Bunun yanı sıra ABD merkezli Intel'in San Jose'de bir fabrika açması için büyük bir yatırım yapması için ABD hükümeti tarafında başarılı bir şekilde lobi yapmıştır. Bu, genel olarak yerel yazılım endüstrisini ve özel olarak yazılımı teşvik eden bir kilometre taşı olarak görülebilir. Dördüncü Kademe bir ülke olan Ürdün'de Kral Abdullah, yazılım endüstrisi için 1999'da ulusal planların başlatılmasında kişisel olarak girişimlerde bulunmuşur.

Yazılım açısından ulusal vizyon ve strateji belirlenmesi aşamasında Heeks ve Nicholson (2002), ilk strateji ile sürdürme stratejisi arasında ulusal politikalardaki farklılığa işaret etmektedir. Bu politikalar bazı ülkeler için sürdürülebilirlik stratejisi, iken bazıları için değer zincirini oluşturma ve çeşitlendirme, bazıları için de yenilik ve farklılaşma olmuştur. Az sayıda ülke, yazılım ihracat endüstrisi için bir vizyon belirlemekle yeterince ilgilenmemiştir. Ancak endüstri yine de başarılı olmuştur.

2.6.2. Beşerî Sermaye

Yazılım sektörünün insan sermayesi, yazılım profesyonellerinin ortak özelliklerini ve yeteneklerini kapsamaktadır. Bunlar ulusal yönelim ve gelenekler, miktar, kompozisyon, dil becerileri ve yönetim becerileridir. Bunların her birini sırayla üzerinde durulması gereken konulardır. Bir ulusun insan sermayesinin gücü, kökleri güçlü üniversitelere, politekniklere ve meslek okullarına dayanan çok kuşaklı bilim ve mühendislik geleneğinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, bu alanda başarılı olan ülkeler, en az bir veya iki nesil öncesine dayanan ileri teknik eğitimine güçlü bir ulusal destekten yararlanmıştır.

Yazılımda güçlü beşerî sermaye kısa süre içerisinde ortaya çıkamaz. Rekabetçi insan sermayesi ancak uzun yıllar süren ulusal yatırımlardan sonra ortaya çıkabilmektedir. Beşerî sermaye avantajları, kendine özgü nedenlerle varlığını sürdürmektedir. Örneğin, Rusya'da mühendislik ve bilimlerdeki derecelere yönelik ulusal odak, kısmen zorunlu askerlikten kaçınma yeteneği nedeniyle bugün de devam etmektedir (Vitkovskij vd., 2002: 18).

Spesifik beşerî sermayenin miktarı da önemlidir. Kritik bir eğitimli insan sermayesi kitlesi, yazılım endüstrisi için hayati öneme sahiptir. Çin her yıl yüzbinlerce yeni bilgisayar mezunu verirken tüm bilim ve mühendislik alanlarında milyonları bulan bir uzman kitlesi oluşturmaktadır (Terekhov, 2001: 129). Ayrıca, eski Sovyet bilim kuruluşundan yazılım endüstrisine katkıda bulunabilecek on binlerce Rus mühendis ve bilim adamı vardır. Diğer bazı temsili ülkelerde bilgisayar disiplinlerinde yıllık mezunların sayısı her geçen gün artış göstermektedir.

Bir ülkenin yazılım emek havuzu bileşimi homojen değildir. İşgücü yelpazesinin üst ucunda, endüstri dilinde "yetenek" olarak adlandırılan çok yetenekli bireyler bulunurken, spektrumun alt ucunda "beceri" sahibi olan kişiler bulunur. Barr ve Tessler (1997) ikisi arasındaki farkı pratik terimlerle tanımlamaktadır. Beceri, bir sertifika sahibi mühendis olmak gibi birkaç yıl içinde öğrenilebilecek bir kazanım iken; “yetenek” ise karmaşık bir sistem problemini görme yetekabiliyetidir. Müzik yeteneği gibi bilişsel bir armağandır. Herkes bir enstrüman çalabilir, ancak yalnızca bazıları müzik yapabilir. Ampirik kanıtlar kesin olmasa da endüstrinin içindekiler bu konuda ulusal farklılıklar gördüğünü iddia etmektedirler.

Özellikle uluslararası dillerin yazılım endüstrisinde özel bir yeri vardır. Özellikle İngilizce dil yeteneği bu noktada ulusal yazılım başarısında kritik öneme sahiptir. İngilizce dil becerileri, yazılım firmalarının ve yazılım uluslarının yeteneklerine karar vermek için kullanılan kilit bir kriter olarak danışmanların kontrol listelerinde görünmektedir. İngilizce dil becerileri, ya İngiltere ile bazı tarihsel bağlantılardan ya da erken okul yıllarından itibaren dil eğitimine yapılan ulusal yatırımlardan kaynaklanmaktadır (Terekhov, 2001: 132).

Nihai olarak, başarılı firmaları yönetmek için yönetim becerilerine ihtiyaç vardır. Bu tür beceriler işletme okullarında öğretilme eğilimindedir. Dolayısıyla, ulusal yazılım ihraç eden endüstriler oluşturmak için yönetimin profesyonelleşmesi gerekmektedir. 1990'larda dünya çapında iş eğitimindeki büyüme, insan sermayesinin bu bileşeninin oluşturulmasını hızlandırmıştır.

2.6.3. Yaşam Standartları

Üst düzey Ar-Ge yatırımları doğrudan yabancı yatırımın bir biçimidir. Çok uluslu yazılım firmaları belirli ülkelerde üst düzey yazılım Ar-Ge üsleri kurmaktadır. Microsoft gibi bu firmalar, yalnızca beceriler değil, yenilikçi yazılım insan sermayesi ve "yetenek" aramaktadırlar. Bu yetenek, uluslara rastgele dağılmamıştır. Bunnu aksine daha yüksek yaşam standartlarıyla karakterize edilen ülkelerde yoğunlamaktadır. Bir diğer ifadeyle yetenekli profesyoneller arzu edilen yerlerde yoğunlaşma eğilimindedir (Florida, 2000: 17).

Üst düzey beşerî sermayenin, eğlence ve yaşam tarzı olanakları olan, yüksek bir işgücü piyasasının ve yüksek düzeyde çevre kalitesine sahip olan bölgeler olduğu görülmektedir. Bu durum Austin ve Seattle gibi bazı ABD konumlarında daha belirgin bir şekilde görülmektedir. Aynı zamanda dünyanın dört bir yanındaki Stockholm, Tel Aviv veya Moskova'nın sofistike metropolleri gibi bilim merkezlerinde de bu durum belirgin bir şekilde görülmektedir. Hindistan'da, ılıman, daha az telaşlı Bangalore metropolü bu nedenle yetenekleri çekmeyi başarmıştır. Buna karşılık, birçok gelişmekte olan ve yükselen ülke, şehirlerindeki yer kalitesini geliştirmekte geç kaldığo veya başatrız olduğundan dolayı bazı üst düzey yeteneklerin buralardan ayrıldığı görülmketedir (Florida, 2000: 18).

2.6.4. Özel Sektör ve Endüstri Özellikleri

Yazılım ihraç eden sektörü oluşturan yazılım firmalarının küresel ölçekte başarılı olmak için doğru özelliklere sahip olup olmadıkları konusu yazılım sektöründe üretim ve başarı dinamikleri açısından incelenmesi gereken bir konudur. Burada kümelenme etkileri, firma sayısı, büyüklükleri, sektördeki firmaları organize eden dernekler, endüstrinin ortak vizyon ve markalaşma derecesi ve firmaların arzu ettiği

standartlar bakımından etkileşime giren birçok özelliğin tanımlanması gerekir (Nowak ve Grantham: 2000: 129).

İlk birkaç özellik, esasen endüstri kümelenmesi etkilerinin özellikleridir. En iyi bilinen yüksek teknoloji kümelenme örneği Silikon Vadisi'dir. Tier 1 ve Tier 2 uluslarda yüksek teknoloji kümeleri çoktur. Tier 3 uluslarda kümelenme etkileri daha az dikkat çekicidir (ve Tier 4'te genellikle yoktur). Genel olarak, bu ülkelerde, yazılım endüstrileri büyük metropol iş alanları veya teknoloji parkları çevresinde kümelenmiştir (Tessler vd., 2003).

Türkiye'de Yasal Özkaynak hesaplamasında Sermayeden İndirilen Değerler (SİD), Ana ve Katkı sermaye toplamından düşülürken, Tier 1 hesaplamasında ise SİD'ler %50 Ana Sermaye'den %50 Katkı Sermaye'den şeklinde indirilmektedir. Türkiye'de asgari sermaye yeterlilik oranı Yasal Özkaynak (Ana sermaye +Katkı Sermaye-SİD)/RAV oranına bağlantılı olarak şekillendirilmiştir. Diğer taraftan, mevzuatımızda Tier 1 oranı için herhangi bir asgari sermaye yeterlilik oranı doğrudan yer almazken, Katkı Sermayenin Ana Sermayenin %100'ünü geçememesi kısmen de olsa Ana Sermaye miktarının yüksek oranda olmasını sağlamaktadır (BDDK Sorularla Basel III: 2010).

Bir küme, coğrafi yakınlıkta kritik bir firma kitlesini temsil eder. Teknoloji kümeleri Batı Singapur'daki Bilim Parkı gibi büyük üniversitelerin yakınındaki genellikle hükümet politikası girişimleridir. Kümelenme etkileri, diğer firma özelliklerinden bağımsız olarak kümedeki bireysel bir firmaya katma değeri yüksek bir katkı sağlamaktadır. Kümelenme etkileri, firmalar arasında hem rekabet hem de iş birliği ortamında ortaya çıkmaktadır. Rekabet yeniliği teşvik ederken, iş birliği büyümeyi teşvik etmektedir. Kümelenme etkileri, bilgiyi yayan profesyonel ağlardan ve uzmanlardan da kaynaklanır - aksi takdirde kümenin dışından edinilmesi daha yüksek maliyetlidir (Nowak ve Grantham: 2000: 132).

İhracat açısından başarılı bir yazılım endüstrisi, en azından bir kısmı önemli büyüklükte olan kritik bir firma kitlesi gerektirmektedir. Örneğin, Arora vd. (2001), diğer küçük yazılım firmalarının etrafında geliştiği bir çekirdek görevi gören büyük Hintli firmalara dikkat çekmektedir. Söz konusu bu katmanlar arasında hareket ettikçe

sayılar ve boyutlar değişmektedir. Tier 3 ülkelerinde, önemli bir yazılım firmasının büyüklüğü 100'den fazla çalışana sahiptir. Örneğin hem Romanya hem de Bulgaristan'ın (her ikisi de Tier 3 ülke) her biri 5-15 orta ölçekli firmaya sahiptir (Antenucci vd., 1991:19).

Yazılım firmalarının ülkenin endüstrisini tanıtmaya ve üye firmalara hizmet vermeye hizmet eden bir ulusal birlik veya konsorsiyumda bazı kaynakları bir araya getirme yeteneği ön plana çıkmaktadır. Bu duruma örnek olarak pazarlama anlamında Hindistan yazılım endüstrisinin markalaşmasına yardımcı olan önde gelen Hint derneği NASSCOM gösterilebilir. Buna karşılık, Rusların ya da Meksikalıların güçlü ilişkiler kurmadaki yetersizlikleri, başarılarını engellemiş olabilir. Endüstri, başka şekillerde de faydalı bir şekilde iş birliği yapmaya uygundur. Birkaç firma hizmetlerini yurtdışında pazarlamak için kaynaklarını bir araya getirebilmektedirler. Bu strateji, St. Petersburg, Rusya (Fort Ross); Novosibirsk, Rusya (SibIT); ve Bulgaristan (Bulsoft) gibi en az üç doğu Avrupa kümesindeki firmalar tarafından başarı ile yürütülmüştür (Tessler vd., 2003).

Nihayetinde, bir endüstri olarak başarılı olmak için firmaların aynı alanda, belirli hizmetlerde veya ürünlerde uzmanlaşmaları gerekmektedir. Bu uzmanlaşma, bilgi yayılımının kümelenme etkilerini geliştirir ve ulusal markalaşma çabalarını kolaylaştırır. Örneğin, İrlanda hizmet projelerinde ve eşsiz ürün pazarlarında uzmanlaşırken, İsrail yazılım ürünlerinde, özellikle veri iletişimi ve bilgi güvenliğinde uzmanlaşmaktadır. Artık küresel pazarda rekabet eden düzinelerce ulusal endüstri olduğuna göre, farklılaşma Tier 3 ve Tier 4 ülkeleri için daha da kritiktir. Uzmanlaşmamış ulusal endüstriler, tüm cephelerde aynı anda rekabet edemeyecekleri için, başarılı olma olasılıkları daha düşüktür (Antenucci vd., 1991:21).

2.6.5. Teknolojik Altyapı

Teknolojik altyapı, iletişim teknolojisinin karmaşıklığını ve güvenilirliğini ifade eder. Yazılım firmaları bol, güvenilir ve ucuz telefon ve geniş bant veri iletişim bağlantılarına ihtiyaç duymakatdırlar. Buna en net örnek Hindistan'dır. 1980'lerden başlayarak, Hintli firmalar, en iyi Hint yazılım işletmeleri ve yurtdışındaki müşteriler arasında iletişim kurmak için uydu teknolojisini kullanarak güvenilmez karasal

altyapıyı bırakmışlardır. Bugün, çoğu gelişmekte olan ülkede cep telefonları, sesli iletişim için güvenilmez yerel telefon sistemini kullanmayı bırkmışlardır (Carmel, 2003: 10).

Ulusal bazda teknolojik altyapının olmadığı durumlarda, yazılım firmaları için "küme merkezli altyapı" (teknoloji parkları veya yüksek teknoloji ofis merkezleri) tercih edilen alternatiflerdir. Küme merkezli altyapı ayrıca diğer altyapı ihtiyaçlarını da ele almaktadır. Hintli firmalar genellikle güvenilir olmayan kamu kaynaklarını telafi etmek için alternatif enerji üretimine sahip binalarda ve teknoloji parklarında faaliyet göstermektedirler (Carmel, 2003: 12).

2.6.6. Ücretler ve Maliyetler

Yazılım sektüründe ücret faktörü yaşam kalitesi faktörüne nazaran daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Dış kaynak hizmetleri satın alan yazılım firma yöneticileri, en düşük maliyetli tedarikçi için alışveriş yapma eğilimindedir. Bu maliyetler, genç programcılardan deneyimli proje yöneticilerine kadar yazılım emek ücretleri tarafından oluşmaktadır (Jones, 1998: 17).

Ücret oranlarındaki farklılıklar, maliyet baskısı altındaki yöneticiler için çarpıcı ve çok caziptir. Önceki yıllarda yazılım sektöründe daha düşük maliyetle nitelikli işgücü bulunabilen Hindistan'da ücretler artmakta ve Hindistan artık en düşük maliyetli yazılım ülke olma konumundan çıkmıştır. Bunun yerine firmalar ücretlerin daha düşük olabileceği Çin, Vietnam ve diğer ülkelere yönelmişlerdir (Banker vd., 1993: 85).

Yazılım sektöründe yabancı yatırımcnın ve faizin hızla düşük ücretli ülkelere kaydığı yeni dünya düzeninde ulusların rekabet etmek adına yapabilecekleri nispeten daha az şey vardır. Bu dinamik sürecin yazılıma özgü olmadığını da ifade etmek gerekmektedir.

Yazılım ve teknoloji endüstrisi savaş sonrası dönemde, çoğunlukla Japonya'da yoğunlaşmıştır. Fakat daha sonra diğer ülkelere nazaran daha pahalı hale gelen Japonya'dan, Kore ve Tayvan'a kaymış ve ardından Çin, Tayland ve düşük maliyetler sunan başka ülkelere yönelmiştir. Sawhney ve Ariav, bu fenomeni Ulusal sınırların

önemli olmadığı, tamamen finansal terimlerle tanımlamış ve açık deniz yazılımlarını dış kaynak kullanımını küresel teknoloji arbitrajı olarak adlandırdıkları İşgücü ve sermayeyi en ucuz olan yerden temin etmek ve en kârlı olduğu yere satma bağlamının içine yerleştirmiştir (Mohd, 2005: 1233).

2.6.7. Finansman

Bir yazılım endüstrisi büyümek için finansman sağlamak zorundadır. Hindistan yazılım endüstrisi gibi bazı ulusal endüstrileri ağırlıklı olarak işletme sermayesinden finanse edilerek büyüyebilse de, küresel yazılım endüstrisi daha rekabetçi hale geldiği için bunun yeterli olması pek olası değildir. Yazılım firmaları için sermaye kaynakları, yerli ve yabancı herhangi bir kombinasyon olabilmektedir. Yerli kaynaklar hükümet fonları, risk sermayesi, yatırım sermayesi ve öz sermaye tekliflerini içermektedir. Yabancı kaynaklar ise dış krediler, risk sermayesi, doğrudan yabancı yatırım sermayesi (DYY), yabancı sermaye teklifleri ve dış yardımları içermektedir (Peña-López, 2001: 85).

Rusya ve Bulgaristan gibi bazı ülkeler son zamanlarda yazılım sektörlerinde önemli miktarda DYY'den yararlanmışlardır. Intel'in kritik sermayesini ve bilgi birikimini sınırlarına çeken Kosta Rika olması bu duruma ilginç bir örnek olarak gösterilebilir. Intel, Kosta Rika hükümetinin daha fazla havayolu lisansı, güç trafo merkezleri inşa etmek, vergi avantajları ve daha düşük enerji oranları dahil olmak üzere yoğun teşvik sunmasının bir sonucu olarak bir yarı iletken tesisi kurmuştur Böylece hükümetler yatırım, teşvik ve risk sermayedarının yerine geçerek kritik bir rol oynayabilmektedir (Yee ve Bailenson, 2007: 273).

Bununla birlikte, Tier 3 ve Tier 4 ülkelerindeki çoğu firma sermayeye yeterli erişime sahip değildir, işletme sermayelerine güvenmek zorundadır ve büyüme yetenekleri engellenmektedir. Bu nedenle, bazı ülkeler yüksek teknolojili büyümeyi hedefleyen dış yardım biçimlerine güvenmektedirler. Örneğin, Kosta Rika'nın yazılım sektörüne ve insan sermayesine yaptığı yatırım, Inter-Amerikan Kalkınma Bankası tarafından desteklenmiştir (Peña-López, 2001: 85).

2.6.8. Dış Bağlantılar- Diaspora

Bulanık bağlantı kavramı sıklıkla kullanılır, ancak yeterince tanımlanmamıştır, bu yüzden bu kavram şu şekilde tanımlanmaktadır. Bireyler arasında, çalışma grupları arasında, firmalar arasında ve coğrafi, kültürel, dilsel veya etnik bağlantılar nedeniyle veya bağlantıları yaratan bir veya daha fazla bağlantının bir sonucu olarak uluslararasında bağlantılar ortaya çıkmakatdır (Kogut ve Singh, 1988: 421).

Herhangi bir alan dahi olsa bağlantılar iş için oldukça önemlidir. Yöneticiler, iş yapmanın algılanan maliyetlerini en aza indirdiğini düşündükleri iş bağlantılarını tercih etmketedirler (Kogut ve Singh, 1988: 421). Birçok yönden kurulan bağlantılar doğrudan güven ile ilgilidir. Bir dereceye kadar güven olmadan ticaret gerçekleşemez (Heeks ve Nicholson, 2002). Bağlantı, ulusal kültür karşısında sıklıkla incelenen bir yapıdır. Bu bağlamda: psişik mesafe (Johanson ve Vahlne, 1977), kültürel mesafe (Kogut ve Singh, 1988) ve kültürel yakınlık (Carmel ve Agarwal, 2001) gibi çeşitli etiketler verilmiştir. Kogut ve Singh (1988), satın almalar, yeşil alan veya ortak girişimler yoluyla yabancı bir ülkeye giriş şekli seçiminin kültürel yakınlıktan etkilendiğini doğrulamıştır.

Dış bağlantılar açısından dilsel bağlantılar da oldukça güçlü bir faktördür. İngilizce her zaman bilgisayar ve iş dünyasının baskın dili olduğundan, yazılım endüstrisi içerisinde İngilizce becerileri kritik bir bağlantı olma eğilimindedir. Hindistan'ın başarısı kısmen bu eski İngiliz kolonisindeki İngilizce akıcılığına bağlanmaktadır. Benzer şekilde, Filipinler'in göreli başarısı da böyle bir bağlantıdan kaynaklanmaktadır. Yakın zamana kadar Çin, İngilizce'nin bir bağlantı unsuru olarak öneminin başka örneği olarak görülen bir ülke olma konumundadır. Çin zayıf İngilizce dil becerileri ile yazılım endüstrisini büyütmek için göreli olarak yavaş kalmıştır. Bağlantıların olmaması, çok yakın zamana kadar Çinli firmaların büyük ölçüde "kültürel olarak bağımsız" yazılım ihracatıyla meşgul oldukları anlamına gelimektedir. Bunlar, hedef pazarları hakkında nispeten az temas ve bilgi gerektiren gömülü yazılım; donanım hizmetleri, sistem yazılımı; bilimsel yazılım gibi yazılım ürünleri ve hizmetleridir. Bununla birlikte, 2000'den beri Çin'in endüstrisi diğer faktörler nedeniyle genişlrmiştir (Nanda ve Khanna, 2010: 998).

Son zamanlarda yazılım sektörü için İngilizcenin önemi önceye nispetlen azalmaktadır. Son yıllarda İngilizcenin geleneksel hakimiyetini zayıflatan yeni bölgesel bağlantılar ortaya çıkmaya başlamıştır. Çinliler, açık deniz çalışmaları için bir hedef haline gelmek için Japonlarla daha yakın dilsel ve kültürel bağlarından yararlanmışlardır. Kosta Rikalılar, Latin Amerika'daki İspanyolca konuşan diğer müşterilerle çalışmaya başlamışlardır. Pakistan, zengin Körfez ülkelerine kültürel bağlarını o bölgeye hizmet ihraç ederek artırmaya çalışmaktadırlar (Sonderegger ve Täube, 2010: 385)

İhracat, denizaşırı pazarlar ve tedarikçiler ile bağlantı yapmak ve sürdürmek anlamına gelmektedir. Yazılım sektöründe aktif olan ülkeler bu açıdan ihracat pazarında oldukça güçlüdürler. Bu tür bağlantılar orijinal ve sık sık devam eden, kökünde ulusal bir diaspora oluşturmuştur. Bunun en iyi örneği, son 10-15 yılda Hindistan, İsrail ve İrlanda'nın yazılım endüstrisinde ortaya koydukları olağanüstü başarılı sonuçlardır. "3I" lar olarak adlandırılan bu ülkelerin yazılım ürünleri ve bilişim hizmetleri ihracatında önemli kapasitelere ulaşmaları, gelişmekte olan diğer birçok ülke için örnek oluşturmuştur (Okur, 2007).

Diaspora bağlantıları kritik bir başarı faktörü haline gelmiştir. Hindistan yazılım endüstrisinin başarısının kısmen ABD'deki yüksek teknoloji firmalarındaki başarılı ve iyi konumlanmış Hintli diasporasından kaynaklanmakta olduğu bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Bu ülkenin insanları eğitim için ABD'ye gelerek, buradaki mevcut firmalarda etkili pozisyonlara yükselmişlerdir (Sonderegger ve Täube, 2010: 386)

Diaspora bağlantıları yüksek teknolojide başarılı olan diğer ülkelerde de görülmektedir. İsrail, Tayvan, Kore, Çin ve İrlanda'da "Beyin göçü" anavatandaki ve diasporanın ülkesindeki firmalar arasında kurulan bağlar ve bilgi birikiminde. "beyin kazanımı" haline gelmiştir. Diğer ülkelerden bu ülkelere yerleşen bilim adamları ve mühendisler kendi ülkelerini terk ederek bu dinamizmin ortaya çıkmasnı sağlamnışlardır. ABD teknoloji firmalarının Ar-Ge merkezlerinin çoğu (örneğin Intel, Microsoft), ülkesine geri dönmek isteyen ABD teknoloji şirketi için çalışan İsrailli bir gurbetçinin sonucu olarak kurulması bu duruma örnek olarak verilebilir. Diaspora Tier 1 uluslar için kritik öneme sahipken ve Tier 2 uluslar için destekleyici bir rol oynuyor

olsa da, Tier 3 ve Tier 4 uluslarda baskın bir rol oynama olasılıkları daha düşüktür (Nanda ve Khanna, 2010: 1002).

2.6.9. Diğer Faktörler

Diğer faktörler çeşitli kaynaklarda belirtilmiştir, ancak ticari karar alma üzerinde izole veya aşırı vurgulanmış bir etkiye sahip oldukları görülmektedir. Bu sorunlardan en çok bahsedilen, yüksek yazılım korsanlığı oranıdır. Çoğu gelişmekte olan ülke (çoğunlukla Tier 3 ve Tier 4 yazılım ihraç eden ülkelere aittir) yüksek yazılım korsanlığı oranlarına sahiptir. (Ulusal yazılım korsanlığı için ortak kriter, araştırmacıların kolayca erişebileceği ABD merkezli Business Software Alliance yıllık korsanlık tahminleridir). Ancak, yazılım sektörünün karar alıcıları; korsanlığı önemli bir faktör değil, bir problem olarak görmektedirler. Vietnam, Çin ve Rusya gibi yüksek korsanlığa sahip ülkelerden yazılım ihracatının artması, korsanlığın ulusal bir faktör olarak alakasız olduğunu kanıtlamaktadır (Tessler vd., 2003: 18).

Yeni yazılım ihraç eden ülkeler, dış talep tarafından yönlendirilmektedirler. Bu alnda tartışmalı konu, iç talebin ülkenin yazılım ihracat endüstrisi için kritik bir faktör olup olmadığıdır (Tessler vd., 2003). Bu nedenle, iç talep, sağlıklı bir ulusal yazılım endüstrisinin katalizörü olarak görülebilir. Böylece riskli dış satışları dengeler ve çok ihtiyaç duyulan işletme sermayesini sağlamaktadır.

Çoğu nispeten fakir gelişmekte olan ülkeler olan çoğu düşük seviyeli yazılım ülkesi, sağlıklı bir yazılım ihracat endüstrisini katalize etmek için yetersiz iç talebe sahiptir. Örneğin Hindistan, yazılım için zayıf iç talep olmasına rağmen dış talebe dayanan güçlü bir yazılım endüstrisi geliştirmiştir. İster hükümet bakanlıkları isterse Hint işletmeleri olsun, yerel ekonomi ancak 1990'ların sonlarında daha büyük ve daha karmaşık yazılım sistemleri aramaya başlamıştır. Buna karşılık Meksika ve Güney Afrika'da tam tersi olmuştur. Her iki ülkenin de ihracat potansiyeli olan sağlam bir yazılım endüstrisi vardır. Fakat iç talep çok güçlü olup, diğer başarı faktörleri mevcut olduğunda bile ulusal ihracat sektörünün büyümesini engellemiştir. (Tessler vd., 2003: 18).

3.DÜNYADA ve TÜRKİYE'DE YAZILIM SEKTÖRÜ

Dijital yazılımın ilk evresi, John von Neumann'ın 1945 yılında elektronik hesap makinesini icadı ile başlamıştır. Neumann'ın temel ilkeleri, bilgisayar mimarisinin ve bilgi teknolojilerinin temelini oluşturmuştur (Dadashova, 2021). 1950-1970 döneminde yazılım kavramı, teorik anlamından çıkarak, cihaz ve makinlelerin somut dünyasında yer almıştır. Bilgisayarları ve cihazları çalıştırma, veri programlama, komut dosyalama, veri saklama ve güvenlik gibi çok farklı alanlarda kullanılan yazılım, teknolojinin değişkenlik gösteren ayrılmaz bir parçasıdır. Yazılım mühendisliği terimine ise ilk kez askeri-siyasi bir yapılanma olan NATO konferansında yer verilmiştir.

Bugün hayatımızı kolaylaştıran araçlardan dijitalleşen devletlerin teknolojik altyapısına kadar her alanda yazılım bulunmaktadır. Ulaşım, iletişim, finans, eğitim, sağlık, adalet, yapay zeka, derin öğrenme, oyun, masaüstü uygulama geliştirme, web tasarımı, siber güvenlik, savunma sanayii, robotik ve gömülü sistemler gibi birçok alanda devletlere, organizasyonlara, şirketlere ve hatta bireylere fayda sağlamaktadır.

Devletin kamusal yarar sağlamayı amaçladığı eğitim, sağlık, adalet ve savunma alanlarında dijitalleşme de, vatandaş ile devlet arasında organik bağ kurulmasında önemli yer tutmaktadır.

Küreselleşme ve ekonomide liberalleşme ile artan ticaret ilişkileri, teknolojik dönüşümün de hız kazandığı süreçte ülkeleri daha rekabetçi davranmaya zorlamaktadır. Dünya'da ve Türkiye'de yazılım sektörü hızlı geliim süreci içindedir. Bu dönüşüm süreci, yeterli nitelikli insan kaynaklarına sahip gelişmekte olan ülkeler için istihdam ve ihracat fırsatları sunmaktadır (Taşcı, 2010). Türkiye'de ve dünyada yazılım, mikro ve makro ölçekte kalkınma aracı ve ekonomik bir güç olarak görülmektedir.

TÜBİSAD verilerine göre 2011 yılında Türkiye bilişim sektörünün toplam ihracatı 732,6 milyon lira olarak gerçekleşirken, bu ihracatın 455.9 milyon liralık tutarı yazılımda, 117.6 milyon liralık tutarı donanımda yer almaktadır. Bu veriler, Türkiye'de yazılım sektörünün, ihracatta önemli bir payı olduğunu göstermektedir (TÜBİSAD, 2021).

Türkiye'de yazılım ihracatı 2021 yılında yüzde yirmi artış ile 2,5 milyar dolara ulaşmıştır. Gelecek dönemde ise bu hedefi 15 milyar dolara taşımak amaçlanmaktadır (TRT, 2022). Bilgi ve emek yoğun bir süreç gerektirmesinin yanında, düşük bir maliyet ile üretim yapılması açısından ciddi bir katma değer fırsatı sunmaktadır. Üretim faktörlerinin işlenmesinde teknoloji kullanımı yeni bir dönemin başlamasını sağlamıştır (Gedik, 2020) Şirketler iş süreçlerini yeniden tasarlamak amacıyla kurumsal yazılımlara başvurmaktadır. Böylelikle şirketler hem temel becerilerini artırmakta, hem de iş süreçlerini daha verimli hale getirmektedir.

2000'li yılların başında dünyanın en değerli şirketler listesinde bir veya iki teknoloji şirketi yer almakta iken, 2019 yılında Piyasa Değerine Göre En Büyük 100 Şirket raporuna göre en değerli 10 şirketten 7'sini, dijital teknoloji üzerine yoğunlaşan şirketler oluşturmaktadır (Günyol, 2020). Teknoloji şiketlerinin toplam ekonomik büyüklükleri ise, çoğu G20 ülkesinin gayrisafi yurtiçi hasılası ile karşılaştırıldığında, çok daha yüksek seviyededir. Teknoloji şirketleri ile ulus-devletlerarasında böylesine bir güç mücadelesi varken, teknolojiye yapılması gereken yatırımın mikro boyuttan çok makro boyutta önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Çalışmanın bu bölümü içerisinde yazılımın stratejik önemi, rekabet boyutu, yazılım ihracatında başarı faktörleri, dünyanın önde gelen yazılım ihracatı yapan ülkeler, Türkiye'de sektörün durumu ve sektörü destekleyen kurum ve kuruluşlar hakkında bilgi verilmektedir.

3.1. Yazılım Sektörünün Önemi

Yazılım sektörü, oluşturduğu ihracat hacminin yanı sıra tüm sektörlerde ve kamuda kaldıraç etkisi yaratmaktadır. Güçlü yazılım firmaları hem ürünleri ile firmaların dönüşümüne katkı sağlamakta hem de yetişmiş yazılımcı kaynağı ile ekosistemi beslemektedir. Ayrıca sağlık, savunma, eğitim gibi kamu kuruluşlarının dönüşümleri de yazılım çözümleri sayesinde hayata geçmektedir. (Deloitte, 2021).

Bugün, yazılım her yerdedir. 2008 itibariyle dünyada kişisel bilgisayar sayısı bir milyarı aşmıştır ve bugün dünyada 5 milyar civarında benzersiz mobil kullanıcı bulunmaktadır. Bu aygıtların her biri, birbiriyle ilişkili birçok işlevi olan karmaşık bir

yazılım parçası olan bir işletim sistemi tarafından oluşturulmaktadır. Ancak, bu yalnızca yazılımın iş tanımına dair bilgi sunmaktadır . Oysa küresel boyuttaki işletmeler ve bireyler, yazılımı çeşitli amaçlar için kullanmaktadır. Nükleer santralleri, elektrik şebekelerini, ulaşımı ve yaşamın temellerini sağlayan diğer hizmetleri düzenlemektedir (Graham ve Mowery, 2003: 221).

Yazılım, hayatı daha konforlu hale getirmeye yardımcı olmaktadır. Örneğin, bilgisayar yazılımı, dünyanın herhangi bir noktası ile bir ekran mesafesi yakınlıkta iletişim kurarak, ihtiyaç duyulan bir bilgiyi veya ürünü bulmayı kolaylaştırmaktadır. Yazılım, cihazlara ve araçlara entegre olmaya devam ettikçe, farklı yaşam zorluklarını çözmemize yardımcı olmaya devam etmektedir. Bir yerden bir yere yürüyerek veya herhangi bir ulaşım aracıyla ulaşmanın GPS yazılımıyla çok daha kolay hale gelmesi, bu duruma bir örnektir. Bir diğeri ise dünyanın hemen her yerinden aileniz ve arkadaşlarınızla çeşitli görüntülü ve sesli sohbet programları üzerinden sohbet edebilmektir (Rao ve Klein, 1994: 35).

Teknoloji, imalat sanayii için gelecekteki büyüme planlarını desteklemede en önemli araçtır. Sektör zaman içerisinde çok daha fazla otomasyona ve teknolojiye dayalı bir yapıya dönüşmektedir. Şirketler de benzer şekilde yeni işletim sistemleri uygulamak yahut mevcut işletim sistemlerini yükseltmeyi arzu etmektedir. Zaman zaman ellerinde olan seçenekler karşısında oldukça bunalmış hissetmektedirler. Genel olarak, yazılım, kuruluşların operasyonları düzene koymasına ve ürün kalitesi ve yeterliliği ile ilgili zorlukların üstesinden gelmesine olanak tanımaktadır (Graham ve Mowery, 2003: 221).

İmalat sektöründe yazılıma duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Her sektör gibi imalat da dijital dönüşümden etkilenmiştir. Bilgisayar programları, kimya ve makine mühendisliği gibi süreçlerin yanı sıra geleneksel ortamlara da dahil edilmiştir. Neredeyse her ekipman parçası, çeşitli sensörler ve ağ geçitleri kullanılarak, Nesnelerin İnterneti'ne bağlanmaktadır. Yazılım, tüm endüstri tarafından kullanılmaktadır. Buna güvenlik görevlisi ve kat hizmetleri personeli dahildir. Değişikliği kabul etmek, ona karşı çıkmaktan çok daha kolaydır. Bu kadar çok üretim biriminin dijitalleşmeyi seçmesinin nedenleri bunlardır (Rao ve Klein, 1994: 35).

Yaşadığımız yüzyılda bireysel iletişim alanında ve ofis ortamında çok hızlı teknolojik gelişmeler yaşanmaktadır. İşyeri, geleneksel alandan teknoloji merkezli ve sofistike olana doğru kaymaktadır. En yeni trendlerden haberdar olmak için şirketlerin, müşterinin gereksinimlerini karşılamak için kullanıcı odaklı yazılımlar geliştirmesi gerekmektedir (Rao ve Klein, 1994: 35).

Ar-Ge'nin küreselleşmesi, üretimin küreselleşmesinin çok gerisinde kalmıştır. Günümüzün önde gelen ABD'li çok uluslu şirketleri, küresel sınırlar için inovasyonu ilerletmek için yükselen pazar yeteneklerine giderek daha fazla dayanan küresel bir inovasyon sistemi geliştirmişlerdir (Rao ve Klein, 1994: 37).

Yazılım ve BT patentlerinin önemi 1990'lardan beri artmaktadır. ABD Patent ve Ticari Marka Ofisi (USPTO) 1990'da yazılım patentlerinin payı yüzde 5'ten 2015'e kadar yaklaşık yüzde 40'a yükseldiğini belirtmiştir. Arora, Branstetter ve Drev (2013) ve Branstetter, Drev ve Kwon (2019) bilgi teknolojilerinin yoğunluğundaki artışı, imalat endüstrileri arasında geçerli olan yeni ürün geliştirmede "genel amaçlı bir teknolojinin" ortaya çıkışının kanıtı olarak ifade etmektedir. Güçlü mikro işlemcilerin, bellek yongalarının, sensörlerin ve dijital kontrol sistemlerinin ortaya çıkışı, yeni nesil cihazların "daha akıllı" olmasını ve çevrelerine daha duyarlı olmasını sağlamıştır (Graham ve Mowery, 2003: 224).

Şirketlerin iş modellemeleri ve başarılarına bakıldığında, rekabetçi üstünlüklerinin temelinde yaratıcı iş modellerinin yanısıra üretimlerinin en kritik bileşeninin yazılım olduğu açıkça görülebilmektedir. Bu nedenle günümüz rekabet koşulları içerisinde şirketlerin varlıklarını sürdürebilmeleri için yazılımın yaratıcı gücünden faydalanmaları ve dijital dönüşüme ayak uydurabilecek düzeyde yetkin bir işgücüne sahip olmaları gerekmektedir.

Giderek artan bir şekilde, ürün işlevselliğindeki iyileştirmeler, yalnızca daha iyi yazılımlarla sağlanabilir. Bu, yazılımı ve özellikle yazılım mühendisliği yeteneklerini ön plana çıkararak bilgi teknolojileri ve yazılım mühendisliği yeteneklerine olan talebi artırmıştır. İnovasyonda başarının daha merkezi bir itici gücü haline getirmiştir. Arora, Branstetter ve Drev (2013) yazılım mühendisliği insan kaynaklarına üstün erişimin, ABD yazılım firmalarının 1990'larda ve 2000'lerde Japon

rakiplerini geride bırakmasını sağlamıştır. Branstetter, Drev ve Kwon (2019), bu teknolojik fırsatlardan yararlanmak için daha iyi konumlanmış firmaların, yazılım dışındaki bir dizi geleneksel imalat endüstrisinde Ar-Ge yatırımlarına daha yüksek getiri elde ettiğini göstermektedir (Rao ve Klein, 1994: 38).

Yazılımda uzmanlaşmış çalışanlara yönelik talepteki artışın bir kısmı, yurtdışından ve özellikle Çin ve Hindistan'dan yetenek ithal edilerek karşılanmıştır. BT çalışanlarının yabancı payı 1993'te yüzde 16'dan 2010'a kadar yüzde 32'ye yükselmiştir. Hintli ve Çinli yüksek vasıflı işçiler için yapılan başvurular 2017 yılında H-1B vize başvurularının yüzde 85'ini, Hintli ve Çinli öğrencilerin toplamı ise yüzde 18'ini oluşturmuştur. 2016 yılında ABD üniversitelerinden bilim ve mühendislik doktoraları; bu pay bazı temel disiplinler için daha da büyüktür. Bu değişiklikler, H-1B programı ve Amerikan yüksek öğretim sistemi gibi mekanizmalar aracılığıyla kısmen yurtdışından yetenek ithal edilerek karşılanan talepte son derece büyük bir artış olduğunu göstermektedir (Bound vd., 2017: 16).

3.2 Stratejik Açıdan Yazılım Sektörünün Önemi

Bilgi teknolojileri ile ilgili sayısız endişe devlet planlamacıları baskı altına alırken, yazılımın neden özel dikkat ve değerlendirme gerektirdiği tamamen açık olmayabilmektedir. Bunun nedeni, yazılımın artık çoğu endüstrinin küresel rekabet gücü ve devlet hizmetlerinin etkin bir şekilde konuşlandırılması için kritik olan temel bir yetkinlik ve genel amaçlı teknoloji haline gelmesidir (O'Driscoll vd., 2000: 189).

Yazılım sadece modern endüstriyel altyapının kritik bir parçası ve başlı başına önemli bir endüstrisi olmaktan ibaret değildir. Aynı zamanda duyarlı ve şeffaf bir hükümet; düşük işlem maliyetleri ile desteklenmiş bir iş ortamı; gelişmiş öğrenme ortamları ve etkili sosyal programlar sunan bilgi ekonomisinin diğer kilit unsurlarını uygulamak için de bir araçtır. Bu nedenle yazılımla ilgili politika genel olarak endüstriyel politikadan ayırt edilmelidir. Yazılım, bir ekonominin neredeyse tüm sektörlerinde kullanılan temel bir yetenektir. Ayrıca, gelişmekte olan bir endüstri ve hızla değişen teknolojiler seti olarak, piyasa güçleri tek başına endüstrinin kamu hizmetleri ve sosyal öncelikleri ele alma potansiyelini kullanmak ve yoksulların, kırsal

alanların, küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) ihtiyaçlarına hizmet etmek için genellikle yetersizdir (Barnes, 2002: 18).

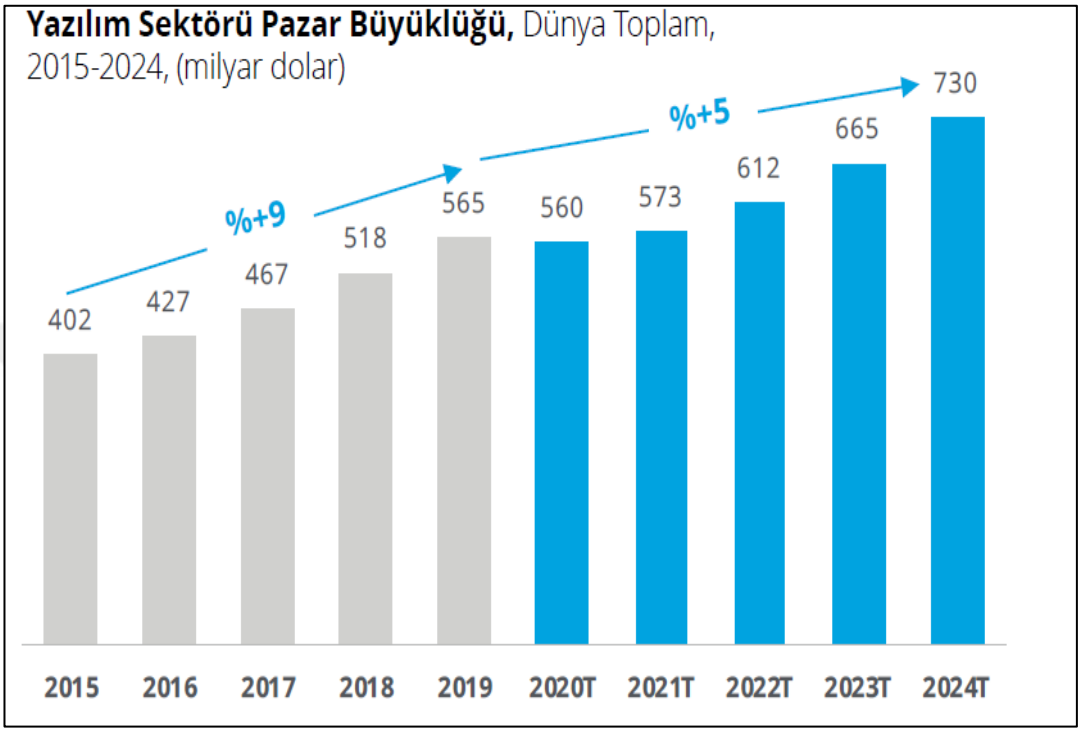
"Yazılım kapasitesi", bir organizasyonun, bu durumda bir ülkenin oluşturabileceği ve sürdürebileceği toplam yazılım miktarı olarak tanımlanabilmektedir (Tessler ve Barr, 1997). Yazılım kapasitesi, küresel bilgi ekonomisine katılımın anahtarıdır. Bir ülkenin yazılım kapasitesi, kısa ve uzun vadeli hedefleri dengelemek için stratejik olarak kullanılması gereken sınırlı bir kaynaktır (Batenburg vd., 2005: 18).

Hükümet politikaları ve programları yazılım kaynaklarının dağıtımını etkilediği ölçüde, endüstriyel modernizasyon, istihdam, hükümet etkinliği ve sosyal programlar, döviz ihracatı, doğrudan yabancı yatırım, bilgi ekonomisi kalkınma veya artan ulusal prestij gibi kararlar ülkenin ekonomik ve sosyal önceliklerini yansıtmalıdır. Örneğin, yazılım hizmetleri ihracatı, çok sayıda eksik istihdam edilen mühendisi istihdam etmek için özellikle uygun olurken, bilgi teknolojileri destekli hizmet işletmeleri, yeterli dil becerilerine sahip eğitimli, mühendis olmayanları istihdam etmek için daha iyi bir strateji olabilmektedir. Ayrıca, segmentleri geliştirmek için gereken süre de değişmektedir. Örneğin, bilgi teknolojileri destekli işletmeler, uygun bir işgücünün mevcut olduğu varsayılarak, altyapı oluşturulduğunda ve politikalar ve düzenlemeler yeniden düzenlendiğinde, iki yıldan daha kısa bir sürede gelişebilmektedir. Sağlam bir yazılım ürünleri yayıncılık endüstrisi geliştirmek ise, ön koşullar yerine getirildikten sonra bile çok daha uzun yıllar alabilmektedir (Bechtel ve Jayaram, 1997: 28).

Dünyanın yazılım ihracatının yüzde doksanı ABD ve Avrupa'da konumlanmıştır. Dijital dönüşümde lokomotif sektör olan yazılım ekosisteminin şekillendirdiği dijital ürün ve hizmetler pazarı ise, küresel düzeyde yaklaşık 2 trilyon dolar büyüklüğe yaklaşmıştır. Oluşturulan piyasa değerinin ise bu rakamın 8-10 katı büyüklükte olduğu tahmin edilmektedir. (TÜSİAD, 2021)

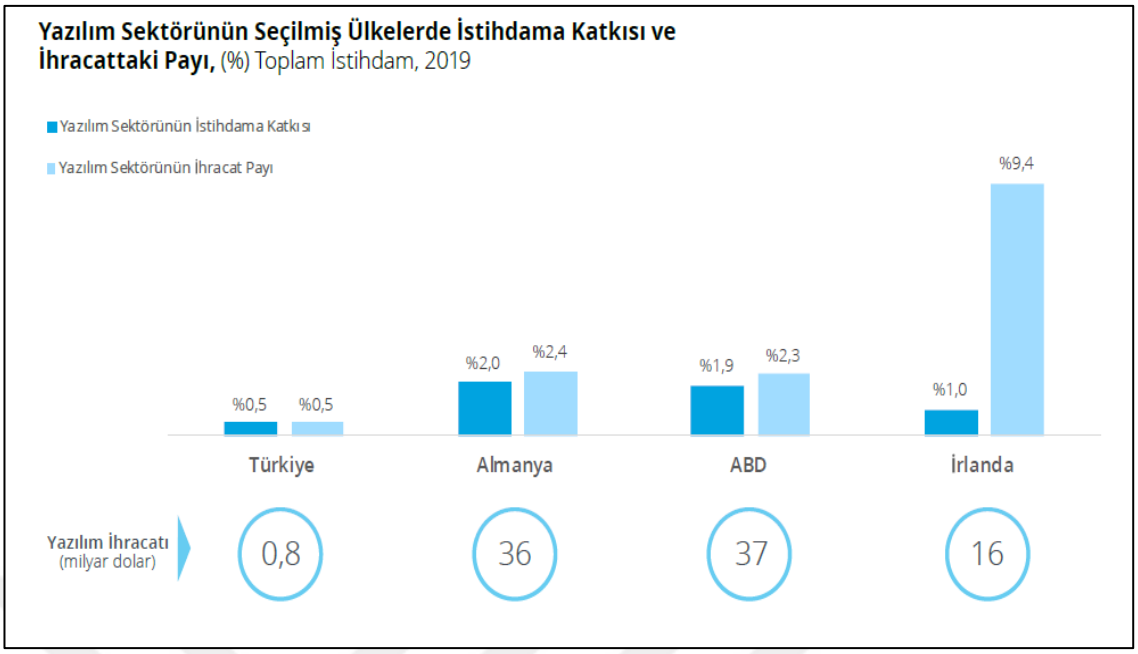
Mevcut verilere bakıldığında, 2019 yılı itibarıyla salt-yazılım şirketlerinin oluşturduğu küresel sektör büyüklüğünün 565 milyar dolara ulaştığı görülmektedir. Ancak pandemi nedeniyle yarıiletken kıtlığı ve süregelen lojistik sorunlar, başta sektör

devi ABD ve birçok ülkenin pazarını olumsuz yönde etkilemiştir. Yine de ABD 2021 yılında, 2020 yılına kıyasla yavaşlayan bir satış büyümesi kaydedebilmiştir (MarketLine Industry Profile, 2022). Önümüzdeki 5 yıl içinde yılık ortalama %5'lik büyüme ile 2024 yılında 730 milyar dolara ulaşacağı öngörülmektedir.



Şekil 5: Yazılım Sektörü Pazar Büyüklüğü Dünya Toplamı 2015-2024, (milyar dolar)

Kaynak: (TUSİAD, 2021)



Şekil 6: Yazılım Sektörünün Seçilmiş Ülkelerde İstihdama Katkısı ve İhracattaki Payı

Kaynak: (TUSİAD, 2021)

Yazılım endüstrisi BRIC ülkeleri olarak ifade edilen Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin hakimiyetindedir. Yazılım endüstrisi, bu ülkelerin ekonomik sistemlerini büyük ölçüde etkilemektedir. Rakamlar değişse de, bu yükselen pazarlar şu anda küresel ihracat pazarlarının yaklaşık yüzde 6'sını oluşturmaktadır. Düşük maliyetli işgücü, offshoring'in en yaygın olarak belirtilen nedeni olsa da daha yavaş büyüme ve düşük enflasyon ortamındaki yoğun küresel rekabet, maliyetler üzerinde sürekli baskı oluşmasını gerektirir. Düşük maliyetler ve yüksek kalite nedeniyle, seçilen ülkelerde açık deniz kaynaklarının kullanılması ekonomik açıdan mantıklı görünmektedir. Maliyet teşvikinin ötesinde, küresel kaynak kullanımı, çok uluslu kuruluşların tüm yıl boyunca operasyonları verimli bir şekilde gerçekleştirme yeteneği; yerel ihtiyaçları karşılamak için ürün ve hizmetleri özelleştirme fırsatı ve küresel olarak dağılmış, son derece rekabetçi pazarlarda başarılı olmak için çalışanları ve tesisleri coğrafi olarak yerleştirme araçları da dahil olmak üzere birçok pratik fayda sağlamakatdır (Dayasindhu, 2002: 551-560).

3.3 Yazılım İhracatı

Bu bölümde yazılım ihracatında kritik başarı faktörleri olan talep, ulusal vizyon ve strateji, uluslararası bağlantılar ve güven konularından bahsedilerek, dünyada önde gelen yazılım ihracatı yapan ülkeler tanıtılacaktır.

3.3.1. Yazılım İhracatında Kritik Başarı Faktörleri

Belirli bir ulusal endüstrinin neden başarılı olduğu sorusu araştırmacıların ve politika yapıcıların temel araştırma konuları arasındadır. Başarıya neyin yol açtığı, hangi faktörlerin onu başarılı tutacağı ve diğer uluslar için hangi kuralcı faktörlerin toplanabileceği Porter'da (1990) araştırılmıştır. Geleneksel olarak, ekonomistler bir endüstrinin başarısını; makro-ekonomik terimlerle, faiz oranlarıyla, döviz kurlarıyla, ucuz işgücüyle, bol doğal kaynaklarla, hükümet politikasıyla, piyasaya müdahaleyle ve yönetim uygulamaları ve emek-yönetim ilişkilerindeki ulusal avantajlarla açıklamışlardır. Bu bağlamda önemli bir dönüm noktası, ulusal bir endüstrinin yalnızca ihracat yapabilmesi için değil, aynı zamanda uzun bir süre boyunca küresel liderliğe ulaşması için birtakım faktörlerin olduğunu öne süren Michael Porter'ın (1990) ulusların rekabet avantajı modelidir.

Yazılım sektöründe ihracat açısından endüstriyel rekabet gücü için temel faktörler Porter (1990) tarafından geliştirilen modelde ifade edilmiştir. Bu faktörler, talep koşulları; ulusal vizyon ve strateji, uluslararası bağlantılar ve güven, yerli girdi faktörleri/altyapı, teknoloji, finans, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge), ve ulusal yazılım sektörünün spesifik özellikleri olarak ifade edilmiştir.

Bunun yanı sıra, uluslararası anlamda yazılım sektöründe temel başarı faktörleri çeşitli şekillerde ifade edilebilmektedir. Bunlar;

- Balasubramanyam ve Balasubramanyam (1997) tarafından beşerî sermaye ve maliyetler; yurtdışı bağlantı ve diaspora, hükümet politikası olarak,
- Heeks (1999) tarafından girişlere erişim; yurtdışı bağlantı, kesin kümeler; firma düzeyinde strateji, hükümet politikası; ulusal vizyon,
- Hung (2000) tarafından hükümet politikası; firmaların coğrafi dağılımı olarak,

- Krishna vd. (2017) tarafından yetenekli insanlar; teknolojiye erişim, yazılım firmalarının yapısı ve yönetimi; bilgi ve bilginin iletişimi,
- Dayasindhu (2002) tarafından bağlantı ve güven/aktarımlar; endüstri kümeleri, girişlere erişim olarak ifade edilmiştir.

Geleneksel anlamda ülkelerin yoğunlaştıkları husus üretim üzerine iken, özellikle mevcut dönemde yüksek teknolojideki başarı ilgi görmektedir. Porter ve ark. (2001), 1980'lerin sonlarında başlayan bir dizi çalışmada, bir ülkenin ihracatındaki teknolojik durumu ve teknoloji karışımını etkileyen teknolojik altyapı, üretim kapasitesi, sosyoekonomik faktörler ve ulusal yönelim faktörlerini içeren Yüksek Teknoloji Göstergeleri modelini geliştirmişlerdir.

Ulusal yazılım endüstrilerini değerlendirmek oldukça kapsamlı bir model, Heeks ve Nicholson (2002) tarafından önerilen Yazılım İhracat Başarı modelidir. Bu model bir dizi yazılım ihraç eden ülkelere uygulanmıştır (Nicholson ve Sahay, 2003; Gengler, 2003; Bruell, 2003). Çalışmalarda, bu model 1990'ların başarı örnekleri olan Hindistan, İrlanda ve İsrail'in başarı faktörlerinden geliştirilmiştir. Model, bazıları önemli alt kategorilere sahip olan yazılım talebi; ulusal yazılım vizyonu ve stratejisi, uluslararası bağlantılar ve güven; ulusal yazılım endüstrisi özellikleri ve ulusal yazılımla ilgili altyapı olmak üzere beş ana faktörden oluşmaktadır (Nicholson ve Sahay, 2003; Gengler, 2003; Bruell, 2003).

Literatür doğrultusunda yazılım ihracatı açısından ortaya konulan kritik başarı faktörleri sekiz alt boyutta incelenmektedir. Bunlar talep, ulusal vizyon ve strateji, uluslararası bağlantılar ve güven, yazılım sektörünün özellikleri, yerli girdi faktörleri/altyapı, teknoloji, finans ve araştırma ve geliştirme kapsamlarında ifade edilmiştir.

3.3.1.1. Talep

Yazılım endüstrisi üretim faktörlerinin verimliliğini etkileyen en önemli bileşenlerden biri haline gelmiştir. Ekonomik faaliyetlerde yazılım endüstrisinin benimsenmesi, üretim kapasitelerine doğrudan veya dolaylı katılımıyla dünya ekonomilerinin ekonomik kalkınmasını arttırmada hayati bir rol oynamaktadır. Yazılım ürünleri, büyük ölçek ekonomileri ve hem tüketicilerden hem de üreticilerden

gelen doyumsuz talep nedeniyle artık dünyadaki diğer endüstrilere kıyasla en güçlü endüstri olarak görülmektedir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeye ve toplam istihdama büyük katkı sağlamıştır. Bu durum, genel olarak bilgi, faktör girdilerinin, özellikle de emeğin üretkenliğini güçlü bir şekilde teşvik eden üretim süreçlerinde önemli bir faktör olduğundan, ekonominin diğer sektörlerinin kaldıraç veya büyüme sürecine yardımcı olmasından kaynaklanmaktadır. Yazılım devrimi, dünya ekonomisindeki büyüme sürecini teşvik ederek; toplumlar, işletmeler ve uluslar üzerinde olağanüstü bir etki yaratmıştır (Malik ve Velan, 2020: 4).

Yazılım endüstrisi için de talep oldukça kritik öneme sahip bir faktördür. Küresel yazılım pazarı son yirmi yıldır ortalama çift haneli büyüme kaydetmektedir. Ayrıca, yazılım endüstrisinde talep ve tedarik arasında büyük bir boşluk ortaya çıkmıştır. Bu durum piyasaya gecikmeler, hataları, sorunlar olarak yansımıştır.

Yazılım sektöründe iç talebin küresel talebe nazaran daha az öneme sahiptir. Bu sebeple yazılım firmaları ihracata yönelmeyi daha stratejik bir hamle olarak görmektedirler. Öte yandan, her ülkede bir iç pazarın varlığı, bağlantılı yazılım ihracat operasyonu kuran yabancı yatırımcıları cezbetmektedir. (Heeks, 1999: 104).

3.3.1.2. Ulusal Vizyon ve Strateji

Yazılım ihracatçısı olan ülkeler, genel olarak yazılım endüstrilerini ve özellikle yazılım ihracatını teşvik etmek adına ulusal bir stratejiye sahiptirler. Bu nedenle, yazılım ihracatı için ulusal bir stratejinin varlığı, yazılım ihracatı başarısının hayati bir parçası olarak kabul edilmektedi. Her ülkenin başarısı için kritik bir faktör olan yazılımın ülke için neler başarabileceğine dair bir vizyon oluşmuştur. Bu tür vizyonlar ilk olarak 1970'lerde ortaya çıkmış, 1980'lerde yalın biçimde sürdürülmüş ve sadece 1990'larda gerçek anlamda gerçekleşmiştir (Balasubramanyam & Balasubramanyam 1997).

Yazılımda istenilen başarıya ulaşabilmek adına ortaya atılan vizyona erişmek için stratejilerin de ortaya konulması gerekmektedir. Bu sebeple yazılım sektörünün başarıya ulaşmasında stratejik adımların atılması ulusal vizyon doğrultusunda ortaya

konulmaktadır. Ortaya konulan stratejilerin işe yarayıp yaramadığı hem hükümet hem de özel sektör tarafından kontrol edilerek sektörürn esneklik kapasitesi test edilmektedir (Heeks, 1999).

3.4. Dünyada Önde Gelen Yazılım İhracatı Yapan Ülkeler

Rekabet gücünü güvence altına alarak teknoloji açığını kapatmak, sanayi devrimlerinin daima temel gayesi olmuştur. Bu anlamda 20. yüzyıl, siyasi ve ekonomik yapıda birçok oluşuma tanıklık etmiştir. Örneğin Avrupa Birliği (AB), II. Dünya Savaşı'nın yarattığı yıkımlara bir yanıt olarak kurulmuştur. Savaşların yarattığı yıkım; gıda, enerji ve savunma gibi birçok alanda zaafiyete neden olmaktadır. Bu nedenle güçlü bir ekonomiye sahip olmak için teknoloji avantajı, büyüme ve rekabetin esnek bir şekilde sağlanmasında kilit rol oynamaktadır.

IT sektörü, tüm sektörler arasına yatay olarak penetre olmuş, rekabet dinamiklerinin belirlenmesinde enine teknolojilerin ortaya çıkmasını sağlayarak katalizör sektör görevini üstlenmiştir. Geleneksel endüstrilerin bugünkü konumunun muhafaza edilmesinde, yeni oluşan yatay teknolojilere uyum sağlamak, sürdürülebilirliğin temel şartı haline gelmiştir. Bu amaçla ulusal yatırım, büyüme ve Ar-Ge endeksleri, teknolojik rekabet gücünün göstergesi olarak incelenmektedir.

Örneğin Çin, hemen hemen tüm endüstriyel alanlarda %50'den fazla pazar payı ile temiz teknoloji üretimine öncülük ederken, ABD en yenilikçi teknolojilerin öncüsü olma misyonunu sürdürmektedir. Ancak Avrupa gerekli yetkinliklerin çok daha fazlasına sahip olmasına rağmen, teknolojiye yatırım göstergelerini değerlendirip yorumlayamadığı için bu alanlarda liderlik umudunu her geçen gün kaybetmektedir. Eğer yapay zeka, bulut teknolojileri gibi yatay teknolojileri geliştiremezse Avrupa'nın 2040 yılına kadar yılda 2-4 trilyon euroluk bir katma değer fırsatını kaçırabileceği öngörülmektedir (McKinsey, 2022).

Ulusların yazılım ihracatı için başarı modellerine odaklanmaları ise yeni sayılabilecek bir husustur. Garry (1999) önemli yeni yazılım ülkelerini dört kritere göre sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmada maliyet açısından Çin, dil yeteneği

açısından Singapur ve İrlanda, iş yapma kolaylığı açısından İrlanda, İsrail, Hindistan, ve Singapur ve segment uzmanlığı açısından Hindistan'ın önce olduğu vurgulanmıştır.

Dünya genelinde yazılım ihraç gücü bakımından ülkelerin dört katmanlı bir sınıflandırmaya tabi tutulması ise Carmel (2003) ile gerçekleştirilmiştir. OECO ülkeleri ve 3I ' ları kapsayan birinci katman ülkeleri halen yazılım endüstrisinde güçlü konumlarını korumaktadır. İkinci katmanda ise Rusya ve Çin yer almaktadır. Üçüncü katmanı oluşturan ülkeler, henüz gelişme aşamasındadır. Yazılım alanında önemli yatırımlar ve hazırlıklar yapan Doğru Avrupa ülkeleri, Orta ve Güney Amerika, Uzakdoğu ülkeleri bu katmanda yer almaktadır. Dördüncü katmanda ise yatırım ve pazar sıkıntısı çekmekte olan küçük şirketlerin yer aldığı Endonezya, Küba, Mısır, Türkiye ve Vietnam bulunmaktadır.

3.4.1. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)

İş dünyasında bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, yazılım sektörü endüstriyel bir boyut kazanmıştır. Bağımsız yazılım satıcısı (ISV) endüstrisi, 1969 yılında Amerikan bilgisayar şirketi IBM'in anabilgisayar işletim sistemini, uygulama yazılımlarını ve donanımını açık standartlar oluşturarak, ayrıştırma kararıyla yaratılmıştır. 1970'lerde şirketin kurumsal müşterilerinin bir kısmı satın aldığı yazılımın bakımını ve özelleştirilmiş yazılımları dışarıdan tedarik ederken, bir kısmı bakım ve geliştirmeyi bünyesinde gerçekleştirmiştir. Ancak donanım ve yazılımın daha karmaşık hale gelmesiyle, kurum içi çözümler sunmak artık zorlaşmaya başlamıştır. Bu amaçla şirket yurtdışında yerleşik küresel BT merkezleri kurarak gelişmekte olan ülkelerden programcı tedarik etme yoluna yönelmiştir. 1980'lerde donanım fiyatlarındaki düşüş ile beraber yükselen talep neticesinde pazar küresel boyut kazanmıştır. ABD'nin yeniliklere öncülük eden bir ülke olma misyonu sürse de, gelişmekte olan ülkelerin pazara katılımı, pazar payında düşüşlere neden olmuştur.

2000'li yıllardan itibaren donanımdan bağımsızlaşan yazılım endüstrisi, daha çok hizmet odaklı bir yapıya dönüşmektedir. Bu dönüşüm ise küresel yazılım pazarında gelişmekte olan ülkelerin lehine gerçekleşmiştir. Sangvan'a göre Küresel Yazılım Geliştirme (GSD), farklı coğrafi konumlara dağıtılmış küresel geliştirme

ekipleriyle yazılım geliştirmek olarak tanımlanabilmektedir (Jabang ve Nurdiani, 2010). Ekipler kurum içi (offshore) ürün geliştirme sürecini başka bir ülkeye taşımak veya dış kaynak (outsource) yoluyla iş sürecini başka bir taşeron şirkete devrederek hizmeti tedarik edebilmektedir. Çoğu şirket pazara yakınlığını korumak ve rekabet avantajı oluşturmak için GSD'den yararlanmayı tercih etmektedir. Ancak ekiplerin coğrafi veya küresel olarak dağılmış olması, farklı zaman dilimlerinde bulunması, sosyokültürel ve normatif farklılıkları deneyimlemesi; iletişim, kontrol ve koordinasyonun sağlanmasında sorunlara neden olabilmektedir. Ayrıca beşeri sermaye sağlayan ülkelerin zaman içerisinde hizmet sağlayıcı haline dönüşmesi, rekabetin boyutlarını geliştirmektedir. ABD göçmen işçilere daha liberal bir ortam sunan dünyanın en büyük yazılım pazarı olduğu için, Hindistan yazılım ihracatında gözde konum olma özelliğini sürdürmektedir (Illiyan, 2005)

Yazılım endüstrisinin 2013 yılı Ar-Ge harcamasının Ulusal Bilim Vakfı, Ulusal Sağlık Enstitüleri ve Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA)'nin Ar-Ge harcamalarından daha fazla olduğuna dikkat çekilmekte, II. Dünya Savaşı'ndan bu yana ABD'nin ekonomik büyümesinin yarısından fazlasının inovasyon çalışmalarına bağlanabileceği dile getirilmektedir. Yazılım fırsatlarının daha önce hiç bu kadar derin olmadığı ve ekonomik faydalarının bu denli yaygınlaşmadığı ifade edilmektedir.

Business Software Alliance (BSA) tarafından ABD yazılım endüstrisinin ulusal ekonomiye olan etkisi konusunda bir araştırma yapılmıştır (2017). Analizlerde 2016 yılı verileri kullanılmış, rapor Eylül 2017'de yayımlanmıştır. Bu araştırma neticesinde, yazılım fırsatlarının yaygınlığının giderek artmakta olduğunu gösteren aşağıdaki çarpıcı bulgulara ulaşılmıştır:

- ABD yazılım endüstrisinin sektörel olarak ulusal ekonomiye katkısı iki yıl içerisinde %18,7'lik artış göstererek 2016 yılında 564,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.
- Yazılım kullanımı ABD GSYH'sinde 1,14 trilyon dolar tutarında bir katma değer yaratmıştır.
- ABD yazılım endüstrisi 2,9 milyon kişiyi doğrudan istihdam etmekte olup bu sayı son iki yıl içerisinde 350.000 kişi artış göstermiştir. Ayrıca diğer endüstri

dallarında 7,6 milyon kişi yazılım destekli işlerde çalışmakta olup yazılımın ABD işgücü piyasasında toplamda 10,5 milyon kişiye istihdam sağladığı tespit edilmiştir.

- ABD yazılım endüstrisi 2013 yılında 63 milyar dolar Ar-Ge yatırımı yapmıştır.

Computing Techonology Industry Association (Comp TIA) 2019 yılı raporuna göre, ABD yazılım sektörününün yaklaşık 2 trilyon dolar büyüklüğe ulaşması beklenmektedir. Aynı projeksiyonda küresel yazılım sektörünün 5 trilyon dolar hacme sahip olmasının beklendiği göz önüne alındığında, ABD'nin küresel yazılım sektörünün %32'sini oluşturduğu görülmektedir. ABD'de yazılım sektörünün %18'ini yazılım endüstrisinin oluşturduğu göz önüne alındığında ise yazılım endüstrisinin yaklaşık 300 milyar dolarlık bir pazar hacmine sahip olduğunu söylemek mümkündür. Sektörün Amerikan ekonomisi gayri safi yurt içi hasılasındaki payının, inşaat, perakende ve ulaşım gibi birçok sektörün önüne geçtiği ifade edilmektedir (CompTIA, 2019: 24). Küresel BT pazarının üçte birini elinde bulunduran 5 trilyon dolarlık pazar hacmiyle ABD, dünyanın en büyük teknoloji pazarına sahiptir. ABD'de 12,1 milyon istihdam sağlayan 557.000'den fazla yazılım ve BT şirketi bulunmaktadır. Sektör 1,6 milyon yazılım ve web geliştirici dahil olmak üzere yetenekli bir iş gücüne sahiptir. Teknoloji pazarında harcamaların yaklaşık olarak %50'si teknoloji hizmetleri ve yazılım endüstrilere tahsis edilmiştir (Select USA, 2022)

Oyun yazılımları küresel boyutta artan talebe, yüksek hızlı internet bağlantısının genişlemesine ve teknolojideki ilerlemelere istinaden son yıllarda hızla gelişmektedir. Ayrıca talebin yaş aralığındaki genişlemeye bağlı olarak, Pazar da genişlemeye devam etmektedir. Oyun yazılım pazarının büyüklüğü ABD'de 2021 yılında 21 milyar dolara ulaşmıştır. Sadece 2020-2022 yıllarında pandemi kaynaklı karantinaya bağlı talep artışıyla, fiyatlarda on yılı aşkın zamandan sonra ilk kez reel olarak artış gözlenmiştir.

ABD yazılım pazarının büyüklüğü dünya sıralamasında, Marketline 2021 verilerine göre, %34,6 pazar payı ile birinci sırada yer alırken, 2022 yılında bu oran %30,8'e gerilemiştir. İş Akış uygulamaları segmenti, yazılım pazarında ABD içinde %35,8'lik oran ile en büyük paya sahiptir.

2026 yılında oyun yazılım pazarının 25,352 milyon dolarlık değere sahip olacağı ve 2021-2026 döneminde pazarın bileşik yıllık büyüme oranının %3,9 olacağı ve %38,6 oranında bir artış ile 245 milyar dolarlık hacme ulaşacağı tahmin edilmektedir (Marketline, 2022)

3.4.2. Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri

Avrupa'da yazılım endüstrisinin, yarattığı gayri safi katma değer açısından Avrupa ekonomisinin geri kalan kısmına nazaran beş kat daha hızlı büyüme kaydettiği ifade edilmektedir. Ayrıca sektördeki işgücü 2018 yılında ortalama %4 büyüme göstermiştir. En hızlı büyüme %7,3 ile Fransa'da kaydedilirken müteakibinde %4 ile Almanya gelmektedir. Aynı oran AB genelinde %1,1 düzeyindedir. Sektörün genel ekonomiye katkısının 400 milyar dolar civarında olduğu ve yarattığı katma değer açısından %2,5'lik bir paya sahip olduğu değerlendirilmektedir (Atomico, 2018).

Avrupa genelinde ekonomi durgun bir görünüm içerisindeyken teknoloji sektörünün çok iyi bir performans sergilediği değerlendirilmektedir. 2018'in üçüncü çeyreğinde %0,2'lik bir büyüme ile son dört yılın en düşük büyüme oranı seviyesinde bulunan Avrupa'da, yazılım endüstrisi genel ekonomiye nazaran beş kat daha hızlı büyümektedir. Avrupa yetenek havuzlarının daha çok üniversitelerde, inovasyon merkezlerinde ve çok uluslu şirket merkezlerinde yoğunlaştığı ifade edilmektedir. Dikkat çekilen bir husus ise yetenek havuzlarındaki büyümenin Türkiye, Rusya ve İspanya gibi sektörel olarak yatırım cazibesi olmayan ülkelerde daha hızlı geliştiğinin ifade ediliyor olmasıdır (Atomico, 2018: 9). Sektörde büyük bir momentuma sahip olan Avrupa ülkelerine nazaran Türkiye'deki yazılım geliştirici entelektüel sermayesindeki artışın iyi bir seviyede olması gerek öz sermayemiz açısından gerekse yatırım potansiyeli açısından umut verici bir gelişmedir.

Avrupa ülkelerinden 100.000 ve üstünde yazılım geliştirici sermayesine sahip ülkeler ve geliştirici sayılarına göre listede ilk sırayı 851.000 kişilik yazılımcı ordusuyla Almanya alırken 830.500 ile Birleşik Krallık ikinci ve 491.800 ile Fransa üçüncü sırada bulunmaktadır. Almanya ve Birleşik Krallık ülkelerinin yazılım geliştirici sayısı açısından diğer Avrupa ülkelerinden bir hayli önde olduğu görülmektedir. Türkiye ise 143.300 geliştirici ile on ikinci sırada yer almaktadır.

Yazılım geliştirici sayısı Türkiye'den fazla olan ülkelerden yalnızca Rusya'nın nüfusunun Türkiye nüfusundan fazla olması dikkat çekmektedir. Son üç sırada ise 116.100 yazılımcı ile Romanya, 105.400 yazılımcı ile Belçika ve 103.500 yazılımcı ile Avusturya gelmektedir. Avrupa genelinde toplam 5,7 milyon profesyonel yazılım geliştirici bulunurken bu sayının ABD'de 4,4 milyon civarında olduğu ifade edilmektedir (Atomico, 2018: 6).

Yazılım geliştirici sayısında ilk üç sırayı alan Almanya, Birleşik Krallık ve Fransa'nın sahip olduğu bu entelektüel sermayenin önemli bir nedeni, uluslararası arenadan Avrupa yazılım endüstrisine katılmak maksadıyla göç eden kişilerin tercih sırasında yine ilk üç ülke konumunda bulunmalarından kaynaklanmaktadır. 2017 yılı itibariyle Birleşik Krallık tercih sırasında %21,5 ile ilk sırayı alırken Almanya %13,8 ile ikinci, Fransa ise %9,1 ile üçüncü en çok tercih edilen ülke konumundadır. Avrupa'yı tercih eden sektör işgücünün yarısından fazlasını Hindistan ve ABD ülkelerinden gelenler oluşturmaktadır. Bu üç ülkenin yazılım ve teknoloji sektöründe yarattıkları ekosistem gerek dünya genelinde gerekse Avrupa ülkeleri içerisinde bir çekim merkezi haline gelmelerine neden olmaktadır. Aynı maksatla Avrupa'dan diğer ülkelere göç eden sektör işgücünün ilk tercihi %31,9 ile ABD olurken ikinci sırayı %20,3 ile Hindistan, üçüncü sırayı ise %9,5'lik tercih oranı ile Kanada almaktadır (Atomico, 2018: 46-48).

Avrupa'nın küresel yazılım endüstrisinde öncü rol oynamasının temel nedenlerinin başında akademik yetenekleri gelmektedir. Bilgisayar bilimi dalında dünya genelindeki en iyi elli üniversitenin on dört tanesi Avrupa'da bulunmaktadır. Yine dünya genelindeki en iyi ilk on üniversitenin yarısına Avrupa ev sahipliği yapmaktadır. Küresel yazılım endüstrisine yetenekli işgücü yetiştirme anlamında Avrupa'yı bir fabrikaya benzetmek mümkündür (Atomico, 2018: 83).

Teknoloji tüm sektörlere nüfuz ettikçe ülkesel stratejik rekabeti sürdürebilmenin arayışları günümüzde bölgesel işbirlikleri alanında da gözlemlenmektedir. Örneğin AB'nin 95 milyar euroluk Horizon Europe Programı, Ortak Avrupa Çıkarlarının Kavramsal Çerçevesi ve Dijital On Yıl gibi çok sayıda girişime imza atılmıştır (McKinsey, 2022)

3.4.3. Hindistan

1970'li yılların başında Amerikan şirketleri yazılım ürünlerini geliştirmenin daha ucuz yollarını denizaşırı ülkeleri araştırmakta bulmuşlardır. Hindistan ise yaygın İngilizce bilgisi, nispeten maliyeti daha düşük programcı havuzuna sahip olması bakımından fırsatlar vadetmekteydi. Hindistan'da yazılım ihracatı endüstrisi, 1974 yılına kadar uzanan geçmişiyle, dünyanın en başarılı IT endüstrilerinden biridir. Sektör, yurtdışında yerleşik küresel BT şirketlerine programcı tedariki yaparak işe başlayan Bombay merkezli holdinglerce başlatılmıştır.

Ancak korumacı hükümet politikaları büyük yerli şirketleri desteklerken, çok uluslu şirketler ve küçük şirketler için caydırıcı önlemler uygulamaktadır. Korumacı politikanın zaman içerisinde proje yönetimi ve etki alanını kısıtlaması, büyük bir programcı havuzuna sahip ülkenin endüstriyel katma değerinin büyüyememesine neden olmuştur. Hükümetin kamu iktisadi teşekküllerini teşvik etmek ve özel sektörü dışlamak amacıyla korumacı politika uyguladığı dönemde, özel sektörün çözümü çokuluslu şirketlerde araması, yenilikçi bir bakış getirmekle beraber lokal manevra ve proje yönetimi alanlarında bazı kalıcı zaaflara neden olmuştur.

Geçen on yıl içerisinde programlama, işletim sistemleri ve dilindeki gelişmeler, programlama işlevini daha fonksiyonel hale getirmiştir. Programlamanın donanım platformu ve sistem tasarımından bağımsız yapılabilmesinin maliyetler üzerinde olumlu etkisi gözlenmiştir. Böylece Hindistan, programcı tedarik eden bir ülke düzeyinden, yazılım programları tedarik eden bir ülke düzeyine ulaşmıştır. Sektörün Hindistan'da yoğunlaşması nedeniyle oluşan maliyetler, endüstri merkezinin Bombay'dan Bangalore'a taşınmasına neden olmuştur. Ayrıca 1990'ların ortasından başlayarak on yıl içinde süregelen internet, yazılım desteği gibi hizmetlerin yaygınlaşması, merkezin taşınmasında kolaylaştırıcı bir etken olmuştur (Dossani, 2005).

Hindistan yazılım endüstrisi, yüksek vasıflı düşük maliyetli işgücüne yönelik eğilimi ile karakterize edilmektedir. Hintli firmalar, yazılım personelinin müşterinin sahasında yurtdışında çalışmak üzere taşınması olan "gövde alışverişine" güçlü bir vurgu yaparak başlamıştır. 1980'lerin sonlarında, ihracat gelirlerinin yaklaşık yüzde

75'i bu çalışma biçiminden gelirken, 1999 sonlarında bu oran yüzde 65'e düşmüştür. Bugün bu rakam yüzde elli civarındadır ve bu oran istikrarlı bir düşüş eğilimi göstermektedir (Arora vd., 2001: 1267-1287).

Son on yılda yüzde 40'lık bir yıllık büyümeyi sürdüren Hindistan, şimdi pazarda daha fazla fırsatlara odaklanmıştır. Heeks ve Nicholson (2002)'e göre, sektördeki eğilim, programlama hizmetlerinin tedarikinden eksiksiz anahtar teslimi projeler sunmaya kadar değer zincirinin üst ucuna doğru ilerlemektedir. Bu da onu ABD ve Avrupa şirketlerine doğrudan rakip yapmaktadır. Hindistan'ın ihracat hedefleri fazla iyimser olarak görülebilmektedir. Hindistan yazılım endüstrisi için en kritik sekiz etkiden biri, Çin'in yeni nesil İngilizce konuşan bilgisayar bilimi mezunlarının piyasaya girmesi durumunda düşük maliyetli iş modelinin etkinliğini kaybedebileceğidir. Bu kısmen, neden değer zincirinin üst ucuna doğru stratejik bir kayma olduğunu açıklamaktadır (Athreye, 2005: 393-418)

Uluslararasılaşmanın arkasındaki sermaye güçleri de Hintli firmalar tarafından sunulan ürün ve hizmetler için doğrudan bir tehdittir. Daha fazla küresel yazılım uzmanı Hindistan'da faaliyetlerini kurup genişlettikçe, ihraç ürünlerine ve hizmetlerine olan talep azalmaktadır. Bu nedenle strateji, Avrupa ve ABD dışındaki diğer pazarlara, belki de Çin ve diğer Güneydoğu Asya ülkelerine bakmak olmalıdır. Gelecekteki pazar konumunu sürdürmek için Hindistan'ın bir dizi yerel ve küresel sorunla uğraşması gerekecektir. Bunlar, ABD yazılım pazarlarına bağımlılığını ve iç pazarlarını ve kültürel istikrarsızlıkları içerir. Yukarıda listelenen noktaların birçoğu arasında açıkça örtüşmeler vardır. Örneğin, teknoloji pazarlarına erişim, vasıflı işgücüne, sermayeye ve araştırma ve geliştirmeye erişime dayanmaktadır. Araştırma ve geliştirme ile ilgili olarak Hindistan, Hindistan'daki Avrupa, ABD kuluçka araştırma birimleri aracılığıyla teknolojik yeniliklere erişimden yararlanmıştır (Kumar, 2001: 4281).

Hindistan deniz aşırı ülkeleri arasında özel bir konuma sahiptir. Gartner Group'a göre, küresel BİT-deniz aşırı iş hacminin %90'ı son yıllarda Hindistan'a gittiğini belirtmiştir. Bunun nedeni, Hintli mezunların iyi düzeyde İngilizce dil becerilerinin yanı sıra, özellikle BİT mühendisleri olmak üzere çok yetenekli bir BİT işgücü potansiyeline sahip olmasıdır (Damar, 2022). Hindistan, küresel müşterilerine

hem karada hem de denizde hizmet sağlayabilen, dünya genelindeki BT şirketleri içerisinde önemli bir off-shore konumundadır. Yazılım, offshore bakımından zor bir hizmet türü olarak kabul edilmektedir. Çünkü iş gücünün vasıflı olması gerekmektedir. Vasıflı iş gücüne sahip olunabilecek çevre iç pazarda bulunmadığında, örneğin İrlanda ve İsrail gibi ülkelerin ulusaşırı şirketlerin ülkeye girişini kolaylaştırdığı ve bu sayede kısa süre içerisinde ciddi gelişme gösterdiği görülmektedir. ABD ile kıyaslandığında 3-4 kat daha ucuz BT hizmeti sağlamadaki maliyet rekabeti, Hindistan'ı küresel kaynak bulma pazarında Benzersiz Satış Noktasına (USP) sahip olması sektörün sürdürülebilirliğini sağlamaktadır.

Dünyanın en büyük arama motoru olan Google, Bangalore'de bir araştırma ve geliştirme merkezi açmaya hazırlanıyor. Bir diğer lider web portalı Yahoo da Bangalore'de araştırma ve geliştirme çalışmaları yürütmektedir. Intel Bangalore'de 41 milyon dolarlık yatırım planlarını ve Hindistan'daki çalışan sayısını iki katından fazlasına çıkarma planlarını duyurmuştur. Hindistan Intel Teknoloji Başkanı'na göre, ABD'de benzer bir operasyon kurmak iki kat daha maliyetli olacağından, Hindistan'da ki kilit noktanın maliyet tasarrufu olduğunu ifade etmiştir (Banerjee ve Duflo, 2000: 1010).

Hintli firmaların küresel pazarda sadece küçük bir paya sahip olsalar bile pazar payı kazanmaya devam edeceklerini iddia etmek kolaydır. Ancak Hindistan'ın pazar payı yüksekse aynı şeyi önermek doğru olmayabilirdir. Hindistan, maliyet arbitrajı nedeniyle hala pazar payı kazanabilir pozisyondadır. Ancak, makro ortamın etkisi çok daha yüksek olduğu durumda bu durum artık o kadar kolay olamayacaktır. Bu durum göz önüne alındığında, temel pazar stratejisi, uzun vadede dış kaynak kullanımındaki artışı karşılamak için ölçek oluşturmayı gerektirmektedir (Kumar, 2001: 4281).

Bazı açılardan Hindistan, ABD'ye olan bağımlılığını stratejik olarak ele almada ve 2001'den bu yana genel olarak kötüleşen ulusal ve bölgesel siyasi iklimi yönetmede çok başarılı olamamıştır. Dünya Bankası tarafından yapılan bir anket, en önemli önlemler hakkında Hindistan, son yıllarda elde ettiği kazanımlara rağmen, iş yapmak için Çin'den çok daha maliyetli ve daha az verimli bir yer olduğunu göstermektedir. Örneğin, Hindistan'da bir iş kurmak Çin'dekinden iki kat daha uzun sürmektedir. Şu anda Hindistan, emek verimliliğinde Çin'in gerisinde kalmaktadır. Ortalama ücretler

Çin'dekinin kabaca yüzde 25 altında olmasına rağmen, işçi başına çıktı Çin'in yüzde 50 altındadır. Buna karşılık Hindistan, son kırk yılda küresel olarak rekabet edebilecek birçok firma yaratmayı başarmıştır (Jain vd., 2019: 26-37).

Daha önce döviz kuru dalgalanmalarından yararlanan Hindistan, off-shore işgücü piyasasında rekabetçi kalmalarında önemli bir faktördür. Hindistan'ın bu rekabetçi unsuru sürdürüp sürdüremeyeceği, makroekonomik faktörlerin yanı sıra piyasa koşulları ve ücret artışlarından etkilenen karmaşık piyasa güçleri tarafından belirlenen avantaj değişim fazlasının devam etmesi iki faktöre bağlıdır. Hintli yazılım mühendisleri son 5 yılda maliyet artışlı piyasa oranlarından yararlanmıştır. Önümüzdeki on yılda, bilgi teknolojileri çalışanlarının batılı meslektaşlarıyla karşılaştırılabilir maaşlar arayacak olması muhtemel bir başlıktır. Bu, Hindistan'ın maliyet avantajını azaltacak ve böylece değer önerisi artık ikna edici olmayacaktır. Ayrıca Hindistan'da artan maliyetler ve Çin'e kıyasla daha yüksek enflasyon oranları vardır. Ayrıca son zamanlarda Apple, vasıflı işgücü sıkıntısı nedeniyle Powergen'in yanı sıra Hindistan'dan çekilmiştir (Jain vd., 2019: 26-37).

Sektör, 2004 yılında 345,000 kişiyi istihdam ederek, küresel yazılım hizmetleri bütçesinin %3,3'üne karşılık gelen 12,2 milyar dolar değerinde gelir elde etmiştir. Ayrıca son on yıl içerisinde önemli ölçüde büyüme göstermiştir. Hindistan'ın gayrisafi yurtiçi hasıla göreli payı 2021-2022 mali yılında yüzde 7 ve 8 civarında seyretmektedir. Yine bu mali yıl içerisinde e-ticaret hariç 178 milyar dolarlık ihracatı dahil olmak üzere yazılım endüstrisinin %15,5 büyümeyle 227 milyar dolarlık büyüklüğe ulaşması beklenmektedir (Hindistan Bilgi Teknolojileri Bakanlığı, 2022).

Hindistan Merkez Bankası'nın yazılım ihracatı 2021-2022 yılı anketi sonuçları değerlendirildiğinde, sadece yazılım ürünü geliştirmenin 3,8 milyar dolar olarak raporlandığı ve yıl sonunda 4,5 milyar dolara ulaşılacağı öngörülmüştür. Ticari varlıklar dahil olmak üzere toplam yazılım ihracatının Eylül 2022'de yayımlanan anket sonucuna göre 2022 yılı sonunda 155,2 milyar dolar olarak raporlandığı ve yıl sonunda 171,9 milyar dolara ulaşacağı öngörülmüştür. Ankete katılan şirket sayısı ise 2074 olarak raporlanmış ve 2022 yılı sonunda 6128'i bulacağı öngörülmüştür.

Ayrıca hazırlanan raporda önemli yazılım ihracatı destinasyonları arasında ilk sırada 75,1 milyar dolarlık ihracat sağlayan ABD ve Kanada, ikinci sırada 40,3 milyar dolarlık ihracat sağlayan Avrupa, üçüncü sırada 9 milyar dolar ile Asya, sonrasında 4,2 milyar dolar ile Avusturalya ve Yeni Zelanda yer almıştır.

3.4.4. Rusya

Sovyet Hükümeti'nin kontrolü altında daha çok askeri ve endüstriyel alanda gelişen yazılım endüstrisinin geçmişi 1950li yıllara dayanmaktadır. Sovyet döneminin bilinen ilk başarılı programlama deneyimi, içinde Rus Kozmonot Yuri Gagarin'in bulunduğu uzay kapsülünün konumlandırılmasıdır. Rusya'nın petrol, gaz ve kömür gibi doğal kaynakları bol olmasına rağmen, ülkenin zayıf makroekonomik stratejisi, yapısal ekonomik zayıflıkları ve uygulama alanı kısıtlı alanda siyasi ve kurumsal desteğin bulunmaması nedeniyle 1990'larda zayıf bir ekonomik performans sergilemiştir.

2000 yılında, serbest piyasa ilkelerine dayanan ve tüm ekonomik aktörlere eşit fırsatların yeni bir şekilde genişletilmesi, mülkiyet haklarının güvence altına alınması ve iş dünyası üzerindeki bürokratik kısıtlamaların ortadan kaldırılması çağrısında bulunan yeni bir ekonomik program tanıtılmıştır. Bu tarihten itibaren Rusya'nın vergilendirme, bütçe, yasal ve kurumsal yönetim sistemlerinde ve iş kanunlarında daha fazla reform yapılmıştır. Rusya şu anda göreli olarak ekonomik bir canlanma yaşamaktadır (Verenikin vd. ,2021: 24).

Goldman Sachs'ın yakın tarihli bir raporu, yerli ve yabancı doğrudan yatırım seviyelerinin düşük kalmasına ve Rus ekonomisine gelecekte bir meydan okuma olmasına rağmen, Rusya'nın 2050 yılına kadar dünyanın en büyük altı ekonomisinden biri olabileceğini öne sürmektedir. Rus yazılım endüstrisinin kökleri uzay alanındadır. Bu kapsamda 1950'lerde Rusya'nın odak noktası esas olarak yazılım mühendisliği ve mühendislik araştırmalarıdır. 1960'larda ve 1970'lerde Rusya, ulusal savunma tedarikçilerine programlama yeteneği sağlamaya odaklanmıştır. Rusya hem endüstriyel yazılım geliştirme hem de bilgisayar bilimi araştırmalarında birinci sınıf yetenekler geliştirmiş olsa da uzmanlığı genellikle doğu bloğunun dışında kalmamıştır. Bu, Perestroika'nın tanıtılmasıyla gelişmekte olan iç ve dış pazarlara

sistem entegrasyonu ve yazılım hizmetleri sağlamak üzere kurulan özel firmalar 1990'ların başına kadar devam etmiş, bu girişim serbest piyasa reformunun katalizörü olmuştur (Grier, 2017: 132-132).

Yazılım kullanıcılarının aynı zamanda donanım pazarının da tüketicisi olması nedeniyle, yazılımların bir kısmı bigisayarlara önceden yüklenmiş olarak satılabilmektedir. Yazılım pazarı; telif hakları, lisanslama faaliyetlerini düzenleyen yasal çerçeveler ile ulusal ve bölgesel yasalar gibi kurumsal ortamlardan önemli ölçüde etkilenmektedir. Bununla beraber yazılım üretim pazarı, bilgisayar yazılımlarının donanım ile etkileşim derecelerine göre, sistemsel, araçsal ve uygulamalı olmak üzere üç ana kategoride inecelenebilmektedir. Bu anlayış temelinde Nikolaou ve Lean'e göre yazılım pazarı beş farklı segmentte incelenebilmektedir;

- **Sistem Yazılımları Segmenti,** işletim sistemleri, veritabanı yönetim sistemleri, sürücüler ve yardımcı programların pazarıdır.

- **Bilgi Güvenliği Pazarı Segmenti,** antivirüs ve diğer güvenlik yazılımlarının üretimine yönelik pazarlardır. Bu segment belirli sayıda büyük oyuncunun varlığı ile karakterize edilmektedir.

- **İnternet ve Ağ Yazılımları Pazar Segmenti,** tarayıcıların, html editörlerinin, robot çevirilerin ve grafik araçlarının üretimini içermektedir.

- **Kurumsal Odaklı Yazılım Segmenti,** ofis yazılımlarının üretimini, metin tanıma, robot çeviri sistemleri ve araçsal yazılımları içeren en geniş ürün ve hizmet yelpazesine sahiptir.

- **İletişim ve Multimedya Yazılımları Segmenti,** ayrıca geniş ürün yelpazesine sahiptir (ISCDE,2019)

Yazılım pazarı, Rusya Federasyonu'ndaki en dinamik gelişen pazarlardan biridir. Spark Interfax verilerine göre, sadece 1999-2017 yılları arasındaki 19 yıl içerisinde brüt karını 55,8 kat artırmıştır. 1999-2008 tarihleri arasında yaşanan olumsuz trendin dışında, pazarın büyüme oranı %22'den %50'ye yükselmiştir. Ancak 2008-2012 tarihlerinde dünyanın birçok ülkesinde başta petrol olmak üzere tüm emtia ve tarım ürünlerinin fiyatlarında meydana gelen artış ve doların ciddi değer kaybına

bağlı gelişen büyük durgunluk nedeniyle negatif büyümeden bahsetmek mümkündür. Pazarın yeniden istikrar kazanmasıyla beraber 2014 yılına kadar büyüme oranı %3-20 aralığında seyir izlemiştir. 2015 yılında Rusya yazılım pazarındaki büyüme oranı %19,6 iken, 2016'da bu oran %27,8'lere ulaşmış ve 2017 yılında %22'ye yükselmiştir.

2017 yılı sonu Spark-Interfax veri tabanına göre, Rusya Federasyonu'nda bilgisayar yazılımı geliştirme sektöründe 28363 işletme ve 39555 bireysel girişimci faaliyet göstermektedir. Pazarın mevcut durumu ve trend analizi ise birbirinden göreceli olarak bağımsız çalışan birkaç büyük pazar segmentinin varlığını ortaya çıkarmıştır. Bugün dünyanın en iyi bilgi güvenliği yazılım sağlayıcıları sıralamasında 7 Rus şirketi bulunmaktadır (Yelovskaya, 2022).

Teoride ve pratikte rekabetin etkilerinin ölçümlenmesinde çeşitli istatistiksel hesaplamalara başvurulsa da istatistiksel hesaplama hataları nedeniyle bazı ülkelerde iş liderliği anketlerine başvurulmaktadır.

Rusya BT pazarının 2019 yılında hacmi, International Data Corporation'a (IDC) göre 2018 yılına kıyasla %7 oranda artış göstererek 25 milyar dolara ulaşmıştır. Ayrıca birçok segmentte %10'dan fazla büyüme gerçekleşmiştir. Nisan 2021'de açıklanan sonuçlara göre Rusya yazılım pazarı %16'lık büyüme göstermiştir. Nihai sonuçlara ulaşılması açılması açısından USD para birimi ile RUB arasında sürekli yapılan harmonizasyonun yarattığı güçlük nedeniyle IDC, 2020 yılının sonundan itibaren dolar cinsinden veri sağlamaktan vazgeçerek, ruble cinsinden veri sağlamaya başlamıştır (RUSSOFT, 2021)

Rusya son yıllarda bilgisayar satışlarında en iyi büyüme oranlarından birini göstermektedir. Yandex LLC, 2017 yılı Spark-Interfax veritabanına göre yazılım pazarında Türkiye, Belarus ve Kazakistan pazarlarında lider konuma sahip, Rusya'nın en büyük yazılım geliştirici şirketidir. Ayrıca şirketin faaliyetleri arasında çeşitli web hizmetleri, bilgisayar programları ve mobil uygulamalar da bulunmaktadır.

Moskova merkezli Luxoft gibi 1600 çalışanı ve 45 milyon dolarlık satışı olan firmalar bu gelişen pazarlardan yararlanmak için ortaya çıkmıştır. 2005 yılında Rus yazılım devlerinin tahmini toplam satışları 1 milyar dolar civarında gerçekleşmiştir. Söz konusu bu rakamlar, Rusya ve Doğu Avrupa şirketlerine ait yazılım hizmetleri

pazarının payının, yüksek kaliteli yazılım mühendisliği yeteneği ve maliyet farklılıklarına yönelik artan küresel talebin körüklediği önümüzdeki iki yıl içinde yüzde 5'ten yüzde 8'e çıkması muhtemel rakamlardır.

Rusya bol miktarda yazılım mühendisliği yeteneğine ve yüksek eğitimli bir işgücüne sahip olsa da tipik bir Rus yazılım firması doktoralı işgücünün yüzde 15'ine sahiptir. Yazılım pazarının koşulları karmaşıktır ve hızlı değişime açıktır, bu da ticari risklere ve yeni fırsatlara yol açmaktadır. Ticari risk ve Rusya'nın gelecekteki siyasi istikrarına ilişkin endişeler, küresel yatırımcıları aşırı hassas hale getirmektedir. Bu nedenle, Rus hükümetinin bu ticari riskleri dengelemek için daha fazlasını yapması gerekecektir (Feshina vd., 2019: 118).

Rus yazılım firmaları iki kategoriye ayrılır, bunlar IBS Group ve Luxoft gibi Ruslara ait şirketler ve Moskova'daki Sun Microsystems gibi Rusya'da şubeleri olan Batılı şirketlerdir. Yerleşik Rus yazılım devleri eski Sovyet kurumlarından kurulmuş ve birçok durumda iç pazara hâkim olmuştur. İlk günlerde ürün ve pazar geliştirme, işletmelerin kendileri tarafından finanse edilmiştir. Böylece ürünler, bankalara ve risk sermayesine erişim olmadan pazara girmiştir. Tüm yerli Çinli yazılım firmaları gibi, Rus yazılım devlerinin müşterileri de bankacılık, gaz ve petrol üretimi gibi önde gelen sektörlerdeki büyük şirketlerdir (Pasmurtseva, 2020: 181).

Rus yazılım endüstrisinin uluslararası pazarda bir yer edinmesine yardımcı olarak açık deniz gelişiminin genişlemesi ve büyümesi. 2000'li yıllarda, gelişmiş ülke pazarlarındaki ciddi durgunluk döneminde, Rusya'daki dış kaynak kullanımı sektörü güç ve ivme kazanmıştır. 2002 yılında ihracat cirosunu iki katına çıkararak 350 milyon dolara çıkarmıştır. Yüksek teknolojinin yanı sıra teknik ve iş çözümleri Rus yazılım şirketleri tarafından sunulan hizmetler, dünya çapında birçok lider şirket için paha biçilmez araçlar haline gelmiştir (Akberdina vd. ,2018: 205).

Bazı piyasa gözlemcileri, Hint yazılım firmalarıyla rekabet edebilmek için Rus firmalarının yıllık 200 milyon dolar gelir elde etmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Uluslararası yazılım geliştirme pazarlarının çekiciliği, firmaları pazara giriş engellerinin üstesinden gelmek için fikirlerini ve stratejilerini bir araya getirmeye teşvik etmiştir. Finlandiya, İsveç ve Kuzey Avrupa sınırlarına yakın olan St.

Petersburg çevresindeki firma kümeleri, offshore gelişimi için coğrafi bir avantaja ve pratikte var olmayan bir iç pazara sahiptir. 50-250 kişiyi istihdam eden düzinelerce firma ile bu, Rusya'daki en canlı açık deniz geliştirme merkezlerinden biridir (Pasmurtseva, 2020: 181).

Rus BT pazarında 2019 yılı sonunda yazılım sektörünün ağırlığı, 2018 yılına göre %6 artış göstererek %13'lük paya sahip olmuştur. 2020 yılında ise sektör %3,8'lik artış göstererek %17,6'lık paya sahip olmuştur. (RUSSOFT, 2021)

3.4.5. Çin

Çin'de yazılım sektörünün gelişimini destekleyen politikalar 1980'lerden itibaren görülmeye başlamıştır. 2000'li yılların sonunda Ar-Ge'ye odaklanan 10.000'den fazla yazılım şirketi ve Ar-Ge amaçlı çalışan 70.000 meslek mensubu bulunmaktadır. Çin, yazılım dış kaynak kullanımı hizmetlerinin önemli pazarlarından biri olarak ortaya çıkmaktadır. Son yirmi yıl içerisinde stratejik ortaklıklar kurma açısından birçok ülkede yaptığı yatırımlar ve ticari girişimler, jeopolitik açıdan önemli sonuçlar doğurmaktadır. Çin'in yazılım dış kaynak kullanımı kazancı, yazılım geliştirme hizmeti ihracatının en büyük rakibi olan Hindistan'ı geçmiştir. Bu eğilim devam ederek Çin, küresel dış kaynak pazarında önemli bir rakip haline gelmiştir. Ayrıca Çin'in Dünya Ticaret Örgütü'ne (DTÖ) üye olmasından bu yana dünya pazarına uyum sağlayan binlerce orta ve küçük ölçekli lokal firma ve milyarı aşkın nüfusu ile yazılım tüketen bir pazardır (Chen vd., 2019: 75).

Kuşak yol projesi ile hem Latin Amerika hem de Afrika ülkeleri için ticaret fırsatları yaratan Çin, küresel anlamda ekonomik, jeopolitik ve ulusal güvenlik stratejileriyle ABD ve Avrupa ülkeleri için siyasete yön veren bir ülke konumuna gelmiştir. 2019 yılında Çin, dünya çapında 48'den fazla ülkeye savunma donanımı ve yazılımı ihraç etmiştir. Bu açıdan dış pazarlara açılmayı teknolojiyi finanse etmenin bir yolu olarak gördüğü anlaşılmaktadır. İhracata dayalı stratejisi Çin'i ekonomik olarak kalkındırırken, bir yandan da küresel güç olma yolunda geliştirmektedir. 13. Beş Yıllık Savunma Sanayii Planı ve Teknolojik Savunma 2025 Planıyla Çin, teknomilliyetçilik ve teknogüvenlik devleti olma yolunda kendine yeten bir ulusal güvenlik devleti olma yolunda sonuçlar almaya başlamıştır. Ulusal güvenlik,

ekonomik kalkınma ve Ar-GE inovasyonunu kapsayan üçlü yaklaşım ile teknoloji devi ABD'nin bütçesinden sonra savunma ve teknolojiye bütçe ayıran ikinci ülkedir. Örneğin Çin; bigdata yapay, zeka, askeri robotik, insansız sistemler, yönlendirilmiş enerji silahları, hipersonik uçaklar, kuantum teknolojileri gibi gelişmekte olan ve yıkıcı savunma teknolojilerinde, 3 milyondan fazla çalışanı ve devlet kontolünde KİT'ler ve özel sektör işbirliği ile çeşitlendirilmiş savunma donanım-yazılım portföyü üreten 1.000'den fazla şirketten oluşmaktadır (Gouvea R, Kapelianis D, Terra B., 2021)

Son on yıl içerisinde Çin, Afrika'ya savunma donanımı ve yazılımı ihracatını giderek artırmaktadır. Sadece 2013-2017 yılları arasında Afrika'nın toplam savunma ithalatındaki payı %16'dan %27'ye yükselmiştir. Ticari ilişkilerin hızla gelişimini, Çin'in Afrika'ya şimdiye kadar yapmış olduğu altyapı, tıbbi yardım, petrol arama, korsanlıkla mücadele denetimi gibi yardımlara borçlu olduğu anlaşılabilmektedir.

Güney Ortak Pazarı (MERCOSUR) üyesi olmayan ülkeler Çin ile ticarete rağbet etmemesine rağmen, ABD ve Batı Avrupa ülkelerinin bazılarına karşı oluşmuş önyargıları, Çin'in Güney Amerika'da MERCOSUR dışı ülkelerde yayılmasında etkili olmuştur (Gouvera vd, 2021).

Çin, Brezilya'yı Latin Amerika'daki en büyük potansiyel savunma pazarlarından biri olarak görmektedir. Ancak Çin'i bir dış kaynak hedefi olarak Hindistan ve Brezilya ile kıyaslarsak - Çin'in önemli güçlü yönlerinden biri, yerli yazılım firmalarının yanı sıra yabancı yazılım firmalarını da çeken devasa yerel yazılım pazarna sahip olmasıdır. Özellikle, DTÖ'ye katılımıyla Çin, bilgi teknolojisinin daha geniş kullanımı yoluyla sosyal ve ekonomik kalkınmayı teşvik etmeye başlamıştır. Çin ayrıca Hindistan'dan 11 kat daha fazla doğrudan yabancı yatırımı (DYY) çekrek büyük bir ivme kazanmıştır. Şimdi, devasa iç pazarı, sürdürülebilir ekonomik büyümesi ve siyasi istikrarı, DTÖ'nün yeni üyeliği sayesinde Çin, ABD'den bile daha fazla DYY için en sıcak nokta haline gelmiştir (Wan vd., 2019: 1-5).

2005 yılında McManus ve Floyd tarafından yapılan araştırma, Çin'in küresel pazara hizmet ederken karşılaştığı zorlukları vurgulamaktadır. Çin, varlığını Avrupa

ve ABD gibi Batı pazarlarına genişletmeye ve çeşitlendirmeye giderek daha fazla odaklanıyor ve Çin, gelişmekte olan konumundan yararlanacak ve değer zincirini yukarı taşıyacaksa, birkaç ülkedeki konumunu dikkate alması gerekecektir. Telekomünikasyon ve mikro elektronik gibi dikey pazarlar. Karşılaştığı teknik engellerle ilgili olarak stratejisini de yeniden düşünmek zorunda kalacaktır. Çin'in fikri mülkiyet politikası ile ilgili olarak, Çin'in kendisini ve ortaklarını korsanlığa ve internette yasa dışı yazılım aktarımına karşı korumak için yasalarını ve düzenlemelerini güçlendirmesi gerektiği tartışılmaktadır. Çin'in pazar büyüklüğü ve giderek daha yetenekli teknik topluluğu, uluslararası ekonomide bulunan yerleşik teknolojik pazarlara meydan okumak için ona benzersiz avantajlar sağlamaktadır. Ancak aynı zamanda, analizimiz Çin'in bunu tek başına yapamayacağını, stratejinin altında yatan teknolojik gelişmeye önemli ölçüde yabancı katılımın olduğunu ve tehlikede olan birden fazla çıkar olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Çin'in teknik iş için tercihli politikaları teşvik etmekten büyük fayda sağlayacağına dair kanıtlar da var. Teknik geliştirme, teknik danışmanlık ve hizmetler için işletme vergisinin kaldırılması, Çinli firmaları oldukça rekabetçi hale getirecektir (Bown, 2020: 359).

Çin yazılım endüstrisi, ulusal hükümet de dahil olmak üzere birçok gözlemci tarafından çok fazla (istenmeyen) küçük şirketten oluştuğu algılanmakatdır. Kısmen, Çinli yazılım firmalarının daha küçük boyutları, büyümelerinin erken aşamalarından ve teknik yetenek, süreç, proje boyutu ve proje sayısındaki büyümeyi yönetme sanatında henüz ustalaşmamış olmaları gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Geleneksel inanç, birçok küçük firmanın büyümediğini göstermektedir. Kısmen, bu küçük boyut, endüstrinin gelişiminin yeni olmasından kaynaklanıyor olabilir. Eyaletler arasında (ve hatta endüstriyel sektörler arasında) farklı standartlar göz önüne alındığında, Çin'in farklı eyaletlerdeki yazılım pazarlarının oldukça parçalı ve içine girmenin zor olduğunu gösteren kanıtlar da vardır. Bu illerde yerel firmalar ile müşterileri veya kurumları arasındaki mevcut ilişkiler de diğer firmalar için giriş engelleri oluşturabilir. Bu koşullarda yazılım firmalarının ülke çapında pazarlamak ve genişlemek için farklı teknikler benimsemesi gerekmiştir (Wan vd., 2019: 3).

Çin'de ürünleri pazarlamanın ürün markalama ve ilişki satışları (bağlı kuruluşlar, acenteler ve hatta sistem entegratörleri aracılığıyla satışlar) gibi en az iki yolu vadır. Bazı Çinli ürün firmaları, esas olarak ikinci pazarlama yöntemine

güvenmeyenler belirli sektörlerde güçlü yerli markalarla kendilerini kurmayı başarmışlardır. Hindistan gibi ülkeler için temel özelliklerin etkileri oldukça geniş bir aralıkta olabilir (Bown, 2020: 359).

Hindistan, bir düzeyde Çin'i rakip, diğer düzeyde ise ortak olarak görebilir. Bu, iki ülkenin endüstrilerinin göreceli rekabet avantajlarının zaman içinde değişebileceği anlaşıldığında daha karmaşık hale gelmiştir. Bu nedenle, işbirlikçi veya rekabetçi durumlar olduğu gibi kalabilir veya işbirlikçi bir durum rekabetçi hale gelebilir. Durum ne olursa olsun, Hindistan'ın Çin pazarına girebilmek için Çinli firmalarla ortak olması gerekmesi ihtimali vardır (Wan vd., 2019: 4).

Şüphesiz Çinliler, teknoloji olgunluk merdivenini adım adım tırmanmaktadırlar. Yazılım ürünleri, işletim deneyimi ve deneyimli profesyonellerin yokluğu nedeniyle küresel pazarda rekabet avantajından yoksundur. Çin, büyüyen küresel dijital pazarlara girmek istemketedir. Bu nedenle mevcut bu teknoloji boşluğu üzerinde yoğun çalışmalar yürütmektedir (Hong-xia ve Shao-jie, 2019: 4).

Çin'in yazılım sektöründe yaptığı stratejik kalkınma planları, çok boyutlu yönüyle küresel dengeleri etkileyecek boyuttadır. Ayrıca Çin'in devletlerararası anlaşmalar kapsamında gerçekleştirdiği karmaşık ticari işbirlikleri; karşısında yer alan küresel güçleri de farklı işbirliklerine ve harcamalara mecbur bırakmaktadır. İçe dönük yatırım ve ihracat başarısı açısından Çin'in gelecek için ana avantajı, yazılım endüstrisi için net bir hükümet stratejisinin varlığıdır. Bununla birlikte, iç yatırımın coğrafi dağılımı, Çinli yetkililer ve Batılı ekonomistler de dahil olmak üzere birçok insanın kavrayamadığı bir konudur. Örneğin, Çin Maliye Bakanlığı yetkilisi ve Dünya Bankası'nda genel müdür olan Zhang Shengman, Ulusal Ekonomik Araştırma Bürosu konferansındaki bir sunumda, Çin'in geniş bölgeleri, devlete ait sanayinin çoğunun bulunduğu yerler de dahil olmak üzere; doğrudan yabancı yatırmlar (DYY) tarafından dokunulmadığını ifade etmiştir. Son yıllarda Çin hükümeti, DYY teşvikini orta ve batı illeri için kalkınma stratejisinin önemli bir bileşeni haline getirmiştir (Zhang vd., 2021: 19).

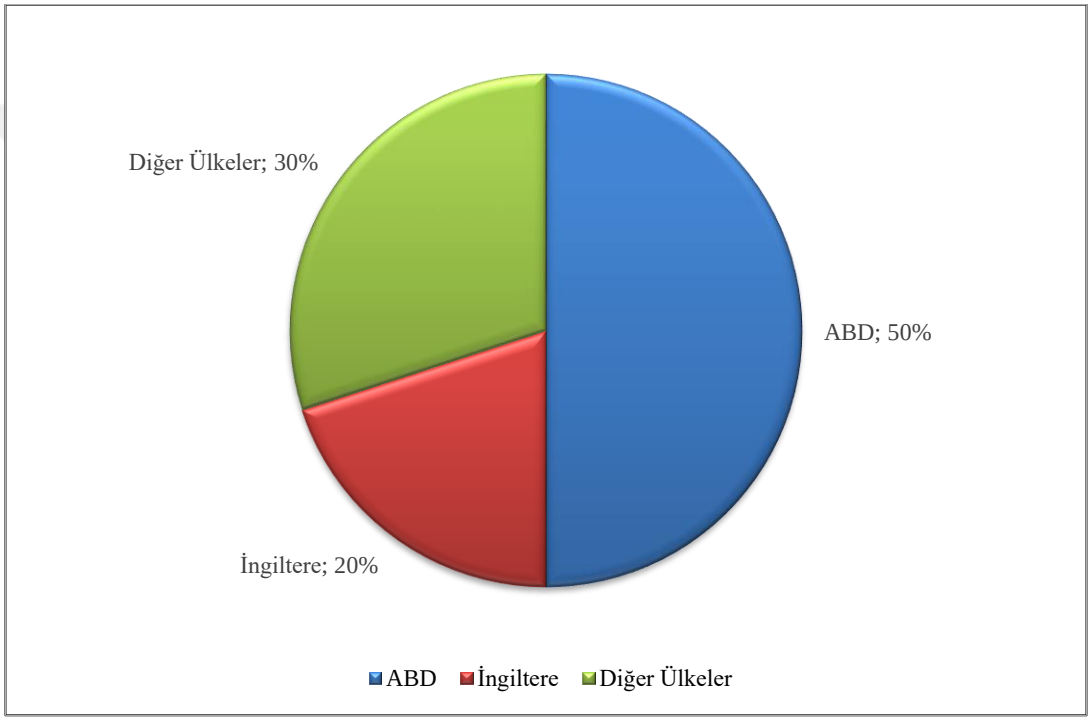
3.4.6. Ukrayna

Ukrayna son yıllarda bilgi teknolojisi alanında hızlı gelişiminin etkisi altında aktif olarak büyümeye devam eden bir ülkedir. Bilgi Teknolojileri alanı, Ukrayna için oldukça genç bir endüstridir. 2020 yılı başında bilişim sektöründe istihdam edilen uzman sayısı %19'luk bir artış göstererek 200 bin kişiye ulaşmıştır. Ukrayna üniversitelerinden her yıl ortalama 20.000 yeni yazılım ve bilgi teknolojileri uzmanı mezun olmaktadır. Hali hazırda 53.000 çalışan, Ukrayna'nın en büyük 50 bilişim teknolojisi şirketinde çalışmaktadır. Bunların 42.000'i teknik uzmandır. Tüm Ukraynalı bilişim profesyonellerinin %67'si Kiev, Kharkiv ve Lviv'de yaşamaktadır. Ukrayna teknoloji pazarında toplamda 4.000'den fazla teknoloji şirketi faaliyet göstermektedir. 2019 yılında ülkedeki yazılım geliştirme sektörü yaklaşık %19 büyümüştür. Bilgi ve iletişim teknolojileri, tüm Ukrayna hizmet ihracatının %20'sini oluşturan üçüncü en büyük endüstridir (Shaposhnykov, 2021: 43).

Ukrayna'da, yüksek teknoloji endüstrisi gelişiminin düzenleyici çerçevesi hükümet tarafından desteklenmektedir. Ukrayna hükümeti bakanlar kurulu, 2025 yılına kadar yüksek teknoloji endüstrilerinin geliştirilmesine yönelik stratejinin ve eylem planının onaylanması üzerine uygulamaya geçilmesine yönelik kararlar almışlardır. Ukrayna 2020 yılına kadar, "Ukrayna Yüksek Teknoloji Ofisi" kamu kuruluşu tarafından sunulan Yüksek Teknoloji Ofisi konseptinin uygulanmasını planlamaktadır. Bu kuruluş halihazırda bir telefon numarası kullanarak acil arama sistemini sağlayacak olan "Sistem 112", dijital bir eşitsizliğin üstesinden gelmeyi sağlayacak olan "ShSD" projesi, Ukrayna şehirlerinde yeni teknolojilerin tanıtılmasına yönelik "Dijital Şehirler - Dijital Ukrayna" projesi ve nakit dışı ödemeleri artırmak için ödeme altyapısının geliştirilmesine yönelik "Nakitsiz ekonomi" projesi gibi projeleri hayata geçirmeyi planlamaktadır (Vorfolomeiev, 2020: 277).

Dünyada önde gelen büyük yazılım firmalarını bünyesinde barındıran Ukrayna bilgi teknolojileri alanında büyük getiriler sağlamkatadır. Son olarak metin dilbilgisi düzeltme hizmetleri geliştiren ve sunan bir şirket olan "Grammarly" dünya genelinde geniş bir kullanım ağına ulaşmıştır. Bunun yanı sıra Fortune 500 listesindeki yüzden fazla şirket Ukraynalı bilişim şirketlerinin hizmetlerine başvurmaktadır (Antoniuk vd., 2020: 2490). ABD, İngiltere ve Avrupa birliği ülkeleri, Ukraynalı teknoloji şirketleri

için ana hedef pazarlardır. Şekil 4'te hedef Pazar dağılımı görülmektedir. Araştırma şirketlerinin yaklaşık %50'sini teşkil etmesi açısından ABD, Ukrayna'nın en büyük Ar-Ge ortağı konumundandır. Ayrıca Kıbrıs, Almanya, İsrail, İsveç, Norveç, Hollanda, Kanada, İsviçre ve İrlanda hedef ülkeler arasındadır. Her geçen gün hedef pazarını ve pazardaki payını artıran Ukrayna bilişim teknolojileri alanında dünyanın en önemli ülkelerinden biri halindedir. Bununla birlikte, Ukrayna'nın ana pazarlarının coğrafyası genişlemek ve daha çeşitli hale gelmek üzeredir (Beetroot-Ukraine: The Home of Great Devs, 2021).



Şekil 7: Ukrayna Bilişm Teknolojileri Hedef Pazar Payları

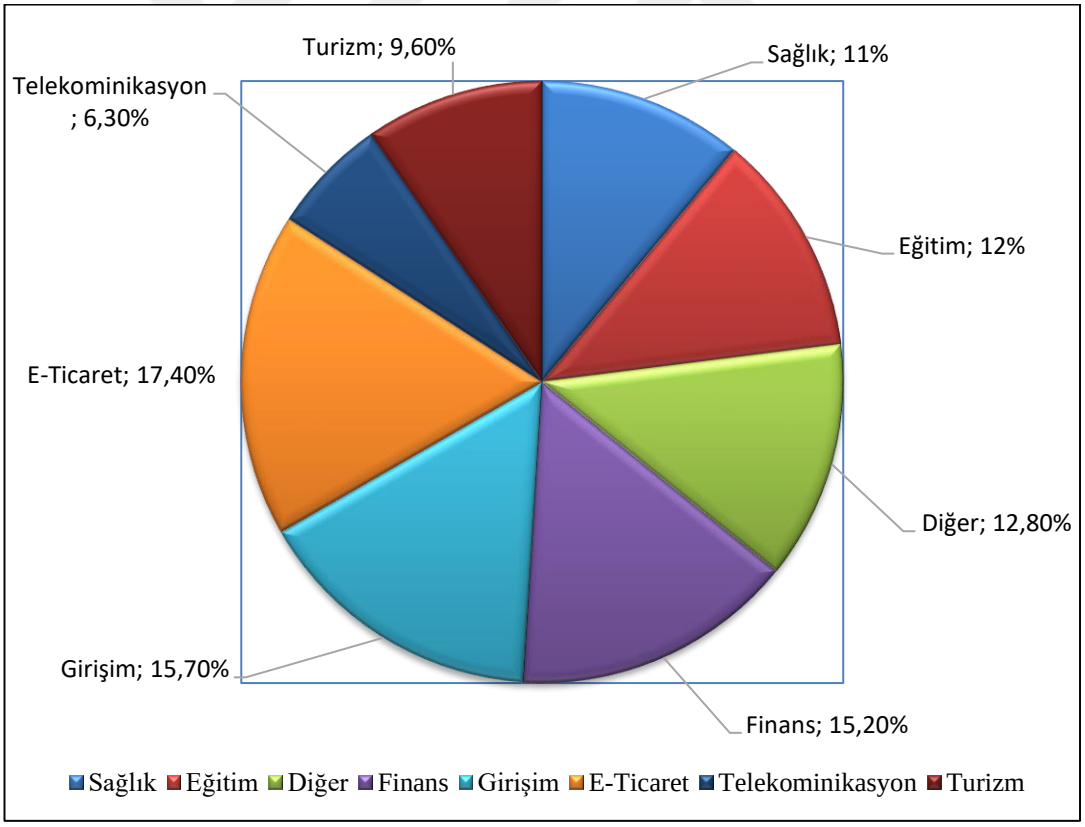
Kaynak: (Beetroot, 2021)

Çalışan uzman sayısı yaklaşık 200.000 ile 220.000 uzman arasında değişmektedir. Bunların çoğu Kiev, Kharkiv, Lviv, Dnipro ve Odesa gibi en büyük bilişim teknoloji okullarına sahip şehirlerde yoğunlaşmıştır. En fazla profesyonel Kiev'de yaşamaktadır. Lviv, Ukrayna'daki en büyük ikinci bilişim teknolojileri merkezidir. Şehirde 24.000'den fazla bilişim teknolojileri profesyoneli istihdam eden 400'den fazla şirkete bulunmaktadır (DOU, 2021). Ayrıca, Ukraynalı geliştiriciler iki parametre ile Avrupa ülkelerinin liderleri arasındadır. Bunlardan ilki yetiştirdiği profesyonel bilişim teknoloji uzmanı sayısıdır. Bilişm teknolojileri alanında

barındırdığı potansiyel insan gücü büyük bilişim teknolojileri şirketlerini Ukrayna'ya çekmektedir (Mykhailenko, 2020: 3).

Coursera Global Skills raporu tarafından 2021 yılı için sağlanan veriler Ukrayna'nın dünyada Teknoloji bilgisi düzeyinde yedinci sırada yer aldığını göstermektedir. İkinci parametre ise barındığı startup sayısıdır. Ukrayna 2018 yılında startup sayısına göre dünya genelinde kırküçüncü sırada yer almıştır. Samsung, Amazon, Oracle, NEC, Boeing gibi dünyaca ünlü firmaların da Ukrayna'da Ar-Ge merkezleri bulunmaktadır (GSI-Coursera, 2021).

Ukrayna'da bilişm teknolojileri endüstrisinin alanlara göre dağılımı Şekil 5'te gösterilmiştir. Ülkede çoğunlukla e-Ticaret, girişimcilik, İşletme ve Finans yazılım ürünleri geliştirmeye odaklanmaktadır . Ayrıca eğitim, turizm, telekominikasyon ve sağlık sektörleri de en popüler olanlar arasındadır.



Şekil 8: Ukrayna Bilişm Teknolojileri Endüstrisinin Alanlara Göre Dağılımı

Kaynak: (Beetroot, 2021)

Son beş yıldır Ukrayna bilişim sektörü istikrarlı, hızlı bir büyüme göstermektedir. Son yıllarda, Ukrayna küresel bilişim teknolojileri hizmetleri pazarında önemli bir oyuncu haline gelmiştir. Ukrayna, bilişim teknolojileri hizmetleri pazarının büyüme oranını %20-25 oranındadır. Ukrayna Ulusal Bankası verilerine göre, Ukrayna'nın bilişim teknolojileri ihracatı 2020'de %20,4 artış göstermiştir. Yıllık 853 milyon ABD doları tutarındaki bu artış, sektörün yıllık ihracat toplamını ilk kez 5 milyar ABD dolarının ötesine taşımıştır (Farion-Melnyk vd., 2020: 550).

3.4.7. Güney Kore

Güney Kore'nin dünyanın en yenilikçi ülkelerinden biri olarak konumu, yirminci yüzyılın ilk yarısında tarıma dayalı bir Japon kolonisi, ardından bir savaş alanı olduğu düşünüldüğünde dikkate değer bir başarıdır. Güney Kore, Japonya‟nın sömürgesinden kurtulup (1945), Kuzey Kore savaşını (1945- 1953) geri de bıraktığında geçimlik düzeyde bir tarımsal ekonomik yapıya sahipti. Japon sömürge döneminin ve Kore savaşının, ilerde detaylı inceleneceği üzere sosyo-ekonomikpolitik yapıya hem olumsuz hem de olumlu etkileri olmuştur. ABD‟nin II.ci Dünya Savaşı sonrası Marshall Planı çerçevesinde yaptığı yardımlar ekonomide savaşın yaptığı yaraları ancak sarmıştır (Kim, 1997: 141).

Güney Kore 1960‟lardan itibaren, kamu sektörü, akademi ve sanayii üçgeninde yaratılan iş birliği ve uygulanan politikalar sayesinde küresel rekabet gücüne ulaşan bir bilimteknoloji inovasyon temelli bir ekonomiye dönüşme başarısını göstermiştir (Chung, 2008:10).

Güney Kore‟nin sanayileşmesinde önde gelen faktörlerin başında, devletin öncülüğünde başlatılan ithal ikameci sanayileşmenin, zamanla dışa dönük sanayileşme ve kalkınma politikasını izlemesi bu sürecin gerçekleşebilmesi için devletin yurtdışından sağladığı büyük boyuttaki fonları içerde ki büyük devlet destekli aile holdinglerine (Cheabol) aktarması (OECD, 2009), Ar-Ge ve teknoloji alanında yaratıcı taklit ve geliştirmeden başlayarak özgün teknolojinin üretim fırsatı sağlayacak, eğitimli insan sermayesi altyapısı sağlaması temelli rekabetçi, stratejik politikalar izleyerek küresel rekabete açılması gelmektedir (Chung, 2008:11).

Eğitim, Güney Kore'nin dijital dönüşümünün gerekli bir bileşeni olmuştur. Toplumsal değişimler kültürel özellikler ve özellikle Korelilerin bilişim teknolojilerini hızlı bir şekilde benimsemelerinin ardındaki itici güç olarak "çabuk" hareket etme arzusu tarafından hızlandırılmıştır. Güney Kore halkının 'pali-pali', (hızlı ve daha hızlı) özellikleri bilişim teknolojilerine çok uygun bir tutumdur. Planları uyarlama esnekliği ile birleşen yeni teknolojilere hızla geçme tutkusu, Güney Kore'nin günümüzün dijital ekonomisinde çevik bir rakip haline getirmişti (Birru, 2020: 17).

Güney Kore‟nin iktisadi büyüme ve kalkınmasında sıçrama yapmasını etkileyen, pek çok iç ve dış, siyasi-ekonomik-sosyal faktörler söz konusu olmuştur. G.Kore, başlangıç döneminde, güçlü devlet kontrolü ve yönlendirmesi ile ucuz emek, bol işgücüne bağlı olarak, emek ve sermeye yoğun girdi kullanımı ve ihracat-odaklı sanayileşme stratejisi perspektifinde (zamanla emek-yoğun sanayileşmeden sermaye yoğun sanayileşmeye geçerek) iktisadi büyüme ve kalkınma alanında önemli sıçrama yapmıştır. 1970'lerde emek-sermaye yoğunluğu, sanayileşmenin ve büyümenin temel motoru iken 1990‟larla birlikte, teknoloji-inovasyon, iktisadi büyümenin temel motoru olmuştur (Hee, 2006: 18).

Devletin kontrolü ve desteğinde izlenen ekonomi politikalarına bağlı olarak, büyük aile holdingleri olan cheabollerin küresel birer oyuncu olarak gelişmeleriyle, G.Kore kısa zaman diliminde tarımsal bir ekonomiden dinamik bir endüstri toplumuna dönüşmüştür. Güney Kore sanayileşme sürecinde, yasal ve yasadışı yollardan yapılan yaratıcı taklitlerin, zamanla teknoloji öğrenme ve geliştirme sürecine yaptığı katkılar G.Kore‟nin özgün teknolojik inovasyonlar üretebilme ve küresel rekabet gücü yeteneği kazanmasına önemli katkılar sağlamıştır (Kim, 1997: 148).

1960‟lardan itibaren Güney Kore‟nin sanayileşmesi ve bilim teknoloji politikalarındaki gelişimi aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Sarıdoğan, 2010: 319). Güney Kore ekonomisi 2006 yılı itibariyle Ar-Ge harcaması GSYİH‟nın %3.23‟ü olup dünyadaki en yüksek düzeydir. Özel sektörün yüksek düzeyde Ar-Ge harcama özelliği ile iş dünyasının Ar-Ge bilinci ve kaynak ayırma düzeyi oldukça yüksektir (Sarıdoğan, 2010: 339).

2010'larda Güney Kore'de biyoteknoloji, yapay zeka ve siber güvenlik alanlarında küçük ve orta ölçekli işletmeler ve geniş bant tabanlı firmalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu firmalar yeni nesil girişimciler tarafından kurulmuşlar, devlet fonlarıyla desteklenmişler ve ulusal teknolojik altyapı ile desteklenmişlerdir (Dayton, 2020: 55).

Güney Kore hükümeti eğitim alanına yoğun yatırımlar gerçekleştirerek yüksek eğitim ve okuryazarlık oranlarına ulaşmışlardır. Güney Kore temelli firmalar eğitim düzeyi yüksek bir nüfus yapısının, sanayileşme ve yatırım ortamını teşvik eden politikalar, ihraç piyasasının ve teknoloji transferlerinin sağladığı avantajlarndan faydalanmakta hızlı davranmışlardır. Güney Kore "Doğu Asya'nın Mucizevi Ekonomileri" arasına hızlıca girmiş ve dünya çapında en hızlı büyüme sergileyen devletlerden biri olmuştur (Acemoğlu ve Robinson, 2014: 74).

Güney Kore'nin bilgi ve iletişim teknolojilerinde küresel bir lider olmasına yardımcı olan yüksek Ar-Ge yoğunluğu, "ulus inşa etme sürecinde hükümet, endüstri ve akademik topluluk arasında yakın iş birliğini" teşvik eden tarihsel olarak bir inovasyon sisteminden ortaya çıkmıştır (Mazzarol ve Reboud, 2020: 24).

Güney Kore, önde gelen bir küresel bilgi ve iletişim teknolojisi merkezi olarak ün kazanmış ve Bloomberg En Yenilikçi Ülkeler Endeksi 2021'de zirvede yer almıştır. Onu Singapur, İsviçre ve Almanya izlemektedir. Güney Kore, dünyanın en yüksek internet hızlarına sahip son teknoloji Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) altyapısıyla, Samsung Electronics, LG Electronics, SK Hynix ve Naver gibi dünyanın önde gelen elektronik ve bilişim teknolojileri şirketlerine ev sahipliği yapmaktadır. Güney Kore, 5G ağı, yapay zekâ, büyük veri ve siber güvenlik gibi yenilikçi teknolojilere büyük yatırımlar yaparak küresel bir ICT güç merkezi olmaya çalışmaktadır (Park vd., 2020: 2129).

Yüksek hızlı internet kullanımı ve gelişmiş bilişim teknolojisi altyapısındaki liderliği nedeniyle Güney Kore, diğer pazarlarda konuşlandırmadan önce siber güvenlik çözümlerini test etmek isteyen ABD firmaları için ideal bir Pazar haline gelmiştir. Kritik altyapı için sofistike ve son teknoloji ürünler üreten firmaların başarılı olma olasılıkları daha yüksek olsa da siber güvenlikle ilgili danışmanlık ve eğitim

hizmetleri sunan firmalar için de fırsatlar vardır. Genel olarak, Kore pazarı ABD ürünlerinin kalitesini ve güvenilirliğini tercih etmekte ve Amerikan ürünlerine olan talebin devam etmesi beklemektedir. Siber güvenlik pazarına girmek için Kore'deki ABD Ticaret Servisi, ABD teknoloji firmalarının hem özel sektörde hem de kamu sektöründe mevcut satış ağlarını sürdüren ve yerel pazar özelliklerinin ve benzersiz düzenleyici gereksinimlerin tamamen farkında olan nitelikli ve yetenekli Güney Koreli şirketlerle ortaklık kurmasını tavsiye etmektedir (Kshetri, 2016: 171).

Güney Kore, yapay zekâ yeteneklerini geliştirmekte ve kendisini yapay zeka teknolojileri pazarlarında küresel bir rakip olarak konumlandırma arzusunu dile getirmektedir. Hükümet yetkilileri, yapay zekayı ülkenin bilişm teknolojileri sektöründe çok önemli bir unsur olarak görmekte ve Kore'yi bir yapay zeka güç merkezi haline getirmeye çalışmaktadırlar. Bu hedefi desteklemek için, 2019'da hükümet ilk ulusal planını duyurmuştur. Bu duyıru yapay zeka altyapılarına yoğun yatırımlara odaklanmayı ve tüm endüstrilerde yapay zeka teknolojilerinin daha fazla kullanılmasını içeren bir duyurudur. 2020 yılında Güney Kore, yapay zekadaki potansiyel fırsatlar konusunda devlet liderliğindeki endüstriyel ve eğitim çabalarını öngören “Dijital Anlaşma”'yı yayınlamıştır. Ayrıca, yapay zeka teknolojisi ile ilgili projeler için 2 milyar dolardan fazla finansman gerektiren bir 2021 mali bütçe planı yayınlamıştır (Dayton, 2020: 54).

Güney Kore, bilgisini dünyayla paylaşmaya heveslidir ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için aracı ve eğitimci olarak görev yapan çok sayıda bilişim teknoloji tanıtım ajansına sahiptir. Güney Kore, kendisini uluslararası pazarlarda küresel bir oyuncu olarak kurarak bilişim teknolojisi endüstrisinde muazzam bir başarı elde etmiştir. Ayrıca bu başarının ülkenin ekonomik büyümesi ve rekabet gücü üzerinde önemli bir etkisi olmuştur (Park vd., 2020: 17).

3.4.8. İsrail

İsrail’in ICT sektöründe geçmişi 1970’li yıllara dayanmaktadır. 1969 yılında yüksek teknoloji endüstrisini oluşturmak amacıyla Ekonomi Bakanlığı bünyesinde Bilim Şefliği Ofisi (OCS) kurulmuştur. OCS, akademik sistem dışındaki başlıca politika oluşturma organıdır. Bünyesinde yer alan Ar-Ge fonları, teknik kuluçka programları

ve mıknatıs konsorsiyum programı gibi konularda fonksiyonel kavramsal çerçeve oluşturulmuştur. 2016 yılında İsrail Hükümeti, Ekonomi Bakanlığı bünyesinde bulunan OCS'nin görevini Ulusal Teknolojik İnovasyon Kurumu (NATİ)'ye devretmiştir. NATİ, sanayide Ar-Ge'yi teşvik kanununda 2015 yılında yapılan değişikliğe uygun olarak kurulmuştur. Ağırlıklı olarak kurumsal yazılımlar, iletişim, internet ve bilgi teknolojilerinin gelişimine odaklanan İsrail, inovasyonu desteklemek amacıyla özel sektörün temellerini atarak nitelikli personel yetiştirme alanında 1990'lı yıllarda ciddi yatırımlar yapmıştır. Özellikle Sovyetler Birliğinden 1980'lerin sonlarından 1990'larına başına dek vasıflı göçmenlerin ülkeye girişi, savunma alanında sektörü bir start-up konumuna getirmiştir.

İsrail BT ekosistemi, akademik merkezlere yakın olan Tel Aviv ve Hayfa bölgelerinde kademeli olarak inşaa edilmiştir. Bu bölgedeki şirketlerin daha çok ihracat odaklı olmasına rağmen, ABD ve Avrupa'daki müşterilerine olan uzaklığı, şirketlerin büyümesini zorlaştırmaktadır. Bu amaçla pazarlama genel merkezinin müşterilerin yakınına taşınması düşünülmesine rağmen, şirketler Ar-Ge ve beşeri sermayeden yararlanabilmek için İsrail'de kalmayı tercih etmişlerdir. IT sektörü büyüdükçe kurulan küçük şirketleri, inovatif teknoloji arayışındaki çok uluslu şirketler satın alarak Ar-Ge merkezlerinin kurulmasına öncülük etmişlerdir. (World Development Report, 2016)

İsrail bugün, yoğun ve sofistike araştırma ve geliştirme ve yüksek teknoloji süreçleri, araçları ve makinelerine dayanan birçok geleneksel alan da dahil olmak üzere üretiminin çoğuna sahip sanayileşmiş bir ülkedir (Cohen, 2019: 14). Dünya Ekonomik Forumu'nun 2016-2017 Küresel Rekabet Edebilirlik Raporu'na göre 138 ülke içerisinde İsrail, dünyanın inovasyon sıralamasında ikinci ülke konumundayken, 2022 yılında ise 132 ülke arasında İsrail, 16. sırada yer almıştır (WIPO, 2022)

İsrail, ayrıca Nazi Avrupa'sından kaçan yüksek eğitimli mültecilerin gelişi ile birlikte bilimsel yetenek havuzuna önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Yeni devlet kurulması çabalarında erken başarı elde etmiş ve büyük bir çiftlik-ihracat endüstrisi yaratmıştır. Bu tarımsal başarılar, Volcani Center'ın Tarımsal Araştırma Organizasyonu ve İbrani Üniversitesi'nde yürütülen bitki ve hayvan üretimi ve toprak ve su teknolojisi gibi alanlarda Ar-Ge ile mümkün olmuştur. Varlığının ilk yirmi yılında üç büyük savaş

vermiş olan hükümet, 1960'ların sonunda, kendi savunma yeteneklerini mümkün olduğu kadar geliştirmesi gerektiği sonucuna varmıştır. Ortaya çıkan Ar-Ge faaliyeti talebi önceleri esas olarak askeri iletişim ve elektroniğe yönelik olmuştur. Ancak askeri teknolojinin sivil yan ürünleri İsrail'in ilk nesil yüksek teknoloji girişimlerinin temelini atmıştır. 1970'lerin başında, devlete ait İsrail Uçak Endüstrileri (IAI), kendi savaş uçağı Kfir'i inşa etmiştir. 1988'de İsrail, bağımsız olarak kendi uydusunu uzaya fırlatan sekizinci ülke olmuştur. Daha yakın zamanlarda, ABD fonlarıyla IAI , dünyanın ilk füzeden füzeye savunma sistemi olan Arrow füzesini geliştirmiştir (Ariav ve Goodman, 1996: 19).

İsrail devletinin kuruluşunun ilk yıllarında yabancı yatırım çok düşük düzeylerde olmuştur. Tekrarlayan savaşlar İsrail'i çok yüksek riskli bir yer haline getirmiştir. Buna karşın hükümetler, güçlü, yerel olarak sahip olunan bir endüstriyel altyapının geliştirilmesine çabalamışlardır. Bu gelişmeler sonrasında 1970'lerde Motorola, İsrail'deki ilk büyük ABD Ar-Ge varlığını kurnuştur. Günümüzde yıllık yaklaşık 1 milyar doların üzerinde satışla iletişim ekipmanı ve yarı iletkenler geliştirmekte ve üretmektedir. Motorola'yı 1970'lerin sonlarında Hayfa'da satış ve teknik destek tesislerini büyük bir Ar-Ge varlığı haline getiren IBM ve Hayfa'da bir Ar-Ge tesisi ile başlayan ve şu anda biri Kudüs'te diğeri ise Kiryat Gat'ta olmak üzere iki büyük yarı iletken üretim tesisi işleten Intel izlemiştir (Mayer vd., 2005: 589).

Yabancı yatırım 1990'larda artış göstermiştir. Orta Doğu barış süreci, siyasi risk algısını azaltırken, Scitex ve ECI Telecom gibi birinci nesil yüksek teknoloji şirketlerinin erken dönem başarıları, ülkenin yatırımcılara cazip fırsatları göstrermiştir. Silikon Vadisi'nde çalışan İsrailli yüksek teknoloji girişimcileri, işverenlerini kendi ülkelerine yatırım yapmaya ikna etmede oldukça önemli bir rol oynamışlardır. 1993 yılında kurulan ve şu anda İsrail'in en büyük teknoloji firması olan Check Point, FireWall-1'e öncülük ederek, casus yazılımlar, bilgisayar ve kimlik hırsızlarına karşı ödül almış dijital çözümler sunan şirketi sayesinde, ünlü ekonomi dergilerinin ilk 100 şirket listesini müşterileri arasına katmayı başarmıştır. 1999'da İsrail şirketlerine çoğunluğu yüksek teknoloji sektöründe doğrudan ve finansal yabancı yatırım yapılmıştır. Bu yatırım miktarı 1998'de 2,4 milyar dolardan 3,7 milyar dolara yükselmiştir (Giarratana, 2003: 157).

ABD ve diğer ülkelere kıyasla Avrupa, İsrail'de var olan yüksek teknoloji potansiyelini sebebiyle sonraları giriş yapmıştır. Alman otomobil imalatçısın Volkswagen, 1996 yılında Ölü Deniz'den magnezyum çıkarmak ve onu otomotiv ve havacılık endüstrilerinde kullanılmak üzere metale dönüştürmek için Dead Sea Works ile 200 milyon dolarlık bir ortak girişim kurdu. Alman Siemens, Ornet'in yanı sıra birkaç yeni şirket satın aldı ve İngiliz Picker, Elscint'in tıbbi görüntüleme işinin bir bölümünü satın aldı (Kavanagh vd., 2018: 51).

Son on yılda, İsrail'in Ar-Ge becerisi, yüksek teknolojili bir ekonomi modeli olarak kabul edilmektedir. Avrupa Birliği'nin araştırma ve inovasyon fonlama programı olan (FP7), 2007-2013 yılları arasında yürütülmüştür. 2014-2020 döneminde ise yine AB projesi olan Horizon 2020 yürütülmüştür. İsrail, yenilikçi, pazar odaklı ürünlere sahip yeni, teknoloji temelli şirketler yaratma sıralamsında kişi başı bazda ABD'den sonra ikinci sırada yer almaktadır. İsrail'in yüksek teknoloji sektörü, bir önceki yıla göre %9'luk bir artış göstererek 2020'de 6 milyar dolara yakın bir bütçe toplamıştır. 2017'deki önemli artış, her biri 100 milyon doları aşan dört büyük anlaşmadan kaynaklanmaktadır. 2017'deki ortalama finansman, 2013'teki ortalama 3,6 milyon dolara kıyasla, İsrail yüksek teknoloji şirketlerine 8,5 milyon dolar kazandırmıştır (Harel vd., 2021: 18).

Teknolojiye yapılan yatırımların elbette tamamı savunma sektöründen ibaret değildir. Çok uluslu şirketler, Ar-Ge harcamalarının önemli bölümünü oluşturmaktadır. Intel, IBM, Google, Cisco, Motorola, Philips, Apple gibi birçok şirket lokal yeteneklerden yararlanmak için büyük meblağlarda doğrudan yabancı yatırımı getirerek Ar-Ge merkezleri kurmuştur (WDR, 2016)

İsrail, telekomünikasyon donanımı, yazılım, yarı iletkenler, biyoteknoloji ve tıbbi elektronik gibi çok çeşitli alanda binlerce yüksek teknoloji şirketine sahiptir. Bu şirketlerin çoğu start-up şirketlerdir ve en başarılıları kendi alanlarında dünya lideri konumundadır. Yüksek teknoloji ve teknoloji açısından zengin ürünler, ihracatın yaklaşık %70'ini oluşturmaktadır. Çok uluslu bilişim teknoloji şirketleri olan Intel, Motorola, IBM, Microsoft, Alcatel ve 3Com gibi önde gelen küresel şirketlerin hepsinin İsrail'de araştırma ve geliştirme tesisleri bulunmaktadır. Intel ve Motorola ayrıca İsrail'de gelişmiş ürünler üretmekte ve diğer birçok çok uluslu şirket,

patentlerini satın alarak ve insan yeteneklerini elde ederek yerel şirketleri satın almışlardır (Rosenberg, 2018: 101).

Şu anda ABD'de, çoğunlukla NASDAQ pazarında işlem gören yaklaşık 100 İsrail merkezli şirket bulunmaktadır. Bu özelliğiyle ABD borsalarında Kanada'dan sonra görünen en büyük ikinci yabancı firma sayısını temsil etmektedir. Bu şirketlerin yaklaşık %80'i ileri teknolojik ürünler geliştirmekte ve üretmektedir. Bunun yanı sıra iç piyasada Tel Aviv Menkul Kıymetler Borsası'nda düzinelerce yüksek teknoloji firması işlem görmektedir (Muehlematter vd., 2021: 35).

İsrail'in yüksek teknoloji sektöründeki gelişiminin temelinde ülke işgücünün yüzde yirmisinin yüksek eğitim düzeyinde olmuş olmasıdır. İsrail ABD'den sonra dünyadaki en yüksek yüksek eğitimli nüfus oranına sahip ülkedir. İsrail, dünyanın en yüksek mühendis yüzdesine sahiptir. Ayrıca bilimsel makale yayın sayısında üst sıralarda yer almaktadır (Mizrahi-Shtelman ve Drori, 2021: 24).

İsrail'in yüksek eğitimli işgücü, son yıllarda eski Sovyetler Birliği'nden gelen bir milyondan fazla yeni göçmen tarafından sağlanmaktadır. Yeni gelen işgücü, ortalama İsrail üşgücüne kıyasla daha yüksek eğitim profiline sahiptirler. Genel nüfusun %1.2'sine kıyasla, %2.3'ü ikinci ve üçüncü derecelere sahiptir. Rus göçmenler, ülkenin yazılım, yarı iletkenler, tıbbi ekipman, biyoteknoloji, elektronik ve iletişim alanındaki geleneksel uzmanlığını tamamlayan gelişmiş malzemeler ve yeni endüstriyel süreçler gibi Ar-Ge disiplinlerinde özellikle yetkindir (Amit, 2010: 519).

Son yıllarda İsrail büyük teknoloji şirketlerinin varlığı ve yalnızca yerel teknoloji yetenekleriyle çalışamayan artan sayıdaki teknoloji girişimleri sebebiyle sorunlar yaşayabilmektedir. Bu eğilim, teknoloji şirketlerini, iki veya üç maaş ödemenin yanı sıra cazip sosyal paketler ve faydalar sunan teknoloji devleriyle rekabet etmek amacıyla yüksek maaşlar sunmaya itmektedir. Koşullar göz önüne alındığında, şirket sahipleri yazılım geliştirmeyi açık deniz konumlarına dış kaynak sağlama ve Ukrayna ve diğer Doğu Avrupa ülkelerinde geliştiriciler sağlama eğilimine itmektedir. İstatistiksel olarak, İsrail'deki her dört teknoloji şirketinden biri denizaşırı bir teknoloji satıcısıyla çalışıyor. Ukrayna'da bir Ar-Ge Ofisi açmak, İsrail'deki teknoloji işletme

sahipleri arasındaki yetenek boşluklarını doldurmanın en popüler yaklaşımlarından biridir (Mahroum, 2016: 184).

Devlet tatafından üniversiteler, araştırma enstitüsüleri, tıp merkezleri ve Ar-Ge merkezleri kurulumuna oldukça önem verilmektedir. Bu kurumlar geliştirdikleri teknolojilerin patentlerini almak ve ticari olarak kullanmak için tüm yerleşik şirketlere sahiptir. Ar-Ge harcamalarına kıyasla, İsrail üniversitelerine Amerikan üniversitelerinin iki katı ve Kanada'dakinin dokuz katı kadar patent verilmiştir (Branstetter vd., 2019: 17).

İsrail Bilim, Mühendislik, Teknoloji ve İnovasyon ekosistemi olan (SETI); araştırma üniversiteleri ile enstitülerin, tıp merkezlerinin, endüstrilerin ve kar amacı gütmeyen sivil toplum kuruluşlarının faaliyetleriden oluşmuş bakanlıklar arasında dikey yetkiye sahip ilk yapı olmakla beraber, faaliyetlerin koordine edildiği ve genel politikayı belirleyen bir çatı kuruluş bulunmamaktadır. Bu açıdan organizasyonun politikalarının belirlenmesinde ve uygulanmasında ulusal bir stratejinin bulunmaması, karar alma mekanzimalarının hareket kabiliyetini zorlaştırmaktadır (UNESDOC, 2016)

Yüksek teknoloji başarı ölçütlerinde önemli bir faktör risk sermayesi endüstrisidir. İsrail'de faaliyet gösteren yaklaşık 60 fon tarafından sunulan yönetim uzmanlığının yanı sıra sermayenin mevcudiyeti, yüksek teknoloji start-up şirketlerinin kurulmasına yol açmıştır. Fonlar, yalnızca büyük küresel finansal yatırımcıların değil, aynı zamanda İsrailli start-up şirketlerine erişim sağlamak için endişelenen yüksek teknoloji çok uluslu şirketlerin de destekçileri olarak kabul edilmektedir. 1998 yılında 600 milyon dolar, 1997 yılında 430 milyon dolar toplanırken, 1999 yılında özel kontrollü yüksek teknoloji şirketleri hem risk sermayesi fonlarından hem de diğer yatırımcılardan 1 milyar dolar toplamışlardır. 1999'da yaklaşık 330 şirket risk sermayesi fonlarından sermaye toplamıştır. 1999'da yüksek teknoloji şirketleri için en aktif sektör internet sektörü olmuştur. Ancak iletişim, yarı iletkenler ve yazılıma da önemli yatırımlar yapılmıştır. Yerel risk sermayesi fonlarının, 1998'de 668 milyon dolar ve 1997'de 712 milyon dolar iken, 900 milyon dolar topladığı tahmin edilmektedir. İsrailli risk sermayesi şirketleri, 2020 yılında İsrail yüksek teknolojisine

önceki yıla göre %21 artışla 997 milyon dolar yatırım yapmışlardır (Dashti, 2018: 132).

3.5. Türkiye Yazılım Sektörü

Yazılım sektörü, teknolojinin gelişiminde önemli rol oynayan ve gelecekte daha fazla önem kazanması beklenen sektörler arasında yer almaktadır. Yazılım sektörü doğası gereği tüm alanlar ile etkileşim içinde çalışan, emek yoğun katalizör bir sektördür. Dünya çapında COVİD salgınıyla yaşanan ekonomik daralma, emtia ve enerji girdi fiyatlarını artırmıştır. Buna bağlı olarak küresel düzeyde tedarik zincirinde yaşanan sorunlar, iş modellerini ve çalışma alışkanlıklarını değiştirmeye başlamıştır. Dijital dönüşümün önemi bu süreçte ortaya çıkmaktadır. Çünkü yazılım olmadan dijital dönüşüm mümkün olamamaktadır. Bu dönüşümü avantaja dönüştürmek için hedefleri büyütmek ve dış pazara yönelmek gerekmektedir.

Bilişim sektörü Türkiye'de en güçlü sektörler arasında yer almaktadır. Deloitte Türkiye raporlarına göre sektör 2020'de %22 büyüme kaydederek 189 milyar TL'ye (26,9 milyar dolar) ulaşmıştır (TUBİSAD, 2020).

Türkiye'de yazılım ekosistemi gerek genç nüfus, gerekse kamusal ve sivil toplum kuruluşları bakımından büyük potansiyele sahiptir. İş verimliliğinin artırılmasında genç nüfusun sektöre kazandırılması ve sektörün örgütlenmesinin, bu anlamda önemli katkı sağlaması beklenmektedir. Pandemi sürecine bağlı olarak 2020-2022 döneminde bankacılık, telekomünikasyon, sigorta, sağlık gibi birçok sektörde optimizasyon teknolojilerinin uygulamaya geçmesiyle, verimlilikte ciddi artışlar gözlenmiştir.

Türkiye'de yazılım pazarının en büyük bölümünü %32,6'lik pazar payı ile iş akış uygulamaları oluşturmaktadır. Pazar segmentasyonunda ikinci sırada %27,7'lik pay ile IT yönetimi, %11,8'lik pay ile veri analizi ve %9,8 ile güvenlik yer almaktadır.

Avrupa yazılım pazarının %2,3'ünü oluşturan Türkiye, ülkede yerleşik çok uluslu yerli ve yabancı yazılım şirketlerin varlığı ve alternatif iş modelleri ile düzenli arzı sağlayan rekabetçi bir konumdadır. Ancak farklı iş alanları ve endüstrilerinde hizmet sunma açısından henüz çeşitlenmemiştir (Marketline, 2022). Sektörel

uzmanlaşma, şirketlerin tüm sektörlere yayılarak etkinliğini ve rekabet üstünlüğünü kaybetmesine karşı en büyük avantajdır. Ancak sektörde büyük oyuncuların bulunması rekabeti tetikleyen en önemli faktördür. Büyük firmaların lisans sözleşmeleriyle kendini finanse ettiği bir ortamda, küçük ve orta ölçekleri şirketlerin lisanssız ürün kullanımı bakımından Türkiye, ilk 20 ülke sıralamasında 16. sırada yer almaktadır. 2018 yılı Global Software Survey verilerine göre Türkiye'de %56 oranına tekabül eden 208 milyon dolarlık yazılım korsanlığı yapılmıştır.

Türkiye'de bilgi ve iletişim teknolojileri sektör büyüklüğü 2021 yılı itibariyle 266 milyar TL'ye ulaşmış, sektör ihracat büyüklüğü 17,5 milyar TL olarak gerçekleşmiştir (TUBISAD, 2021). Yazılım pazarının 2026 yılında %48,7 oranında artarak 5,8 milyar dolar değerine ulaşması beklenmektedir (Marketline, 2022).

ICT; IT ve CT olarak iki alt grup olarak incelendiğinde bilgi teknolojileri; donanım, yazılım ve hizmet alanlarını, iletişim teknolojisi ise donanım ve elektronik haberleşme alanlarını kapsamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikçi gelişmeler sistemlerin ve insanların performanslarının gelişmesini sağlayarak hem yaşamın, hem de yapılan işin kalitesine ciddi olumlu etki yapmaktadır. Hızlı gelişen ve iş dünyasının tüm sektörlerinde uygulama alanı bulan internet, kablosuz ağlar, cep telefonları ve diğer haberleşme araçları gibi tele komünikasyon aracılığıyla bilgiye ulaşma çok kolay ve hızlı hale gelmiş ve iş yaşamımızı, haberleşme, etkileşim, öğrenme ve çalışma şeklimizi çok etkilemiştir. Bilgi ve iletişim teknolojisi açısından elektronik olarak depolanmış bilginin yüksek güvenlikle korunması gereklidir. Korunma, bilginin bütünlüğünün, kullanılabilirliğinin ve gizliliğinin güvende olmasını ifade etmektedir (Boran, 2003: 15).

Bilginin çalınması, verilerin değiştirilmesi, yazılıma zarar verilmesi, servisin çalınması, ihlaller gibi bilgi güvenliğine zarar veren tehlikelerin engellenmesi için yeterli önlemlerin alınması, etkin bir bilgi güvenliği yönetim sisteminin uygulanması gereklidir. Moulton (2003) bilgi güvenliği yönetimini, bilginin gizliliği, bütünlüğü ve kullanılabilirliği ve onu destekleyen süreç ve sistemlerle ilgili riskleri yönetmek için gerekli denetim ortamlarının kurulması ve bakımının yapılması olarak tanımlanmıştır. Günümüzde pek çok kurum veya kuruluş bilgi güvenliği yönetim sistemini (BGYS) kurmak ve TS ISO/IEC 27001 sertifikası almayı istemektedir. Genellikle bilgi işlem

kapsamında planlanan ve sadece yazılım ve donanım ile ilgili risklere odaklanılan bilgi güvenliği yönetim sistemi, esasen tüm kurumu ve kurumun tüm iş süreçlerini kapsamalıdır. Aksi durumda yönetimsel pek çok risk göz ardı edilebilmektedir (Karabacak ve Özkan, 2010: 1).

Bilgi güvenliğinin daha az bir bölümü teknik veya teknolojik, daha kapsamlı bölümü ise süreçler ve sosyal ilişkiler ile ilgilidir. İyi bir bilgi güvenliği yönetim sistemine sahip olan kurum ve kuruluşlar operasyonel kesintiler, insan ve sistem hataları ve kötü niyetli saldırılardan minimum zarar görmektedirler (Radack, 2011). Ancak, bu alanda daha ileri bir başarıya ve risklerin minimum düzeye indirildiği bir duruma ulaşılabilmek için, sektör çalışanın sağlık ve güvenliği ile ilgili riskleri de değerlendiren bütüncül bir risk yönetim sürecinin uygulanması son derece faydalı olacaktır (Whitman ve Mattord, 2011: 18).

Bilgi ve iletişim teknolojileri, elektronik cihaz ve aletlerin boyutlarının çok küçültülmesi, bilgisayar sistemlerinin hareketli olabilmesi, kablosuz ağın geliştirilmesi ve bu gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan birbiriyle bağlantılı ve bir şekilde kesişen çevre zekâsı, akıllı çevre, siber-fiziksel çevre, her yerde bilgi işlem ve nesnelerin interneti gibi yeni kavramlar ve uygulamaları ile tüm iş kollarına girmiş, neredeyse kendine özgü bir alan olmaktan çıkmış, tüm sektörlerin üretim, verimlilik, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini kapsar duruma gelmiştir. Özellikle sanayileşmiş ve gelişmiş ülkelerde bu sektörde çok önemli bir rekabet gücü artışının olduğu bilinmektedir. Bu teknolojiler ile yapılması mümkün olabilecekler düşünüldüğünde, bu olanakları gerçek hayata uygulama aşamasında görülen başarının hala sınırlı olduğu, bu konuda strateji üreten, yeni hedefler koyan ve zaman kaybetmeden uygulamaya dönüştüren ülkelerin kalkınma hamlesinde hep daha önde olacakları açıkça görülmektedir. 2019 yılı Dünya rekabet forumu küresel rekabet raporuna göre Türkiye 2018 yılında 140 ülke içinde yetmiş birinci, 2019 yılında 141 ülke içinde altmış dokuzuncu sırada olmuştur. Türkiye için bilgi ve iletişim sektörünün büyüklüğünün 27-30 milyar USD düzeyinde olduğu bildirilmiştir (Schwab, 2019: 228).

Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın da katkılarıyla 2019 yılında Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği (TUBISAD) tarafından hazırlanan raporda, Türkiye'de 2018 yılı için 5405 bilişim sektörü firmasının bulunduğu ve

çalışanlarının sayısının 139 bin kişi olduğu bildirilmiştir. Bunun 106 bin kişisi bilgi teknolojisi, 33 bin kişisi iletişim teknolojisi alanında çalışmaktadır. Rapora göre, sektör çalışanların %32 si kadın, %56 ı üniversite mezunu, %21 i Ar-Ge çalışanı, %4 ise taşeron çalışanıdır. Raporda sektörün gelişimi konusunda en önemli sorunun nitelikli iş gücü açığı olduğu bildirilmiştir (TUBISAD, 2018).

3.5.1. Yazılımın Ülke Mevzuatındaki Yeri

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği'nin 10.08.2016 tarihli 29797 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 3.maddesinde yazılım;

> *"bilgisayar, iletişim cihazı veya bilgi teknolojilerine dayalı bir diğer cihazın çalışmasını ve kendisine verilen verilerle ilgili gereken işlemleri yapmasını sağlayan komutlar dizisinin veya programların ve bunların kod listesini, işletim ve kullanım kılavuzlarını da içeren belgelerin, belli bir sistematik içinde, tasarlama, geliştirme şeklindeki ürün ve hizmetlerin tümü ile bu ürün ya da mal ve hizmetlerin lisanslama, kiralama ve tüm hakları ile devretme gibi teslim şekillerinin tümünü ifade etmektedir" olarak tanımlanmıştır. (Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi sistemi, 2016)*

Yazılımın yürürlükteki mevzuat kapsamında nasıl ifade edildiğine baktığımızda, 5846 numaralı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu (FSEK) birinci maddesinde, bilgisayar programının; "Bir bilgisayar sisteminin özel bir işlem veya görev yapmasını sağlayacak şekilde düzene konulmuş bilgisayar emir dizgesini ve bu emir dizgesinin oluşum ve gelişimini sağlayacak hazırlık çalışmaları" şeklinde tanımlandığını görülmektedir. Aynı mevzuatın ikinci maddesinde ise ilim ve edebiyat eserlerinin; "Herhangi bir şekilde dil ve yazı ile ifade olunan eserler ve her biçim altında ifade edilen bilgisayar programları ve bir sonraki aşamada program sonucu doğurması koşuluyla bunların hazırlık tasarımları" şeklinde tanımlanmakta olduğu görülmektedir. Yapılan tanımlamalar kapsamda bilgisayar yazılımlarının eser olarak görüldüğünü, fikrî ve sınaî haklarına ilişkin sınırların belirlendiğini söylemek mümkündür (Kızılkaya, 2019: 96).

Mevzuat kapsamında yazılımların gayri maddi bir mal statüsünde olduğu anlaşılmaktadır. Kanunun yazılım ile ilgili tüm maddelerinde "bilgisayar programı" ifadesinin kullanıldığı göze çarpmaktadır. Yazılım ise anlam olarak bilgisayar

programını da içine alan çok daha geniş bir yelpazeyi temsil etmektedir. Yazılımlar bilgisayarlarda çalışabildiği gibi sunucularda, akıllı telefonlarda, tabletlerde ve işlemcilere gömülü olarak da çalışabilmektedir. Yazılımın hayatımıza ilk olarak bir bilgisayar bileşeni şeklinde girmesi, yazılım kelimesinin halen bilgisayarlar ile anılmasına veya bilgisayarları çağrıştırmasına sebebiyet verse de günlük hayatımızda kullandığımız cep telefonu, bankamatik, araç, beyaz eşya, saat ve benzeri elektronik cihazlar olmak üzere günlük yaşantımızın neredeyse tamamına yazılımlar kolaylık sağlamaktadır.

Hızla gelişen teknoloji, bilişim sektörü için çok sayıda imkân sağlarken, aynı zamanda kopyalamayı ve yazılım lisanslarını kırmayı kolaylaştıracak riskleri de beraberinde getirmektedir (Özkaya ve Samet, 2020: 17). Bu nedenle yazılım sektöründe fikri ve mülki hakların korunması konusunda hukuki düzenlemeler önem arz etmektedir. Türkiye'nin de dahil olduğu Kıta Avrupası hukuk sisteminde gayrimaddi mal statüsünde belirtilen yazılımlar, günümüzde telif hukuku kapsamında korunmaktadır. Eserlerin korunması hakkında kanun, Osmanlı döneminden 1952 Türkiyesine kadar, 1910 tarihli "Hakkı Telif" kanunu ile güvence altına alınmıştır. Ancak telif hakları konusu, 1 Ocak 1952 itibariyle 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle ve aynı yıl içerisinde Bern Sözleşmesi'nin 1938 tarihli Brüksel Belgesi'ne 5777 sayılı yasa ile katılım ile güncel halini almıştır. Ülkemizde 1951 yılında yürürlüğe giren FSEK 1983 yılında 2936, 1995 yılında 4110 ve 2001 yılında 4630 ve 2004 yılında 5101 ve 5217 sayılı yasalarla ve en son 2008 tarihinde 5728 sayılı kanunla değişikliğe uğramıştır (Küçükali, 2020: 109).

Dünya Fikri Mülkiyet Teşkilatı (WİPO), 1979 yılında kurduğu bir komite çalışmasına dayanarak, programların suigeneris bir hak olarak korunması açısından vaktin erken olduğunu belirtmiş ve tekif hakkı ile korumayı önermiştir (Arıkan, 1996: 336-337). Ancak ilerleyen yıllarda, eserlerin bilgisayar ortamında istismarının önlenmesi amacıyla 20 Aralık 1996 tarihinde Cenevre'de WIPO Telif Hakları Sözleşmesi kabul edilmiştir (Ateş, 2016:528; Dalyan, 2009: 59).

Telif haklarının karşılıklı tanınması ve korunması amacıyla geliştirilen uluslararası standartlar, 1886 yılında Bern Konvansiyonu'nun imzalanmasıyla dünya çapında kabul görmüştür. Ancak telif kapsamına yazılımlara ilişkin düzenlemelerin

eklenmesi, 1979 yılında ABD'de imzalanan Telif Kanunu'nun 1980 düzenlemeleri ile mümkün olabilmiştir.

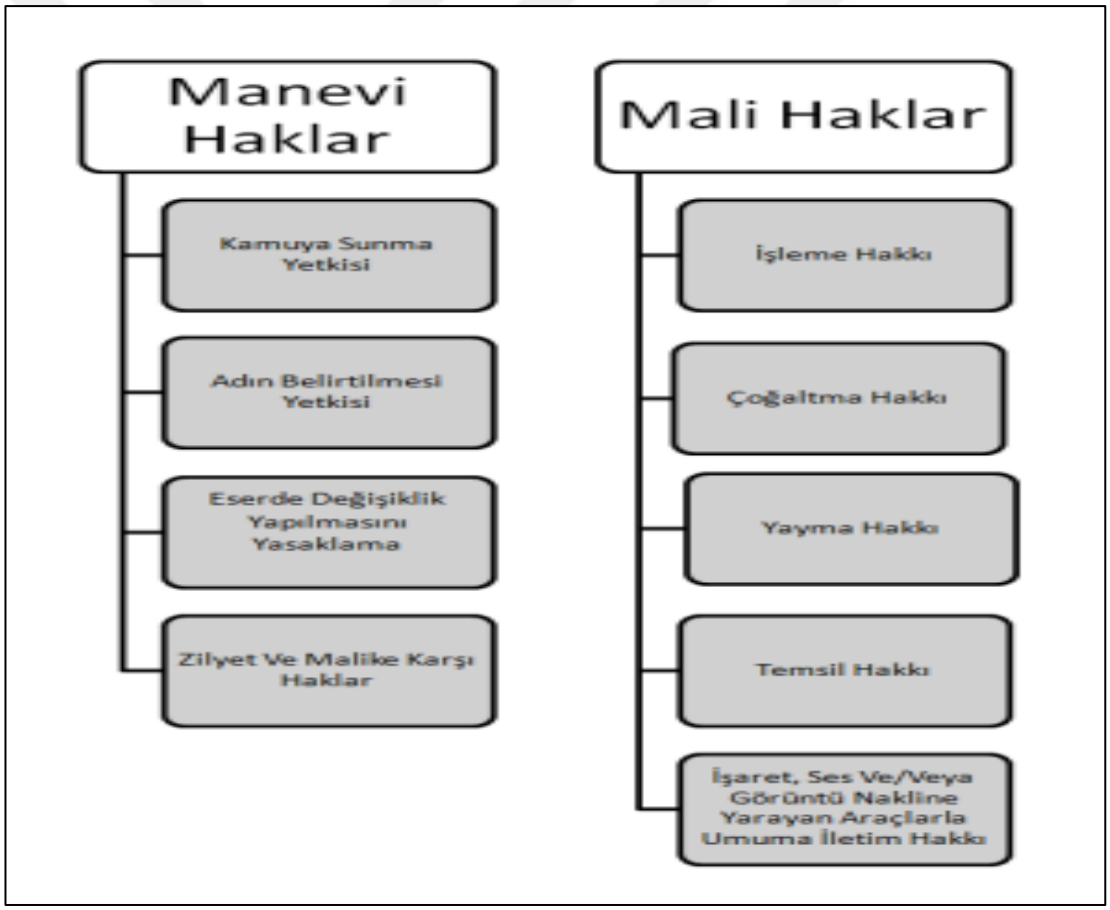
Türkiye'de fikri mülkiyet hakkında en önemli gelişmelerden biri de 1995 yılında gümrük ve ticaret ile bağlantılı "Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması"(GATT/TRIPS)'na dahil olması ile yaşanmıştır. TRIPS, bugüne kadar fikri mülkiyet alanında uluslararası düzeyde kabul edilen en kapsamlı anlaşma olarak geçmektedir. Anlaşmanın önemi, Paris ve Bern Anlaşmalarına atıfta bulunmakla birlikte, bırakılan boşlukları da doldurma işlevi görebilecek nitelikte olması ve kapsam-yaptırım açısından daha geniş kabul edilmesidir (Dünya Ticaret Örgütü, 2000).

Yazılım ürünlerinin kullanıcı ve üretici boyutundan haklarının korunmasını önemli kılan unsurları söz konusudur (Karaman ve Damar, 2021: 1171). Tescil zorunluluğu bulunmaksızın ve hiçbir şekil şartı aranmaksızın fikri mülkiyeti koruyan hukuk, yazılımların korunması konusunda bazı durumlarda yetersiz kalabilmektedir. Örneğin hazırlık çalışmaları, program akış şemaları, nesne kaynak kodlar gibi yazılım unsurların, FSEK kapsamında koruma altına alındığı kanunda düzenlenmiş olmasına rağmen, hazırlık çalışmalarının kapsamı ve açık kaynak kodların hususiyeti gibi kavramlarda belirsizlikler devam etmektedir. Oysa sistem analistlerince üstlenilen hazırlık aşamaları, araştırma ve analizleri sonucunda projeye özgü benzersiz bir tasarım oluşturmakta ve tasarım esnasında program akış şemalarından da yararlanabilmektedir. Akış şemaları, tasarımcıya ve programcıya yön vermektedir (İpek, 2002: 261). Bu çerçevede hazırlanan semboller pek çok ülkede ulusal standartlaşma kurumlarınca standarda dahil bağlanmış olup; bu semboller komutların ve programın grafik düzenlemesini sağlamaktadır (Arıkan, 1996: 324).

Bir başka görüşe göre, telif korumasından fikrin ve muhteviyatın değil, programların, unsurlarının ve sonraki aşamaların birinde program sonucunu doğuracak nitelikteki hazırlık çalışmaları yararlanabildiği, program akışı ile kaynak ve nesne kodların ise hazırlık tasarımı olarak korumadan yararlanabildiği, endüstriyel niteliği sebebiyle topluma mal olması beklenen algoritmalar ve kullanıcı arayüzlerinin ise mevcut durumda Türkiye'de fikrî hukuk koruması kapsamında yer almadığı ifade edilmiştir (Seven, 2020).

Bu kapsamda 6769 sayulı Sınai Mülkiyet Kanunu'nun (SMK) 6/6 Maddesinde, "*Tescil başvurusu yapılan markanın başkasına ait kişi ismini, ticaret unvanını, fotoğrafını, telif hakkını veya herhangi bir fikri mülkiyet hakkını içermesi hâlinde hak sahibinin itirazı üzerine başvuru reddedilir."* istisnası ilave edilmiştir (Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 1995).

Mali haklar, eser sahibinin eserinden kazanç elde etmesini sağlayan haklardır. Yazılımlar da çoğu zaman sahibinin kazanç elde etme amacı çerçevesinde ortaya çıkarılmış eserlerdir. Manevi haklar, eser sahibinin ekonomik çıkarlarından bağımsız olan ve daha çok şahsi, sosyal, kültürel tatmine hizmet eden bir takım haklardır (Özkaya ve Samet, 2020: 27).

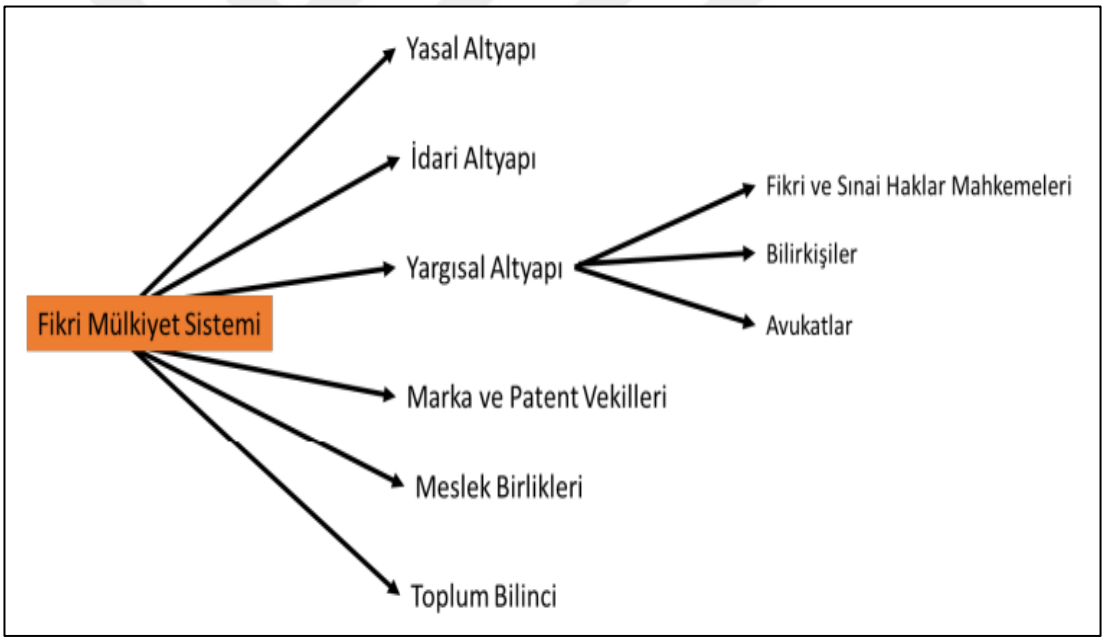


Şekil 9: Eser Sahibinin Hakları

Kaynak: (Özkaya ve Samet, 2020: 27).

Haksız rekabet, marka ve patent gibi ticari konularında telif haklarının ihlalinin yansımaları; Türk yargı sisteminde çeşitli hukuk ve ceza davaları şeklinde tezahür

etmektedir. FSEK, Beşinci Bölümünde mali ve manevi hakların ihlali halinde Tespit Davası, Tecavüzün ref'i, Tecavüzün Men'i ve Tazminat Davası açılabilmektedir (Küçükali, 2020: 113). Mali haklara tecavüz halinde Borçlar Kanunu'nun haksız fiillere ilişkin 10 yıllık zamanaşımı, müteselsil sorumluluk, mütecavizin kusuru, uğranılan zarar miktarının tayin ve tespiti gibi hükümler uygulanacaktır (Küçükali, 2020: 119). Yazılımın günümüzdeki anlam ve çerçevesine uygun olarak ilgili kanunda düzenlemeler yapılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir (Kızılkaya, 2019: 96). Ekonomide verimliliği artırmak yenilikçi politikalar ile gerçekleşebilir. Sürdürülebilir yenilikçi politikalar da iyi işleyen fikri mülkiyet sistemi ile sağlanabilir ve bu sisteme gereksinim vardır (Karaman ve Damar, 2021: 1171). Bu kapsamda fikri mülkiyet sisteminde bulunması gereken yapısal unsurlar, aşağıdaki şekil üzerinde ifade edilmiştir.



Şekil 10: Fikri Mülkiyet Sisteminde Bulunması Gereken Yapısal Unsurlar

Kaynak: (Karaman ve Damar, 2021: 1172).

Dijital dönüşüm sürecinde gelişmekte olan ülkelerin hızına ivme kazandıran yazılım sektörü, birçok farklı sektörün gelişiminin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. 2021 değerlendirmelerine göre dijital ürün ve hizmet pazarının küresel büyüklüğünün yaklaşık iki trilyon dolar olduğu, ancak sektörün oluşturduğu piyasa değerinin bu rakamın sekiz-on katı üstünde olduğu tahmin edilmektedir (Deloitte,

2021). Türkiye'de bilgi teknolojileri sektörünün dokuz milyar dolarlık büyüklüğe ulaştığı düşünülürse, bu alanda yatırım yapmayı düşünen şirketleri cezbeden bir yapıyla kanun ve mevzuatların şekillendirilmesinde fayda görüldüğü ifade edilebilmektedir (Karaman ve Damar, 2021: 1192). Bu kapsamda yazılım sektörünün ihracata açılması ile ilgili 2022 yılı kapsamında gelişmeler arasında iki önemli karar alınmıştır:

- 20 Nisan 2022 tarih 31815 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Türkiye Bilişim Sektörünün Uluslararasılaşması ve E-Turquality (Bilişim Yıldızları) Programı Hakkında Karar",

- 5 Mayıs 2022 tarihinde "5447 Sayılı Türkiye Bilişim Sektörünün Uluslaarasılaşması ve E-Turquality (Bilişimin Yıldızları) Programı Hakkında Kararın Uygulama Usul ve Esaslarına İlişkin Genelge".

Ayrıca Ticaret Bakanlığınca yazılım ihracatını teşvik kapsamında yazılım, dijital oyun, mobil uygulama ve dijital aracılık platformu ihracatçı şirketlere verilen devlet destekleri kapsamı genişletilerek, finansal yazılım-teknoloji, metaverse, blockchain, yapay zeka, e-spor, siber güvenlik, veri merkezi ve dijital aracılık hizmet platformları da teknoloji şirketleri tanımına dahil edilmiştir.

Ticaret Bakanlığı'nın Bilişim, Yazılım ve İletişim Hizmetleri Daire Başkanlığınca bilişim şirketlerine (yazılım, bilişim ve oyun) sağlanan destekler; Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM), Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu (DEİK), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği(TOBB), İhracatçı Birliği, Teknokent, Birlik, Sektör Dernek-Konsey veya Kuruluşu gibi işbirliği kuruluşlarının faaliyetleri kapsamında yürütülmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, 2022: 3).

Devlet destekleri, konularına göre İhracata Hazırlık/Kurumsal Kapasite Oluşturma Destekleri, Pazarlama ve Pazarda Tutundurma Destekleri ve Yüksek Katma Değere Yönelik Destekler şeklinde gruplandırılmaktadır.

- Genel destek programı, 2015/8 sayılı Döviz Kazandırıcı Hizmet Ticaretinin Desteklenmesi Hakkında Karar çerçevesinde yürütülmektedir.

– Markalaşma kapsamında Turquality destek programı ise 2564 sayılı Döviz Kazandırıcı Hizmet Sektörleri Markalaşma Destekleri Hakkında Karar çerçevesinde yürütülmektedir.

– Dijital Destekler, 2641 sayılı Döviz Kazandırıcı Hizmet Sektörlerinin Pazara Girişte Dijital Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Karar çerçevesinde yürütülmektedir.

3.5.2. Türkiye'de Yazılım ve Bilişim Çalışmalarını Destekleyen Kurum ve Kuruluşlar

Türkiye'de yazılım ve bilişim çalışmalarını destekleyen çok sayıda bölgesel, ulusal ve devlet destekli yapılanmadan bahsedilebilmektedir. Bu kurum ve kuruluşlar arasında; DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı), KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı), T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı (1983-2018), TBD (Türkiye Bilişim Derneği), TEYDEB (Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı), TİDEB (Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı), TTGV (Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı), TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) ve İhracatçı Birlikleri gibi yapılanmalar altında segmentlenmiş alt birlikler bulunmaktadır. Ayrıca Türkiye'de bölgesel bazda kurulan ve sonrasında Türkiye çapında tanınırlık kazanan sivil yapılanmalarına her geçen yıl yenileri eklenmektedir.

3.5.2.1. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), 24.07.1963 tarihli ve 11462 sayı ile Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren 278 sayılı Kanun ile hayata geçmiştir. 09.09.1993 tarihli ve 21693 sayı ile Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren 498 sayılı KHK ile değiştirilmiş olan Kuruluş Kanunu'nun ilk maddesi gereği kurumun kuruluşunun amacı; "Türkiye sınırları içerisinde fen ve sosyal bilimler alanında araştırma ve geliştirme faaliyetleri doğrultusunda ülkenin kalkınmasını sağlayacak öncelikler kapsamında geliştirme, özendirme, düzenleme ve koordine etme; mevcut teknik ve bilimsel bilgilerin

erişilmesini sağlama" olarak ifade edilmiştir. TÜBİTAK; tüzel bir kişiliğe sahip olmakla birlikte, mali ve idari özerkliğe de sahiptir (TÜBİTAK, 2002). TÜBİTAK, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığın'a bağlı kuruluşlarndandır. Bu sbeple özel hukuk hükümlerine tâbidir (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye'nin ulusal hedef ve öncelikleri doğrultusunda araştırma ve geliştirmenin teşvik edilmesi, geliştirilmesi, düzenlenmesi, yürütülmesi ve koordinasyonundan sorumlu bir kuruluş olarak 1963 yılında kurulmuştur. Özerk bir kurumdur ve üyeleri üniversitelerden, endüstriden ve araştırma kurumlarından önde gelen akademisyenlerden seçilen Bilim Kurulu (SB) tarafından yönetilir. (TÜBİTAK, 2021).

TÜBİTAK'ın vizyonu, toplumun ekonomik, sosyal ve çevresel yaşam standartlarının iyileştirilmesine ve Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmasına hizmet eden bilim ve teknoloji alanlarında yenilikçi, yol gösterici, katılımcı ve iş birliği yapan bir kurum olmaktır. Türkiye'nin refahını ve rekabet gücünü artırmak ve sürekli kılmak için ulusal öncelikleri dikkate alarak bilişim teknolojileri politikasına yönelik önerileri hazırlamak, Ar-Ge, inovasyon ve girişimcilik faaliyetlerini desteklemek ve yürütmek, bilim ve teknolojiyi ilerletmek ve bilişim teknolojileri kültürünün oluşturulmasında öncü rol oynamak olarak belirlenmiştir (TÜBİTAK, 2021).

TÜBİTAK, Türkiye'deki en yüksek bilişim teknolojileri politika oluşturma organı olan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)'nın sekreteryası olmanın yanı sıra bilim ve araştırma konularında Türk hükümetine danışma kuruluşu olarak hareket eder. Bilişim teknolojileri politikalarının oluşturulmasında hükümeti destekler ve Türkiye'yi temsil ederek uluslararası bilişim teknolojileri işbirliklerini oluşturur. Ayrıca Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu, Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. yılı olan 2023'e kadar olan dönem için Aralık 2000'de Türkiye'nin yeni bilişim teknolojileri politikasını belirlemek üzere TÜBİTAK'ı görevlendirmiştir (TÜBİTAK, 2021).

TÜBİTAK, Ar-Ge kurum/merkezlerinde bilişim teknolojileri araştırmaları yapmaktadır. TÜBİTAK, tüm bunlara ek olarak, kamu ve özel kuruluşların Ar-Ge, yenilik ve girişimcilik faaliyetlerini ve bilişim teknolojileri kültürünün yerleşmesini değil, aynı zamanda bir dizi finansman programı aracılığıyla BT için gerekli insan

kaynağının geliştirilmesi ile bilişim teknolojileri araştırma çalışmalarını ve altyapısını da teşvik etmektedir. Bu programlar kendisine bağlı 4 Fon/Hibe Programı Direktörlüğü tarafından yürütülmektedir. Bu programlar: Teknoloji ve Yenilik Destekleme Programları (TEYDEB), Bilim Bursu Hibe Programları (BİDEB), Bilim ve Toplum Faaliyetleri Hibe Programları (BİTO) ve Akademik Araştırma Fon Programları (ARDEB) olarak sırlanabilir (TÜBİTAK, 2021).

3.5.2.2. Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB)

Teknoloji geliştirme, endüstriyel araştırmalar yapma ve yeniliklerin desteklenmesi, özendirilmesi, izlenmesi ve üniversite-sanayi ilişkilerinin geliştirilmesi TÜBİTAK'ın ana faaliyetlerindendir. Bu faaliyetleri hayata geçirmek için ortaya konulan programlar ve planlanan faaliyetler Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) tarafından yürütülmektedir (TEYDEB, 2021).

TEYDEB, Türkiye'nin özel sektör kuruluşlarına, teknoloji yönetimi, araştırma-geliştirme ve yenilikçi dünyada küresel düzeyde rekabet edebilir bir biçime erişmelerine katkı sunmak ve bu alan kapsamında küresel düzeyde bilinirliğe sahip, uygulamaları esas kabul edilen bir kurum olmayı amaçlamaktadır (TEYDEB, 2021).

TEYDEB, Türkiye'nin yenilik, teknoloji ve bilim politikaları kapsamında, özel sektörde faaliyet yürüten kurumların teknoloji araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetlerini destekleyerek, rekabet edebilirlik düzeylerini artırmaya, araştırma-geliştirme kültürlerinin yayılmasına katkı sunmaktadırlar. TEYDEB, bu amaçla, ilgili kurum ve kurluş ve kişilerle iş birliği yapmaktadır (TEYDEB, 2021).

TEYDEB, özel sektörde faaliyet yürüten kurumların, proje tabanlı a araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetleri doğrultusunda kaynak ayırmaları açısından özendirerek, risk paylaşımı yaparak destek mekanizmasını uygulamakata ve geliştirmektedir. Ayrıca araştırma kurumlarının ve üniversitelerin sanayi kuruluşları ile kendi aralarında uluslararası/ulusal teknoloji transfer ve iş birliği mekanizması kurmalarına katkı sunmaktadır. Bunun yanı sıra ölçme, değerlendirme ve izleme mekanizmaları meydana getirerel uygulama araçlarındaki etkinlik düzeyini ölçmekte

ve destek programları açısından sosyo-ekonomik etkileri analiz etmektedir (TEYDEB, 2021).

3.5.2.3. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, özel sektörün ve kamu iş birliği ile 1991'de, kurulmuştur. Kurucular arasında beş kamu kuruluşu, yirmi dört özel sektör kuruluşu, on beş gerçek kişi ve on bir şemsiye kuruluş yer almaktadır. Kanun kapsamında kurulmuş olan vakıf statüsünde olan dört vakıf içerisinden Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı teknoloji geliştirmeye yönelik kurulmuş olan tek vakıf konumundadır. Kamu ve özel sektör ortaklığı kapsamında özerk ve özgün bir modelle teşkil edilmiş olan Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, ekonomide sürdürülebilirliğe yönelik çevre programları, yenileşim ve Ar-Ge faaliyetleri yürütmektedir (TTGV, 2021).

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı on beş üyeden teşkil edilen bir yönetim kurulu ile yönetilmekte ve kararlar almaktadır. Özel sektör, yönetim kurulu kapsamında üçte iki oranında temsil edilmektedir. Bu durumda özel sektör temsilcileri içerisinden yönetim kurulu başkanı seçilmektedir. Vakıf yeni üyeleri, Yönetim Kurulu teklifi ve Kurucular Kurulunun üye tam sayısının salt çoğunluğunun yazılı onayı ile kabul etmektedir. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı toplamda otuz altı tam zamanlı çalışan personele sahiptir. Bununla birlikte, faaliyetleri kapsamında proje özelinde faydalanoılan bin beş yüz civarında bir uzman havuzuna da sahiptir (TTGV, 2021).

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)'nın kuurluş amacı küresel piyasalarda özel sektörü teknoloji temelli Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri ile destekleyerek özel sektör rekabet gücünü artırmaktır. Kanun kapsamında kurulmuş vakıf olma özelliğine sahip olan Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, özel sektör ve kamu iş birliği temelinde özerk bir yapıya sahiptir. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, program, fon geliştirme, projelerde danışmanlık ve ekosistem ilişkileri geliştirilmesi projelerini ve faaliyetlerinin yürütmektedir. Vakfın bir kısmını kendi kaynağını kullanarak, bir kısmını ise kamu kaynağını kullanmak üzere farklı kapsamlarda geri dönüşü olan destek programlarını yürütebilmektedir (TTGV, 2021).

Vakfın gelirleri; vakfın faaliyetleri neticesi elde edilen gelirler, Ticaret Bakanlığı'nın ve Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın ödenekleri, Geliştirme ve Destekleme Fonu ve diğer kaynaklar aracılığıyla elde edilecek olan gelirler, her çeşit yardım ve bağışlar, özel sektörden elde edilen gelirler, ikili ve çok taraflı ilişkilerde uluslararası kurumlardan elde edilen gelirlerdir. Vakfın gelirlerinin %80'lik kısmı kamu hizmetleri kaspamında ve vakfın amacına uygun olan harcamalar için kullanılmaktadır. Gelirlerin artan %20'lik kısmı ise yatırım harcamaları ve ücretler için ayrılmaktadır. Bu durum mevzuata uygun bir şekilde Yönetim Kurulu kararıyla harcanmaktadır (TTGV, 2021).

Söz konusu bu programlar kapsamında, inovasyon, çevresel sürdürülebilirlik ve Ar-Ge'ye yönelik çalışmalar yürütülmektedir Ayrıca vakıf ekosistemde ortaya çıkan ihtiyaçları ve meydana gelen ortak sorunları belirleyerek ortak bir çözüm arayışını sağlamayı amaçlamaktadır. BU kapasamda ortaka bir düşünce birliği oluşturarak çalışmalar yapmak ve ortak faydalar üzerinden zenginleşmeyi sağlamayı esas edinmektedir (TTGV, 2021).

3.5.2.4. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)

KOSGEB, Türkiye'de faaliyet yürüten küçük ve orta ölçekli işletmelerin ekonomi içerisindeki rollerini, etkinliklerini ve rekabet güçlerini artırmayı amaçlamaktadır. Ayrıuca KOSGEB sanayi üretim entegrasyonunda ekonomik gelişimlere uygun şekilde gerçekleştirebilmek amacı ile kurulmuş bir kamu kuruluşudur. Türkiye'de KOBİ'lerin desteklenmesini sağlayan çokça kurum ve kuruluş bulunmasına karşın bu kurum ve kurluşlar içerisinde en önemli kurum KOSGEB olarak ifade edilebilir (Çakır vd., 2012: 168).

KOSGEB, Sınai Eğitim ve Geliştirme Merkezi "SEGEM" ile Küçük Sanayi Yayım Hizmetlerinin Geliştirilmesi "KÜSGET" projelerine dayanmaktadır. Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) ile Türkiye Cumhuriyeti arasında yapılan Milletlerarası Antlaşma kapsamında Sanayi ve Ticaret Bakanlığı çatısı altında 1973'te pilot proje olarak Gaziantep ilinde hizmete başlayan KÜSGEM, küçük ölçekteki sanayi firmalarına ortak kolaylık atölyeleri sağlamıştır. Bu çalışmalardan daha sonra

genel değerlendirme yapılarak 1983 tarihli ve 83/6744 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile hayata geçen uluslararası anlaşmaya kapsamında "KÜSGET Genel Müdürlüğü" hayta geçirilmiştir (KOSGEB, 2021).

Teknik danışmanlık hizmetleri veren, KÜSGET, modern işletmecilik ilkelerinin bu firmalarda uygulanmaya alınmasını sağlamıştır. KÜSGET, dünya standartları düzeyinde kalite bilincinin yerleşmesini ve yaygınlaştırılmasını sağlayarak, teknoloji tabanlı üretim düzeyinin artırılması, istihdam kapasitesinin yükseltilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yapmıştır. Böylece çağdaş yönetimsel becerileri kazandırılmasında teknik altyapının güçlendirilmesine yönelik hizmetlerde bulunmuştur (KOSGEB, 2021).

Bakanlar Kurulu tarafından 10 Kasım 1978 tarihli ve 7/16728 sayı kararıyla onaylanarak faaliyete girmiş olan "Sınai Eğitim Hizmetlerinin Verilmesi"ne yönelik uluslararası anlaşma kaspamında SEGEM Genel Müdürlüğü faaliyetlerine başlamıştır. Küçük ve ortaka bütüklükteki işletmelerin (KOBİ) eğitim ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla SEGEM, birçok eğitim programını düzenlemiştir. Eğitimin önemi sebebiyle, KOBİ yöneticilerinin ve çalışanlarının, hayat boyu eğitim anlayışlarını yaygınlaştırma amacıyla faaliyetler yürütmüştür (KOSGEB, 2021).

SEGEM ve KÜSGET'in proje antlaşmaları kapsamında yerine getirmeye çalıştıkları bu faaliyetlerin süreli olmaları, ülkede duyulan ihtiyacın yeterince karşılanamaması gibi sebeplerle, iki kurumun tek çatı altında birleşmesiyle daha geniş, ülke kapsamında sürdürülebilir ve yaygın hizmet sağlayacak bir yapıya erişmesi amacı ile, 3624 sayı ile "Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) Kurulması Hakkında Kanun" hazırlanmış ve 20498 sayı ile 20 Nisan 1990 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanmıştır (KOSGEB, 2021).

3624 sayılı Kanun ile 1990'da faaliyetine başlamış olan KOSGEB, bu tarihten 2009'a kadar imalat sanayinde KOBİ'lere destek sunmuştur. Fakat, Türkiye'de imalat endüstrisi dışında diğer alanların ekonomik katma değer üretimi ve istihdam oluşturma potansiyellerinin artış göstermesi ve imalat sanayi dışında kalan sektörlerde yer alan KOBİ'ler tarafında gelen taleplerin, KOSGEB'in hedef kitlesinin tüm KOBİ'ler olacak şekilde genişlemesi gerekliliği konusunu gündeme getirmiştir. Bu bağlamda

05.05 2009 tarihli ve 27219 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan "3624 sayılı KOSGEB Kuruluş Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair 5891 sayılı Kanun"un yürürlüğe girmesi ile, ticaret ve hizmet sektöründeki KOBİ'ler de KOSGEB'in hedef kitlesi haline gelemiştir. Böylece KOSGEB Türkiye'nin KOBİ sorumlusu olan ulusal kuruluş olma özelliğine kavuşmuştur (KOSGEB, 2021).

Günümüzde KOSGEB, başta yerli üretim ve teknolojik sahalar olmak üzere sanayi alanında faaliyetlerini yürüten firmaların desteklenmesinde ağırlıklı bir şekilde hizmet vermektedir. Bugün KOBİ'lerin milli ve yerli olanaklarla teknoloji temelli üretim yapmaları amacıyla gereken destekleri vermeye devam etmektedir. KOSGEB desteklerini ve hizmetlerini tamamiyle aracısız ve ücretsiz bir şekilde vermektedir. KOSGEB veri tabanlarına destek ve kayıt programlarına başvurular ve ödeme süreçleri tamamiyle elektronik ortamlarda çevrimiçi bir şekilde gerçekleştirilmektedir (KOSGEB, 2021).

3.5.2.5. Türkiye Bilişim Derneği (TBD)

Türkiye Bilişim Derneği 19.04.1994 tarihnde "7 Mart 1994 tarihli ve 94/5420 sayılı Bakanlar Kurulu kararı" ile Resmî Gazete'de yayınlananarka faaliyetine başlayan ve kamu yararına çalışan bir dernektir. Dernek merkezi Ankara'da yer almaktadır. Derneğin yurt içi ve yurt dışı konumlarda şubeleri ve temsilcilikleri bulunabilir.

Türkiye Bilişim Derneği'nin kuruluş amacı, Türkiye'de bilişim ile ilgili olan her tür çalışma ve düzenlemeyi toplumsal gelişme perpspektifinde sunacak şekilde çağdaş platformlarda gerçekleştirmektir. Dernek, faaliyetlerini gerçekleştirirken bir takım temel hedefler doğrultusunda hareket etmektedir. İlk olarak Türkiye'deki bilişimle ilgili teknolojilerin ve bilgisayar kullanımında verimliliğin artış göstermesi, gelişim sergilemesi ve çağdaş boyutlar içerisinde tutulmasına yardımcı olunması hedefler içerisinde yer almaktadır. Ayrıca bilişimci kesimi bir araya getirerek, mesleki gelişim ve dayanışmayı sağlamak derneğin hedeflerindendir. Bilişim sektöründe insan gücünün verimliliğini ve etkinlik düzeyini arttırmayı hedefleyen vakıf, beşerî sermayeye yapılacak yatırımların desteklenmesini amaçlamaktadır (TBD, 2021).

Bilişim ile ilgili standartlarda, terminolojide, eğitimde, yasal düzenlemelerde ve çalışma koşullarında yol göstermeyi ve destek vermeyi hedefleyen Türkiye Bilişim Derneği, bilişim konusuna yönelik bilimsel Ar-Ge çalışmalarıyla yazılım ve donanım üretimlerini desteklemeyi, standartlar doğrultusunda, rekabet edebilir ürünlerde yüksek kalite düzeyinin ortaya çıkmasını gözetmeyi hedeflemektedir. Bilişim dünyasına yazılım, donanım, çoklu ortam ve iletişim hususlarında küresel bütünleşme sağlanması nokatasında yardımcı olmayı ve bilişim sektöründe eşgüdümün sağlanmasını amaçlamaktadır. Bilişimde kamu yararını önde tutarak politikaların şekilllenmesini sağlamayı hedefleyen dernek "Bilişim Toplumu" olunması kapsamında ülke genelinde bilişm bilincinin artışını sağlamaktadır. Bilişim ile alakalı toplumsal sorunların çözümlerine yönmelik öneriler geliştirilmesi derneğin hedefleri arasında ifade edilebilir (TBD, 2021).

Türkiye Bilişim Derneği, Türkiye'de bilişimin ilk tanınmasıyla birlikte, 1971 yılında günümüz "bilişim profesyoneleri" denilebilecek akademik bir altyapıya sahip topluluk tarafından kurulmuştur. Kuruluşundaki temel amaç ülkedeki bilişim ile alakalı her tür düzenleme ve çalışmanın toplumsal gelişime katkı sağlaması şeklinde çağdaş boyutlar düzeyinde ortaya konulmasını sağlamaktır. Günümüzde toplumları her kesiminden gönüllü bireysel katılımları esas alan yapıları ve çalışma biçimleriyle Türkiye Bilişim Derneği, Türkiye'de bilişim kültürünün yayılmasını sağlayan en köklü ve eski sivil toplum örgütlerinden biridir. Derneğin İstanbul Ankara, Eskişehir, İzmir, Antalya, Samsun ve Bursa olmak üzere yedi şubesi, on üç il temsilciliği otuz üç üniversitede TBD-Genç örgütlenmesi ile yaklaşık on bin üyesi bulunmektadır (Bozkurt, 2009: 902).

3.5.2.6. Bilişim Sektörü Derneği (TÜBİDER)

Bilişim sektörü içerisinde faaliyetlerini yürüten şirketler tarafından 1999 senesinde kurululan TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği bir sektörel meslek örgütü olarak ifade edilebilir. 1999 yılında gerçekleşen kuruluşu itibariyle bilişim sektöründe mesleki standartların geliştirilmesini, sektör içi eğitimlerin düzenlenmesini, bilişim sektörü kapsamında verilen hizmetlerin sunum kalitesini yükseltilmek amacıyla çeşitli faaliyetler yürütmektedir. Bu hususların yanı sıra sektörün mali, yasal ve ticari

problemlerine çözüm önerileri sunulması hususunda faaliyetler yürütmektedir. Dernek yirmi iki üye ile başladığı mesleki faaliyetlerini günümüzde altı yüz elli beş kayıtlı üye ile devam ettirmektedir. TÜBİDER, 2008'de kuruluş zeminin hazırladığı Bilişim Sektörü Dernekleri Federasyonu (TÜBİFED) üyesidir (TÜBİDER, 2021).

Günümüzdeki üye yapısıyle bilişim sektöründe %90-95'lik bir kısmı temsil etmekte olan TÜBİDER, üyelerinin bilişim piyasasına sundukları hizmet ve ürünlerin en az % 65'lik kısmının üretimini ve satışını yapmaktadır. Bilişim sektörü içerisinde donanım veya yazılım çözümleri üreten, markalaşmış -yerli/yabancı- bütün şirketler TÜBİDER üyesidir.

TÜBİDER tarafından mesleki standartların meydana gelmesi adına yapılan en dikkate değer faaliyetler arasında eğitim faaliyetleri yer almaktadır. Günümüze kadar birçok alanda sektörel ve teknik eğitimleri veren dernek teknik eğitimlerini derneğin merkezinde, şubeler de ve çeştli Anadolu illerinde yapmaktadır. Bütün bu teknik eğitimler haricinde değişim gösteren piyasa şartlarına sektörün bayilerini temsil eden şirketleriin uyumunun sağlanmasını amaçlayan katma değerli hizmet üretimi hususunda eğitimler düzenlenmektedir. Eğitimler 2007 ve 2008 yılları arasında Gaziantep, Adana, Samsun, Konya, Diyarbakır, Bursa ve Antalya şehirkerinde iki aşama şeklinde düzenlenmiştir. Ayrıca bu faaliyetler perspektifinde 2008 yılında diğer bir bilişim örgütü olan TÜBİSAD ile beraber Kanal Vizyon konferansını düzenlemiştir. 2009'da ise Anadolu'nun çeşitli illerinde dernek toplantıları gerçekleştirilmiştir.

TÜBİDER mesleki ve sektörel anlamda standartlar oluşturulması adına, sektör içerisinde haksız rekabet ortamının önlenmesi ve tüketicilerin korunmasının sağlanması maksadıyla 2007'de üye şirketlerinin bilgisayar ve elektronik mühendisleri tarafından oluşturmuş olduğu "Piyasa Gözetim Komisyonunu" işlevsel anlamada yürülüğe sokmuştur. Söz konusu bu komisyon bilişim piyasasında sunulan hizmet ve ürünlerin etiketlerini ve standardizasyonunu incelemekte ve haksız rekabet meydana getirecek, tüketicinin aldatılmasına yönelik girişimlerin yasal anlamda önlenmesini sağlayacak girişimlerde bulunmayı amaçlamaktadır. Bu konu kapsamında sektör içerisinde yaygın bir şekilde ifade edilen şikayetler incelenmiş ve memory, bluetooth, supply, power, UPS ve webcam ürünlerinde etiket standartlarını teşkil etmeyi

başarmıştır. Bu çalışmaların neticesinde Gümrük, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketici Hakem heyetleri TÜBİDER'den resmi görüş almaktadır.

3.5.2.7. Bilişim,Yazılım ve İnternet Eser Sahipleri Meslek Birliği (BİYESAM)

Bilişim, Yazılım ve İnternet Eser Sahipleri Meslek Birliği (BİYESAM) "Fikir ve Sanat Eseri Sahipleri ile Bağlantılı Hak Sahipleri Meslek Birlikleri ve Federasyonları Hakkında Tüzük" hükümleri kapsamında, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanununun 4630 / 5101 sayılı kanun kapsamında değişik 42. madde doğrultusunda Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın izniyle kurulmuş bir meslek birliğidir. BİYESAM, "Fikir ve Sanat Eseri Sahipleri ile Bağlantılı Hak Sahipleri Meslek Birlikleri ve Federasyonları Hakkında Tüzük" ün yedinci maddesi gereğince "İlim ve Edebiyat Eserleri" sahasında faaliyetlerini göstermektedir.

Bilişimin, ulusal kalkınmanın en önemli stratejik unsurlarından biri olduğuna inanan BİYESAM, "ulusal bilişim politikası oluşturmak ve yazılım endüstrisini geliştirmek" misyonu doğrultusunda çeşitli faaliyetler yürütmeye devam etmektedir. Birliğin merkezi İstanbul'dadır. BİYESAM'ın faaliyetleri temel olarak aşağıdaki maddelerle sıralanabilir.

- Mensuplarının fikri mülkiyet haklarını korumak ve denetlemek,
- Mensuplarının çalışmalarını kayıt altına almak
- Bilişim ve yazılım alanlarında hak sahipliğinin denetimine ilişkin kanun ve yönetmelikleri oluşturmak,
- Fikri mülkiyet haklarının korunması ve kullanılması için geliştirilen dijital haklar yönetimi (DRM) ve benzeri teknolojilerin kullanılması ve yaygınlaştırılmasını sağlamak,
- Mevzuatların güncel olmasını ve teknolojinin hızlı gelişimine ayak uydurabilmesini sağlamak,
- Fikri mülkiyetin korunması ve korunması doğrultusunda bilgi bilimi ve yazılım alanında üyelerine ve diğer ilgili personel ve kurumlara danışma ve tahkim sağlamak,

- "Bilgi ve yazılım alanında fikri mülkiyet hakları" konusunda mensuplarının ve kamuoyunun bilinçlendirilmesini sağlamak,
- Bu alanda faaliyet gösteren sivil ve kamu toplum kuruluşları ile iş birlikleri geliştirmek,
- Endüstri standartları ve göstergeleri geliştirmek.

Türkiye'de bilişim endüstrisinin ülke kalkınmasına kayda değer bir katkı sunabilmesi adına yerli bilişim politikaları ve bu politikalar doğrultusında hazırlanan yasaların hazırlanması ve küresel çaptaki gelişmelerin takip edilerek güncellemeler yapılması bir zorunluluktur. Bu doğrultuda BİYESAM'ın ilke ve görüşlerde bu doğrultuda şekillenmektedir. BİYESAM'ın temel amacı birlik mensuplarının ortak menfaatlerini koruma, 5846 sayılı Kanun'la verilmiş hakların takibini ve idaresini, üyelerinden alınmakta olan harç ve aidat tahsilini sağlamak olarak ifade edilebilir.

4.KÜRESEL REKABET PERSPEKTİFİNDE MİLLİ YAZILIMLAR ÜZERİNE DERİNLEMESİNE GÖRÜŞME

4.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Bu araştırmanın genel amacı Türkiye'de yazılım ihracatının küresel rekabeti üzerine farklı sektörel yaklaşımların ve katkılarının incelenmesidir. Bu araştırma ile kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve akademik alandan temsilciler ile üretimden pazarlamaya ve satış sonrası destek aşamasına kadar ihracata yönelik sürecin rekabet gücü değerlendirilmiştir. Literatür araştırması sonucunda, küresel rekabet ve yazılım sektörünün birlikte değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Bu kapsamda, araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmanın, çalışma grubunu Türkiye'de ve yurtdışında faaliyette bulunan şirketler, Türkiye'nin Sivil Sektörel Kurum ve Kuruluşları, Teknik Üniversiteler ile Yetkili Bakanlık (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı) oluşturmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda mülakat sorularıyla ilgili aşağıdaki hususlarda cevap aranmıştır:

1. Türkiye hangi alanlarda yazılım üretmektedir? Üretimi ihracat ağırlıklı mıdır?

2. Sektörün gelişimi için beklentileriniz nelerdir? Türkiye'yi dünya sıralamasında ilk 10'da görüyormusunuz? Yasal otoritelerden beklentileriniz nelerdir?

4.2 Araştırma Kapsamı ve Kısıtlar

Hizmet ihracatları kaleminde yer alan yazılım ihracatı, doğası gereği dinamik ve güncel bir geçmişe sahiptir. ICT sektörünün bir alt sektörü olarak ele alınan yazılım sektöründe, mal ihracatında gerçekleşenin aksine, farklı üretim, satış ve ölçümleme yöntemleri kullanılmaktadır. Sektör tanımı içerisinde ise sadece nihai ürün yazılımları içeren firmalar bulunmaktadır. Sektörün güncel bir geçmişe sahip olması ve bahsedilen yaklaşım nedeniyle, ekonometrik analize dayalı detaylı ölçümleme

mümkün olmamaktadır. Bu kapsamda araştırmanın kısıtı eksiksiz ve güncel verileri de içeren uzun dönemli verinin bulunmamasıdır.

Ayrıca yayımlanmış uluslarası istatistiklere erişim hususunda, uluslarası kuruluşlardan 'AB üyesi olmak' gibi şartların sağlanması beklenmektedir. Bu iki kısıt bahsedilen nedenlere dayanmaktadır.

Bununla beraber yazılım sektörü sadece firmalarla değil, ülke ekonomisine kattığı değer açısından bir bütün olarak değerlendirilebilmelidir. Türkiye'de yazılım sektörü temsilinden gelişimine, gereksinimlerinden düzenlemelerine kadar kamu sektörü, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve akademik alandan oluşan, çok yönlü zengin bir altyapıya sahiptir. Bu kapsamda, araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmanın, çalışma grubunu Türkiye'de ve yurtdışında faaliyette bulunan şirketler, Türkiye'nin sivil sektörel kurum ve kuruluşları, teknik üniversiteler ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan 12 temsilci oluşturmaktadır. Mülakat sorularının tümüne farklı segmentten temsilcilerce yanıt alınabilmesini teminen sorular, ortak bazda oluşturulmuştur.

4.3 Metodoloji

Türkiye'de yazılım ihracatının küresel rekabetinin incelenmesi amaçlı bu araştırma, nitel bir durum çalışmasıdır. Durum çalışmaları, günümüz dinamiklerini -oluşturulan bir durumla- anlamaya odaklanmıştır (Eisenhardt, 1989). Durum çalışması modelleri evrendeki belli bir ünitenin (birey, aile okul, hastane, dernek vb.), derinliğine ve genişliğine, kendisini ve çevresi ile olan ilişkilerini belirleyerek, o ünite hakkında bir yargıya varmayı amaçlayan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2005). Bu araştırmada, durum olarak, yazılım ihracatının rekabet niteliğine yönelik bakış açıları, 4 ana segmente yönelik oluşturulmuş 11 ortak soruya cevap aranarak ele alınmıştır.

Yazılım ihracatının rekabet gücü hakkındaki görüşlerinin incelenmesinin amaçlandığı bu araştırmada verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Yazılım sektörü, mal ihracatından farklı olarak farklı üretim, satış ve ölçüm yöntemleri kullanır. Sektör tanımı içerisinde sadece nihai ürün için yazılım üreten firmalar bulunmaktadır. Sektörün yakın tarihi ve bahsedilen yaklaşım nedeniyle ekonometrik

analize dayalı detaylı bir ölçüm yapmak mümkün değildir. Bu bağlamda, tam ve güncel veriler dahil olmak üzere uzun vadeli verilerin eksikliği çalışmanın bir sınırlılığıdır. Ayrıca yayınlanan uluslararası istatistiklere erişim açısından uluslararası kuruluşların "AB üyesi olma" gibi şartlara uymaları beklenmektedir. Bu sınırlılıklardan dolayı araştırma yöntemi nitel durum çalışması olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda katılımcılardan elde edilen metinler tümevarımsal bir yaklaşım izlenerek içerik analizine tabi tutulmuştur. Nitel araştırmalarda elde edilen verilerin içerik analizi sürecinde iki yaklaşım kullanılmaktadır. Bunlardan ilki tümdengelimsel analizi, ikincisi ise tümevarımsal analizidir. Tümdengelimsel içerik analizi, var olan kuramlar ve araştırma bulguları içerisinde verilen konulara ilişkin verilerin kodlanması ve analizinde kullanılırken, tümevarımsal içerik analizi, alınan verilerden yola çıkarak bu verileri açıklayabilecek tema ve kodların elde edilmesini gerektirmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 82). Bu çalışmada katılımcı gruptan elde edilen verileri açıklayabilecek tema ve kodlara ulaşılmasının amaçlanması çalışmayı tümevarımsal bir yaklaşıma yönlendirmektedir. Diğer taraftan betimsel analizde yorumlanan ve özetlenen veriler içerik analizinde daha derin işlenir ve bu analiz sonucunda betimsel bir yaklaşımla fark edilemeyen tema ve kodlar keşfedilebilir. Bu durum çalışmada içerik analizinin tercih edilmesinin bir sebebidir. Çalışmada verilerin içerik analizinde NVIVO 11 yazılımından yararlanılmıştır.

Çalışma kapsamında araştırmacı ve bir başka uzman (Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı) birbirlerinden bağımsız kodlama yapmışlardır. Bu doğrultuda yapılan görüşmeler sonunda araştırma soruları ışığında katılımcıların görüşlerini içeren formlar değerlendirilmiş, anlamlı veri birimleri oluşturulmuş, bunun sonucunda kod ve temalar oluşturulmuştur. Kodlama, küçük veri parçalarının çeşitli yönleri tanımlanarak etiketlenmesi veya işaretlenmesidir (Corbin ve Strauss, 2008). Diğer bir deyişle kodlama, metne dönüştürülen verilerin anlamlı parçalara bölünmesi ve aynı zamanda bu parçalar arasındaki anlam bütünlüğünün korunmasıdır. Tema ise benzer özellik gösteren kodların bir araya getirilmesi ile oluşturulmaktadır. Dolayısıyla tema katılımcıların yanıtları içerisinde geçen ortak ifadelerdir. Bu doğrultuda çalışmada kodlamalardan 46 alt tema ve 60 kod ile 11 tema olmak üzere 257 kodlama ortaya çıkmıştır. Tutarlılığı hesaplamak amacıyla aşağıdaki eşitlik kullanılmıştır:

$$Tutarlılık = \frac{Uzlaşma\ sayısı}{Toplam\ kodlama} x100$$

Toplam 120 kodda uzlaşma sağlanmıştır. Eşitlikte yerine konulduğunda (236/257)x100 = %91.83'lük bir uzlaşma sağlanmıştır. Araştırmada kodlama tutarlılığının yüksek olduğu ifade edilebilmektedir. Uzlaşma, 2 farklı kodlayıcı kişinin aynı şekilde kodlama yapmasını ifade etmektedir. Çalışmada başlangıçta 21 kod üzerinde uzlaşma sağlanamamıştır. Bu durumun kodlayıcıların kodlama sürecini ayrı yerlerde yapmalarından kaynaklandığı düşünülmüş ve uzlaşma sağlanamayan kodlamalara yönelik olarak kodlayıcılar bir araya gelerek tekrar inceleme yapmış uzlaşılamayan 21 kod tekrar değerlendirilmiş ve uzlaşma sağlanmıştır.

Katılımcılardan elde edilen her bir veri kod listesine eklenmiş ve buna göre tablolaştırılmıştır. Oluşturulan kod ve temalar, her bir araştırma sorusuna uygun tablolar oluşturularak aşağıdaki bulgular kısmında sunulmuştur.

4.3.1 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu kamu, özel sektör, akademik ve sivil toplum kuruluşu olarak belirlenmiş 4 segmentten 12 katılımcı oluşturmaktadır. Katılımcıların bazı Demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir:

Tablo 1: Çalışma Grubundakilerin Bazı Demografik Özellikleri

Katılımcı	Mülakat Yapılan Kurum Temsilcileri
K_01	Şirket
K_02	Şirket
K_03	Şirket
K_04	Şirket
K_05	Şirket
K_06	Üniversite
K_07	Üniversite
K_08	Üniversite
K_09	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
K_10	STK
K_11	STK
K_12	STK

Tablo 1 incelendiğinde çalışma grubundaki katılımcıların çoğunluğunu (n= 5) şirket çalışanlarının oluşturduğu, daha sonra akademisyenler (n= 3) STK üyeleri (n= 3) ve daha sonra Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı çalışanı (n=1) olduğu görülmektedir.

4.4. Veriler ve Bulguların Analizi

Nitel araştırmaya dayalı derinlemesine mülakat yöntemi kullanılarak, katılımcılara Türkiye'de yazılım sektörünün küresel rekabet gücünün varlığına dair görüşlerini belirlemeye yönelik 11 açık uçlu soru yönledirilmiştir. Bu bölüm içerisinde mülakat cevapları ile birlikte analiz bulgularına soru bazında yer verilmiştir.

Soru 1

"Türkiye hangi alanlarda yazılım üretiyor? Üretimi ihracat ağırlıklı mıdır?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 2'de verilmiştir:

Tablo 2: "Türkiye Hangi Alanlarda Yazılım Üretiyor? Üretimi İhracat Ağırlıklı Mıdır?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
İhracat	İhracat ağırlıklı değil	6
	İhracat ağırlıklı	6
Oyun		8
Mobil Uygulamalar		4
Kurumsal Yazılımlar		3
Güvenlik ve Savunma Sanayii		3
Yapay Zekâ ve Robotik		3
Bulut Teknolojisi		3
ERP		2
Dijital Pazarlama, E-Ticaret		2
Finansal Yazılımlar		2
CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi)		1
Gömülü Sistemler		1
Sağlık Sektörü Yazılımları		1
Toplam		45

Tablo 2'ye göre katılımcıların "Türkiye hangi alanlarda yazılım üretiyor? Üretimi ihracat ağırlıklı mıdır?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 45 kodun ortaya çıktığı görülmektedir. En çok "İhracat" temasına ait iki alt tema ve bu alt temalara ilişkin 12 ifade ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bu temayla ilgi "İhracat ağırlıklı değil" (f = 6) ve "İhracat ağırlıklı" (f = 6) kodlarına atıf yapmıştır. Bu alt temalar ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Türkiye oyun, ERP, dijital pazarlama, e-ticaret ve daha birçok alanlarda yazılım üretiyor. Türkiye'de yazılım üretimi ihracat ağırlıklı olduğunu söyleyemem. Türkiye'deki birçok yazılım geliştirme, yerli firmalar için proje (fason) üretimidir. Bunun dışında da Türk pazarına yönelik de yazılım çözümleri de bulunuyor. Ağırlıklı yurt dışı satış gerçekleşen yazılım firma sayısı, azınlıktadır diye düşünüyorum. Oyun sektörü bu konuda bir istisnadır – yurt dışı odaklıdır." ("İhracat ağırlıklı değil", K_01)*

> *"Türkiye yazılımın hemen her alanında faaliyet olmasına karşın, sektörel yazılım, mobil uygulamalar, oyun/eğlence ve ERP alanları ön plana çıkmaktadır. Yazılımda teknoloji seviyesi yüksek olmakla birlikte, henüz ihracat ciroların küçük bir kısmını oluşturmaktadır." ("İhracat ağırlıklı değil", K_03)*

> *"Türkiye aslında iki ana dalda yazılım üretmekte, birincisi oyun sektöründe, ihracatımızın da yaklaşık yarısını oluşturmakta. Diğeri ise kurumsal yazılımlar diyebileceğimiz, müşterinin daha çok bir işletme olduğu dalda üretim yapmakta. Üretim oyun alanında tamamen ihracata yönelik, kurumsal yazılımlarda ise daha çok iç pazara yönelik yıllardır." ("İhracat ağırlıklı", K_02)*

> *"Kendi firmamız ve içinde olduğumuzdan dolayı oyun sektörünü bildiğim için sadece o kısımlarda bilgi verebiliyorum. PC oyunu yazılımı, konsol oyunu yazılımı, mobil oyun yazılımı, oyun*

motoru yazılımı. Evet, burada bahsettiğim yazılım ürünleri ihracat ağırlıklıdır." ("İhracat ağırlıklı", K_04)

Katılımcılar bu temaların dışında, "Oyun" (f = 8), "Mobil Uygulamalar" (f = 4), "Kurumsal Yazılımlar" (f = 3), "Güvenlik ve Savunma Sanayii" (f = 3), "Yapay Zekâ ve Robotik" (f = 3), "Bulut Teknolojisi" (f = 3), "ERP" (f = 2), "Dijital Pazarlama, E-Ticaret" (f = 2), "Finansal Yazılımlar" (f = 2), "CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi)" (f = 1), "Web Tasarım" (f = 1), "Gömülü Sistemler" (f = 1) ve "Sağlık Sektörü Yazılımları" (f = 1) konularında da ifadelerde bulunulmuştur. Bu temalarla ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Bu soruyu oyun sektörüne yönelik sorduğunuzu düşünmemiştim. Oyun sektörü de tabii ki yazılım üretiyor. Oyuna yönelik yazılım altyapısı (oyun motoru gibi) oyun ile ilgili çözümler ağırlıklı olarak ikinci planda kalıyor. Şu anda oyunun kendisini üretiyorlar. Üretim neredeyse %80-90 oranda ihracata yöneliktir. Yazılımda beğenilmek için oyun sektörü ciddi rekabet gerektiriyor. Milli dokunuştan ziyade dünya ile rekabet içindeyiz. Bazı oyun firmaları iç pazara yönelik, azınlıkta kalır." ("Oyun", K_11)

"Türkiye şu an itibari ile her alanda yazılım üretmeye başladı. Son dönemde özellikle oyun sektöründeki firma ve yazılımlar öne çıkarken, gsm/iletişim, savunma, sağlık ve diğer üretim ve hizmet sektörleri için çok sayıda yazılım üretilmiştir. Elimizde tam bir istatistiki bilgi maalesef yok. Sektörde çeşitli meslek birlikleri ve dernekler olmasına karşın bunlar arasında bir entegrasyon olmadığından, ülke çapında sağlıklı bir istatistik çıkartılamamıştır. Yazılımlar özellikle bulut üzerine taşındıklarından ve internet üzerinden erişilip kullanılmaya başlandığı için herhangi bir ihracata gerek kalmadan ve lokalden de kullandırtılabildiğinden ihracat rakamları da aslında yanıltıcı olmaya başlamıştır. Bunun yanında yazılım bazen tek başına paketlenmiyor. Türkiye'de üretilmiş olan belli bir cihaz içine

yerleştirilmiş yerleşik yazılımlar da bulunmaktadır. Bunların ihracatı donanım olarak gözüktüğünden içindeki yazılım ihracat büyüklüğü maalesef alınamıyor. Ama bilişim ihracatı 2.2milyar TL civarında gözükmektedir. Fakat şahsi fikrim bulut üzerinden ödemeli şekilde kullanılan programların yurtdışı gelirleri ve ihracat prosedürü yapılmadan internet üzerinden satış gelirleri toplamı en az bunun yarısı kadardır diye düşünüyorum." ("Oyun", "Mobil Uygulamalar", "Güvenlik ve Savunma Sanayii", "Sağlık Sektörü Yazılımları", K_10)

"Türkiye çok çeşitli alanlarda yazılım üretiyor elbette ama ben oyun sektörü ve mobil uygulamalar alanına daha hâkim olduğum için bu alanda yorumlamayı tercih ederim. Ama hayatın her aşamasına yönelik Türkiye'de yazılım üretildiğini biliyorum. Üretim oyun tarafında %90-95 ihracat ağırlıklıdır. Ama kurumsal yazılımlar tarafında öyle olmadığını biliyorum. Ağırlıklı %90 mobil yazılımlar üzerine ihracata yönelik. Oyun üretiminde uluslararası aranan standartlar yok. Google ve appstore a yüklediğinizde onların onayına sunuluyor. Onların kalite standartları var. Onların sisteminin kalitesini sağlamazsa onaylamıyorlar. Oyun geliştiricileri tarafından bilinen hatalar, görsel sıkıntılar varsa onaydan geçemiyor." ("Oyun", "Kurumsal Yazılımlar", "Mobil Uygulamalar", K_12)

"Türkiye'de savunma sanayiinden finansa, otomasyondan pazarlama-CRM'e kadar her konuda yazılım üretimi yapılmaktadır. Biz finans'ın "ödeme sistemleri" dikeyinde bir KOBİ olarak 35 yıldan fazla süredir hem yurtiçine hem de yurtdışına yazılım ve donanım çözümleri sunuyoruz. Kartlı ödeme teknolojilerinin yanı sıra, POS yazılım ve entegrasyonu, sahtekarlık izleme ve önleme sistemi, sadakat kart uygulamaları, kart basım/kişiselleştirme sistemleri ve güvenli donanım çözümleri Verisoft'un uzmanlık alanları arasında yer almaktadır. Yeni dijital çağ ile birlikte,

Android ve IOS mobil uygulamalar, yapay zekâ (AI), makinelerin öğrenimi (machine learning), derin öğrenme (deep learning), giyilebilir ödeme teknolojileri, bulut tabanlı sistemler, nesnelerin interneti ve robotik sistemler üzerine Ar-Ge projeleri geliştirmektedir." ("Mobil Uygulamalar", "Yapay Zekâ ve Robotik", "Bulut Teknolojisi", "Dijital Pazarlama, E-Ticaret", "CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi)", K_05)

"Türkiye oyun, ERP, dijital pazarlama, e-ticaret ve daha birçok alanlarda yazılım üretiyor. Türkiye'de yazılım üretimi ihracat ağırlıklı olduğunu söyleyemem. Türkiye'deki birçok yazılım geliştirme, yerli firmalar için proje (fason) üretimidir. Bunun dışında da Türk pazarına yönelik de yazılım çözümleri de bulunuyor. Ağırlıklı yurt dışı satış gerçekleşen yazılım firma sayısı, azınlıktadır diye düşünüyorum. Oyun sektörü bu konuda bir istisnadır – yurt dışı odaklıdır." ("ERP", K_01)

"Üretimimizin aslında ihracat ağırlıklı olması lazım ama maalesef ihracat ağırlıklı üretim yapamıyoruz. Türkiye'de ileride olduğunu düşündüğümüz finans alanında, bazı konularda önden takip ediyoruz. Örneğin bankaların kredi kartlarının kampanyaların gerek karmaşıklığı gerekse çeşitliliği, bu gibi ek faydalara yurtdışında müşterinin çok ihtiyacı olmasa da bizim hayatımızın bir parçası olmaya başladı. Sonra bunlar yurt dışına da uygulanmaya başladığına inanıyorum. Böyle durumlarda çok güzel ihracat avantajımız olduğuna da inanıyorum.

Yazılımları hem kurumsal hem de paket yazılımlar için genellemek istiyorum.

Unicorn tabir edilen firmalar yurt dışına satışı gerçekleştiriyor.

Kurumsal yazılımdan anladığım bir müşteriye özel olarak hazırlanmış yazılımlar. Çünkü kurumsal ihtiyaçlarda her kurumun iş akış süreçleri farklı olabiliyor. Terziye özel elbise diktirmek gibi. Kurumların ihtiyaçları bazı noktalarda ortaklaştığı için, bazı firmalara yapılan özel yazılımların bazı modülleri (kısımlarının) kaynak kodun yeniden kullanımı kapsamında yeniden servis edilerek müşteriye de sunulabiliyor." ("Finansal Yazılımlar", K_08)

"Yazılım geliştirme alanları aşağıdaki gibi özetlenebilir.
Web tasarım ve geliştirme
Oyun Geliştirme
Gömülü Sistemler
Masaüstü Uygulama Geliştirme
Siber Güvenlik
Veri bilimi-Makine Öğrenmesi-Yapay Zekâ." ("Gömülü Sistemler", "Bulut Teknolojisi", K_09)

Soru 2

"Yazılım ihracatına başlamak için dış kaynak gereksinimini, diğer hizmet sektörler ile kıyaslayabilir misiniz?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 3'te verilmiştir:

Tablo 3: "Yazılım İhracatına Başlamak İçin Dış Kaynak Gereksinimini, Diğer Hizmet Sektörler İle Kıyaslayabilir Misiniz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Frekans
Diğer Hizmet Sektörleri Kadar Kaynak Gerekmemesi	7
Diğer Hizmet Sektörleriyle Aynı Düzeyde Olması	5
Diğer Hizmet Sektörlerinden Daha Fazla Olması	2
İhracat İçin Bilgi Birikimi ve Tecrübe Gereksinimi	2
Her Şekilde Kaynak Gerekmesi	1
Toplam	17

Tablo 3'e göre katılımcıların "Yazılım ihracatına başlamak için dış kaynak gereksinimini, diğer hizmet sektörler ile kıyaslayabilir misiniz?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 17 kodun ortaya çıktığı görülmektedir.

Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Diğer Hizmet Sektörleri Kadar Kaynak Gerekmemesi" (f = 7) temasına atıf yapmıştır. Bu alt tema ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Daha az yatırım gerekli. Akademik olan kişi, ticari hedeflerden çok, bilgi ve eğitime önem veriyor. Üretimin kalitesini artırmaya çalışıyor. Bunun için tasarım becerisini geliştirmek gerekiyor. Kaliteli ürün her zaman rağbet görür. Biz teknolojiyi kullanmada edilgeniz. Oysa her yöntem her alana uyarlanamaz. Daha özgü çözümler üretilmeli. Orijinal fikirler matematiksel, algoritmik açıdan kendinde özgü yöntemler öğrenmek gereklidir.*

Derin öğrenme alanında Güney Kore'de bilgisayar bilimlerinde, eğitim bilimleri metodolojisi alınarak uyarlandığında başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Örneğin Türkiye'den bir uygulama: Erciyes Üniversitesinde arıların optimizasyon sorunları için bir algoritma oluşturulmuştur. Farklı bilgiler ortak harmanlanarak interdisipliner çalışmalar yapılabilir. Burada kalitatif çalışmaya önem vermek gerekiyor.

Konferanslara katılımın amacı, çalışmaları incelemek, networkü geliştirmektir. Akademisyenler uyumlu olduğu zaman çok verimli sonuçlar alınabiliyor." (K_06)

"En önemli destek tanıtım, anlamında fuarlardır diye düşünüyorum. Üretim için lokal desteğe gerek olduğunu düşünmüyorum. Akademik yönden değerlendirdim ancak ticari açıdan insanların hizmet ve destek almak istedikleri aşamada, karşılarında bir yüz görmek istemeleri, pazarlamaya ve yurt dışına yatırıma pay ayrılmasına neden oluyor. Aslında iyi bir ürün, iyi bir strateji ile çok düşük maliyetlerle kendi kendini pazarlayabilir diye düşünüyorum." (K_07)

"Yazılımın dış kaynak gereksinimi diğer sektörlere nazaran daha azdır. Yazılımlar birtakım standartlar üzerine inşaa edilirler. Savunma, finans gibi sektörlerin standartları, izne tabi olması, kontrolü daha fazladır. Oyun sektörü bu açıdan daha serbest. Bizim ihracat yapabilmemiz için pazarlama rekabetine cevap verebilmemiz yeterli." (K_11)

Katılımcılar bu temaların dışında, "Diğer Hizmet Sektörleriyle Aynı Düzeyde Olması" (f = 5), "Diğer Hizmet Sektörlerinden Daha Fazla Olması" (f = 2), "İhracat İçin Bilgi Birikimi ve Tecrübe Gereksinimi" (f = 2), "Her Şekilde Kaynak Gerekmesi" (f = 1) konularında da ifadelerde bulunulmuştur. Bu temalarla ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Yazılım üretmeye başlamak için az yatırım gerekiyor, fakat anlamlı bir ihracat noktasına gelebilmek için devamlı bir yatırım kaynağı kritiktir. Başarı gösterecek yazılım ürünlerin önceden bilinmesi güç olması nedeniyle, product-market fit (ürün-pazar uyumu) denilen durumu yakalayabilmek için sermaye gerekiyor. Bu birden fazla şekilde olabiliyor. Biri girişim sermaye fonu yaklaşımıyla birçok farklı yazılım fikirlere yatırım yapılması. Yatırım yapılan yazılım firmalarının hepsi başaramaz, bazılar batar, bazıları büyüyemeyip küçük kalır, ancak az sayıda firma (%10 iyi bir oran kabul edilir) başarır. Diğer bir şekil de, seri girişimci (serial entrepreneur) yaklaşımıyla, bir yazılım girişimi (mümkün olduğu kadar az kaynak harcayarak) deneyip başaramazsa, fikri değiştirip, farklı bir yaklaşım ile tekrar dener. İki yöntem de belli bir sermaye ve kaynak gerektiriyor başarıya ulaşmak için." ("Diğer Hizmet Sektörleriyle Aynı Düzeyde Olması", "Her Şekilde Kaynak Gerekmesi", K_01)

"Yazılımda ürün ortaya koymak az yatırım gerektirse de, elde olan bir ürünün ihracatını yapmak için diğer sektörlere göre çok daha yüksek yatırım gerekmektedir. Hem ürünün ihracata uygun hale gelmesi, hem de pazarlama ve satış kanallarını oluşturmak kaynak gerektirmektedir." ("Diğer Hizmet Sektörleriyle Aynı Düzeyde Olması", K_03)

"Üretim aşamasında diğer hizmet sektörlerine göre daha fazla kaynak ayırmak gerekiyor. En önemli kalemler yazılım üretimi için alınacak lisanslar, donanım ve işgücü. Yeni başlayan firmaların çoğu bunu yatırımcı desteği ile sağlayabiliyor.

Satış ve pazarlama aşamasında ise, diğer hizmet sektörlerine göre yurtdışı pazarlara açılmak daha kolay. Tüm dünyaya satış hizmeti veren Applestore, Playstore, Steam, SonyPSN Store gibi platformlar üzerinden dünya pazarına açılmak mümkün." ("Diğer Hizmet Sektörlerinden Daha Fazla Olması", K_04)

"Yazılımın kendisi her ne kadar %100 yerli üretim olabiliyorsa da öncelikle bu yazılımların üretiminde katkıda bulunan bilgisayarlar, bunlar üzerindeki lisanslar aslında bir çeşit dış kaynak kullanımıdır. Tabi bunların maliyetleri üretilen yazılımların gelirleri yanında çok düşük kalmaktadır. Yazılım sektöründeki diğer bir dış kaynak kullanımı ise kapasite sorunu ile ortaya çıkmaktadır. Bazı sektörlerde işler belli dönemlerde çoğalır. Bu durumda kendi kaynaklarınız yeterli kalmayabilir ve dış kaynak yazılımcı ve destek personeli kullanabilirsiniz. Detayda baktığımızda dış kaynak yazılımcı kullanmak çok normalleşti. Yazılım belli bir fonksiyonunu veya bölümünü rahatlıklar proje bazlı olarak gerek yurtiçi gerek yurtdışı dış kaynaklar ile ürettirebiliyorsunuz. Genelde yazılımcılar nitelikli personel olduğundan bunların maliyetleri ciddi rakamlara kadar çıktığında dış kaynak kullanımı aslında tüm maliyetler içinde gözden kaçmayacak bir miktara ulaşmaktadır. Ama yine elimizde genel bir istatistik olmadığı için diğer hizmet sektörleri ile karşılaştırmak zor olacaktır. Fakat şu fark gözlemlenebilir. Diğer hizmet sektörlerinde genelde dış kaynak daha çok niteliksiz eleman üzerinden olurken yazılım sektöründe bu dış kaynak çok fazla nitelikli elemanlar üzerinden olmaktadır." ("İhracat İçin Bilgi Birikimi ve Tecrübe Gereksinimi", K_10)

Soru 3

"Sektörün gelişimi için beklentileriniz nelerdir? Türkiye'yi dünya sıralamasında ilk 10'da görüyor musunuz? Yasal otoritelerden beklentileriniz nelerdir?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4: "Sektörün Gelişimi İçin Beklentileriniz Nelerdir? Türkiye'yi Dünya Sıralamasında İlk 10'da Görüyor Musunuz? Yasal Otoritelerden Beklentileriniz Nelerdir?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
İlk Onda Olmama Nedenleri	Daha fazla nitelikli yazılımcı gereksinimi	4
	Yasal düzenleme gereksinimi	4
	Nitelikli eğitmen ve eğitim gereksinimi	3
	Ar-Ge teşviki gereksinimi	2
	Uygulama ortamı eksikliği	2
	Örgütlenme ihtiyacı	1
	Endüstri raporlama eksiği	1
	Pazar gücü eksikliği	1
	Disiplinler arası çalışmalar	1
	Talep kadar uygulama olmaması	1
İlk Onda Olma Nedenleri	Yasal düzenleme avantajları	2
	Oyun sektörünün gelişmiş olması	1
	Teknokentlerde devlet desteği	1
Toplam		24

Tablo 4'e göre katılımcıların "Sektörün gelişimi için beklentileriniz nelerdir? Türkiye'yi dünya sıralamasında ilk 10'da görüyor musunuz? Yasal otoritelerden beklentileriniz nelerdir?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 24 kodun ortaya çıktığı görülmektedir. En çok "İlk Onda Olmama Nedenleri" temasına ait 10 alt tema ve bu alt temalara ilişkin 20 ifade ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Daha fazla nitelikli yazılımcı gereksinimi" (f = 4) ve "Yasal düzenleme gereksinimi" (f = 4) koduna atıf yapmıştır. Bu alt temalar ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Sektörün gelişimi için daha fazla ve daha hızlı uzman yetiştirmeliyiz. Türkiye hem kaliteli hem de çok sayıda yazılımcı yetiştiriyor ancak oyun sektörü ile ilgili tecrübeli ve uzmanlaşmış*

kişiler az bulunuyor. Örneğin bizim firma için konuşacak olursak, işe alım sonrasında tecrübeli çalışanlarımız tarafından yeni arkadaşlarımızın yetiştirilmesi gerekiyor.

Türkiye dünya sıralamasında şu anda bile iyi durumda. Özellikle mobil oyun pazarında en çok satan ilk 10 oyunlar listesinde Türk yapımı oyunlar sık sık oluyor.

Yasal otoritelerden beklenti yurtdışı ile çalışma konusunda biraz daha kolaylıklar sağlanması olurdu. Örneğin PayPal gibi hizmetlerin Türkiye'de çalışmıyor oluşu freelance geliştiricilerin veya yurtdışında yazılım sektöründe outsource hizmet satabilecek kişilerin önünde engel oluyor." ("Daha fazla nitelikli yazılımcı gereksinimi", "Yasal düzenleme gereksinimi", K_04)

"İlk 10 da değiliz ama olmayı vadediyoruz. Hindistan'da ciddi düzeylerde bilgisayar eğitimi var. Çin, Hindistan, Pakistan, Ukrayna, Rusya, İspanya, Almanya, İngiltere, Amerika, Güney Kore gibi ülkeleri ilk 10 da sayabiliriz. Pazarımız henüz güçlü değil.

Türkiye'yi ilk 10 da görmek şu an mümkün olmasa da yakın bir gelecekte ilk 10 da olmayı vadediyoruz." ("Daha fazla nitelikli yazılımcı gereksinimi", K_06)

"Türkiye yazılım sektörü, dünya ile paralel bir şekilde hızla gelişmektedir. Bu gelişme hızlı bir şekilde gelişmeye devam edecektir. Bugün yazılım sektörü diğer her sektörün besleyeni konumundadır. Yazılıma ihtiyaç dünyada da Türkiye'de de her geçen gün artmaya devam edecektir.

Türkiye yazılım konusunda oldukça yeteneklidir. Dünya sıralamasında ilk 10'a girecek potansiyeli bulunmaktadır. Yasal otoriteler sektörü doğru bir şekilde tanımlar ve ölçerse eksiklerin tespit edilmesi ve bunların giderilmesi daha kolay olacak ve

sektörün gelişine önemli katkı sağlanacaktır." ("Yasal düzenleme gereksinimi", K_09)

Katılımcılar, "İlk Onda Olmama Nedenleri" temasında, "Nitelikli eğitmen ve eğitim gereksinimi" (f = 3), "Ar-Ge teşviki gereksinimi" (f = 2), "Uygulama ortamı eksikliği" (f = 2), "Örgütlenme ihtiyacı" (f = 1), "Endüstri raporlama eksiği" (f = 1), "Pazar gücü eksikliği" (f = 1), "Disiplinler arası çalışmalar" (f = 1), "Talep kadar uygulama olmaması" (f = 1) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"İyi bir yazılım geliştiriyorsanız (rakibi olmayan), önemli teknik bazda yaratıcılık var. Bazı yazılımlar hikâye ağırlıklıdır. Hikâye yaratmanız, bu hikâyenin satın alınması ve oynanması için bir motivasyon oluşturmanız gerekir. Ama tüm yazılımlarda iyi bir kullanıcı ara yüzü varsa, o uygulama daha çok kullanılır. Bu bir anlayış meselesi. Üniversitede biz bu temelleri çok iyi veriyoruz. Ama uygulamasını yaparak öğrendiklerini, geliştirecek bir ortam bulamıyorlar. Yazılımı sadece kodlamak olarak anlamamak gerekir. Ders programlarımıza bakıldığında, bilgisayar mühendisliği dersi altında, yazılım ve kodlama veren birçok üniversite var. Bunun istisnası 2 veya 3 üniversitedir. Biraz donanım hakkında bilgi verip, yaptığınız yazılımın başarı ile çalışması için, hangi donanımı kullanmanız gerektiğini öğreten az sayıda üniversite var. Bunun başında ODTÜ ve İTÜ bulunuyor. Okulda öğrenilmez, üniversitede o derslerin içinde donanımı harmanlamak gerekir. Donanımı yazılım ile bütün olarak bilmek gerekir. Araba kullanan iyi bir şoförün motor sesini doğru yorumlamasını örnek olarak verebiliriz. Yaptığı işin etkisinin ne olduğunu bilmesi gerekir. Çözüm arayışı olarak sunulan paket yazılımlar, bu durumda verimsiz olarak değerlendirilebilir.

Yetiştirdiğimiz öğrencilerin altyapısı çok iyi. Mezun meslekdaşlarım da Avrupa'da ve ABD' de üst düzeyde hem araştırmacı hem de

yönetici olarak çalışıyorlar. Yani ilk 10 da yer alan ülkelerden farkımız yok. Hatta birkaç gömlek üstün olduğumuzu rahatlıkla söyleyebilirim. Karakter olarak uzun süre dikkat gerektiren işlerde çalışmaya alışkınız. Eğer ülke bazında değerlendirirsek, Avrupa'da çalışma şartları nedeniyle yazılımcıdan çok yüksek performans beklenemez. Birim insan gücünün ürettiği iş azdır. Ama orada çok ve kaliteli insanı bir araya toplama becerisine sahip oldukları için iyi üretiyorlar. Temel buradan geliyor. Bizde bunları bir araya getirmede sıkıntı var." ("Nitelikli eğitmen ve eğitim gereksinimi", "Uygulama ortamı eksikliği", K_07)

"Türkiye'nin dünya sıralamsında ilk 10'a girmesi çok zor, ama faydalı bir hedef.

Ar-Ge merkezi teşvikleri kapsamında çalışan personellerin uzaktan çalışmasına imkân sağlanmasında yarar olur. Bu hususta 4691 sayılı Kanunun geçici 2. maddesi ile 5746 sayılı Kanunun 3(2) maddesinde değişikliğe gidilerek, 'yüzde elliye' şeklinde belirtilen oranın kaldırılmasının uygulamadaki süreçler bakımından efektif olacağını değerlendirmekteyiz." ("Ar-Ge teşviki gereksinimi", K_01)

"Global anlamda sektör yıllık %20 -30 aralığında hızla büyüme gösteriyor. Yazılım sektörünün bu hızla büyümeye devam edeceği öngörülüyor ve ben de büyüyeceği inancındayım. Türkiye içinde farklı bir senaryo olduğunu düşünmüyorum, aynı şekilde büyümeye devam edeceğine inanıyorum.

Türkiye henüz ilk 10'da değil. İlk 10'da yer alması için daha kat edilmesi gereken çok yol var. Bizim ihracatımız zaten 2020'de daha yeni 3 milyar doları gördü. Bizim nüfusumuzun yarısı olmasına rağmen, İspanya'nın bile 15 milyar dolardı 2020'de. Dolayısıyla biz global bir oyuncu değiliz. Ama pandemi ile birlikte Türk

yazılımcıların kaynak yani beyin gücü olarak dünya pazarında ciddi anlamda öne çıkacağına inanıyorum.

Pazarlama desteği yanında yerel mevzuat ve danışmanlık desteği olmadan yurtdışı pazarda büyümek çok zor. Afrika'da hazırlandığımız bir ihalede güvenlik ihlali olduğunda prosedürünüz ne olacaktır sorusu ile karşılaştık. Türkiye'de karşılaşmadığımız bir soruydu bu. Ülke pazarına penetre olmanın yolu ihale ve sözleşme şartlarına hâkim yerel bir danışmandan hizmet almaktan geçiyor.

Endüstriyel ülke raporu hazırlama konusunda önemli eksiklerimiz var. Yazılım ve yazılım mevzuatı hakkında birkaç satır bilgi bulursanız çok şanslısınız. Bahsedilmeme nedeni sektör ihtiyacı olduğunun henüz net bir şekilde hissedilmemiş olmasıdır. İstatistiksel veri çalışmalarında niş sektör değerlendirmelerini yurtdışı raporlarda bulabiliyoruz. Türkiye için hedef pazarlarda bu bilgiler mevcut olduğu için sıkıntı yaşamıyoruz. Geriye dönük 5 yıllık veri elde edebileceğimizi düşünüyorum. Zaten yazılım sektörü oldukça dinamik bir sektör. Sektöre bakışımızın daha güçlü hale gelebilmesi için geçen yılların verileri ile kıyaslama yapmaya ihtiyacımız olduğunu düşünüyorum. Biz şirketimizle ilgili detaylı bir raporlama yapıyoruz. Ancak politika yapıcıların tüm sektör oyuncularından toplayabilecek bir altyapının oluşmadığını görüyoruz. Bu da sektöre verilecek desteklerin, önceliklerin önünü kapatıyor. Mal sektöründe gümrük tarifesinde indirilen bir oranın sektöre nasıl yansıdığı çok hızlı biçimde ölçülebiliyor ve oluşan fayda-zarara göre politika öngörülebiliyor. Rekabetçi gelir şu anda hizmet sektörde yoğun. Bu nedenle devletin zaman ayırması ve mevcut çalışmalarını tamamlaması gerekmekte. Sektör çalıştaylarının düzenlilik arz etmesi önemli. Tekrarı yapılmayan çalışma, fotoğraf olarak kalacak ve kıyaslama yapmak mümkün olmayacaktır. Ancak her yıl düzenli çalıştaylar yapmak, netice almadaki hızımızı ve başarımızı ölçmede önemli bulgular ve yorum yapabilme yeteneği kazandıracaktır.

10 milyar dolar gibi bir ihracat hedefini, çok büyük destekler almadan da ulaşılabilir durumda görüyorum. Mesela turizm sektörde bu hedefi sağlayabilmek için ciddi yatırım finansmanına ihtiyaç duyulabilir. Oyun sektörü geçen yıla kıyasla yazılım sektör ihracatına ivme kazandırdı. Hazır bir beyin gücü mevcut, hızlı bir şekilde sektöre adapte edilebilmesiyle hedefler ulaşılabilir hale gelecektir.

Örgütlenme yazılım sektöründe yeterli değil. Ticaret odalarından başlayarak NACE kodları 1'den fazlalaştırılıp detaylandırılarak alt kırılımlara göre güncellenmesi gerekli. Sektörün şeffaflaştırılması adına Endüstri yazılımı yazan bir firma ile banka yazılımı yazan bir firma farklı kodlarda görünmelidir." ("Örgütlenme ihtiyacı", "Endüstri raporlama eksiği", K_02)

"Öncelikle bu soruyu neden yanıtlamaktan kaçındığımı belirtmek isterim. Sorular daha çok kurumsal yazılıma yönelik kalıyor. Ürünlerin daha sofistike anlamda gelişmiş hale gelmesi, çeşitlenmesi beklentisi var. Daha fazla ve farklı sayıda platformlara yayılması beklentisi de var.

Türkiye'de konsol için veya pc için oyun üreten sayısı, mobil tarafta oyun üreten firma sayısına göre oldukça düşük. O tarafta bir gelişme olması ihtimali var. Mobil pazarlar hızlı büyüyor evet ama, bir süre sonra belki firmalar başka pazarlara ilgi duymak isteyeceklerdir ki, bu da işin doğası gereği farklı kulvarlara yayılması beklenir.

Bu aynı zamanda insan kaynakları tarafına da yansır. Gençlerin ilgisinin daha fazla artması, bir kariyer hedefi olarak gören insan sayısının artmasıyla gelişme olur. Bir de işin eğitim tarafı var. Eğitim kadrolarının güçlenmesi gerekir. Akademik programlar henüz yeni olduğu için, akademisyen açığı var. Onlar için doğal tarihi bir süreç gerekiyor ki, o kadrolar dolsun. Akademisyen hemen yetişmiyor.

Gelir elde etme açısından akademisyen olmak ile yazılımcı olmak arasında fark olduğunu düşünüyorum. Akademik tarafta kalmayı daha az istemelerinin nedeni anlaşılır bir durum. Akademik alanda gelişmek isteyen insan sayısının azlığı ile ilgili bir durum olduğunu düşünüyorum. Profesyonel anlamda oyun sektörünün sunduğu (maaş, özlük hakları gibi) fırsatlar, akademik alana göre çok daha fazla. Bir üniversitenin bir oyun şirketiyle rekabet etmesi çok zor." ("Talep kadar uygulama olmaması", K_11)

Katılımcıların "Sektörün gelişimi için beklentileriniz nelerdir? Türkiye'yi dünya sıralamasında ilk 10'da görüyor musunuz? Yasal otoritelerden beklentileriniz nelerdir?" sorusu ile ilgili "İlk Onda Olma Nedenleri" cevapları incelendiğinde bu temaya ait 3 alt tema ve bu alt temalara ilişkin 4 ifade ortaya çıkmıştır görülmektedir. Bu temayla ilgi en çok "Yasal düzenleme avantajları" (f = 2), daha sonra "Oyun sektörünün gelişmiş olması" (f = 1), "Teknokentlerde devlet desteği" (f = 1) koduna atıf yapmıştır. Bu alt temalara ilişkin örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Yazılım sektörü geneli adına bir sıralama yapmak doğru olmaz ancak ödeme sistemleri özelinde kesinlikle dünyada ilk 10'da olduğumuzu söyleyebiliriz Yasal otoritelerden beklentilerimiz denince hemen akla gelen iki konu var. İlki özellikle yazılımların üzerinde koştuğu donanımların yurtdışında üretilmesi nedeniyle bu cihazların geçici kabul gibi vergisiz yöntemlerle ulaşılabilir olmasını sağlamak ve yazılım firmalarının çalışanların yarattığı yazılımların kaynak koduna sahiplik konusunda yaşadığı problemleri minimize eden ayrı bir yasa çıkarılması gerekmektedir." ("Yasal düzenleme avantajları", K_05)

"Türkiye'nin oyun sektöründe dünyada ilk 10 da olduğunu söyleyebiliriz. Birinci ABD sırasıyla Çin, Kore, Japonya gibi ülkeler geliyor. Avrupa'da da Finlandiya, Polonya gibi önde gelen ülkeleri Türkiye'yi de dahil ederek sayabiliriz.

Teknokentlerde devlet desteklerinden faydalanabilmek ofiste çalışan personel olması zorunluluğu var. Bu konu ile ilgili iyileştirmeler bekliyoruz. Burada ciddi bir ihtiyaç var. Dünyada herkes evlerde çalışıyorken, bizim ofislere dönüyor olmamız artık çok verimsiz. Artık şirketler dünyanın her yerinden istihdam yapıyor. Biz ofise gittiğimiz zaman, sadece ofisin sadece merkezdeki geliştirici havuzundan ya da insan kaynağı havuzundan faydalanıyoruz. Biz personel istihdamı için, sadece 5 milyon nüfuslu bir şehirden fayda elde etmeye çalışırken, rakiplerimiz tüm dünyadaki insan havuzundan faydalanabiliyor. Bu konuda iyileştirmeler yapılacağına inanıyorum." ("Oyun sektörünün gelişmiş olması", "Teknokentlerde devlet desteği", K_12)

Soru 4

"Sizce Türkiye yazılım üretiminde yetenekli mi? Beyin göçü mü, beyin avı mı yapıyoruz?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 5'te verilmiştir:

Tablo 5: "Sizce Türkiye Yazılım Üretiminde Yetenekli Mi? Beyin Göçü Mü, Beyin Avı Mı Yapıyoruz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
Yetenekli	Yetenekli	9
	Bilgisayar mühendisliği ve benzeri mezun sayısının fazlalığı	1
	Genç nüfusun fazla olması	1
Beyin Göçü		10
Beyin Avı		2
Toplam		23

Tablo 5'e göre katılımcıların "Sizce Türkiye yazılım üretiminde yetenekli mi? Beyin göçü mü, beyin avı mı yapıyoruz?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 23 kodun ortaya çıktığı görülmektedir.

En çok "Yetenekli" temasına ait üç alt tema ve bu alt temalara ilişkin 11 ifade ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Yetenekli" (f = 9) koduna atıf yapmıştır. Bu alt tema ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Türkiye beyin göçü veren bir yetenek pınarı! gerçek anlamda başarılı olduğumuzu Peak Games gibi firmaların aldığı yatırımlarla finansal olarak da görüyoruz. Fakat yazılımcı dediğiniz adam için nerede kod yazdığı önemli olmadığından nerede rahat ve mutlu ise orada olmak istiyor. Ve işin doğası gereği de bu insanları kaybetmek diğer tüm sektörlerden daha kolay oluyor. Üstelik kayıp daha da maliyetli çünkü bazen bir yazılımcının yaptığı işi ardından gelen*

birçok yazılımcı bitiremiyor. Çünkü kodlama böyle bir şey." ("Yetenekli", K_05)

"Beyin göçü veriyoruz. Yazılım konusunda yetenekliyiz. Gerek uzaktan çalışma yapan, gerekse yurtdışına çıkan birçok yazılım personelimizi yurt dışına beyin göçü veriyoruz. Vergiden muaf olmak sektör çalışanına cazip geliyor." ("Yetenekli", K_06)

"Beyin göçü için bilfiil taşınmaya gerek yok. Dijital ortamlarda aranan veriler kriter olarak girildiğinde kolaylıkla iş bağlantıları kurulabiliyor. Türkiye yazılım için yetenekli bir ülke.

Bizim SAP gibi bir yazılımımız olamadı. Kolay değil ama imkânsız değil. Bunun programını çıkarmalı. Devlet üniversite ve sanayi işbirliğiyle ve hiç ürün satmadan ürün geliştirmek için 10 yıl boyunca 100 tane yazılım mühendisinin çalışması gerekiyor. Özel sektörün tek başına böyle bir projeye girebileceğini sanmıyorum. Yurt dışında var olabilmek altyapı gerektiriyor." ("Yetenekli", K_07)

Katılımcılar, "Yetenekli" temasında, "Bilgisayar mühendisliği ve benzeri mezun sayısının fazlalığı" (f = 1) ve "Genç nüfusun fazla olması" (f = 1) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"Türkiye'de genç bir nüfus var, teknolojiye ilgi de var. OECD rakamlarına göre 2012 yılında Türkiye'de bilgisayar mühendisliği ve benzeri bölümlerden mezun olan öğrenci sayısı 4 bin civarındayken, başka kaynaklara göre 2020'de bu sayı 10 bin seviyesine geldi. 8 yılda 6binlik gelişme kaydedebilmek güzel. Bu açıdan yazılım üretimi için güçlü temeller var Türkiye'de.

Bir sonraki sorunun cevabımda yazdığım gibi, yazılım üretiminde yetenekli olmamız için, güçlü bir yerli Ürün Müdür kadrosu

oluşması gerekiyor." ("Bilgisayar mühendisliği ve benzeri mezun sayısının fazlalığı", "Genç nüfusun fazla olması", K_01)

Katılımcılar bu temaların dışında, "Beyin Göçü" (f = 10) ve "Beyin Avı" (f = 2) konularında da ifadelerde bulunulmuştur. Bu temalarla ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Her ikisinin de Türkiye için geçerli olduğunu düşünüyorum. Dijital medya sayesinde beyin avcıları kolaylıkla kariyer sayfalarından birçok kişiye ulaşıp, görüşebiliyorlar. Hem de Türkiye'de yaşayan yazılımcılar da yine benzer şekillerde çok rahat iş piyasasında Türkiye'de iş arıyor konforunda Avrupa'da, Amerika'da iş bulabiliyor ve çalışabiliyorlar. İster Türkiye'de (relocate) taşınmadan, ister yurtdışına taşınarak çalışabiliyorlar. Türkiye'de sektörün gelişimine dair en büyük sorun bu. Şu anda Türk Lirası'nın değer kaybetmesi nedeniyle, Türk yazılımcıları büyük talep görüyor.

Türk yazılımcı kadrosu oluşturup yurtdışında konumlandırmak mümkünse de, pazarlama ayağında o ülkenin yerel personel çalıştırmak zorundasınız. Eğer ürün back-ofis alanında pazara çok duyarlı değilse, Türk personel çalıştırmak da mümkün olabilir. Ama yerel personel çalıştırmak daha mantıklı olacaktır." ("Beyin Göçü", K_02)

"Her ikisinin de Türkiye için geçerli olduğunu düşünüyorum. Dijital medya sayesinde beyin avcıları kolaylıkla kariyer sayfalarından birçok kişiye ulaşıp, görüşebiliyorlar. Hem de Türkiye'de yaşayan yazılımcılar da yine benzer şekillerde çok rahat iş piyasasında Türkiye'de iş arıyor konforunda Avrupa'da, Amerika'da iş bulabiliyor ve çalışabiliyorlar. İster Türkiye'de (relocate) taşınmadan, ister yurtdışına taşınarak çalışabiliyorlar. Türkiye'de sektörün gelişimine dair en büyük sorun bu. Şu anda Türk Lirası'nın değer kaybetmesi nedeniyle, Türk yazılımcıları büyük talep görüyor.

Türk yazılımcı kadrosu oluşturup yurtdışında konumlandırmak mümkünse de, pazarlama ayağında o ülkenin yerel personel çalıştırmak zorundasınız. Eğer ürün back-ofis alanında pazara çok duyarlı değilse, Türk personel çalıştırmak da mümkün olabilir. Ama yerel personel çalıştırmak daha mantıklı olacaktır." ("Beyin Göçü", K_03)

"Türkiye'de yazılım sektöründe kaliteli işgücü bulunuyor. Ayrıca kur farkı nedeniyle şu anda diğer ülkelere göre oldukça da ucuz kalıyor. Bundan sebep yabancı firmaların dikkati Türkiye'ye çekilmiş durumda ve maalesef yakın gelecekte onlar beyin avı biz de beyin göçü yapıyor olacağız." ("Beyin Göçü", K_04)

"Mühendislerimizin yetenekli olduğunu biliyorum. Burada önemli olan nerede ikamet ettiği değil, hangi kurumlara para kazandırdığı, hangi amaçlara ulaşmak için hangi firmayı desteklediğidir. Türkiye'de yerleşik olup, başka bir ülke için kod yazıyorsa, ben bunu değerlendirilememiş insan kaynağımız olarak görüyorum. Bir aralara İrlandanın bu konuda iyi olduğunu biliyordum. Aradan epey bir zaman geçti. Bunun teyit edilmesi gerek. AB ülkeleri dışında, özellikle Rus ülkelerinde bilgisayar mühendisliği açısından diyemeyeceğim belki ama genel olarak mühendislik eğitimi hem yaygın hem de üst düzeyde olduğu için oralarda nitelikli insan kaynağı havuzu var. Gerek yazılım gerekse diğer mühendislik, savunma sanayi gibi alanlar olsun, nitelikli insan bulunabiliyor. Boşuna Ukrayna ile uçak motoru vs. konularda anlaşmalar yapmıyoruz.

Yurt dışından eleman çalıştıran firma sayısı benim gördüğüm kadarıyla çok az. KOSGEB, TEYDEB, Teknoloji geliştirme bölgelerinde evden çalışma destekleniyor, KDV muafiyetleri ve nitelikli personelin maaş destekleri, startup çekirdek kuluçka gibi programlar gibi desteklerle Türkiye'nin üst düzeyden bu bilince sahip olduğunu değerlendirebiliyorum. Bu konunun farkında

olunduğunun, gerekli bilince sahip olunduğunu ve desteklendiğini düşünüyorum.

10 firma incelediysem, söz gelimi sadece birinde yabancı personel çalıştırıldığını gözlemledim. Tersine son yıllarda yaşadığımız ekonomik zorluklardan dolayı şu anda beyin göçü veriyoruz." ("Beyin Göçü", K_08)

"Türkiye oyun sektöründe ağırlıklı olarak Türk personel ile çalışıyor. Personelin yurtdışında çalışma isteği yüksek. %80-%20 gibi bir denge düşünebilirsiniz. Yurtdışı çalışma isteği varsa, %80'i beyin gücümüzün yurtdışına çıkmak istemesidir. Türkiye ile çalışmaktan dil bariyeri gibi bir engel hissetmeyecek insanların bizimle çalışma ilgisi de var. Zaten iç tarafta tamamen çalışma dili olarak İngilizce kullanıyorlar.

Bizim dernek olarak bir marka yaratma kaygımız veya ticari alanda bir çalışmamız yok. Oyun tasarımcı şirketlerimizin bir kısmı yabancı oyun tasarımcıları ile de çalışıyor. Seviye Tasarımı (Level design) anlamında yabancılarla çalışanlar var. Kimisi de ürün yönetimi (product management) anlamında yabancılarla çalışmayı tercih ediyor. Oyun sektörü dinamikleri gereği 7/24 servis sağlaması gereken bir sektör. Başlangıç aşamasında üretim aşaması." ("Beyin Göçü", K_11)

"Türkiye yazılım üretiminde yeteneklidir. Birçok uluslararası kuruluşta Türkiye'de yetişen kişiler önemli pozisyonda çalışmaktadır. Son zamanlarda Türk şirketlerinin de yurtdışı firmaların takibinde olduğunu görmekteyiz.

Türkiye'nin son zamanlarda bu alanda kayda değer beyin göçü verdiği sektör temsilcileri tarafından sıkça dile getirilmektedir. Özellikle döviz cinsinden gelir elde edilmesi bunun en büyük etkeni olarak görülmektedir. Beyin avı konusunda da çalışmalar yürütülmektedir. TÜBİTAK'ın Uluslararası Lider ve Genç

Araştırmacılar Programı bu konuda önemli rol üstlenmektedir." ("Beyin Avı", K_09)

Soru 5

"Üretim kadrosu mu, satış-pazarlama kadrosu mu artırılmadır?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 6'da verilmiştir:

Tablo 6: "Üretim Kadrosu Mu, Satış-Pazarlama Kadrosu Mu Artırılmadır?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
Üretim Kadrosu	Üretim kadrosu	9
	Üretim müdürü	2
	Üretim	2
Satış ve Pazarlama Kadrosu		9
Toplam		22

Tablo 6'ya göre katılımcıların "Üretim kadrosu mu, satış-pazarlama kadrosu mu artırılmadır?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 22 kodun ortaya çıktığı görülmektedir.

En çok "Üretim Kadrosu" temasına ait üç alt tema ve bu alt temalara ilişkin 13 ifade ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Üretim kadrosu" (f = 9) koduna atıf yapmıştır. Bu alt tema ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Bu sorunun net cevabının olduğunu düşünmüyorum. Örneklemek gerekirse whatsapp gibi bir programın satış pazarlama kadrosu yoktu. Gerek de yoktu. Ama çok küçük bir yazılım ekibi ile dünya markası oldular. Dolayısı ile bunun cevabı ne tür bir yazılım yapıldığı, hangi sektörde olunduğu gibi birçok parametreyi değerlendirip cevaplamak gerekmektedir. Ama satılamayan bir programın ne kadar teknik ve mükemmel program olsa da ticari olarak başarıya ulaşmadığı sürece bir anlam teşkil etmez. Bir de artık bu dijital çağda satış pazarlama teknikleri de değişti. Artık birçok pazarlama dijtal alanda yapılmaktadır. Dolayısı ile genellemek gerekirse üretim kadrosu kesinlikle daha önemli olmakla birlikte çekirdek ve yeterli bir satış pazarlama kadrosu da mutlaka olmalı." ("Üretim kadrosu", K_10)

"Üretim ve satış aşamalarını ayrı ayrı değerlendirmek gerekiyor. Rekabetçi bir ürün üretmeniz lazım. Ama bunu pazarlayamazsanız hiçbir anlamı kalmaz. Bu nedenle hem üretim hem de pazarlamanın eş öneme sahip olduğunu düşünüyorum. Tabii ki son yıllarda pazarlama ve satış daha kritik noktaya geldi diyebiliriz. Çünkü

Mağazalar Google ve app (storelar) kapalı olduğundan, kullanıcıların oyunla karşılaşması zor. Reklamın ön plana çıkması kritik öneme sahip. Üretim anlamında ciddi insan kaynağı eksiğimiz var. Hem oyun hem de grafik tasarımı, yazılım geliştirici, oyun geliştirici gibi temel bileşenlerimiz var. Tasarımcının yazılım bilmesine gerek yok. (Grafik) Tasarımcı zaten farklı araçlar (tool) kullanıyor. Yazılım görsel tasarımların hem veri altyapısını hem de yazılım altyapısını oluşturan, aynı zamanda bu işlemleri de yapan genç arkadaşlarımız ile çalışılıyor. Ortada karakter, animasyon olmazsa yazılımın emeği görünmez. İkisini birbirinden ayırmanın çok doğru olmadığını düşünüyorum. Bu anlamda tasarımcı, kodlayıcı, grafikçi ve hikayeci olması gerektiği şeklinde özetleyebiliriz.

Hali hazırda tanıtım desteği zaten almaktayız. Üretim tarafında çok fazla olmadığı için buraya destek ihtiyacı olduğunu düşünüyorum. Genelde marka odaklı Turquality, reklam desteği gibi destekler zaten mevcut. Yurtdışında daha hızlı operasyon yapabilmek için yurtdışı üs kuran oyun şirketlerimiz az da olsa var. ABD'de, İngiltere'de, Hollanda'da şirket açan meslekdaşlarımız var. Oradaki amaçlar biraz daha farklı. Artık uzaktan çalışmaya da başladık. Nerede şirket kurulduğunun çok da bir önemi kalmadı." ("Üretim kadrosu", K_12)

"Gelişime açık alanların tümünde hem çalışmalarımız hem de projelerimiz var. Üretim stratejisi destek politikalarına yönelik kamusal eğitim alanlarında çalışma yürütülür. Genel olarak sektör ihtiyaçlarına yönelik projelerimiz hem de çalışmalarımız var. Üretim politikası kamuya yönelik destek politikaları gençlerin eğitimine yönelik olabilir. Biz akademik veya şirket projesi gibi bir ayrım yapmadan çalışıyoruz." ("Üretim kadrosu", K_11)

"Bence üretim kadrosuna yatırım yapılması gerektiğini düşünüyorum. Eğer ortaya başarılı bir ürün çıkarılırsa, ihracat başarıları olabiliyor. Bu başarı rakiplerine göre gerek işlev gerekse maliyet açısından fark olmayan yazılımı ne kadar pazarlarsanız pazarlayın satılmaz.

Yurtdışında düzen kurmak söz konusu olduğunda fırsatçı olmakta yarar var. Gittiğiniz yerin bir kültürü, yapacağınız işlerin de çeşitli nüansları var. Onlara içsel olarak hakim olan kişi, oranın yerel nitelikli personelidir. O yüzden ben karma bir ekibin daha yararlı olacağını düşünüyorum.

Benim araştırmalarıma göre ekonomik kriz dönemlerinde, ister Türkiye'de ister dünyada olsun, ilk tasarrufa gidilen alan IT bilgi işlem departmanları gözüküyor. Haberleşme, insan kaynakları

maliyetlerini düşürmeye çalışıyorlar. Yeni projelerin hepsini rafa kaldırıyorlar. İşten çıkarmalarda IT personelinden daha az kişi ile daha çok iş çıkarmaya çalışıyorlar. Burada mesleğimize karşı önemli bir tehdit var.

İşi daha verimli ve maliyetli yapmaya yönelik olan yazılımlar ve bilgi sistemleri ise burada bir fırsat kazanmış oluyor. O açıdan da bir kazanımımız var. Pandemi aslında işleri zorlaştırdı. Kriz durumlarında ilk yapılan tasarrufun IT personel istihdamı ve yazılım maliyetlerini etkilemesi olumsuz etkilenmeyi gösteriyor." ("Üretim kadrosu", K_08)

Katılımcılar, "Üretim Kadrosu" temasında, "Üretim müdürü" (f = 2) ve "Üretim" (f = 2) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"En kritik kadro "Ürün Müdürü" kadrosu. Yazılım sektöründeki Ürün Müdürü görevi, diğer sektörlerden çok farklı, ve yazılım firmaların dünya çapında başarabilmeleri için bel-kemiği niteliğinde kritik bir roldür.

Yazılım sektöründe başarılı Ürün Müdürü olmak için, genellikle teknik kökenli olup (bilgisayar mühendisliği bölümü vb mezunu, ve mühendis olarak çalışma tecrübesine sahip olmayı), aynı zamanda işletme becerilere sahip olmayı gerektiriyor (MBA okuması faydalı). Bir yazılım firmasının kritik olan Product-market fit noktasına gelebilmesi için bu iki beceriyi bir araya getirebilen kişilerin Ürün Müdürlüğü fonksiyonunu yürütüp, şirketin kaynaklarını yönlendirmesi önemlidir." ("Üretim müdürü", K_01)

"Üretim için nerede olduğunuzun bir önemi yok. Yurtdışı pazara giriş konusunda yaptığınız işin konusuna göre çok sert şartlar ortaya koyabilir. Siz de çok sert şartlar ortaya koyabilirsiniz. Mesela İsrail firewall(güvenlik duvarı yapar). Ücretini yıllık olarak sizden alır. Ama diyelim siz 2010 yılında aldınız firewall u. Dediniz ki 2015 e

kadar çalıştım bununla ama artık çalışmıyorum. 2015ten sonra 2021 de tekrar firewall ile çalışmaya devam etme kararı aldınız. Sizden 2015-2021 arasındaki yılların ücretini de ister. Yani bu sizin ne kadar değerli bir iş yaptığınızla ilgili. Mesela uçaklarda w-exworks yazılım işletim sistemi kullanılıyor. Size işletim sisteminin alıp kullanmanız için parasını istemez. Sizden kullandığınız yerdeki sayıya göre ücret ister. Bir yazılım uçak adedince (yazılım lisans adedince) ücretlendirilir.

Diyelim ki Türkiye'de eşdeğer bir ürün var. Yurtdışından bir satıcı bunu Türkiye'de satmak istiyor. Almak istemiyorsanız, oldukça zor ikna olursunuz. Çünkü aynı ürünün yerlisi mevcut. Ama sizin ihtiyaçlarınızı görecek eşsiz bir yazılım ise hemen almak istersiniz. Ürün kendi kendini satabilir. Alıcının gezdiğini düşündüğüm yerlere uygun çapaları atmam bile benim için yeterli olabilir. Ben bir güvenlik sistemi arıyorsam gideceğim bakacağım yerler bellidir.

Buralara reklam verilebilir, web sitesi kurabilirsiniz. Özgün web siteleri açabilirsiniz. Devletin desteklediği Türkiye'ye ait ürünleri görebileceğiniz bir web sitesi var mı? Dışarıdaki insan bürokrasi ile ilgilenmez.

Üretimin mekan ile ilgili bir sıkıntısı yok. Satış kadrosu ürünü birilerine tanıtmak zorunda. Bilişim dünyası farklı bir dünya." ("Üretim", K_07)

Katılımcılar bu temaların dışında, "Satış ve Pazarlama Kadrosu" (f = 9) konusunda da ifadelerde bulunulmuştur. Bu temalarla ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Mobil ve casual oyunlar için satış-pazarlama kadrosu çok önemlidir. Bizim gibi PC ve konsol oyunları üreten firmalar için ise üretim kadrosu önemli." ("Satış ve Pazarlama Kadrosu", K_04)

"Yazılım üretim kadrosunu mutlu ederek elde tutabildiğimiz bir durum yaratıp nitelikli pazarlama kadroları genişletilmelidir." ("Satış ve Pazarlama Kadrosu", K_05)

"İki kadronun da artırılması önemlidir. Ancak genellikle yazılım firmaları mühendisler tarafından kurulmaktadır. Kaliteli bir ürün ortaya koymak önemlidir, ancak firmalar bunları satabildikleri sürece ayakta kalabilirler. Mühendisler tarafı yoğunlukta olduğu için satış pazarlama kısmı eksik kalabilir bu tarz firmalarda. Bu nedenle satış-pazarlama kadrosuna önem verilmelidir." ("Satış ve Pazarlama Kadrosu", K_09)

Soru 6

"Kısa ve Uzun vadeli hedeflerinizi paylaşmak ister misiniz?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 7'de verilmiştir:

Tablo 7: "Kısa ve Uzun Vadeli Hedeflerinizi Paylaşmak İster Misiniz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
Kısa Vadeli	Satış arttırma, ihracat	3
	Üniversite yatırımları	3
	Pazarlama satış eğitimi	2
	Ürün yönetimi eğitimi	1
	Eski ürünleri güncelleme	1
	Nitelikli personel yetiştirme	1
Uzun vadeli	İhracatı arttırma	2
	Ürün çeşitlendirme	2
	Devlet yatırımları	2
	Şirketi büyütme	1
	Gerçek verilerle gerçekçi çözümler	1
	Sanayi yatırımları	1
	Nitelikli personel yetiştirme	1
Toplam		21

Tablo 7'ye göre katılımcıların "Kısa ve Uzun vadeli hedeflerinizi paylaşmak ister misiniz?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 21 kodun ortaya çıktığı görülmektedir. En çok "Kısa Vadeli" temasına ait 6 alt tema ve bu alt temalara ilişkin 11 ifade ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Satış arttırma, ihracat" (f = 3) ve "Üniversite yatırımları" (f = 3) koduna atıf yapmıştır. Bu alt temalar ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Kısa vadeli hedefimiz mevcut pazarlardaki satışımızı artırmak.*
>
> *Amerika şu an mevcut yurtdışı pazarımız. Yakın pazar olan Afrika'da en az 2 veya 5 Afrika ülkesine ulaşabilirsek ilk satışlarımızı gerçekleştirebilmek. Referans anlamında pazara girişi başlatabilmek adına beklentimiz.*
>
> *Uzun vadeli hedefimiz ise ihracat üzerine. Aynı ülkelerde, mevcut ürünlerimizin, farklı çeşitlerini, farklı müşterilere satışı artırmamız." ("Satış arttırma, ihracat", K_02)*
>
> *"Yazılım sektöründe sentetik veri ile çalışmak mümkün değil. Gerçek verileri işlemek gerekiyor. Yazılımın hedefi yapay zekâ ve doğal dil işleme, cümleyi anlamlandırma; ses, müzik ve metin anlamlandırma (text mining) ile sağlık analizi yapabilmek mümkün. Ticarete de uyarlanabilir. Örneğin bir tavukçuluk firması, sese duyarlı hastalık ve tehlike tespiti yapabilen TÜBİTAK projesini destekliyor. Üniversitede robotik, biyomedikal, otoelektrik öğrencilerinin çalışmalarına dair projeleri oluyor." ("Üniversite yatırımları", K_06)*

Katılımcılar, "Kısa Vadeli" temasında, "Pazarlama satış eğitimi" (f = 2), "Ürün yönetimi eğitimi" (f = 1), "Eski ürünleri güncelleme" (f = 1), "Nitelikli personel yetiştirme" (f = 1) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"(sektör STK yöneticisi olarak):

Kısa vadede KOBİ ölçeğinde firmalarımıza ürün yönetimi, pazarlama ve satış farkındalığı kazandırılmalı, bu kadroda çalışacak kişilerin hem eğitimi hem de istihdam desteği artıtılmalıdır. Uzun vadede her yazılım firmasının kurulduğu gün ihracat hedeflemesi sağlanmalıdır." ("Pazarlama satış eğitimi", "Ürün yönetimi eğitimi", (K_03)

"Pandemi döneminde yaşanan evden çalışma sürecinde kısa vadede şirketin sahip olduğu çözümlerin güncel yazılım dillerinde ve modellerde piyasaya yeniden sunulmasını sağlamayı hedefledik.Kısmen bu hedefimize ulaştık. Uzun vadede ise 40 yıla yaklaşan deneyimimiz nedeniyle sektörde bir "okul" haline gelmiş olan şirketimizin büyüyüp ödeme sistemleri dikeyinde uçtan uca her türlü çözümü sunan Türkiye'deki bir numaralı fintech olmasını hedefliyoruz." ("Eski ürünleri güncelleme", K_05)

"İkinci ortak hedef nitelikli personel sayısını artırmak. Bu da sektörün ve firmanın geleceği için çok önemlidir. Şirket olarak uzun vadeli hedefimiz ise global marka olmak ve şirket değeri en yükseklere çıkarmaktır." ("Nitelikli personel yetiştirme", K_10)

Katılımcıların "Kısa ve Uzun vadeli hedeflerinizi paylaşmak ister misiniz?" sorusu ile ilgili "Uzun Vadeli" cevapları incelendiğinde bu temaya ait 7 alt tema ve bu alt temalara ilişkin 10 ifade ortaya çıkmıştır görülmektedir. Bu temayla ilgi en çok "İhracatı arttırma" (f = 2), "Ürün çeşitlendirme" (f = 2), "Devlet yatırımları" (f = 2) koduna atıf yapmıştır. Bu alt temalara ilişkin örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"STK olarak (BİYESAM) ve şirket olarak (SELECT) iki ayrı hedefler olmakla birlikte çakışan çok nokta var. Öncelikle yurtdışına açılmak hem stk hem de firma olarak öncelikleimizdir. STK olarak kendimiz değil ama açılmak isteyen üyelerimize yardımcı olmak anlamında." ("İhracatı arttırma", K_10)

"Piyasaya sürdüğümüz son oyunumuz öncekilere kıyasla daha büyük bir projeydi ve satışları devam ediyor olmasına rağmen henüz tam sürümü çıkmadı. Şu an hedeflerimiz son oyunumuzun tam sürümünü bitirmek, playstation ve xbox versiyonlarını tamamlamak." ("Ürün çeşitlendirme", K_04)

"Sektör deneyimimizle ve ortaya çizdiğimiz vizyon ile destek taleplerimizi bakanlığa sunuyoruz. Akademik desteklere bu anlamda rastlamadık. Çünkü şimdiye kadar akademik alanda bir destek alamadık. Biz zaten kuluçka merkezleri ile birlikte hareket ediyoruz." ("Devlet yatırımları", K_02)

Katılımcılar, "Uzun Vadeli" temasında, "Şirketi büyütme" (f = 1), "Gerçek verilerle gerçekçi çözümler" (f = 1), "Sanayi yatırımları" (f = 1), "Nitelikli personel yetiştirme" (f = 1) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"Pandemi döneminde yaşanan evden çalışma sürecinde kısa vadede şirketin sahip olduğu çözümlerin güncel yazılım dillerinde ve modellerde piyasaya yeniden sunulmasını sağlamayı hedefledik.Kısmen bu hedefimize ulaştık. Uzun vadede ise 40 yıla yaklaşan deneyimimiz nedeniyle sektörde bir "okul" haline gelmiş olan şirketimizin büyüyüp ödeme sistemleri dikeyinde uçtan uca her türlü çözümü sunan Türkiye'deki bir numaralı fintech olmasını hedefliyoruz." ("Şirketi büyütme", K_05)

"Devlet, sanayi ve üniversite." ("Sanayi yatırımları", K_07)

Soru 7

"Marka değeri oluşturmak adına çalışmalarınız nelerdir? Fasoncu olmadan markalaşmayı nasıl koruyabiliriz?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 8'de verilmiştir:

Tablo 8: "Marka Değeri Oluşturmak Adına Çalışmalarınız Nelerdir? Fasoncu Olmadan Markalaşmayı Nasıl Koruyabiliriz?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
Marka Değeri Oluşturma	Müşteri profilinin tanınması ve müşteri memnuniyeti	3
	Turquality tanıtım	3
	İhtiyaç karşılayan ürün	2
	Güncel teknoloji ürünleri	2
	Devlet desteği gerekliliği	2
	Marka ve ürünlerin tescilli olması	2
	Nitelikli yazılımcı yetiştirme	2
	Marka değeri çalışması olmaması	2
	İhracat ihtiyacı	1
	Ürün yönetimi farkındalığı	1
	Milli bankacılık, güvenlik vs için işletim sistemleri	1
	Kullanıcı sayısının fazla olması	1
Fasoncu Olmamanın Mümkün Olmaması		1
Toplam		23

Tablo 8'e göre katılımcıların "Marka değeri oluşturmak adına çalışmalarınız nelerdir? Fasoncu olmadan markalaşmayı nasıl koruyabiliriz?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 23 kodun ortaya çıktığı görülmektedir. En çok "Marka Değeri Oluşturma" temasına ait 12 alt tema ve bu alt temalara ilişkin 22 ifade ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Müşteri profilinin tanınması ve müşteri memnuniyeti" (f = 3) ve "Turquality tanıtım" (f = 3) koduna atıf yapmıştır. Bu alt temalar ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Marka oluşturabilmek için ürün yönetimi farkındalığının kazanılması şarttır. Fasonculuktan uzaklaşmak için müşteriye erişebilmek, tanıyabilmek gerekir. Proje yaparak, alt yüklenici olarak müşteri tanıyamazsınız, müşteriye dokunmayınca marka da yaratmanız mümkün olmaz." ("Müşteri profilinin tanınması ve müşteri memnuniyeti"", K_03)*

"Ürün piyasaya sunulurken marka değeri ile birlikte piyasada konumlandırıyoruz doğal olarak. Marka değerini koruma altına almak için Turquality gibi devlet desteklerimiz mevcut. Türkiye 10 yıldır sektörün öneminin bilincine varmış durumda." ("Turquality tanıtım", K_12)

Katılımcılar, "Marka Değeri Oluşturma" temasında "İhtiyaç karşılayan ürün" (f = 2), "Güncel teknoloji ürünleri" (f = 2), "Devlet desteği gerekliliği" (f = 2), "Marka ve ürünlerin tescilli olması" (f = 2), "Nitelikli yazılımcı yetiştirme" (f = 2), "Marka değeri çalışması olmaması" (f = 2), "İhracat ihtiyacı" (f = 1), "Ürün yönetimi farkındalığı" (f = 1), "Milli bankacılık, güvenlik vs için işletim sistemleri" (f = 1), "Kullanıcı sayısının fazla olması" (f = 1) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"Fasoncu olmamanın yolu, firmanın kendi, gerçek Ürün Yönetimin yapmasıdır. Buından kastettiğim hem pazardaki ihtiyaçları saptabilme, hem de teknolojinin getirebileceği yenilikçi çözümleri anlayabilme, ki bu iki kümenin kesişimindeki alanında şirketin yazılım geliştirme kaynaklarını sarf edilsin. Bu iki kümenin kesişimi bilmesi güç olduğundan, prototip, demo, a/b test vb birçok yazılım ürün müdürlüğü tekniklerin kullanılması gerekmektedir." ("İhtiyaç karşılayan ürün", K_01)

"Teknolojiye yatırım maliyetinin çok da yüksek olmadığını düşünüyorum.

Örneğin blockchain yazılımlarda, veri madenciliği yapılırken, modem balansına dikkat etmek lazım. Yatırımda bilgi güvenliğinin avantajları da var. Teknolojiden çok insana yatırım yapmak önemli. Belli konularda yabancı olmadan yatırım yapılabilir. Ancak millilik algısı yapmak adına MS Office Word yazılımı yapmak şu an çok yararlı görünmüyor. Böyle bir çalışma dünyadan izole olmak gibidir. Ama Almanya gibi bankacılık, güvenlik, işletim sistemleri gibi alanlarda üretmek, bizim için en doğrusu. Örneğin Almanya

bankacılık sektöründe Amerikan yazılımından kurtulmak için kendi milli yazılımını üretiyor. Çok uluslu vatandaşlık kavramını getirerek dışarıdan ülkeye ithal ettiği IT personelinin eğitimini sağlıyor. Eğitime liseden başlamak gerektiğine inanıyorum. Ancak temel yazılım bilgisinin ilk ve orta öğretimden başlaması gerektiğini düşünüyorum. Yazılım hem yetenek hem de emek ister. Bu anlamda işe yatkınlık da küçük yaşlarda tespit edilip yönlendirme doğru yapılmalıdır. İlk okulda oyun kısmı seçmeli ders olabilmeli." ("Güncel teknoloji ürünleri", "Nitelikli yazılımcı yetiştirme", "Milli bankacılık, güvenlik vs için işletim sistemleri", K_06)

"Marka değeri oluşturmak adına Türkiye'de çeşitli kurumlar tarafından sağlanan destek programları vardır. Fasoncu kelimesi yazılım sektörü için çok doğru bir kavram olmadığını düşünüyorum." ("Devlet desteği gerekliliği", K_09)

"Ürün üretmek yanında marka oluşturmak da çok önemlidir. Hatta bazı durumda üründen bile daha önemli olabilir. Daha doğrusu kazancı sağlayan unsur olabilir. Ama marka olmak emek ister, cesaret ister. Marka olmak isminiz tescil ettirmekler, pazarlamaya para harcamakla sağlanmaz. Müşteri memnuniyeti çok önemlidir. Satış sonrası destek çok önemlidir. Ürünün müşteri sorununu çözmesi marka değerini arttırır. Mesela Satrbucks'tan rakiplerine göre yüksek rakam ödeyerek aldığınız kahveyi sevmediyseniz herhangi bir soru bile sorulmadan istediğiniz başka kahvenin eri verdiğiniz kadar değil tam bir bardak olarak ücretsiz verileceğini bilmeniz bir marka değeridir. Ona değer katan düşüncedir. Müşteriye bunu düşündürebildiğiniz sürece marka değeriniz artacaktır. Bunun için ürününüze ve hizmetinize sahip çıkıp arkasında durup, maliyeti ne olursa olsun yeri geldiğinden müşteriye bunu hissettirebilecek şeyleri yapmanı lazım, size para kaybettirse bile.

Fasoncu olmak başka bir yoldur. Fasoncunun bir markası yoktur ve marka değeri oluşamaz. Sadece güvenilir ve iyi bir fasoncu olur. Ama onu değiştirmek çok kolaydır. Bir gün başka bir fasoncu ile çalışabilirsiniz. Dolayısı ile fasoncu olup bir marka değeri olup onu koruyamazsınız. Ama fasoncu olup çok güzel işler yaratıp çok büyük paralar kazanılabilir. Fasoncu olmak ile kazanç arasında direkt bir ilişki de olduğunu düşünmüyorum." ("Marka ve ürünlerin tescilli olması", K_10)

"Marka değeri yaratmak odaklı çalışmalarımız bulunmuyor. Biz üretim odaklı çalışıyoruz." ("Marka değeri çalışması olmaması", K_08)

"Bizim dernek olarak geliştirdiğimiz markamız, ürünlerimiz mevcut. Kullanıcı sayısı belli bir rakamı geçiyorsa bunu ayrı bir marka olarak düşünmek gerekir. Şu anda oyun sektöründe bir milyar USD'yi geçen, 100 milyon kullanıcıyı geçen ürün kullanıcımız var." ("Kullanıcı sayısının fazla olması", K_12)

Katılımcılar, "Marka Değeri Oluşturma" teması dışında "Fasoncu Olmamanın Mümkün Olmaması" (f = 1) konusunda da görüş belirtmişlerdir. Bu tema ilgili örnek görüş aşağıda verilmiştir:

"Fasoncu olmamanın yolu, firmanın kendi, gerçek Ürün Yönetimin yapmasıdır. Buından kastettiğim hem pazardaki ihtiyaçları saptabilme, hem de teknolojinin getirebileceği yenilikçi çözümleri anlayabilme, ki bu iki kümenin kesişimindeki alanında şirketin yazılım geliştirme kaynaklarını sarf edilsin. Bu iki kümenin kesişimi bilmesi güç olduğundan, prototip, demo, a/b test vb birçok yazılım ürün müdürlüğü tekniklerin kullanılması gerekmektedir." ("Fasoncu Olmamanın Mümkün Olmaması", K_01)

Soru 8

"Dikey ve niş sektörlerde uzmanlaşmak neden önemlidir?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 9'da verilmiştir:

Tablo 9: "Dikey ve Niş Sektörlerde Uzmanlaşmak Neden Önemlidir?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Frekans
Nitelikli Üretim için	6
Ürün - Pazar Uyumu	4
Kalıcılık için	3
Rekabet Edebilme Gücü	3
Ürün Çeşitliliği ile Hedef Kitlenin Beklentisini Karşılama	3
Nitelikli bir Şirket Olma	2
Maliyetlerin Yüksekliği	1
Dışa Bağımlılığın Azalması	1
Toplam	23

Tablo 9'a göre katılımcıların "Dikey ve niş sektörlerde uzmanlaşmak neden önemlidir?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 23 kodun ortaya çıktığı görülmektedir.

Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Nitelikli Üretim için" (f = 6) temasına atıf yapmıştır. Bu alt tema ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Uzun kuyruk (long tail) diye bir kavram var. Herkesin yaptığı bir iş var fakat bir eğri şeklinde çizerseniz (normal standart darm eğrisinden biraz daha farklı olarak) sağ tarafa epey uzun bir kuyruk çıkar. Eğer oraya yönelik başarılı bir ürün ortaya çıkarırsanız, sonra ordan daha main stream(ana akım) a yönelik işler de yapabiliyorsunuz.*

Ana akıma yönelik işlerde önemli olan yenilikçilik, mevcut durumdaki verimliliğin artırılması ve bunu yaparken kaliteli ve nitelikli bir ürünü ortaya koyabilmek.

Yazılım hatta programcılık şu anda kodlama olarak algılanıyor. Tek başına bilgisayarına oturur, odaklanır, asosyaldir, kafası zehir gibi çalışır ama oturur pc başına gerekirse saatlerce çalışır yazar ve üretir. Artık yazılım yaşam döngüsü böyle sığ değil.

Halbuki yazılımdan anlaşılması gereken, bir projenin ortaya konması, gereksinim analizi, tasarım, kodlama, sınama ve bakım aşamalarının tümü bir süreçtir ve karmaşık etkinliklerde sadece bir bilgisayar mühendisinin değil, eğer bu bir kurumsal yazılım olacaksa hangi problem alanında ise onunla ilgili konu uzmanlarının (örneğin bir otomotiv fabrikasının süreç yönetimi mi yapılacak, otomotiv mühendisinin veya endüstri mühendisleri, finans yazılımı hepsinin birlikte katkı sağladığı takım çalışmasıdır artık yazılım geliştirme." (K_08)

"Şirket olarak dikey bir sektörde, coğrafi harita ve bilgi sistemlerinde uzmanlaştık. Bu bizi Türkiye'de de çok hızlı bir şekilde Pazar lideri haline getirdi. Bu sayede yurtdışına da kolaylıkla ve daha hızlı şekilde gitme zorunluluğu oluşuyor. Çünkü dikeydeki uzmanlığınızın dışında başka alanlara da girmezseniz Türkiye pazarı firma için doygunlaşmış oluyor. İhracatın önemi de böylece ortaya çıkmış oluyor. Global bir oyuncu olabilmek için iyi bir şirket olma gerekliliği var. Avrupa ve ABD'de yurtdışı markamızı, Afrika ve Türkiye'de yerel marka adımızı kullanıyoruz.

Dikey sektörde bulunmakla beraber, altyapı dağıtım şirketleri üzerinden yarattığımız katma değer hem daha büyük hem daha kolay. Türkiye'de de çok iyi referanslara sahip olduğumuz için büyük şirketler de global oyuncular tarafından ortaklıkları bulunması nedeniyle, rahatlıkla referans değeri yaratarak devam

edebiliyoruz. İlk seçtiğimiz alan elektrik, su, doğalgaz gibi altyapı niş sektörü; diğeri de arazi yönetimi olarak paylaşabiliriz." (K_02)

"Dikey ne niş sektörlerde gelişmek global ölçekte rekabet gücünü artırır. Katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi sağlanır. Başka ülkere bağımlılıktan kurtulunur. Türkiye'nin de en büyük ilk 10 ekonomi de yer almak gibi amacı bulunduğu düşülürse bunu elde etmenin en büyük araçlarından birisinin dikey ve niş alanlarda uzmanlaşma olduğu ifade edilebilir." (K_09)

Katılımcılar bu tema dışında, "Ürün - Pazar Uyumu" (f = 4), "Kalıcılık için" (f = 3), "Rekabet Edebilme Gücü" (f = 3), "Ürün Çeşitliliği ile Hedef Kitlenin Beklentisini Karşılama" (f = 3), "Nitelikli bir Şirket Olma" (f = 2), "Maliyetlerin Yüksekliği" (f = 1), "Dışa Bağımlılığın Azalması" (f = 1) konularında da ifadelerde bulunulmuştur. Bu temalarla ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Ürün geliştirme yolunde en büyük tehlike odaklanamamaktır. Belli bir yetkinlik geliştirildiğinde bunun çeşitli sektörlerde uygulamaları ve bu yetkinlikten küçük projelerle gelir kazanma potansiyeli vardır. Tek sektörde uzmanlaşmak, bu seçenekler arasında birisine odaklanırken, zaman kaybettirecek ama para getiren bu tuzaklardan uzak durma disiplini gerekir, yoksa geniş bir alanda sığ yetkinlik geliştirir, her birisinde de destekleyecek müşteriler sayısı arttığı için dinamizmi kaybedersiniz." ("Ürün - Pazar Uyumu", "Ürün Çeşitliliği ile Hedef Kitlenin Beklentisini Karşılama", K_03)

"Oyun sektöründe başarılı olmak için, sektörün dinamiklerini iyi anlamış ve defalarca oyun üretmiş olmak gerekir. Uzmanlaşma olmazsa başarı gelmez. Pazarlama için yıllarca piyasaya ürün sunarak beklentileri öğrenmiş olmak gerekir. Örneğin belli bir uzmanlığı yoksa, şirketin geleceği olamaz." ("Kalıcılık için", K_12)

"Yatak sektörler satış pazarlama açısından zor sektörlerdir. Yatay sektöre de bakıldığında çok daha fazla potansiyel müşteri vardır ama rekabet de vardır, bağlılık da azdır. O yüzden fiyatlarınızı düşü tutmak zorundasınız. Reklam ve pazarlama bütçeniz çok yüksek olacaktır. İkame ürünlerin sayısı da çok olacağından yatay sektörler zordur. Bunları göz önüne alırsanız dikey sektörlerde her zaman oyunca azdır, fiyatlar daha yüksektir, rekabet daha azdır. Ama dikeyde bir sektörde oyuncu olmaya çalışmanın da maliyeti çok yüksektir. Ama genel kabul başarılı bir firma olmak için dikey sektörde yer edinmek daha kabul gören bir tezdir. Dikeyde de olsanız yatayda da olsanız uzmanlık mutlaka önemlidir ama dikey sektörde odaklanacağınız alan daha dar olabilmektedir sektörüne göre ve o anlamda daha odaklı olabilirsiniz. Yatay sektörde yukarıdaki birçok nedenden dolayı kalıcı olmak girmekten daha zordur. Ama dikey sektörde yer edindikten sonra ilerlemenizi durdurmadığınız sürece kalmak çok daha kolaydır. Burada kilit konu öncü olmak, vizyoner olmak ve her zaman ilerici olmaktır. Bunları yakaladıktan sonra aslında yatay veya dikey sizi başarınızı etkilemez." ("Rekabet Edebilme Gücü", "Nitelikli bir Şirket Olma", "Maliyetlerin Yüksekliği", K_10)

Soru 9

"Sektörde ihtiyaç tespiti mi ihtiyaç yaratmak mı önemlidir?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 10'da verilmiştir:

Tablo 10: "Sektörde İhtiyaç Tespiti Mi İhtiyaç Yaratmak Mı Önemlidir?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Frekans
İhtiyaç Tespiti	10
İhtiyaç Yaratmak	4
İhtiyaç Fırsatı Keşfi	1
Toplam	15

Tablo 10'a göre katılımcıların "Sektörde ihtiyaç tespiti mi ihtiyaç yaratmak mı önemlidir?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 15 kodun ortaya çıktığı görülmektedir.

Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "İhtiyaç Tespiti" (f = 10) temasına atıf yapmıştır. Bu alt tema ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"İhtiyaç tespiti yapmak, ihtiyaç yaratmaktan önce gelmelidir. Türkiye'deki bazı özel ihtiyaçlarımız, ilk bakışta öyle gözükmese de yurtdışına uyarlanabilir hale geliyor. Mesela gelişmiş ülkelerde Telekom operatörlerinin kampanya yapmasına ihtiyaç duyulmuyor. Fakat müşteri sadakati önemli olduğu için bizde bu çeşit Telekom operatörlerinin farklı kampanyaları, ihtiyaca yönelik çözümler değerli olduğu gerekçesiyle düşünülerek, yazılım ihtiyacına göre paket yazılımlar halinde yurt dışına uyarlanabiliyor." (K_08)*

> *"İngiltere, ABD gibi sektörlerde liderliği olan bir ülke olmadığımız için, ihtiyaç tespiti daha önemli. Bizim pazarımız başka bir pazara ihtiyaç duymadan yürüyebilecek bir büyüklük sunmuyor. Dolayısıyla*

ihtiyaç tespitinin daha önemli olduğunu düşünüyorum. Tabii ki ideal olan ihtiyaç yaratımı, ancak bu noktaya varmamız için sektörün Türkiye'de ciddi bir büyüklüğe ulaşması gerekli." (K_02)

"Bizim sektörümüz özelinde ihtiyaç tespiti gereklidir. Özellikle yurtdışında örnek alınan pek çok ödeme uygulamasına sahip bir ülkeyiz ve hangi ülkenin hangi çözüme ihtiyaç duyduğunu tespit edip ihracat fırsatlarını buna göre yönlendirmek oldukça verimli olarak çalışan bir yöntemdir." (K_05)

"Büyük ve çok değerli firmaların hepsi ihtiyaç yaratan firmalardır. Apple bunların en başında gelen firmadır. Yerli olarak da Getir'i bunların başına koyabiliriz. Ama ihtiyacı tespit etmek de en az onun kadar önemlidir. Yemek sepeti bir ihtiyacı karşılayan çözümdür. Ama bakıldığında ihtiyacı yaratan firma sayısı çok azdır ve gerçekten özel bir girişimci olmayı gerekmektedir. Zaten bu insanlar özel olduklarından projeleri de özel olmaktadır. İhtiyacı tespit etmek o yüzden biraz daha yapılabilir bir seçenek olmaktadır. Ama burada ihtiyacı belirlerken olabildiğince çerçeveyi daraltıp odaklanıp tek bir ihtiyacı karşılayacak çözümle başlamakta yarar ver." (K_10)

"Tüm dünyada ihtiyaç yaratmak ve buna karşı ürün üretmek çok zor. Bunu yapabilen şirketler zaten milyar dolarlık şirketler haline gelmiş oluyor. Bir ihtiyacı çözmek bizim için daha anlamlı varılabilir bir hedef.

Türkiye gibi teknolojik anlamda daha geriden gelen bir ülkenin, tüm dünya için bir ihtiyaç yaratıp ürün üretmesi çok hayalperestlik geliyor. Pazarı takip ediyoruz. İnsanlar hangi ürünleri tüketiyor. Bunu takip ederek siz mevcuda yeni bir renk katabiliyorsunuz. Güncellemeler ile ilgi çekilerek büyüme elde etmek bana daha mantıklı bir hedef olarak görünüyor." (K_12)

Katılımcılar bu tema dışında, “İhtiyaç Yaratmak” (f = 4) ve “İhtiyaç Fırsatı Keşfi” (f= 1 konularında da ifadelerde bulunulmuştur. Bu temalarla ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *“İhtiyaç yaratmak daha riskli ama ilk olmanın avantajını da beraberinde getirir. En önemlisi hedef kitleyi tanımak ve ona göre strateji belirlemek.” (“İhtiyaç Yaratmak”, K_04)*

> *“İhtiyaç tespiti işin başında olan bir ülke için yeterli bir hedeftir. İhtiyaç yaratmak tabii ki çok daha yüksek getiri sağlar, ama adım adım gitmek gerekir, ihtiyaçları tespit edip yeterli Pazar payı kazandıktan sonra yapılması mümkün olabilir.” (“İhtiyaç Yaratmak”, K_03)*

> *“Şöyle ifade etmek isterim: Önemli olan ihtiyaç fırsatını keşfetmektir. İhtiyaç, tespit edilebilecek kadar net olmayabilir. Ayrıca bir ihtiyacın sıfırdan yaratılması da mümkün olmaz genellikle. Yazılım sektöründeki yaşanan başarılar çoğunlukla, bir fırsat tahmin edip, çözümler sunmaya çalışarak, başarılı bir ürün-pazar (ya da başka bir değişle ürün-ihtiyaç) uyumu keşfetmekten geçmekte.” (“İhtiyaç Fırsatı Keşfi”, K_01)*

Soru 10

“Pandemiye bağlı yaşanan global ekonomik daralmadan, sektör nasıl etkilendi? Aslında sektör daralmaya bir çözüm olarak sunulabilir mi?” sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 11’de verilmiştir:

Tablo 11: "Pandemiye Bağlı Yaşanan Global Ekonomik Daralmadan, Sektör Nasıl Etkilendi? Aslında Sektör Daralmaya Bir Çözüm Olarak Sunulabilir Mi?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
Olumlu Etki	Yazılım ihtiyacı artması	8
	Çevrimiçi yaşam zorunluluğu	4
	İşi dijitale taşımanın kolaylaşması	3
	Verimli çalışma etkisi	1
	Eğitim maliyetlerinin azalması	1
Olumsuz Etki	Ekonomik daralma	2
	Bilgi işlem IT çalışanlarının ekonomiden etkilenmesi	1
	Nitelikli eleman sorunu	1
	Beyin göçü	1
	Sosyal etki	1
	Profesyonel hayata etkileri	1
Oyun Sektörünün Olumsuz Etkilenmemesi		3
Toplam		27

Tablo 11'e göre katılımcıların "Pandemiye bağlı yaşanan global ekonomik daralmadan, sektör nasıl etkilendi? Aslında sektör daralmaya bir çözüm olarak sunulabilir mi?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 27 kodun ortaya çıktığı görülmektedir. En çok "Olumlu Etki" temasına ait 5 alt tema ve bu alt temalara ilişkin 17 ifade ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bu temayla ilgi en çok "Yazılım ihtiyacı artması" (f = 8) koduna atıf yapmıştır. "Yazılım ihtiyacı artması" ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

"Pandemi, yazılım sektörünü olumsuz etkilemedi. Teknoloji kullanımı arttıkça otomasyon, yapay zekâ gibi yazılım sektörünün uzmanlığını gerektiren ürün ve servislere ihtiyaç arttı. Bu fırsatı düşük verimli projeler yerine birden fazla müşterinin ihtiyacını karşılayacak ürünlerle karşılamak zorundayız. Beyin göçü ile küçülen iş gücümüzle gittikçe artan talebi başka tütrlü karşılamak mümkün olmayacaktır." (K_03)

"Pandemi, yazılım sektörüne pozitif anlamda bir katkı sağladığı söylenebilir. Birçok sektör zorunlu olarak dijital ortamlara geçmek zorunda kaldı. Uzaktan çalışma son derece yaygınlaştı. Bunlar tüm dünyada yazılım sektörünün gelişmesine katkı sağladı. Ayrıca pandemi döneminde yazılım sektörü sadece kendi alanını genişletmedi diğer sektörlerinde minimum düzeyde etkilenmesini sağladı. Birçok sektör yazılım araçlarını kullanarak işlerine devam edebildi." (K_09)

"Pandemideki ekonomik daralmadan oyun sektörü etkilenmedi. Tüm dünyada oyun sektörü 160 milyar USD'den 180 milyar USD'ye büyüdü. 2022 içinde de 200 milyar USD'ye ulaşacağı tahmin ediliyor. Hem dünya hem de Türkiye oyun sektörü için herhangi bir daralmadan bahsedemeyiz.

Pandemi sadece bu süreci bir tık daha hızlandırdı. Ekstra bir pozitif etkisi olduğunu sanmıyorum. Zaten gelinebilecek bir noktaya hızlandırma etkisi olmuştur. Türkiye oyun sektörünün pandemiden olumsuz etkilenmesi zaten düşünülemez. İnsanlar evde daha çok vakit geçirmeye başladığından, daha fazla tüketim yapma eğilimindeler. Bu da oyun sektörüne kullanıcı sayısı anlamında pozitif etki yarattı. Türkiye zaten bu yükselişe hazırdı." (K_12)

Katılımcılar, "Olumlu Etki" temasında, "Çevrimiçi yaşam zorunluluğu" (f = 4), "İşi dijitale taşımanın kolaylaşması" (f = 3), "Verimli çalışma etkisi" (f = 1) ve "Eğitim

maliyetlerinin azalması" (f = 1) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

> *"Yazılım sektörü uzaktan çalışma uygulamalarının yaratıcısı olarak global anlamda çözümü sağlayan sektör olmuştur. Daralmanın çözümü finansal sektörde olup bu sektre çözüm sağlayan dikeyde olduğumuzdan çalışmalarımıza tüm hızımızla devam etmekteyiz." ("Çevrimiçi yaşam zorunluluğu", K_05)*

> *"Teknoloji sektörü (bilişim, yazılım, iletişim) genel olarak pandemiden olumlu etkilendi. Teknoloji çözümleri pandemiye bağlı olan mesafe koruma ihtiyacına yönelik çözümler sundu. Mağaza alışverişi yerine e-ticaret. Ofiste çalışma yerine, online takım çalışma araçları. Okulda eğitim yerine uzaktan online eğitim. Bunların hepsi gerçekleşebilmesi için de evlerde yüksek hızlı internet bağlantıları." ("Çevrimiçi yaşam zorunluluğu", K_01)*

> *"Yazılım sektörü pandemiden pozitif yönde etkilendi. Daha etkin, daha kolay pandemiden sıfır etkilenmeyle çalışabilen bir sektör. Evinizde, dilediğiniz yerde üretime devam edebiliyorsunuz. Dolayısıyla ayrıca işlerini daha da dijitale taşımak isteyen, pandemiden daha az etkilenmek isteyen diğer reel sektörün yarattığı taleple birlikte, yazılım sektöründe büyük bir ilerleme yaşandı." ("İşi dijitale taşımanın kolaylaşması", K_02)*

> *"Olumlu yönde etkilendi. Daha verimli çalışır hale geldi. Üniversitelerin giriş puanları yükseldi. Tıp fakültesine kıyasla daha çok tercih edilir hale geldik. Yurt içi ağırlıklı üretim yaptığımızı düşünüyorum. Sektöre çözüm sunuyoruz. Okullar yaklaşık 10 puan kadar yükseldi." ("Verimli çalışma etkisi"", K_06)*

> *"Pandemi bizi internet ortamına alıştırdı. Ufkumuzu biraz daha genişletti. Bizim şu ana kadar yapamadığımız şey şuydu: yurt dışında birçok firmada size iş verilir. İşin ön projelendirmesi zihnimizde zaten kabataslak oluşmuştur. Bu iş yaklaşık 12 saatlik bir*

iştir. Bu işi bu ay içinde tamamlarsa 12 saatlik ücret alır. Ama daha kısa zamanda işi tamamlayan biri daha çok kazanç sağlayabilir. Saat başı ücret ödemek yerine üretim başına ücret ödemek önemlidir. IT sektörü bu alanda dönüşümü en rahat sağlayan yeridir. Sistemin düzenli çalışması için kutuplarına oturması gerekir. Ayrıca sistemi değiştirmek için çok şiddetli bir değişim yapmak gerekir. Kutup yerinden oynatılmadan, yeni bir kutup bulunmaz. Kamusal alandan destek almadan bu kutupları değiştirmek mümkün olmaz. Çünkü sosyal genetiğimize işlemiş bazı gerçekler var.

Yaşam koşullarını belirli bir düzeyde korumayı başarırsak üretim yapan beyin takımını da Türkiye'den kaçırmamış oluruz.

Bilgisayar dünyasının hiçbir şekilde lokal olarak desteğe ihtiyacı yok. En azından üretim anlamında. Satış için yerelden destek almak, eski alışkanlığımız. Türkiye'de yerleşik öğrencilerimin çoğu Avrupa'ya yazılım üretiyorlar.

Pandemide yaşanan ekonomik daralma ile personel istihdamına müdahale edilmesi olumlu bir sonuç getirmez. İki kişinin yaptığı işi bir kişiye yaptırmak aynı kaliteyi sağlamaz. Ya yapılan iş iki kişilik değildir. Evden çalışma sürelerini 8 saatin üzerine çıkardık. Yol süresini bile çalışma süresine dahil eder olduk. Öğrenme yüz yüze olma şansı varsa mutlaka daha faydalı olacaktır. Karşınızdaki kişiyi izleyerek sizi anlayıp anlamadığını farkedebiliyorsunuz. Online eğitim masrafları düşürüyor. Kira büyük şehirlerde yaşamanın önemli bir maliyetidir." ("Eğitim maliyetlerinin azalması", K_07)

Katılımcıların "Pandemiye bağlı yaşanan global ekonomik daralmadan, sektör nasıl etkilendi? Aslında sektör daralmaya bir çözüm olarak sunulabilir mi?" sorusu ile ilgili "Olumsuz Etkiler" cevapları incelendiğinde bu temaya ait 6 alt tema ve bu alt temalara ilişkin 7 ifade ortaya çıkmıştır görülmektedir. Bu temalarla ilgili "Ekonomik daralma" (f = 2), "Bilgi işlem IT çalışanlarının ekonomiden etkilenmesi" (f = 1), "Nitelikli

eleman sorunu" (f = 1), "Beyin göçü" (f =1), "Sosyal etki" (f = 1), "Profesyonel hayata etkileri" (f = 1) konularında koduna atıf yapmıştır. Bu alt temalar ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Oyun sektörü pandemide daralmadan daha ziyade bir genişleme yaşadı çünkü özellikle genç ve orta yaşlı oyuncuların sosyal olarak yapabilecekleri faaliyetlerin sınırlanması temel oyun sürelerini ve gelirlerini önemli ölçüde arttırdı. Pandemiye rağmen büyümeyi başaran ender sektörlerden biri Oyun sektörüdür diyebiliriz. Daralmaya bir çözüm olarak sunulmak konusu ise konuyu ne açıdan ele aldığınıza bağlı. Konu iş gücünün (Yazılımsal ve tasarımsal alanda) buraya yönlendirilmesi anlamında ele alınırsa bir ölçüde doğru denilebilir. Ancak konu oyuncuların daralan ekonomik şartları veya hareket alanlarının arttırılması şeklinde algılanacaksa. Oyunlarında tıpkı hayatta ki aşırıya kaçılabilecek her konuda olduğu gibi gencin, kişinin sosyal ve profesyonel hayatını olumsuz şekilde etkileme olasılığı vardır.*
>
> *Bu açıdan pandemi sürecinde yaşanan her sorunun çözümü olduğu gibi Oyun sektöründe aranmamalıdır. Ancak nitelikli ürünlerin yaşanan sosyal ve duygusal baskıyı azaltacak nitelikli bir etki yaratması da diğer bütün sektörlerden çok belki de oyun sektörü için geçerlidir denebilir." ("Ekonomik daralma", K_11)*
>
> *"Benim araştırmalarıma göre ekonomik kriz dönemlerinde ister Türkiye'de ister dünyada olsun, ilk tasarrufa gidilen alan IT bilgi işlem departmanları gözüküyor. Haberleşme, insan kaynakları maliyetlerini düşürmeye çalışıyorlar. Yeni projelerin hepsini rafa kaldırıyorlar. İşten çıkarmalarda IT personelinden daha az kişi ile daha çok iş çıkarmaya çalışıyorlar. Burada mesleğimize karşı önemli bir tehdit var.*
>
> *İşi daha verimli ve maliyetli yapmaya yönelik olan yazılımlar ve bilgi sistemleri ise burada bir fırsat kazanmış oluyor. O açıdan da bir*

kazanımımız var. Pandemi aslında işleri zorlaştırdı. Kriz durumlarında ilk yapılan tasarrufun IT personel istihdamı ve yazılım maliyetlerini etkilemesi olumsuz etkilenmeyi gösteriyor." ("Bilgi işlem IT çalışanlarının ekonomiden etkilenmesi", K_08)

"Bu soruyu 2020 sonunda sorsaydınız başka cevabım olurdur. Pandeminin başlaması ile birlikte herkes evlere çekildi ve oradan iş yapmaya çalıştı. Bu hazırlıklı olunan ve alışılan bir iş yapma yöntem değildi. Bu nedenle birçok şey aksadı. Ama kısa sürede bunların yazılımlar ve teknoloji ile aşılabileceği görüldü. Hızla dijitalleşme başladı. Bu sadece Türkiye'de değil tüm dünyada bu şekilde oldu. Bu noktadan sonra yazılım firmaları çok hızla büyümeye başladı. Bu anlamda pandemi çok olumlu şekilde etkileri. Gelirler arttığı gibi hizmet verdiği firmaların da işleri düzene oturdu ve iyileşti. O yüzden tam bir kazan kazan durum vardı. Fakar 2021 de rüzgâr farklı bir noktadan esmeye başladı. Bu yazılıma olan talebin azalması değildi. Kimsenin düşünmedi bir noktadan yara almaya başladı yazılım sektörü. O da nitelikli eleman sorunu. Bu seferki işleri büyüyün firmaların nitelikli personel bulamama sorunu değildi. Evden çalışan insanların bir süre sonra aslında psikolojileri de değişti. BU değişiklik ve uzaktan kalma firmalara olan sadakatin azalmasına da sebep verdi. O yüzden iş değiştirmeler başladı. Herkes uzaktan çalışmaya başladığı için daha önce uzakta olan ve gitmeyi düşünmediğiniz firmaların iş teklifleri evden çalışma koşulu ile cazip olmaya başladı. Bu nedenle yazılımcılar işyeri değiştirmeye başladı. Bu yazılım firmaları için deneyimli eleman kaybı oldu. Ama asıl son bu değildi. Maalesef hızla değersizleşen TL yüzünden yurtdışında gelen iş teklifleri çok cazip hale gelmeye başladı ve bir anda kurlardan dolayı bir personel yaptığı için 2 katı maaşla yurtdışı için aynı işi yapar şekilde çalışmaya başladı. Dolayısı ile eleman kaybı hızlandı. Inanılmaz bir beyin göçü gerçekleşti. Fakat bu öç bu sefer fiziki değildi. O kişiler kendi evlerinden çalışmaya başladı yurtdışı için. Bir de firmalar kanunu zorunluklar nedeni ile

elemanları ofislere çağırmaya başladıktan sonra pandemi ve covid için endişeli olan personel istifa edip evden çalışabilecekleri işler aramaya başladı. Yani 2021 çok ciddi bir eleman problemi ortaya çıktı. Bu yeni eleman değil, var olanı koruyamama problemi idi. 2022 de ir dalgası daha gelecek. Biraz önce söylediğim gibi yurtdışı için çalışan elemanların değersizleşen TL yüzünden maaşları 2 veya 3 kat arttı. Ocak ayı zam ayıdır. Dolayısı ile var olan tüm personeller de bunu referans alarak maaşlarında iyileşme bekleyeceklerdir. Söylenen veya gerçek enflasyon ne olursa olsun yazılım firmalarını maaş yükü katı ile artacaktır. Bu da yazılım sektörü için büyük bir darbe olacaktır. Firmalar kapanabilir veya küçülmeye gidebilir. O yüzden otorilerin uzaktan çalışma ve teşvikler ile ilgili acil eylemler almaları gerekmektedir." ("Nitelikli eleman sorunu", "Beyin göçü", K_10)

"Oyun sektörü pandemide daralmadan daha ziyade bir genişleme yaşadı çünkü özellikle genç ve orta yaşlı oyuncuların sosyal olarak yapabilecekleri faaliyetlerin sınırlanması temel oyun sürelerini ve gelirlerini önemli ölçüde arttırdı. Pandemiye rağmen büyümeyi başaran ender sektörlerden biri Oyun sektörüdür diyebiliriz. Daralmaya bir çözüm olarak sunulmak konusu ise konuyu ne açıdan ele aldığınıza bağlı. Konu iş gücünün (Yazılımsal ve tasarımsal alanda) buraya yönlendirilmesi anlamında ele alınırsa bir ölçüde doğru denilebilir. Ancak konu oyuncuların daralan ekonomik şartları veya hareket alanlarının arttırılması şeklinde algılanacaksa. Oyunlarında tıpkı hayatta ki aşırıya kaçılabilecek her konuda olduğu gibi gencin, kişinin sosyal ve profesyonel hayatını olumsuz şekilde etkileme olasılığı vardır.

Bu açıdan pandemi sürecinde yaşanan her sorunun çözümü olduğu gibi Oyun sektöründe aranmamalıdır. Ancak nitelikli ürünlerin yaşanan sosyal ve duygusal baskıyı azaltacak nitelikli bir etki yaratması da diğer bütün sektörlerden çok belki de oyun sektörü için

geçerlidir denebilir." ("Sosyal etki", "Profesyonel hayata etkileri", K_11)

Katılımcılar bu temalar dışında "Oyun Sektörünün Olumsuz Etkilenmemesi" temasında da (f= 3) görüş belirtmişlerdir. Bu tema ile ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"Pandemi sürecinden en olumlu etkilenen sektörlerden biri oyun sektörü oldu. Zorunlu kapanmalar nedeniyle insanlar evlerinde daha çok vakit geçirmeye başladılar. Ev içerisinde yapılabilecek aktiviteler içerisinde olduğundan oyun satışları beklenenin de üzerinde arttı." (K_04)

Soru 11

"Zaman ve mekân kavramı sektör için ne ifade ediyor?" sorusu için katılımcı görüşleri Tablo 12'de verilmiştir:

Tablo 12: "Zaman ve Mekân Kavramı Sektör İçin Ne İfade Ediyor?" Sorusu İçin Katılımcı Görüşleri

Tema	Kod	Frekans
Zaman ve Mekânın Etkisinin Az Olması		10
Yazılım Üretim Süreci	Zaman ve mekân etkili	4
	Nitelikli yazılımcı, personel ihtiyacı	2
Satış ve Pazarlama Süreci	Yurtdışı	1
Toplam		17

Tabloya 12'ye göre katılımcıların "Zaman ve mekân kavramı sektör için ne ifade ediyor?" sorusu ile ilgili cevapları incelendiğinde toplam 17 kodun ortaya çıktığı

görülmektedir. En çok "Zaman ve Mekânın Etkisinin Az Olması" temasına ilişkin 10 ifade ortaya çıkmıştır. "Zaman ve Mekânın Etkisinin Az Olması" ile ilgili örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

> *"Yazılımda zaman ve mekân olabildiğince dar bir etkiye sahip. Çünkü bizim geliştirdiğimiz yazılımı müşteriye yeniden ulaştırmamız için konteyner, gümrük vb maddi engellere takılma durumumuz söz konusu değil. İstediğiniz zaman istediğiniz yerde çalışmayı başlatabilir hale gelebiliyorsunuz. Üretim aşamasında zaman ve mekân bağımsız bir sektör olduğunu söyleyebilirim. Hizmet sektörler içerisinde de, nispeten transparan bir sektördür. Örneğin pandemi sürecinde sağlık sektöründe uçuşlar yasaklandığında, sınırlar kapatıldığında, müşterilerin ülkeye gelememesi otomatik olarak kayıp anlamına geliyor.*
>
> *Şu an en büyük sorunumuz, Türkiye'deki birçok büyük şirketin Ar-Ge desteğinin, çalışan yazılımcıların fiziki olarak ofiste bulunma zorunluluğuna dayalı faydalanabilmesi önemli bir sorun. Devlet pandemi sürecinde devlet desteğini %50'ye çekti. 2022 sonuna kadar da böyle olacak. Fakat bunun %100'e alınması gerekliliği bulunuyor. Çünkü rakiplerimizin çalışanlarının devlet desteği alabilmek için böyle bir mekân zorunluluğu bulunmuyor. Mekân kısıtlamasının devlet desteğinden sektöre özel olarak çıkarılması gerektiğine inanıyorum. Devlet desteğinden faydalanarak maaş belirledikten sonra finansman yükü artıyor." (K_02)*
>
> *"Uzaktan çalışmaya en uygun sektörlerden biri. Pandemi süresince de kendi ofisimizde bunu uyguladık. Zaman konusu da başka firmalarla iletişim halinde yapılması gereken işler olduğunda önemli bir tek." (K_04)*
>
> *"Zaman ve mekân bağımsız çalışma mümkün olduğu için öğrenciler ödevlerini her yerde yapabiliyor." (K_06)*

"Zaman ve mekân kavramı yazılım sektörü için sadece kanunlar yüzünden hayatımızda olan ifadelerdir. Bunlardan bir an önce kurtulmamız lazım. Yazılım üretmek için bir notebook ve uyumadığınız herhangi bir an yeterlidir. Bunu 9-6 gibi saatler sıkıştırmak, illa devletin gelip denetlemek isteyeceği bir ofis alanına sıkıştırmak sadece yaratıcılığı ve gelişmeyi önleyen unsurlardır. Mutlaka ki bir şeyler denetlenmelidir. Ama bu çalışma saatler içinde bir ofis için olmak zorunda değil. Otoriteler denetleme ve aksi durumda cezai şartları düzgün oluşturursa o zaman yazılım sektörü özgürleşecek ve daha hızlı büyüyecektir. Çünkü yazılımda zaman ve mekân herhangi bir etken değildir üretim veya üretim kalitesi için." (K_10)

Katılımcılar bu tema dışında "Yazılım Üretim Süreci" (f=6) ve "Satış ve Pazarlama Süreci" (f=1) temalarında da görüş belirtmişlerdir.

"Yazılım Üretim Süreci" temasında, "Zaman ve mekân etkili" (f = 4) ve "Nitelikli yazılımcı, personel ihtiyacı" (f = 2) konularında da görüş belirtmişlerdir. Bu alt temalarla ilgili örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

"Yazılım sektörü çok hızla gelişen bir sektördür. Her gün yeni değişiklikler yaşanmakta, yeni teknolojiler ortaya çıkmaktadır. Ortaya konan yeni bir teknoloji birkaç yıl gibi kısa bir sürede demode hale gelebilmektedir. Bu nedenle yazılım sektörü için zaman kavramı önemlidir.

Firmalar, iyi bir ürün geliştirilebilir fakat zamanında bunları ortaya koyamaması ürünün çöp olmasına neden olabilir.

Pandeminin mekân kavramını değiştirdiği sektörlerin başında yazılım sektörünün geldiğini düşünüyorum. Pandemi öncesi çalışanlar daha ofise bağlı çalışırken, pandemi döneminde uzaktan çalışma yaygın hale gelmiş, hatta birçok firma pandemi sonrası olağan çalışma şeklini uzaktan hale getirmiştir. Birçok yazılımcının

da bu dönemde yurtdışı firmalara uzaktan çalışma yönetimi ile işe başladığı bilinmektedir." ("Zaman ve mekân etkili", K_09)

"Hızlı değişen ve gelişen ihtiyaçlar ve sunulan yeni servisler bizim için fırsatları temsil ediyor. Zaman bu noktada devreye giriyor. Hem geliştirme hem de pazara erişimde bu en kritik konu. Zaman uygulama kullanıcılarının düzenli olarak geri bildirimlerini alırken de dur durak bilmeyen bir uğraş ve özellikle online oyunlarda 7/24 bitmeye bir mücadele.

Bu gerçekliğe bağlı olarak bizim için mekân müşteri (bu vakada oyuncu) yaratılan dünyanın içerisinde bulunduğu her nokta. Bilgisayar, Cep telefonu, Akıllı TV Konsol, Handheld her nokta. Elbette mekân aynı zamanda bu servisin (yani oyunun örneğin) sağlandığı tüm iletişim altyapısı. Bu nedenle zaman, mekân bağlamına mutlaka altyapı kalitesi bizim için değerli ve önemli başlığın birbirinden bağımsız ele alınabilmesi neredeyse mümkün değil." ("Zaman ve mekân etkili", K_11)

"Evden çalışma mümkün olduğu için zaman ve mekân engelimiz yok. Pc ve konsol oyun türlerinde çok sayıda personele ihtiyaç vardır. Mobil oyunları (hyper casualları) 5-10 kişilik ekiplerle yapabilirsiniz. Casual oyunları 30-50 arası ekip ile çalışmak gerekebilir. Hyper casual (basit) oyunlar tek parmak ile oynanan oyunlardır. Casuallarda multiplayer da olabilen, daha karmaşık, daha stratejik hamleler yapmanız gerekir." ("Nitelikli yazılımcı, personel ihtiyacı", K_12)

"Satış ve Pazarlama Süreci" temasında, "Yurtdışı" (f = 1) konusunda da görüş belirtmişlerdir. Bu alt tema ilgili örnek görüş aşağıda verilmiştir:

"Yazılım üretim süreci, zaman ve kalifiye personel gerektiriyor. Ancak yazılımın pazarlanması aşamasında, yurtdışında varlığı sürdürmek gereği doğuyor." ("Yurtdışı", K_01)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'de yazılım ihracatının küresel rekabetine farklı sektörel yaklaşımların ve katkılarının incelendiği bu çalışmada, üretimden pazarlamaya ve destek sonrası aşamalara kadar ihracata yönelik sürecin rekabet gücü, kamu ve özel sektör ile sivil toplum kuruluşları ve akademik alandan temsilciler tarafından değerlendirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen metinler tümevarımsal bir yaklaşım izlenerek içerik analizine tabi tutulmuştur.

Çalışmanın bu bölümünde verilerin içerik analizine tabi tutulması sonucunda elde edilen bulgular tartışılmış, uygulayıcılara ve gelecekteki akademik araştırmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Çalışmada öncelikle Türkiye'nin hangi alanlarda yazılım ürettiği ve üretilen yazılımların ihracat ağırlıklı olup olmadığı hakkında katılımcı görüşleri incelenmiş ve katılımcılar genel olarak Türkiye'de savunma sanayiinden finansa, otomasyondan pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimine kadar her konuda yazılım üretimi yapıldığını; bunların bir bölümünün ihracat ağırlıklı bir bölümünün ise iç pazar ağırlıklı olduğunu vurgulamıştır. Türkiye de dahil olmak üzere çoğu gelişmekte olan ülkede yazılım sektörü çok fazla önem kazanmaya başlamıştır. Genel olarak bilişim alanında zamanında aksiyon alan ve gerekli önlemleri alan ülkelerin başarılı örnekleri diğer ülkeler için de teşvik edici olmuştur (Okur, 2007: 651). Bu anlamda Türkiye'de de bilgi toplumuna dönüşüm hedefine uygun olarak 2000'li yılların başında önemli çalışmalar başlatılmıştır. Bu dönemde çalışmalar Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından koordine edilen "Türkiye e-Dönüşüm Projesi" kapsamında yürütülmekteydi. Türkiye "Bilgi Toplumu Stratejisi" ve bununla ilişkili eylem planını 2006 yılında ortaya koymuş ve bu tarihten itibaren yerli ve milli yazlımlar geliştirme çalışmalarına hız vermiştir (DPT, 2006). Ancak 2011 yılı itibariyle AB dönüşüm sürecinin gerektirdiği birtakım değişiklikler nedeniyle DPT kaldırılmış ve ulusal planlama odaklı olmaktansa, AB ülkelerinden örnek alınan bölgesel kalkınma odaklı olmaya doğru bir anlayışa geçilmiştir. Bu kapsamda kurulan Kalkınma Bakanlığı, ulusal düzeyde merkezi politikalar belirleyen ve teknolojik kalkınma hamlesinde eşgüdümü sağlayan bir yapı olarak düşünülebilmektedir. Ancak bölgesel politikalar halen ajanslar kanalıyla yürütülmeye devam etmektedir. Örneğin İstanbul Kalkınma

Ajansı (İSTKA), Trakya, Güney Marmara, İzmir, Ankara, Orta Anadolu ve Batı Akdeniz Kalkınma Ajansları gibi çok sayıda yapılanma bünyesinde kalkınma hedeflerine yönelik eğitim ve istihdam olanakları sunulmaktadır.

Türkiye, yazılım sektöründeki yatırımlarını ve bu alanda başarılı ülkelerin deneyimlerini kullanarak ihracat ve satış hizmetleri için önemli bir potansiyel elde etmeye çalışmaktadır (Okur, 2007: 659). Bu durum sektör raporlarıyla da tutarlıdır. Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği'nin yayımladığı güncel rapora göre Türkiye'de bilgi ve iletişim teknolojileri sektör büyüklüğü 2021 yılı itibariyle 266 milyar TL'ye ulaşmış, sektör ihracat büyüklüğü 17,5 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. TÜBİSAD'ın raporuna göre toplam ihracat içinde en büyük payı Bilgi Teknolojileri - Yazılım kategorisindedir (TÜBİSAD, 2021). Çalışmada katılımcılar Türkiye'nin yazılım ihracatını oluşturan iki ana dalın mobil oyunlar ve kurumsal yazılımlar olduğunu vurgulamışlardır. Bu sonuç da sektör raporlarıyla ve akademik çalışmalar tarafından elde edilen bulgularla tutarlıdır. Bu çalışmalardan birinde Yağcı (2022) Türkiye'nin yazılım ihracatı potansiyelinin her geçen yıl arttığını, oyun sektörünün ise Türkiye'de yazılım ihracatının önemli bir bölümünü oluşturduğunu ve Türkiye'nin özellikle oyun sektöründe dünyada ilk beş ülke olmaya yaklaştığını belirtmektedir. Oyun Tasarımcıları, Geliştiricileri, Yapım ve Yayımcılar Derneği (OYUNDER) tarafından yapılan açıklamada da sektörde yer alan oyun girişimcilerine 6 ayda 236 milyon dolarlık bir yatırım yapıldığı ve 2018 yılında 1 milyar dolar olan Türkiye'nin oyun ihracatının 2021 yılın sonunda 3 milyar dolara yaklaştığı belirtilmektedir (OYUNDER, 2021). Başka bir çalışmada ise Okur (2007) Türkiye'de rekabet gücü yüksek yazılım şirketleri tarafından kurumsal yazılımlar başta olmak üzere farklı alanlara yönelik uygulama ve eğitim yazılımları ihracatı yapıldığını belirtmektedir. Bu sonuçlar Türkiye'nin yazılım ihracatı açısından önemli bir ivme yakaladığını ortaya koymaktadır. Bununla beraber yazılım sektörün geniş etki alanı nedeniyle fazla sayıda kurumun sorumluluğu altında bulunması, sektörel değerlendirmeler yapmayı zorlaştıran bir durumdur.

Çalışmada ikinci olarak diğer sektörlere kıyasla yazılım ihracatına başlayabilmek için dış kaynak kullanımına olan ihtiyaç hakkında katılımcı görüşleri incelenmiş ve katılımcılar ağırlıklı olarak yazılım sektöründe dış kaynak kullanımına olan ihtiyacın diğer sektörlerden daha yüksek olmadığını veya aynı düzeyde olduğunu

vurgulamışlardır. Katılımcılar yazılım sektörünün birtakım standartlar üzerine inşa edildiğini bu nedenle yazılım sektöründe dış kaynak gereksiniminin diğer hizmet sektörlerine nazaran daha az olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yazılım sektörünün daha az yatırım gerektirse de sektörün özellikle tanıtım ve pazarlama açısından anlamlı bir ihracat noktasına gelebilmesi için devamlı bir yatırım kaynağının kritik olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısıyla katılımcılar dış kaynağın miktarından çok sürekliliğine vurgu yapmışlardır. Bu sonuç mevcut literatür bulgularıyla da tutarlıdır. Aydın'a (2012) göre bilişim sektörünün alt sektörlerinden birisi olan yazılım üretiminde diğer sektörlerde olduğu gibi teknoloji veya altyapıda büyük yatırımlar gerekmemektedir. Sektörün en önemli girdisi insan zekası ve hayal gücünün desteklediği yaratıcılıktır. Bunun için kişisel bir bilgisayarı olan yetişmiş bir kişi yaratıcılığını ve zekâsını kullanarak zihinsel emeğiyle üretim yapabilir. Bu kişiler bilgisayar kullanıcıları ile bağlantı kurarak yerel sektörün ve ülkenin bilgi teknolojileri pazarının bir parçası olabilirler. Hatta bilgisayarına bağladığı bir modem üzerinden internet erişimi sağlayarak çok kolay bir şekilde global bir girişimci olabilir. Tekinerdoğan ve Çetin (2015)'de Türkiye'de yazılım sektörünün artan önemine ve genel başarısına rağmen, Türkiye'nin henüz dış kaynak kullanımına yönelmediğini belirtmektedir. Bu sonuçlara göre yazılım sektöründe ürün ortaya koymak az yatırım gerektirse de, elde edilen bir ürünün ihracatını yapmak için kaynak sürekliliği gerekmektedir.

Çalışmada üçüncü olarak katılımcıların sektörün gelişimi için yasal otoritelerden beklentileri ve Türkiye'nin dünya sıralamasındaki konumu hakkında görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar ağırlıklı olarak nitelikli yazılımcı gereksinimi ve yasal düzenleme gereksinimi nedeniyle Türkiye'nin henüz dünya sıralamasında ilk 10'da olamadığını ancak yasal otoritelerin bu eksiklikleri gidermesiyle ilk 10'a ulaşma potansiyeli olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca katılımcılar Türkiye'de yazılım konusunda yasal mevzuat ilavelerine ve kapsamlı strateji güncellemesinin önemine vurgu yapmıştır. Aydın (2012) da eğitimli ve kalifiye eleman açığı ile eğitimin niteliğinin yetersizliğinin Türkiye'nin yazılım sektöründeki zayıf tarafları olduğunu belirtmektedir. 2007-2013 yıllarını kapsayan 9. Kalkınma Planı'nda Türkiye'de bilgi teknolojileri pazarının büyüklüğünün 3 milyar dolar civarında olduğu, pazarın büyük kısmını donanımın oluşturduğu, yazılım ve hizmetlerin bilgi teknolojileri pazarındaki payının ise yüzde 30 civarında kaldığı ifade edilmiştir. 2019-2023 yıllarını kapsayan

11. Kalkınma Planı'nda ise yazılım alanında faaliyet gösteren firmaların ölçek büyüterek yurt dışı pazarlara açılmasını sağlayacak etkin politikalara olan ihtiyacının sürmekte olduğuna vurgu yapılmış, otomotiv,elektrikli makine, ana metal ve savunma gibi sanayi kolları ile işbirliği yapılması, uluslararasılaşma bazında tanıtım faaliyetlerinin yürütülmesi, fikri haklara konu ürün ve eserlerin tespiti ve korunmasına yönelik altyapı hazırlanması, açık kaynak platformunun hayata geçirilerek üretilecek yazılımların ihraç edilebilecek düzeye getirilmesine yönelik hizmet sağlayıcıların oluşturulması gibi hedeflerin hayata geçirileceği konusunda hedeflere yer verilmiştir (Strateji Bilgi Başkanlığı, 2019).

Başka bir çalışmada ise Arpacı (2010) yasal otoriteler tarafından yazılım sektöründe yönelik politikaların ülkelerin sektörel gelişimi üzerindeki etkisini Türkiye ve Hindistan örneğinde incelediği çalışmasında Hindistan'da yasal otorite tarafından sağlanan fırsatların ve eğitimli ve kalifiye insan kaynağı fazlalığının Hindistan'ın Türkiye'ye kıyasla sektörel gelişimde önde olmasını sağladığını belirtmektedir. Damar ve Özdağoğlu (2021) göre de devlet politikası, yazılım ihracatının başarısı için kritik faktördür. Bu nedenle yasal otoriteler tarafından sektörün vizyonuna uygun kapsamlı ve uzun vadeli stratejik planların hazırlanması ve bu planların uygulanması için uygun faaliyetlerin yürütülmesi gerekmektedir. Bu sonuçlar yazılım sektöründe özellikle kalifiye insan kaynağı ve yasal düzenlemelerin ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle yazılım sektöründe uygulanan stratejilerin geliştirilmesinde tüm bu faktörleri dikkate alan kapsamlı ve disiplinler arası tartışmaların yapılması ivedilik arz eden bir husustur.

Çalışmada dördüncü olarak Türkiye'nin yazılım sektörü üretimindeki mevcut yeteneği hakkında katılımcı görüşleri incelenmiş ve katılımcılar Türkiye'nin yazılım sektörü üretimi açısından yetenekli olduğunu ancak beyin göçü verdiğini vurgulamışlardır. Katılımcılar Türkiye'de bilgisayar mühendisliği ve benzeri alanlarda genç nüfus fazla olsa da vergi istisnası, daha rahat çalışma ortamı ve kur farkı nedeniyle Türkiye'nin son zamanlarda bu alanda kayda değer beyin göçü verdiğini belirtmektedirler. Bu sonuç literatür bulgularıyla da örtüşmektedir. Aydın (2012) da Türkiye'nin Avrupa'nın en eğitimli genç nüfusuna sahip olmasının getirdiği potansiyel ve dinamiklik nedeniyle yazılım sektöründe yetenekli bir ülke olduğunu; ancak finansal yetersizlikler, firmaların kurumsal yapısının zayıf olması ve alt yapı eksikliği

nedeniyle genç nüfusun alternatif yurt dışı çalışma alanlarına yöneldiğini belirtmektedir. Beyin göçü Türkiye'nin kronikleşmiş sorunlarından biridir. Bakan ve arkadaşlarına (2013) göre herhangi bir sektörde faaliyet gösteren firmaların başarıya ulaşmanın ön koşulu nitelikli personelin istihdamıdır. Ancak firmalar üretimin insan boyutunu ihmal etmekte, daha çok finansal boyutlarına ve çıktılarına odaklanmaktadırlar. Bu durum çalışanların alternatif faaliyet alanlarına yönelmesi nedeniyle beyin göçüne yol açmaktadır. Dijital beyin göçü kapsamında yurt dışına gidenler yazılımlar ve programlar gibi tecrübelerini Türkiye'de kazanmakta ancak gittikleri yere aktarmaktadırlar. Bu ise Türk yazılım sektörü açısından mili bir risk oluşturmaktadır. Sektör temsilcilerinin açıklamaları da beyin göçünün Türk yazılım sektörü açısından önemli bir risk olduğunu göstermektedir. Türkiye Bilişim Derneği (2022) sektörde nitelikli eleman bulma konusunda zorluklar yaşandığını, mezunların önemli bir bölümünün ihtiyacı karşılayacak düzeyde olmadığını, kalifiye olanların ise beyin göçü ile yurtdışına gittiğini, beyin göçünün fiziksel göç şeklinde gerçekleştiği gibi yurt içinden yurtdışına iş yapma yoluyla da gerçekleştiğini, üstelik pandeminin bu süreci hızlandırdığını raporlamaktadır. Diğer sektörlerde olduğu gibi yazılım sektörünün de önemli dönüşümler sağlama yeteneğini belirleyen ana güç entelektüel sermayedir. Bu anlamda bir ekonominin en önemli varlığının insan olması insana yatırımın önemini göstermektedir. Çünkü teknolojiyi avantaja çevirebilecek kaynaklar olmadan bilgi ekonomisinde rekabet avantajından bahsetmek mümkün değildir. Bunun için entelektüel sermayeyi elde tutacak stratejilerin geliştirilmesi ve buna yönelik adımlarına atılması oldukça önemlidir.

Çalışmada beşinci olarak katılımcıların bir yazılım firmasında hangi kadronun artırılması gerektiği hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar büyük çoğunlukla üretim anlamında ciddi insan kaynağı eksiklerinin olduğunu ve bu nedenle öncelikli olarak üretim kadrosunun artırılması gerektiğini, bunun yanında satış ve pazarlama kadrosunun da artırılması gerektiğini vurgulamıştır. Benzer şekilde 11. Kalkınma Planı'nda da insan kaynağı ihtiyacına şöyle değinilmektedir: Yazılım alanında yerli katma değerin artırılması ve güvenlik risklerinin azaltılması amacıyla açık kaynak kodlu yazılım ekosistemi geliştirilecek, bu alanda nitelikli insan gücü yetiştirilecektir (Strateji Bilgi Başkanlığı, 2019: 409).

Aydın'a (2012) göre yazılım ticareti, üretim ve ticaret yapısı açısından klasik ticaretten çok farklıdır. Ayrıca yazılım sektöründe, bir ürün bir kez üretilir ve daha sonra kopyalanır ve çoğaltılır. Bu, maliyeti çok düşük tutar. Sektörün en önemli girdisi insan zekâsı ve hayal gücünün desteklediği yaratıcılığı ortaya koyacak üretim kadrosudur. Benzer şekilde Krishna ve arkadaşları (2017) da nitelikli ve vasıflı üretim kadrosunu ve pazarlamayı yazılım sektöründeki kritik başarı faktörleri olarak vurgulamışlardır. Çalışma sonuçlarıyla paralel olarak Okumuş ve Mutlu (2012) da yazılım sektörünün gelişmekte olan ülkelere önemli fırsatlar sunduğunu, Türkiye'deki firmaların bu fırsatlardan yararlanabilmesi için satış ve pazarlamayı doğru şekilde kullanmaları gerektiğini belirtmektedirler. Piyasa ekonomisinde pazarlamanın gittikçe daha hâkim bir örgütsel fonksiyona dönüştüğü düşünüldüğünde rekabetçi iş piyasalarında yalnızca hedef pazar için değer yaratan, tüketicilerin talep ve beklentilerine göre hareket eden işletmelerin ayakta kalabilecekleri söylenebilir. Yazılım sektöründeki yoğun rekabet göz önüne alındığında işletmelerin ürünlerini rakip firmaların ürünlerinden daha faydalı ve özellikli kılmak için üretim kadrosuna ve ürünlerin özelliklerini ön plana çıkarmak için satış ve pazarlama kadrosuna ihtiyaç duyacakları görülmektedir.

Çalışmada altıncı olarak katılımcıların kısa ve uzun vadeli hedefleri hakkında görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar kısa vadede satışları artırma, üniversite yatırımları, pazarlama satış eğitimi, ürün yönetimi eğitimi, eski ürünleri güncelleme ve nitelikli personel yetiştirme; uzun vadede ise ihracatı arttırma, ürün çeşitlendirme, devlet yatırımları, şirketi büyütme, gerçek verilerle gerçekçi çözümler ve sanayi yatırımları gibi hedeflere vurgu yapmışlardır. Şirketler için yazılım sektörüne ilk giriş, düşük yatırım maliyetleri nedeniyle nispeten kolaydır. Firmaların sektöre giriş için ihtiyaç duydukları en önemli kaynaklar işletme sermayesi ve insan kaynaklarıdır. Sektöre ilk giren yatırımcılar genellikle geliştirdikleri özel yazılımları daha da geliştirmek ve ihracat için şirketler kurarlar (Okumuş ve Mutlu, 2012). Firmaların yoğun rekabet ortamında sürdürülebilirliği sağlamak için başlangıçta nitelikli insan kaynakları ihtiyaçları vardır. Bunun için firmalar kısa vadede nitelikli personel yetiştirmeyi hedeflemektedirler. Firmalar hedef ve politikalarla uyumlu çözümleri geliştirecek insan kaynaklarını temin ettikten sonra ürün çeşitlendirme, sanayi yatırımları ve ihracat gibi hedeflere yönelmektedirler (Bayraktar ve Efe, 2006). Diğer

taraftan üniversite ve sanayii yatırımları da firmaların kısa ev uzun vadeli hedefleri arasında öne çıkmaktadır. Firmalar uzun vadeli ihracat hedeflerine ulaşabilmek için üniversiteler bünyesinde bulunan teknoparkların Ar-Ge ve tasarım merkezlerine yatırım yapmaktadır. Teknoparklarda belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü, araştırma merkezi veya enstitünün imkânları kullanılarak teknoloji veya yazılımlar geliştirilmektedir (Giray ve Ömür, 2014). Nitekim Yalçıntaş (2014) sanayi bazında teknoparklardan yararlanan sektörlerin başında %57 ile yazılım ve bilişim sektörünün geldiğini belirtmektedir. Bu yönüyle katılımcıların kısa ve uzun vadeli hedeflerinin yazılım endüstrisinin dinamikleriyle uyumlu olduğu söylenebilir.

Çalışmada yedinci olarak katılımcıların marka değeri oluşturabilmek adına yaptıkları çalışmalar hakkında görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar marka değeri oluşturmada öncelikle müşteri profilinin tanınması, müşteri memnuniyeti ve tanıtıma vurgu yapmışlardır. Katılımcılar müşteri memnuniyetinin artmas sayesinde marka ile tüketici arasında duygusal bir bağ geliştiğini ve bunun da marka değerini arttırdığını belirtmektedirler. Özgüven (2010) tarafında yürütülen ve küresel markaların marka değerinin incelendiği çalışma da bu sonuçlarla örtüşmektedir. Söz konusu araştırmada marka değeri yaratmak için önemli olan husus tüketicilerde markanın olumlu imajını yaratmaktır. Bu sonucu destekler nitelikte başka bir çalışmada Thomson ve arkadaşlarına (2005) göre tüketici ile marka arasında duygusal ilişkilerin kurulması marka bağlılığının oluşturulmasında önemli bir faktördür. Bir markaya sadık olan tüketiciler markayı olumlu değerlendirip bu düşüncelerini çevrelerine anlattıklarında, diğer tüketicilerin de markaya yönelik tercihleri üzerinde etkili olmaktadırlar. Bu ise marka değerini artırmaktadır (Çetin, 2017). Buna göre marka değeri firmanın tüketiciler tarafından nasıl algılandığının karşılığıdır (Aaker, 1996). Her ihracat türünde olduğu gibi yazılım ihracatında da en önemli konu marka değeri yaratmaktır. Marka ve çevresindeki algı oluşturulamaz ise yazılım bir katma değer olmaktan çıkar ve vasıflı bir iş alanı haline gelir. Araştırma kapsamında da katılımcılar ihtiyacı karşılayan, güncel ve teknolojik yazılım ürünleriyle müşteri memnuniyeti ve bağlılığı sağlamaya ve böylece marka değerini artırmaya çalışmaktadırlar.

Çalışmada sekizinci olarak katılımcıların dikey ve niş sektörlerde uzmanlaşmanın neden önemli olduğu hakkında görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar nitelikli üretim, ürün - pazar uyumu, sürdürülebilirlik, rekabet edebilme gücü, ürün

çeşitliliği ile hedef kitlenin beklentisini karşılama, nitelikli bir şirket olma, maliyetlerin yüksekliği ve dışa bağımlılığın azalması için dikey ve niş sektörlerde uzmanlaşmanın gerekli ve önemli olduğunu vurgulamışlardır. Nitekim görüşmeler sonucunda elde edilen bulgular, 2007-2013 yıllarını kapsayan 9. Kalkınma Planı'nın Bilgi Teknolojileri Hizmetleri başlığı altında da benzer şekilde şöyle ifade edilmiştir: Pazarın darlığı ve dikey pazarlardaki sınırlı gelişim, deneyim ve teknik uzmanlık geliştirilmesini güçleştirmekte, dış pazarlara açılımın yetersiz oluşu ve iç pazarda fiyata dayalı rekabet büyümeyi güçleştirmektedir (Strateji Bilgi Başkanlığı, 2006: 36).

Yazılım ve ilgili hizmetler sektörü büyüyen ve oldukça dinamik bir sektördür. Sektör, diğer tüm endüstrilerle bağlantılıdır. Bu sektördeki büyüme, diğer sektörler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olup, ekonomik büyüme ve kalkınma için yeni fırsatlar yaratmaktadır (Damar ve Özdağoğlu, 2021). Bu yönüyle yazılım sektörü dikey ve niş bir sektördür. Sektörün kendine has yapısı uzmanlaşmayı zorunlu kılmaktadır (Altan, 2010). Firmalar yoğun rekabetin yaşandığı yazılım sektöründe rekabet avantajı elde etmek, nitelikli işgücünü çekmek, maliyetleri düşürmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için uzmanlaşmaya gitmişlerdir (Aydın, 2012). Uzmanlaşmanın yetersiz olması yeni tasarımların ve ürünlerin oluşturulmasını sınırlandırmaktadır (Okur, 2007). Bu sonuçlar araştırmaya dahil edilen firma ve sektör temsilcilerinin uzmanlaşma gerekçeleri ile yazılım sektöründe uzmanlaşma dinamiklerinin ele alındığı literatür bulgularının örtüştüğünü göstermektedir. Yazılım sektörü içinde hızlı bir büyüme yakalayabilmek için yazılım danışmanlık şirketlerine, BT uzmanlarına ve sektördeki şirketlere, büyük sorumluluklar düştüğü gibi alandaki hukukçu akademisyenlere, uluslararası ilişkiler uzmanlarına ve ekonomi alanında çalışan diğer akademisyenlere de büyük ve önemli sorumluluklar düşmektedir (Karaman ve Damar, 2021: 1192).

Çalışmada dokuzuncu olarak katılımcıların yazılım sektöründe ihtiyaç tespitinin mi ihtiyaç yaratmanın mı önemli daha önemli olduğu hakkında görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar büyük çoğunlukla ihtiyaç tespiti yapmanın ihtiyaç yaratmaktan önce geldiğini vurgulamışlardır. Tüketim kültürünün egemen olduğu kapitalist bir toplumun temel görevlerinden biri, üretilen ürünlerin satışı yoluyla insanları daha fazla satın almaya yönlendirmektir. Bu doğrultuda bir talep yönlendirme strateji olan ihtiyaç yaratma yöntemine başvurulmaktadır. Bu stratejiler içerisinde

genel olarak medya, özelde reklam ve pazarlama ile belirli markalara veya ürünlere talep yaratılmaktadır (Yanıklar, 2010). Sürekli olarak yapay ihtiyaçların üretildiği ve tüketicilere dayatıldığı tüketim toplumu kültüründe, bireyin diğerleri gibi tüketmediği takdirde kültürel olarak aşağılanmış veya gözden düşmüş hissedeceği yapay bir durum yaratılmaktadır (Bauman, 2005). Suner (2001), Karakaş ve Karakaş (2001) ve Özcan ve Koçak (2003) tarafından yürütülen araştırmaların ortaya koyduğu gibi tüketicileri bir ürünü satın almaya yönlendiren temel güdü yaratılan ihtiyaçlardır. Bu nedenle özellikle büyük ölçekli firmalar talep tespitinden öte talep yaratmaya öncelik vermektedirler. Genel olarak ihtiyaç yaratan şirketler de dünyada büyük değişimlere neden olmaktadırlar. Görüldüğü gibi tüketim kültürünün mantığı, yeni ihtiyaçların yaratılması ve ihtiyaçların sınırsız olması gerektiği ilkesine dayanmaktadır. Satın alma arzusunun canlı olması, yeni ihtiyaçlar yaratması aslında üretim, tüketim ve kar döngüsünün gerçekleşmesi çarkını hareket ettirmeye hizmet etmektedir. Ancak araştırmada katılımcılar yeni ihtiyaçlar yaratmaktan öte ihtiyaç tespitin daha önemli olduğu fikrindedirler. Bu durum Türk yazılım sektörünün sahip olduğu pazar payı ölçeğiyle ilişkili olabilir. Sektörün büyümekte olan yapısı gereği firmaların henüz geniş pazar payı ölçeğine sahip olamadıkları için ihtiyaç yaratma vizyonuna erişemedikleri söylenebilir.

Çalışmada onuncu olarak pandeminin yazılım sektörü üzerindeki etkisi hakkında görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar ağırlıklı olarak pandeminin çevrimiçi yaşam zorunluluğunu göz önüne sererek ihracatı artırdığını bu durumun sektörü olumlu etkilediğini vurgulamaktadırlar. Pandemi nedeniyle, dünya genelinde üretim faaliyeti ve tüketim eğilimleri önemli ölçüde yavaşlamış ve birçok sektör ağır darbe almıştır (Köten, 2020). Ancak yazılım sektöründe tam tersi bir durum söz konusudur. Bu sonuç literatür bulgularıyla ve sektör raporlarıyla da desteklenmektedir. TÜBİSAD (2021) Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü Pazar Verileri raporunda pandeminin etkisiyle hızla dijitalleşen kurumların ve sektörlerin, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarına daha fazla ihtiyaç duyması pazar büyüklüğünde artış beklentisi yarattığını raporlamıştır. Bu sonucu destekleyen başka bir çalışmada İyem ve Danyal (2021) pandemi ile birlikte uzaktan çalışma sistemine geçişin firmaların bu sisteme uygun olarak kurumsal yazılımlar kullanmasını zorunlu kıldığını ve bu durumun yazılım sektörünü olumlu etkilediğini belirtmektedirler.

Öndeş ve Özkan (2021) da yazılım sektörünün pandemi sırasında bütün sektörler için bir lokomotif görevini gördüğünü belirtmektedir. Buna göre yazılım sektörü sunduğu sektörel ürün ve çözümleri ile sanayi ve ticaretin, eğitimin, sağlığın gelişmesine ve şirket faaliyetlerinin sürdürülebilirliğine önemli katkılar sağlamaktadır. Pandemi döneminde karantina günlerinde insanlar, uzaktan eğitim ve çalışmanın yanı sıra bankacılık, e-ticaret-satın alma gibi işlemlerini tamamlamak için ileri teknoloji ürünleri arasında sayılan yazılımlarla ihtiyaçlarını karşılamışlardır. Bu ise yazılım sektörünün önemini artırmıştır. Literatür ve sektör raporları incelendiğinde salgın sürecinde yazılım sektörünün oldukça büyük bir gelişme gösterdiği açıktır. Pandemi döneminde en temel ihtiyaçların dahi uzaktan karşılanmasına olanak sağlayan teknolojilerin kullanımının artmasıyla otomasyon, yapay zekâ gibi yazılım sektörünün uzmanlığını gerektiren ürün ve servislere yönelik ihtiyaç artmıştır.

Çalışmada son olarak zaman ve mekân kavramlarının sektör açısından ne ifade ettiği hakkında katılımcı görüşleri incelenmiştir. Katılımcılar ağırlıklı olarak yazılım sektöründe zaman ve mekânın etkisinin az olduğunu yazılım sektörünün uzaktan çalışmaya en uygun sektörlerden biri olduğunu vurgulamışlardır. Aydın'ın (2012) da belirtiği gibi yazılım sektörünün en önemli girdisi insan zekası ve hayal gücünün desteklediği yaratıcılıktır. Bunun için zaman ve mekan kısıtlaması olmadan kişisel bir bilgisayarı olan yetişmiş bir kişi yaratıcılığını ve zekâsını kullanarak zihinsel emeğiyle üretim yapabilir. Öztürkler (2020) de özellikle, teknoloji ve yazılım sektörü çalışanlarının uzaktan çalışma sistemini çok iyi değerlendirdiklerini ve çalışanların %62'sinin işlerini rahatlıkla evlerinden yapabildiklerini belirtmektedir. Yazılım sektörü tarafından geliştirilen ürünlerin üretiminden müşterilere ulaştırılmasında kadarki süreçte maddi engeller sınırlıdır. Firmalar istedikleri zamanda ve istedikleri yerde çalışmaya başlayabilmektedirler. Bu nedenle yazılım sektöründe zamanın ve mekânın olabildiğince dar bir etkisi vardır.

Bu sonuçlardan hareketle şu önerilerden bulunulabilir;

- Yazılım sektörü, kalkınmada en önemli alanlardan birisidir. Nitelikli işgücüne ihtiyaç duyan yazılım sektörünün gelişmesi ve uluslararası pazarlarda rekabet gücünün artırılması için yazılım şirketleri için çalışanlara yönelik vergi düzenlemelerinin

iyileştirilmesinde yarar görülmektedir. Serbest bölge ve teknopark koşulları coğrafi konum gözetmeksizin yazılım şirketlerine de uygulanmalıdır.

- Özellikle eğitim alanında derslerin konu ve hacimlerinde düzenlemelerin yapılması ve meslek kazandıracak tedbirlerin alınması, sanayi sektörlerine ara eleman yetiştirilmesi zorunludur. Bu bağlamda, itici faktör bilgisayar eğitimine eğitimin daha erken bir aşamasında başlamak ve programlamaya alternatif yaklaşımları denemek gerekmektedir.

- Uzaktan Çalışma Yönetmeliği'nin yeniden güncellenmesi, yetişmiş kalifiye eleman kaybı açısından büyük önem taşımaktadır. Bunun yanında beyin göçünü önlemek ve çalışanların yaşam standartlarını yükseltmek için ayrılan kaynakların artırılması gerekmektedir.

- Sektörün bürokratik süreçleri kolaylaştırılmalı ve diğer ülkelerle olan işbirliğine yönelik çözüm önerileri geliştirilmelidir.

- Bu sonuçların genellenebilir olması için daha geniş örneklem grubunun dahil edildiği nicel çalışmalar yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Aaker, A. D. (1996). *Building strong brands*. New York: The Free Press. (ss. 68-69).

Acemoğlu, D. ve J. Robinson. (2014*). Ulusların Düşüşü / Güç, Zenginlik ve Yoksulluğun Kökenleri*. (Çev. : Faruk Rasim Velioğlu). İstanbul: Doğan Kit. Yay. 74.

Ağraş, S., & Büyükateş, S. (2018). Otel yöneticilerinin strateji geliştirme yaklaşımları üzerine nitel bir araştırma. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *8*(1), 139-160.

Aiginger, K. (2014). "Industrial Policy for a Sustainable Growth Path", This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 290647. Erişim tarihi: 16.10.2019

Akberdina, V., Kalinina, A., & Vlasov, A. (2018). Transformation stages of the Russian industrial complex in the context of economy digitization. *Problems and Perspectives in Management,* (16, Iss. 4), 201-211.

Akıncı, M. A. (1996). Pratiques langagières des immigrés turcs en France. *Ecarts D'itentité,* 78, 14-17.

Aktaş, C. (2010). Türkiye'de reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişkinin var tekniği ile analizi. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Dergisi*, 6 (11), 123-140.

Albrecht, J., Alves, A. A., Amadio, G., Andronico, G., Anh-Ky, N., Aphecetche, L., ... & Kalderon, C. W. (2019). A Roadmap for HEP software and computing R&D for the 2020s. *Computing and software for big science*, 3(1), 1-49.

Aldemir, H.Ö. (2018). *Türkiye'deki Özel Havayolu İşletmelerinin Rekabet Stratejileri Üzerine Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivil Havacılık Ana Bilim Dalı. (s. 17).

Alkın, E. (2003). *Uluslararası Ticaret ve Finansman, İktisada Giriş.* (ss. 431-453). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayını.

Allayannis, G., & Ofek, E. (2001). Exchange rate exposure, hedging, and the use of foreign currency derivatives. *Journal of international money and finance*, 20(2), 273-296.

Altan, Z. (2010). Beykent Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Lisans Programı. *Akademik Bilişim'10 - XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 10 - 12 Şubat 2010 Muğla Üniversitesi.

Altıntaş, N., & Akpolat, A. (2013). Tekstil sektöründe Avrupa Birliği ile Türkiye arasındaki rekabet analizi. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(6), 33-42.

Amit, K. (2010). Determinants of life satisfaction among immigrants from Western countries and from the FSU in Israel. *Social Indicators Research*, 96(3), 515-534.

Andrei, J. V., Popescu, G. H., Nica, E., & Chivu, L. (2020). The impact of agricultural performance on foreign trade concentration and competitiveness: empirical evidence from Romanian agriculture. *Journal of Business Economics and Management*, 21(2), 317-343.

Ansoff, H. I. (1991). Critique of henry mintzberg's the design school: reconsidering the basic premises of strategic management. *Strategic Management Journal*, 12(6), 449-461.

Antenucci, J. C., Brown, K., Croswell, P. L., Kevany, M. J., & Archer, H. (1991). Geographic Information System Software. *Geographic Information Systems*, 161-183.

Antoniuk, O., Kuzyk, N., Zhurakovska, I., Sydorenko, R., & Sakhno, L. (2020). The role of «BIG FOUR» auditing firms in the public procurement market in Ukraine. *Independent Journal of Management & Production,* 11(9), 2483-495.

Anwar, J., Shah, S. ve Hasnu S. (2016). Business strategy and organizational performance: Measures and relationships. *Pakistan Economic and Social Review*, 54(1), 97-122.

Aral, A. (2015). *Türkiye'de döviz kuru ve dış ticaret ilişkisi: 1992-2013 dönemi Eşbütünleşme analizi.* Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Arat, K. (2003). *Türkiye'de optimum döviz kuru rejimi seçimi ve döviz kurlarından fiyatlara geçiş etkisinin incelenmesi.* Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara

Arıkan, A. S. (1996). Bilgisayar programlarının korunması AB ve Türkiye. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, *3*(1996), 309-381.

Ariav, G., & Goodman, S. E. (1996). *Israel: Of Swords and Software Plowshares*.

Arora, A., Arunachalam, V. S., Asundi, J., & Fernandes, R. (2001). The Indian software services industry. *Research policy*, 30(8), 1267-1287.

Arora, A., Branstetter, L. G., & Drev, M. (2013). Going soft: How the rise of software-based innovation led to the decline of Japan's IT industry and the resurgence of Silicon Valley. *Review of Economics and Statistics*, 95(3), 757-775.

Arpacı, M. C. (2010). *Türkiye'de yazılım sektöründe sağlanan teşvikler ve maliyetleme: türkiye ve hindistan karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Arslan, Ç. (2019). *Dış ticaret ve büyüme ilişkisi: Türkiye örneği.* Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.

Ateş, M. (2016), *Fikir ve Sanat Hukukuna Dair Makalelerim*, Ankara, Adalet Yayınevi.

Dalyan, Ş.(2009), *Bilgisayar Programlarının Fikri Hukukta Korunması*, Ankara Seçkin Yayınevi.

Athreye, S. S. (2005). The Indian software industry and its evolving service capability. *Industrial and Corporate Change*, 14(3), 393-418.

Atik, H. (2006) Tercihlerde benzerlik teorisi: türkiye ve bazı komşu ülkelerin dış ticareti üzerine bir analiz. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi,* 61(2): 34-43.

Atomico, (2018). The State of European Tech. People Flows. Atomico. URL: https://2018.stateofeuropeantech.com/chapter/europes-got-talent/article/people-flows/

Aydın, İ. (2012). Bilişim sektörü ve Türkiye'nin sektördeki potansiyeli. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE),* 1(1), 180-200.

Azgün, S. (2017). *Dış Ticaret ve Rekabet Gücü.* Bursa: Ekin Yayınevi.

Backus, D. K., Kehoe, P. J., & Kydland, F. E. (1992). International real business cycles. *Journal of political Economy*, 100(4), 745-775.

Bakan, İ., Doğan, İ. F., & Kıllı, M. (2013). Ar-Ge faaliyetlerinde insan kaynaklarının önemi. *Akademik Bakış Dergisi*, 36, 1-15.

Bakkalcı, A. C., & Argin, N. (2013). Türk dış ticareti ve ekonomi politikaları arasındaki nedensellik ilişkileri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 49-73.

Balasubramanyam, A., & Balasubramanyam, V. N. (1997). Singer, services and software. *World Development*, 25(11), 1857-1861.

Balaylar, N. A. (2011). Reel döviz kuru istihdam ilişkisi: Türkiye imalat sanayi örneği. *Sosyoekonomi*, 16(16).

Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2000). Reputation effects and the limits of contracting: A study of the Indian software industry. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 989-1017.

Banker, R. D., Datar, S. M., Kemerer, C. F., & Zweig, D. (1993). Software complexity and maintenance costs. *Communications of the ACM*, 36(11), 81-95.

Barnes, S. J. (2002). Provision of services via the wireless application protocol: a strategic perspective. *Electronic Markets*, 12(1), 14-21.

Barnes, S. J. (2002). The mobile commerce value chain: analysis and future developments. *International journal of information management*, 22(2), 91-108.

Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy. *Management Science*, 32(10), 1231-1241.

Barr, A., & Tessler, S. (1997). *Notes on human resource issues in the software industry and their implications for business and government. NSTC Presidential Advisory Committee on High-Performance Computing and Communications, Information Technology, and the Next Genera tion Internet,* Washington, DC, October, 30.

Başkesen, K. (2018). *Döviz kurunun, dış ticaret ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye için zaman serisi analizi.* Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Ünversitesi, Çanakkale.

Batenburg, R. S., Helms, R. W., & Versendaal, J. M. (2005). *The Maturity of Product Lifecycle Management in Dutch Organizations*. A Strategic Perspective.

Bauman, Z. (2005). *Bireyselleşmiş Toplum*. İstanbul: Ayrıntı.

Bayraktar, E., & Efe, M. (2006). Kurumsal kaynak planlaması ERP ve yazılım seçim Süreci. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 689-709.

Bayraktutan, Y. (2003). Bilgi ve uluslararası ticaret teorileri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 4, (2), 175-186.

BDDK, (2010). Sorularla Basel III, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_basel_0001_53.pdf, (Erişim Tarihi: 08.09.2022).

Bechtel, C., & Jayaram, J. (1997). Supply chain management: a strategic perspective. *The international journal of logistics management,* 8(1), 15-34.

Beetroot, (2021). Ukraine: the Home of Great Devs. 2021 Tech Market Report, https://beetroot.co/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/Ukraine_-the-Home-Of-Great-Devs-2021-_-Ebook-v-2.0-2.pdf, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Bhagwati, J. N. (1974). *Fiscal Policies, The Faking Of Foreign Trade Declarations, And The Balance Of Payments*. In Illegal Transactions in International Trade (pp. 66-83). North-Holland.

Birru, D. T. (2020). *Organizational Culture and Employee Socialization Practice in Korean*: What Foreigners Should Know.

Bocutoğlu E. (2012). İktisat teorisinde emeğin öyküsü: Değerin kaynağı olan emekten marjinal faydanın türevi olan emeğe yolculuk. *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum* Dergisi, 1, (1), 127-150.

Boehm, B. (2006). A view of 20th and 21st century software engineering. *In Proceedings of the 28th international conference on Software engineering* (pp. 12-29).

Boran, S. 2003. Information Technology Security Cookbook. Boran Consulting. Carayan P. 2007. Healthy and efficient work with computors and information and communication technology-are their limits? Scandinavian. *Journal Work Environment Health*. 33(3), 10-16.

Botten, N., & McManus, J. (1999). *Competitive Strategies For Service Organizations*. Purdue University Press.

Bound, J., Khanna, G., & Morales, N. (2017). *Understanding the Economic Impact of the H-1B Program on the US (No. w23153).* National Bureau of Economic Research.

Bowen, H. P., Leamer, E. E., & Sveikauskas, L. (1986). *Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory*. NBER Working Paper, (w1918).

Bown, C. P. (2020). How the United States marched the semiconductor industry into its trade war with China. *East Asian Economic Review*, 24(4), 349-388.

Bozkurt, A. (2009). Bilişimin gelişmesine 38 yıldır katkı veren sivil toplum kuruluşu: Türkiye Bilişim Derneği. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(4), 902-906.

Branderburger, A.M. ve Nalebuff, B.J. (1995). The Right Game: Theory to shape strategy. *Harward Business Review*, Jul, 38-53.

Branstetter, L. G., Drev, M., & Kwon, N. (2019). Get with the program: Software-driven innovation in traditional manufacturing. *Management Science*, 65(2), 541-558.

Branstetter, L. G., Glennon, B., & Jensen, J. B. (2019). The IT revolution and the globalization of R&D. *Innovation Policy and the Economy*, 19(1), 1-37.

Breslin, S. (2003). Foreign direct investment in China: what the figures don't tell us', paper presented at Asia-Link Conference, Regional Governance: Greater China in the 21 Century, 24–25 October, University of Durham.

Bruell, N. (2003). Exporting software from Indonesia. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 13(1), 1-9.

Burke, W. W. (2017). *Organization Change: Theory and Practice*. Sage Publications.

Carbaugh, R. J. (2017). *Economía internacional* (No. 337 C3Y 1998.). Cengage Learning.

Carbaugh, R. J., (2009), *International Economics, South- Western Cengage Learning.* USA

Carmel, E. (2003). The new software exporting nations: success factors. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries,* 13(1), 1-12.

Chen, X., Li, R., Lv, M., Chen, D., & Yang, L. (2019). *Information Technology Industry in China. In Innovation, Economic Development, and Intellectual Property in India and China (pp. 71-92).* Springer, Singapore.

Chung, D. D. L. (2001). Materials for vibration damping. *Journal of materials science*, 36(24), 5733-5737.

Chung, S. (2008). Korean Strategy For The Promotion Of R&D And Innovation. Tüsiad, Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu: *Güney Kore Konferansı.* İstanbul.

Cohen, E. (2019). The ımpact of globalization on the development of ısrael advanced changes. *International Journal of Law and Political Sciences*, 13(5), 592-596.

Cohen, S. D., Paul, J. R., & Blecker, R. A. (2019). *Fundamentals of US foreign trade policy: economics, politics, laws, and issues*. Routledge.

CompTIA., (2019). IT Industry Outlook 2020. https://comptiacdn.azureedge.net/webcontent/docs/default-source/research...

Corbin, J., & Strauss, A. (2008). Strategies for qualitative data analysis. *Basics of Qualitative Research. Techniques and procedures for developing grounded theory, 3*(10.4135), 9781452230153.

Coşkun, A. (2014). Dış ticaret teorileri kapsamında türkiye'nin rekabet gücü üzerine bir değerlendirme. Tekirdağ S.M.M.M. *Odası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 1-10.

Crone, M. (2002). *A profile of the Irish software industry. Unpublished report, Northern Ireland Economic Research Centre*, Ireland.

Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi sistemi, (1995). Markaların Korunması Hakkındakanun Hükmünde kararname, https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=556&mevzuatTur=KHK&mevzuatTertip=5, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, (2022). Bilişim Sektörüne Yönelik Sunulan Destekler, https://ticaret.gov.tr/data/5e0b32a713b8760ec0c092e6/Bili%C5%9Fim%20Sekt%C3%B6r%C3%BCne%20Verilen%20Destekler%20(15.02.2022).pdf, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi sistemi, (2016). Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=22742&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Çakır, A., Aksel, İ., Hassan, M. (2012). KOBİ lerin kurumsallaşmasında KOSGEB desteklerinin rolü. *Yeni Fikir Dergisi,* 4(9), 92012167-92012180.

Çalışkan, Yavuz, Doğan Ve Uslu. (2021). Türkiye'de klasik ve çevik yazılım geliştirme metodolojilerine dair kapsamlı bir değerlendirme. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi,* 10 (1), 151.

Çetin, İ. (2017). *Otel İşletmelerinde Marka Değeri ve Marka Yaratma* (1. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık,

Çivi, E. (2001). Rekabet gücü: literatür araştırması. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 21-38.

D'Costa, A. P. (2004). *Export growth and path-dependence: the locking-in of innovations in the software industry*. In India in the global software industry (pp. 51-82). Palgrave Macmillan, London.

Dadashova, I. (2021). Principles of John von Neumann as a basis of the electronic calculating machine. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, 5(1), 27-29

Damar, M., & Özdağoğlu, G. (2021). *Yazılım Sektörü ve Uluslararasılaşma, Politika Önerileri.* Ankara: Nobel Yayın

Damar, M. (2022). Yazılım Sektörünün İki Lider Ülkesi Hindistan ve İrlanda, Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Öneriler. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 6(1), 29-52.

Dashti, Y., Schwartz, D., & Malach-Pines, A. (2018). *High Technology Entrepreneurs, Their Social Networks, And Success İn Global Markets: The Case Of Israelis İn The US Market. In Current Topics İn Management* (pp. 131-144). Routledge.

Dawson, J. (1961). On landau damping. *The physics of fluids*, 4(7), 869-874.

Dayasindhu, N. (2002). Embeddedness, knowledge transfer, industry clusters and global competitiveness: a case study of the Indian software industry. *Technovation*, 22(9), 551-560.

Dayton, L. (2020). How South Korea made itself a global innovation leader. *Nature*, 581(7809), S54-S54.

De Melo, J., Tarr, D. G., & Tarr, D. W. (1992). *A general equilibrium analysis of US foreign trade policy*. Mit Press.

Dellen, B., & Maurer, F. (1996, June). *Integrating planning and execution in software development processes. In Proceedings of WET ICE'96. IEEE 5th Workshop on Enabling Technologies; Infrastucture for Collaborative Enterprises* (pp. 170-176). IEEE.

Deloitte, (2021). Türkiye'de Yazılım Ekosisteminin Geleceği (Ocak 2021). https://www2.deloitte.com/tr/tr/pages/consulting/articles/turkiyede-yazilim-ekosisteminin-gelecegi.html, (Erişim Tarihi: 01.06.2021).

Denning, P. J. (1992). What is software quality?. *Communications of the ACM*, 35(1), 13-15.

Desarbo, W. S., Anthony Di Benedetto, C. ve Sinha, I. (2005). Revisiting the miles and snow strategic framework: Uncovering ınterrelationships between strategic types, capabilities, environmental uncertainty and firm performance. *Strategic Management Journal*, 26(1), 47-74.

Deviren, N. V., & Yıldız, O. (2014). İnternet kullanımının ekonomik, sosyal ve siyasi etkleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(51).

Dinler, Z. (2012). *İktisada Giriş*. (On Sekizinci Basım). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Dossani, R. (2005). Origins and Growth of the Software Industry in India. California: Stanford University.

DOU.UA. (2021). Programming language popularity ranking, How many IT specialist in Ukraine, Editorial office of DOU 2020 How many IT specialists in Ukraine: +32,000 per year according to the Ministry of Justice DOU URL https://dou.ua/lenta/articles/how-many-devs-in-ukraine2021.

DPT, (2006). *Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı 2006-2010*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.

Duarte, C. H. (2002). Brazil: cooperative development of a software industry. *IEEE Software*, 19(3), 84-87.

Duarte, C. H. C., & Branco, C. E. C. (2001). Social and economic impacts of the Brazilian policy for information technologies. *Revista do BNDES*, 8(15), 125-145.

Dulupçu, M., A. (2001). *Küresel Rekabet Gücü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme.* Basım:1, Ankara: Nobel Yayınevi.

Dura, C. (2000). Yeni dış ticaret teorileri: genel bir bakış. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16, 1-16.

Dünya Ticaret Örgütü, (2000). Trade Related Intellectual Property Agreement, www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/t_agm0_e.htm, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Eckes, A. E. (1995). *Opening America's market: US foreign trade policy since 1776.* Univ of North Carolina Press.

Edizdoğan, N., & Çelikkaya, A. (2010). *Vergilerin Ekonomik Analizi*. Dora Yayınları.

Eğilmez, M. (2014). Ödemeler Dengesini Okumak. http://www.mahfiegilmez.com/2014/01/odemeler-dengesini-okumak.html, (Erişim Tarihi: 08.09.2022).

Eichengreen, B. (2010). *Managing a multiple reserve currency world*. University of California, Berkeley.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy Of Management Review*, 14(4), 532-550.

Eker, M. (1993). *Çok Taraflı Ticaret Sistemi, Yeni Korumacılık Ve Türkiye*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı İktisadi Planlama Genel Müdürlüğü Yayını.

Ekşi, K. (2019). *Dış girdi bağımlılığının Türk dış ticareti üzerine etkileri: İmalat sanayi.* Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.

Elitaş, B. L., & Şeker, A. (2017). Uluslararası ticarette tarife dışı önlemlerin rolü: Türkiye tekstil sektörü üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (74), 51-74.

Eraslan, İ. H., Kuyucu, A. D. H., & Bakan, İ. (2008). Değer zinciri (value chaın) yöntemi ile türk tekstil ve hazırgiyim sektörünün değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 10(2), 307-332.

Erdoğan, S. (2006). *Türkiye'nin ihracat yapısındaki değişme ve büyüme ilişkisi: Koentegrasyon ve nedensellik testi uygulaması*. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Ertekin, M. S., & Kutlu, E. (2000). 1980 sonrası dönemde Türkiye dış ticaretinin genel bir analizi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 223-254.

Eşiyok, B. A. (2014). Türkiye–AB arasında dış ticaretin teknolojik yapısı, rekabet gücü ve endüstri-içi ticaret: Ampirik bir değerlendirme. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 13(1), 91-124.

Fabijan, A., Olsson, H. H., & Bosch, J. (2015). *Customer Feedback And Data Collection Techniques İn Software R&D: A Literature Review. In International Conference Of Software Business* (pp. 139-153). Springer, Cham.

Fagerberg, J. (1996). Technology and competitiveness. *Oxford review of economic policy*, 12(3), 39-51.

Fantacci, L. (2008). The dual currency system of renaissance europe. *Financial History Review*, 15(1), 55-72.

Farion-Melnyk, A., Marushchak, L., Pavlykivska, O., Moskaliuk, N., Farion, M., & Slipchenko, T. (2020). The Global Trade Competition: Challenge for Ukraine. *In 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies* (ACIT) (pp. 549-554). IEEE.

Feshina, S. S., Konovalova, O. V., & Sinyavsky, N. G. (2019). Industry 4.0—transition to new economic reality. *In Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century* (pp. 111-120). Springer, Cham.

Florida, R. (2000) *Competing in the Age of Talent, The Software Industry Center at Carnegie Mellon University Working paper*, January

Foss, N. J. ve Knudsen, T. (2000). *The Resource-Based Tangle: Towards A Sustainable Explanation of Competitive Advantage*. Copenhagen Business School, Copenhagen.

Gächter, S. (2004). Behavioral game theory. *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*, 485-503.

Garry, G. C. (1999). CURRENTS: Offshore Programmers: The Wave Of The Future?. *Performance Computing*, 17(5), 14-20.

Gartner, X. (2002). *Comparison: Indian and Chinese software services markets*. Gartner Research.

Gedik, A. (2020). Ekonomik kalkınmada bilişim sektörünün etkinliği üzerine bir uygulama. *Sosyal Çalışmalar Üzerine Akademik Perspektif Dergisi*. 1, 67-83.

Gençoğlu, A. Y. (2013). Ticari kapitalizmden sanayi kapitalizmine: Merkantilizm, liberalizm ve marksizm, *Toplum Bilimleri*, 7(14), 80-94.

Gengler, E. B. (2003). Ukraine and success criteria for the software exports industry. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 13(1), 1-18.

Giarratana, M. S., Torrisi, S., & Pagano, A. (2003). Links between multinational firms and domestic firms: a comparison of the software industry in India, Ireland and Israel.

Gibcus, P. ve Kemp, R. G. M. (2003). Strategy and Small Firm Performance, Research Report H200208, *SCALES Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs*, Zoetermeer.

Giray, F., & Ömür, Ö. M. (2014). Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde vergi teşvikleri ve etkinliği: türkiye uygulaması. *International Journal of Social Inquiry*, 7(2), 31-51.

Gouvea R, Kapelianis D, Terra B. China's diversification strategy in Latin American and African markets: Defense software and hardware exports. *Thunderbird Int. Bus. Rev.* 2021;63:463–475. https://doi.org/10.1002/tie. 22206

Gönül, A. (2019). *Türkiye'de ihracata yönelik vergisel teşvik uygulamaları ve karşılaşılan sorunlar.* Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Graham, E. M., & Wada, E. (2002). *Foreign direct investment in China: effects on growth and economic performance.* Available at SSRN 300884.

Graham, S. J., & Mowery, D. C. (2003). Intellectual property protection in the US software industry. *Patents in the Knowledge-based Economy*, 219, 231.

Grier, D. A. (2017). A Russian tragedy. *IEEE Computer Architecture Letters*, 50(05), 132-132.

GSI-Coursera. (2021). Coursera Global Skills Index-2021. *The world's top trending skills in Business, Technology, and Data Science benchmarked across 60 countries and 10 industries*. 2021: 50.

Gulati, R., & Gargiulo, M. (1999). Where do interorganizational networks come from?. *American journal of sociology,* 104(5), 1439-1493.

Gültekin, S. (2005). *Dünya Ticaret Örgütü kapsamında tarım ürünleri ve Türkiye.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Günyol, A. (21 Ocak 2020). Dünyanın en değerli 10 şirketinden 7'si teknoloji şirketi, https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/dunyanin-en-degerli-10-sirketinden-7si-teknoloji-sirketi/1708989, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Gürsoy, S. (2011). *Sosyal politikada dönüşüm ve sosyal yardımlar: Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışmayı Teşvik Fonu örneği.* Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Hanna, J. (1933). Currency control and private property. *Columbia Law Review*, 33(4), 617-647.

Harel, R., Kaufmann, D., & Schwartz, D. (2021). Integrating low socio-economic minorities in a mixed region into technological entrepreneurship and high-tech activities. Innovation: *The European Journal of Social Science Research*, 1-21.

Harrigan, K. R. (2017). *Strategic Flexibility And Competitive Advantage.* In Oxford Research Encyclopedia of Business and Management.

Hatipoğlu, C. (2011). *Kriz döenmlerinde küçük ve orta ölçekli işletmelerde (kobi'lerde) izlenen rekabet stratejileri ve bir uygulama.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı.

Hatipoğlu, Z. (1976). *Türkiye Nereye Gidiyor?* (Birinci Basım), Aktif Büro Basım Organizasyon Yayınları: İstanbul.

Heckscher, E. (1919). *The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income, in H. S. Ellis, L. Z. Metzler (eds) 1966. Readings in the Theory of International Trade*, London: George Allen and Unwin.

Hee, Yol Yu. (2006). *Korea's National Innavation System, International Conference On Global Innavation Ecosystem.* Kyoto ; September.

Heeks, R. B. (1999). International perspectives: software strategies in developing countries. *Communications of the ACM*, 42(6), 15-20.

Heeks, R., & Nicholson, B. (2002). Software export success factors and strategies in developing and transitional economies. *Development Informatics Working Paper*, (12).

Helpman, E. (2011). *Understanding Global Trade*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Hill, C. W., & Jones, G. R. (1998). *Strategic Management: An integrated approach, Houghton Mifflin Company.* Boston - New York.

Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India,

https://www.meity.gov.in/content/software-and-services-sector IT/Software Sector, (Erişim Tarihi: 30.11.2022).

Hirschman, A. O. (1980). *National Power And The Structure Of Foreign Trade* (Vol. 105). Univ of California Press.

Hong-xia, W., & Shao-jie, W. (2019). Review on Development of Software and Information Services Industry in Beijing. In 2019 International Conference on Computer, *Information and Telecommunication Systems* (CITS) (pp. 1-5). IEEE.

Hsiao, G. T. (1977). 2. *Foreign Trade Policy Objectives. In The Foreign Trade of China* (pp. 8-40). University of California Press.

Hsu, C. Y., Kwong, C. K., & Yang, V. (2021). Development of service-dominant business model for CAE software industry in Greater China: a case study. *International Journal of Information Technology*, 1-13.

https://www.keyofchange.com/tr/,305/T%C3%BCrkiye'%20de%20Yaz%C4%B1l%C4%B1m%20Sekt%C3%B6r%C3%BC/, Türkiye' de Yazılım Sektörü-1, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Husted, S., & Melvin, M. (1995). *International Economics*: New York.

Ietto-Gillies, G. (2005). *Transnational Corporations and International Production: Concepts.* Theories and Effects. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Illiyan, A. Performance, Challenges And Opportunıtıes Of Indıan Software Export. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology.*

İpek, İ. (2002). Bilgisayarla öğretim programı (BÖP) ve materyal tasarımı: Akış şemaları ve stratejiler. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(4), 261-274.

İyem, C., & Danyal, Y. (2021). *Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Covıd-19 Pandemisi Üzerine Nitel Bir Araştırma: KOBİ'lerde Dayanıklılığı Artırmak İçin Acil Durum ve İş Sürekliliği*. Pandemi, 81.

Jain, N. K., Celo, S., & Kumar, V. (2019). Internationalization speed, resources and performance: Evidence from Indian software industry. *Journal of Business Research*, 95, 26-37.

Jabang, R., & Nurdiani, I. (2010). *Global Software Development Challenges and Mitigation Strategies A Systematic Review and Survey Results,* Yazılım Mühendisliği Master Tezi. School of Computing Blekinge Institute of Technology. İsveç.

Johanson, J., & Vahlne, J. E. (1977). *The internationalization process of the firm Journal of International Business Studies,* (pp. 23-32), Routledge.

Jones, T. C. (1998). *Estimating Software Costs*. McGraw-Hill, Inc..

Karabacak, B. ve Özkan, S. 2010. Bilgi güvenliği yönetim sistemleri için süreç tabanlı risk analizi. *III. Ağ ve Bilgi Güvenliği Sempozyumu.* Ankara.

Karakaş, S., & Karakaş, C. (2001). Cep telefonunun yaygınlığı ve olası psikolojik nedenleri. *Bilim ve Ütopya,* 83.

Karaman, D., & Damar, M. (2021). Fikri mülkiyet haklarının yazılım sektörü açısından değerlendirilmesi: Used soft ve veri sil davaları. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12*(24), 1165-1198.

Karasar N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (15. baskı). Ankara: Nobel Yay. Dağ.

Karluk, R. (1981). *Türkiye'de İhracata Yönelik Dış Ticaret Politikası Ve İhracatın Yapısal Analizi.* Eskişehir: İTİA.

Kavaklı, Z. (2020). *Türkiye'nin ortak karasınır ülkeleri ile olan dış ticaret ilişkilerinin gelişimi (2000-2017).* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Kavanagh, L., Keohane, J., Garcia Cabellos, G., Lloyd, A., & Cleary, J. (2018). Global lithium sources—industrial use and future in the electric vehicle industry: a review. *Resources*, 7(3), 57.

Kaymakçı, O. (2012). Ekonominin küreselleşmesi ve dış ticaret teorileri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar,* 49(572): 101-127.

Kıyak, Ö. (2019). *Döviz kuru ve dış ticaret ilişkisinin belirlenmesi: türkiye üzerine bir analiz.* Yayınlanmamış Yüksek lisan tezi, Kto Karatay Üniversitesi. Konya.

Kızılkaya, R. (2019). *Küresel yazılım endüstrisinde türkiye'nin konumu ve gelecek beklentileri.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kim, L. (1997). *Imitation To Innovation: The Dynamics Of Korea's Technological Learning.* Boston: Harvard Business School Press.

Kislitsyn E.V., Panova M.V., Sazanova L.A. (2019). The study of software market in Russia, 1st International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2019), *Advances in Economics, Business and Management Research, volume 105, 366.*

Koç, M. ve Özbozkurt, O. B. (2014). Ulusların rekabet üstünlüğü ve elmas modeli üzerine bir değerlendirme. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 2-3, 90.

Kogut, B., & Singh, H. (1988). The effect of national culture on the choice of entry mode. *Journal of international business studies,* 19(3), 411-432.

Kombak, G. (2019). *Enflasyonun dış ticaret üzerindeki etkisi: Türkiye örneği.* Yayınlanmaış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Komuro, M. (2006, May). Experiences of applying SPC techniques to software development processes. *In Proceedings of the 28th international conference on Software engineering* (pp. 577-584).

KOSGEB. (2021). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi, Hakkımızda,https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/7854/ku rum-politikalarimiz , Erişim Tarihi: 19.11.2021.

Köksal, M. (2016). *Dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi: türkiye örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Köten, A. B. (2020). *Pandemi Döneminde Bankacılık Sektöründe Alınan Önlemler ve Küresel Finansal İstikrara Etkileri*. Rating Akademi Yayınları.

Krishna, S., Ojha, A. K., & Barrett, M. (2017). *Competitive advantage in the software industry: an analysis of the Indian experience. In Information technology in context* (pp. 182-197). Routledge.

Krugman, P. (1979). A model of innovation, technology transfer, and the world distribution of income. *Journal Of Political Economy*, 87(2), 253-266.

Krugman, W., Obstfeld M., & Melitz, J.M. (2015). International Economics Theory And Policy. Pearson Press.

Kshetri, N. (2016). *Cybersecurity in South Korea. In The Quest to Cyber Superiority* (pp. 171-182). Springer, Cham.

Kumar, N. (2001). Indian software industry development: international and national perspective. *Economic and Political Weekly*, 4278-4290.

Kuyucak, F., & Şengür, Y. (2009). Değer zinciri analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2009(1), 132-147.

Küçükali, C. (2020). Bilgisayar programlarının fikri mülkiyet kapsamında korunması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *19*(37), 104-127.

Lardy, N. R. (1993). *Foreign Trade and economic reform in China*. Cambridge University Press.

Laudicina, P. (2002). Nation is Centre of FDI. *Asia info Daily China News*, 9, 24.

Lenci, S., & Rega, G. (2008). Competing dynamic solutions in a parametrically excited pendulum: attractor robustness and basin integrity. *Journal of computational and nonlinear dynamics*, 3(4).

Leontief, W. (1953). Domestic production and foreign trade; the American capital position re-examined. *Proceedings of the American philosophical Society*, 97(4), 332-349.

Lethbridge, T. C. (2000). What knowledge is important to a software professional?. *Computer*, 33(5), 44-50.

Li, F., & Whalley, J. (2002). Deconstruction of the telecommunications industry: from value chains to value networks. *Telecommunications policy*, 26(9-10), 451-472.

Lipsey, R. E. (1994). US foreign trade and the balance of payments, 1800-1913.

Long Jr, J. B., & Plosser, C. I. (1983). Real business cycles. *Journal of political Economy*, 91(1), 39-69.

Losavio, F., Chirinos, L., Lévy, N., & Ramdane-Cherif, A. (2003). Quality characteristics for software architecture. *Journal of object Technology*, 2(2), 133-150.

Mahoney, J. T. ve Pandian, J. R. (1992). The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 13, 363- 380.

Mahroum, S. (2016). *Black swan start-ups*. Palgrave Macmillan UK.

Malik, M. H., & Velan, N. (2020). *An analysis of IT software and service exports from India. International Trade.* Politics and Development.

Mankiw, N. G. (1989). Real business cycles: A new Keynesian perspective. *Journal of economic perspectives*, 3(3), 79-90.

MarketLine Industry Profile, (2022). Games Software Retail in the United States October 2022. 0072-2346.

Martins, T. S. ve Kato, H. T. (2010). An Analytical Framework for Miles and Snow Typology and Dynamic Capabilities. *XXXIV Encontro da ANPAD*, Rio de Janeiro.

Mayer, C., Schoors, K., & Yafeh, Y. (2005). Sources of funds and investment activities of venture capital funds: evidence from Germany, Israel, Japan and the United Kingdom. *Journal of Corporate Finance*, 11(3), 586-608.

Mazzarol, T., & Reboud, S. (2020). *Entrepreneurship as a Social and Economic Process. In Entrepreneurship and Innovation* (pp. 1-34). Springer, Singapore.

McCain, R. A. (2010). *Game Theory: a Nontechnical Introduction to The Analysis of Strategy Revised*. World Scientific Publishing Company.

McCorriston, S. (1996). Import quota licenses and market power. American Journal of Agricultural Economics, 78(2), 367-372.

McKinsey, (2022). Securing Europe's competitiveness: Addressing its technology gaphttps://l24.im/0je1, (Erişim Tarihi: 30.11.2022).

McManus, J. T., Li, M., & Moitra, D. (2007). *China and India: Opportunities and threats for the global software industry*. Elsevier.

McManus, J., & Floyd, D. (2004). A macro and micro perspective of the global software industry with specific orientation to India, China and the Philippines. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. 16(4),52-64.

Merchant, K. (2001). *IT Sector Hopes İt Can Turn Problems İnto Solutions*. FTIT, February.

Messerschmitt, D. G., & Szyperski, C. (2003). *Software Ecosystem: Understanding An İndispensable Technology And İndustry.* MIT press.

Miles, R. E. ve Snow, C. C. (1978). *Organizational Strategy, Structure, and Process*. New York: McGraw-Hill.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B. ve Lampel, J. (1998). *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds Of Strategic Management*. The Free Press, A Division of Simon and Schuster Inc., New York.

Mizrahi-Shtelman, R., & Drori, G. S. (2021). World-rank and/or locally relevant? Organizational identity in the mission statements of higher education organizations in Israel, 2008–2018. *Minerva*, 59(1), 1-25.

Mohd, E. (2005). Accounting for software development costs and information asymmetry. *The Accounting Review*, 80(4), 1211-1231.

Mouhot, C., & Villani, C. (2011). On landau damping. *Acta mathematica*, 207(1), 29-201.

Moulton, R., & Coles, R. S. (2003). Applying information security governance. *Computers & Security*, 22(7), 580-584.

Muehlematter, U. J., Daniore, P., & Vokinger, K. N. (2021). *Approval Of Artificial İntelligence And Machine Learning-Based Medical Devices İn The USA And Europe (2015–20): A Comparative Analysis.* The Lancet Digital Health.

Myerson, R. B. (1999). Nash equilibrium and the history of economic theory, *Journal of Economic Literature*, 37(3), 1067-1082.

Mykhailenko, O., Blayone, T. J., Usca, S., Kvasovskyi, O., & Desyatnyuk, O. (2020). Optimism, interest and gender equality: comparing attitudes of university students in Latvia and Ukraine toward IT learning and work. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 1-19.

Nanda, R., & Khanna, T. (2010). Diasporas and domestic entrepreneurs: Evidence from the Indian software industry. *Journal of Economics & Management* Strategy, 19(4), 991-1012.

Naray, P. (1989). End of the foreign trade monopoly (the case of hungary). The. J. *World Trade*, 23, 85.

Nash, J. F. (1950). The bargaining problem. econometrica. *Journal of the Econometric Society*, 155-162.

Nimmer, R. T. (1997). *The Law Of Computer Technology*. St. Paul: West Group.

Noda T. ve Bower JL. (1996). Strategy making as ıterated processes of resource allocation. *Strategic Management Journal* 17(S1), 159–192.

Nowak, M. J., & Grantham, C. E. (2000). The virtual incubator: managing human capital in the software industry. *Research Policy*, 29(2), 125-134.

O'Driscoll, A., Carson, D., & Gilmore, A. (2000). Developing marketing competence and managing in networks: a strategic perspective. *Journal Of Strategic Marketing*, 8(2), 183-196.

OECD. (2009). *OECD Reviews Of Innavation Policy: Korea.* OECD Publish

Ohlin, B. (1933). *International and Interregional Trade*, Harvard University Press, United Kingdom.

Okumuş, A., & Mutlu, F. (2012). Yazılım pazarlaması ve yazılım sektörünün pazarlama zekalarının incelenmesi. *Verimlilik Dergisi*, (1), 45-68.

Okur, M. (2007). Yazılım endüstrisinin geleceği: gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye. *Journal of Yasar University*, 2(7), 651-660.

Olsson, H. H., & Bosch, J. (2014). From opinions to data-driven software r&d: A multi-case study on how to close the'open loop'problem. *In 2014 40th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications* (pp. 9-16). IEEE.

Onursal, E. (2013). *Mevzuat ve Teknik Yönleri ile Dış Ticaret.* Seçkin Yayıncılık.

Ormanidhi, O. ve Stringa, O. (2008). Porter's Model of Generic Strategies. *Business Economics*, 43, (3).

Osborne O'Hagan, A., Coleman, G., & O'Connor, R. V. (2014). *Software development processes for games: A systematic literature review. In European Conference on Software Process Improvement* (pp. 182-193). Springer, Berlin, Heidelberg.

Osterweil, L. (2011). *Software processes are software too. In Engineering of Software* (pp. 323-344). Springer, Berlin, Heidelberg.

OYUNDER, (2021). Oyun ihracatı rekora koştu: 2.5 milyar $, https://www.milliyet.com.tr/ekonomi/oyun-ihracati-rekora-kostu-2-5-milyar-6651009#, (Erişim Tarihi: 03.09.2022).

Öcal, H. ve Özkara, B. (2018). Stratejik esneklik ve stratejik duruş arasındaki ilişki: afyonkarahisar mermer endüstrisinde bir araştırma, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 7(4), 329-353

Öndeş, T., & Özkan, T. (2021). Bütünleşik CRITIC-EDAS yaklaşımıyla covid-19 pandemisinin bilişim sektörü üzerindeki finansal performans etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 506-522.

Öner, S. (2009). *Döviz kuru-enflasyon etkileşimi ve para politikası üzerindeki etkileri: Türkiye örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Özcan, Y. Z. ve Kolçak, A. (2003). A Need or a status symbol? Use of cellular phones in Turkey. *European Journal of Communication*, 18 (2), 241-254.

Özdemir, H. (1997). *Pazarların globalleşmesi sürecinde yeni korumacılık akımı ve gümrük birliği.* İzmir: İzmir Ticaret Odası Yayını.

Özel, H. A. (2011). Türkiye'de Ticari Serbestleşmenin Tarihsel Gelişimi. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi (6:2) 2011, 76.

Özgüven, N. (2010). Marka değeri: global markaların değerlendirilmesi. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi,* 2(1), 141-148.

Özkara, B. (1999). *Evrimci ve Devrimci Örgütsel Değişim*. AKÜ Yayınları

Özkaya, P., & Samet, R. (2020). Yazılım ürünlerinin telif hukuku kapsamında korunması. *Uluslararası Bilgi Güvenliği Mühendisliği Dergisi*, *6*(1), 17-34.

Öztürk, N. (2003). Dış ticaret kuramında yeni yaklaşımlar. *Öneri Dergisi*, *5*(19), 109-126.

Öztürk, N. (2012). *Dış Ticaret: Kuram Politika Uygulamaları*. Bursa: Ekin Kitabevi.

Öztürk, Ş., Nas, F., & İçöz, E. (2008). 24th January Decisions Neo-Liberal Policies and Agriculture of Turkey. *PAU J Soc Sci Ins*, 1(2), 15-32.

Öztürkler, K. (2020). Covid-19 sonrası evden çalışma dönemi bitiyor, istediğin yerden çalışma dönemi başlıyor!, https://webrazzi.com/2020/05/25/covid-19-sonrasi-evden-calisma-donemi-biitiyor-istedigin-yerden-calisma-donemi-basliyor/, (Erişim Tarihi: 04.09.2022).

Paraskevopoulou, C., Tsaliki, P., & Tsoulfidis, L. (2016). Revisiting Leontief's paradox. *International Review of Applied Economics*, 30(6), 693-713.

Park, H. K., Lee, Y., Kang, B. W., Kwon, K. I., Kim, J. W., Kwon, O. S., ... & Kim, C. I. (2020). Progress on sodium reduction in South Korea. *BMJ global health*, 5(5), e002028.

Park, S. H., Li, S., & David, K. T. (2006). Market liberalization and firm performance during China's economic transition. *Journal of International Business Studies*, 37(1), 127-147.

Park, S., Choi, G. J., & Ko, H. (2020). Information technology–based tracing strategy in response to COVID-19 in South Korea—privacy controversies. *Jama*, 323(21), 2129-2130.

Pasmurtseva, N. (2020). Russian industry innovative activity in the process of transition to the digital economy: trends, threats and opportunities. *In E3S Web of Conferences* (Vol. 208, p. 03009). EDP Sciences.

Paya, M. (2007). *Para Teorisi ve Politikası*. Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 4. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul.

Peña-López, I. (2001). *Creating a Development Dynamic.* Final Report of the Digital Opportunity Initiative.

Perçin S., Karakaya, A. ve Ağazade S. (2015). Türk İmalat Sanayinde İhracat ve İnovasyon Arasındaki İlişki. *Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı*, Kazan, Rusya.

Porter, M. (1990). E.(1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93.

Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance,* New York, The Free Press.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage Of Nations The Free Press. New York.

Posner, M. V. (1961). International trade and technical change. *Oxford Economic Papers*, 13(3), 323-341.

Pozdniakov, V. S. (1968). The State Monopoly of Foreign Trade in the USSR. *Soviet Review*, 9(2), 42-49.

Press, L. (1993). Software export from developing nations. *Computer*, 26(12), 62-67.

Priem, R. ve J. Butler (2001). Is the Resource-Based "View" A Useful Perspective For Strategic Management Research?, *Academy of Management Review*, 26(1), 22-40.

Quo, B., Wang, Q. Z., & Shou, Y. Y. (2004, October). Firm size, R&D, and performance: an empirical analysis on software industry in China. In 2004 *IEEE International Engineering Management Conference* (IEEE Cat. No. 04CH37574) (Vol. 2, pp. 613-616). IEEE.

Radack, S. 2011.*Management information security risk: Organization, mission and Information System*. ITL Bulletin. csrc.nist.gov

Rao, P. M., & Klein, J. A. (1994). Growing importance of marketing strategies for the software industry. *Industrial Marketing Management*, 23(1), 29-37.

Reyhanlıoğlu, M. ve Örs, H. (2005). "Rekabette Kaynak Temelli Yaklaşımı (RBV) İle Strateji Geliştirme", Pi: *Parlama ve İletişim Kültürü Dergisi*, 4(11), 34-43

Ricardo, D. (1817). *Ekonomi Politiğin ve Vergilendirmenin İlkeleri* (On the Principles of Political Economy and Taxation), (Çev: Tayfun Ertan), I. Basım, 1997, Belge Yayınları, İstanbul.

Rodrik, D. (2004). *Industrıal Policy for the Twenty-First Century*. Harvard University Press. Ekim.

Rosenberg, D. (2018). *The Enterprise as Product. In Israel's Technology Economy* (pp. 81-101). Palgrave Macmillan, Cham.

Rumelt, R. P. (1987). *Theory, Strategy, and Entrepreneurship*. In DJ. Teece (Ed.), The Competitive Challenge: 139-158. Cambridge, MA: Ballinger.

RUSSOFT, (2021). Export of Russian Software Development Industry 18-th Annual Survey, https://russoft.org/wp-content/uploads/2021/12/Survey-2021EN.pdf, (Erişim Tarihi: 29.10.2022).

Saatçioğlu, C., & Karaca, O. (2004). Türkiye'de ihracat ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: 1980 dönüşümünün etkisi. *Yönetim Dergisi: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü*, 15(49), 30-40.

Sahay, S., Nicholson, B., & Krishna, S. (2003). *Global IT Outsourcing: Software Development Across Borders.* Cambridge University Press.

Salmenkaita, J. P., & Salo, A. (2002). Rationales for government intervention in the commercialization of new technologies. *Technology Analysis & Strategic Management*, 14(2), 183-200.

Salvatore, D. (1992). *Economía İnternacional* (No. 382/S18tE/3a. ed.). McGraw-Hill.

Sanchez, R. (1995). Strategic Flexibility in Product Competition, *Strategic Management Journal*, 16(1), 135-159.

Sarıdoğan, E. (2010). *İstanbul Ticaret Odası Akademik Yayınlar*. İstanbul: Yayın

Savolainen, P., Ahonen, J. J., & Richardson, I. (2012). Software development project success and failure from the supplier's perspective: A systematic literature review. *International Journal of Project Management*, 30(4), 458-469.

Sawyer, S., & Guinan, P. J. (1998). Software development: Processes and performance. *IBM systems journal*, 37(4), 552-569.

Schaupp, M. ve Virkkunen, J. (2017). Why a management concept fails to support managers work: the case of the core competence of a corporation. *Management Learning*, 48(1), 97–109.

Schinasi, M. G. J. (2005). *Safeguarding Financial Stability: Theory And Practice*. International Monetary Fund.

Schultz, J. S., & Windsor, S. (1994). *International Intellectual Property Protection for Computer Software: A Research Guide and Annotated Bibliography* (No. 46). Fred B Rothman & Company.

Schwab, K. (2019). *World economic forum. Global Competitiveness Report* (2018-2019).

Scott, M. (2010). *What can corpus software do?. In The Routledge handbook of corpus linguistics* (pp. 136-151). Routledge.

Select USA. (2022). Software and Information Technology Industry,

https://www.trade.gov/selectusa-software-and-information-technology-industry, (Erişim Tarihi: 10.10.2022).

Serdarasan, Ş., & Ertek, E. (2021). Yazılım geliştirme sürecinde değer odaklı iyileştirme. *Endüstri Mühendisliği*, *32*(1), 90-107.

Seven, B. (2020). Bilgisayar programlarının telif hukuku kapsamında korunması, https://www.ozgunlaw.com/makaleler/bilgisayar-programlarinin-telif-hukuku-kapsaminda-korunmasi-592, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

Seyidoğlu, H. (2007). *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, İstanbul: Güzem Can Yayınları.

Seyidoğlu, H. (2013). *Uluslararası İktisat*. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Seyidoğlu, H. (2017). *Uluslararasi Iktisat, Teori Politika ve Uygulama,* İstanbul: Beta Yayıncılık.

Shaposhnykov, K., Kochubei, O., Grygor, O., Protsenko, N., Vyshnevska, O., & Dzyubina, A. (2021). Organizational and economic mechanism of development and promotion of ıt products in ukraine. *Estudios de economía aplicada*, 39(6), 43.

Simon, D. F. (2003). Presentation made at the conference on china's emerging technological trajectory in the twenty-first century. *Rensselaerville, NY*, September, 4-7.

Singh, H. V. (2016). New Industrial Policy and Manufacturing: Options For International Trade Policy, *World Economic Forum*. Policy Option Paper. Ocak, 3-41.

Skjoett-Larsen, T. (2000). European logistics beyond 2000. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. . 30(5), 377-387.

Slywotzky, A., Baumgartner, P., Alberts, L., & Moukanas, H. (2006). Are you enjoying globalization yet? The surprising implications for business. *Journal of business strategy*. 27(4), 23-32.

Sonderegger, P., & Täube, F. (2010). Cluster life cycle and diaspora effects: Evidence from the Indian IT cluster in Bangalore. *Journal of International Management*, 16(4), 383-397.

Stanoevska-Slabeva, K., Talamanca, C. F., Thanos, G. A., & Zsigri, C. (2007). *Development of a generic value chain for the grid industry. In International Workshop on Grid Economics and Business Models* (pp. 44-57). Springer, Berlin, Heidelberg.

Stephens, R. (2015). *Beginning Software Engineering*. John Wiley ve Sons.

Strateji Bilgi Başkanlığı, (2006). *Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013),* Ankara.

Strateji Bilgi Başkanlığı, (2019). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023),* Ankara.

Suner, F. A. (2001). Türkiye'de cep telefonu: Kriz, göç ve aidiyet. *Toplum ve Bilim*, 90, 114-130.

Şahin, H. (2009). *Türkiye Ekonomisi Tarihsel Gelişimi-Bu Günkü Durumu.* 10. Baskı, Bursa, Ezgi Kitapevi.

Şahin, L. (2016). Tercihlerde benzerlik teorisinin sınanması: Fildişi Sahili Cumhuriyeti'nin WAEMU'ya ihracatının panel çekim modeliyle analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 335-348.

Şenol, C. (2004). Dış Ödemeler Dengesi. *Gümrük Dünyası Dergisi*, (43).

Şentürk, İ. G. (2019). *Dış ticaret açığı, döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişki: Türkiye örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Takeda, F., & Nishikage, T. (2000). Multiple kinds of paper currency recognition using neural network and application for Euro currency. In Proceedings of the IEEE-INNS-ENNS International Joint Conference on Neural Networks. IJCNN 2000. Neural Computing: New Challenges and Perspectives for the New Millennium (Vol. 2, pp. 143-147). IEEE.

Tan, Z., & Ouyang, W. (2002). Global and national factors affecting e-commerce diffusion in China.

Tang, A., Aleti, A., Burge, J., & van Vliet, H. (2010). What makes software design effective?. *Design Studies*, 31(6), 614-640.

Tarı, T., Yıldırım, D. Ç. (2009). Döviz kuru belirsizliğinin ihracata etkisi: Türkiye için bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 16(2), 95-105.

Taşcı, K. (2010). *Teorik Çerçevesi ve Uygulama Örnekleriyle Dünyada ve Türkiye'de Yazılım Endüstrisi.* DPT Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü Uzmanlık Tezi. Ankara.

Taylor, J. B. (2015). *IMF Reforms and Global Economic Stability. Testimony before the Subcommittee on Monetary Policy and Trade, Committee on Financial Services.* US House of Representatives.

TBD. (2021). Türkiye Bilişim Derneği, Kurumsal, Tüzük, https://www.tbd.org.tr/kurumsal/tuzuk/, Erişim tarihi: 18.11. 2021.

Teimoury, E., Nedaei, H., Ansari, S., & Sabbaghi, M. (2013). A multi-objective analysis for import quota policy making in a perishable fruit and vegetable supply chain: A system dynamics approach. *Computers And Electronics İn Agriculture*, 93, 37-45.

Tekinerdoğan, B., & Çetin, S. (2015). *Türkiye'de Küresel Yazılım Geliştirme. İnovasyon*i 2023 Ar-Ge ve İnovasyon Sempozyumu (Fırat Üniversitesi) Sempozyum Bildiri Kitabı.

Terekhov, A. A. (2001). The Russian software industry. *İeee Software*, 18(6), 98-101.

Tessler, S., Barr, A., & Hanna, N. (2003). National software industry development: Considerations for government planners. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 13(1), 1-17.

TEYDEB. (2021). Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı, https://eteydeb.tubitak.gov.tr/teydebanasayfa.htm , Erişim tarihi: ,20.11.2021.

Thomson, M., Maclnnis, D. J., ve Park, C.W. (2005). Measuring the Strength of Customers' Emotional Attachments to Brands. *Journal of Consumer Psychology*, 1, 77-91.

Togan, S. (1991). *1980'li Yıllarda Türk Dış Ticaret Rejimi ve Dış Ticaretin Liberizasyonu*. Türk Eximbank Araştırma Dizisi 1. Nadir Kitap, İstanbul.

Tomsho, G. (2020). *Guide To Operating Systems*. Cengage Learning.

TRT, (2022). Yazılımda 58 milyar dolarlık hizmet ihracatı gerçekleşti, https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/yazilimda-58-milyar-dolarlik-hizmet-ihracati-gerceklesti-692775.html, (Erişim Tarihi: 13.10.2022).

TTGV. (2021). Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, Vakıf senedi, https://www.ttgv.org.tr/tur/media/TTGV-Vakif-Senedi-2020.pdf

TÜBİSAD, (2021). TÜBİSAD Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü Pazar Verileri Raporlarıhttps://www.tubisad.org.tr/tr/bilgi-bankasi/sunumlar-liste/TUBISAD-Raporlar/40/0/0, (Erişim Tarihi: 03.09.2022).

TÜBİSAD. (2018). *Bilişim Sektörü Raporu*.Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği.

TÜBİTAK (2021). Biz Kimiz?. https://www.tubitak.gov.tr/tr/about-us/ content-biz-kimiz. Erişim tarihi: 20.11.2021.

TÜBİTAK. (2002). TÜBİTAK'ın Kuruluş Amacı ve Görevleri, https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/faaliyet/2002/1_genel.pdf , Erişim Tarihi: 20.11.2021.

Türk, D., Robert, F., & Rumpe, B. (2005). Assumptions underlying agile software-development processes. *Journal of Database Management* (JDM), 16(4), 62-87.

Türkiye Bilişim Derneği, (2022). https://www.dunya.com/sektorler/bilisimdeki-beyin-gocu-milli-risk-haberi-652304, (Erişim Tarihi: 03.09.2022).

Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı, (2012). *2023 Türkiye İhracat Stratejisi ve Eylem Planı*. Ankara.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, (2019). İhracat Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat Yapısı ve Görev Tanımları, https://www.ticaret.gov.tr/ihracat/mevzuat, (Erişim Tarihi: 13.11.2022).

TÜSİAD, (2021). Türkiye'de Yazılım Ekosistemi'nin Geleceği, https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10709-turkiye-de-yazilim-ekosisteminin-gelecegi, , (Erişim Tarihi: 08.09.2022).

TÜSİAD, (2021). Türkiye'de Yazılım Ekosisteminin Geleceği, Ocak 2021 file:///C:/Users/M%C3%BCjde%20%C5%9Eenel/Downloads/turkiyede-yazilim-ekosisteminin-gelecegi.pdf

TÜSİAD. (2018). Dijital Teknolojiler ve Ekonomik Büyüme, Dijital Teknoloji Sektörlerinde Türkiye'nin Konumu, Fırsatları, Seçenekleri, Ekim 2018, TÜSİAD-T/2018,10- 600.

UNESDOC. (2016). Mapping, Research and Innovation in the State of Israel, Country Profiles in Science, Technology and Innovation Policy Volume 5,

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244059, (Erişim Tarihi: 28.11.2022)

Utkulu, U. (2005). *Türkiye'nin Dış Ticareti ve Değişen Mukayeseli Üstünlükler*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.

Ünsal, Erdal M. (2005). *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Açık Ekonomi Makro İktisadı*. Ankara: İmaj Yayınevi.

Varoğlu, N. (2019). *Ticaretin kolaylaştırılması anlaşması sürecinde türk dış ticareti için bir değerlendirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Verenikin, A. O., Amirkhanova, F. S., & Verenikina, A. Y. (2021). Quality Management System Certification in the Russian Software Development Industry. *In 2021 10th International Conference on Industrial Technology and Managemen*t (ICITM) (19-24). IEEE.

Vergil, H., & Yıldırım, E. (2006). AB-Türkiye Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin rekabet ortamı üzerine etkisi. *Iktisat Isletme ve Finans*, 21(243), 67-80.

Vernon, R. (1966). Comprehensive model-building in the planning process: The case of the less-developed economies. *The Economic Journal*, 76(301), 57-69.

Viner, J. (1948). Power versus plenty as objectives of foreign policy in the seventeenth and eighteenth centuries. *World Politics*, 1(1), 1-29.

Vitkovskij, V., Dluznevskaja, O., Malkov, O., & Piskunov, A. (2002). The Russian Virtual Observatory: Principles and Realization. I*n Astronomical Data Analysis Software and Systems* XI (Vol. 281, p. 77).

Vorfolomeiev, A. (2020). Model for assessing and implementing resource-efficient strategy of industry. *In CEUR Workshop Proceedings* 27(13), 277-294.

Wan, G., Tang, L., & Xiong, X. (2019, July). Research on Performance evaluation of Software industry. *In 2019 16th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM)* (pp. 1-5). IEEE.

Warf, B., & Stutz, B. (2012). *The World Economy. Geography, Business*. Development, Prentice Hall. Sixth Edition, New York.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.

Wernerfelt, B., (2011). The Use of Resources in Resource Acquisition. *Journal of Management.* 37, 1369-1373.

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2011). *Principles of information security*. Cengage learning.

Whittaker, J. A. (2000). What is software testing? And why is it so hard?. *IEEE software*, 17(1), 70-79.

Yağcı, S. (2022). Yazılım ihracatında hedef 5 milyar dolar. https://www.dunya.com/sektorler/yazilim-ihracatinda-hedef-5-milyar-dolar-haberi-653511, (Erişim Tarihi: 03.09.2022).

The World Intellectual Property Organization, (2022). Global Innovation Index 2022 – Israel,

https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000_2022/il.pdf, (Erişim Tarihi: 29.11.2022).

World Development Report, (2016). Best Practices and Lessons Learned in ICT Sector Innovation: A Case Study of Israel, https://documents1.worldbank.org/curated/en/526981530526619514/pdf/Best-Practices-and-Lessons-Learned-in-ICT-Sector-Innovation-A-Case-Study-of-Israel.pdf, (Erişim Tarihi: 30.11.2022).

Yalçıntaş, M. (2014). Üniversite-sanayi-devlet işbirliğinin ülke ekonomilerine etkileri: Teknopark İstanbul örneği. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(10).

Yan, W. (2006). A Study of Characteristics of Foreign Trade Development of China and US Under Different Objectives of Trade Policies [J]. *Asia-Pacific Economic Review*, 6.

Yanıklar, C. (2010). Tüketim kültürü, kapitalizm ve insan ihtiyaçları arasındaki ilişki üzerine bir tartışma. *Sosyal Bilimler Dergisi/Journal of Social Sciences*, 34(1), 25-32.

Yaylacıoğlu, S. (2019). *Uluslararası ekonomik entegrasyonların dış ticaret üzerine etkileri.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.

Yee, N., & Bailenson, J. (2007). The Proteus effect: The effect of transformed self-representation on behavior. *Human communication research*, 33(3), 271-290.

Yelovskaya, M. A. (2022). Rus Yazılım Endüstrisinin Gelişim Trendi, Saint Petersburg Ekonomi Üniversitesi.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, S. E. (2010). *Dış Ticaret Kuramlarının Evrimi.* Eflatun Yayın Evi, İstanbul.

Yılmaz, S.,Abdioğlu, Z. (2014). Rasyonel beklentiler hipotezi: Türk imalat sanayi örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 325-347.

Zahra, S. A. ve Pearce II, J. A. (1990). Research Evidence on the Miles-Snow Typology. *Journal of Management,* 16 (4), 751-768.

Zhang, L., Yu, Q., Jin, Z., & Xu, J. (2021). Do Intellectual Capital Elements Spur Firm Performance? Evidence from the Textile and Apparel Industry in China. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021.

Zhou, K. Z., ve Wu, F. (2010). Technological Capability, Strategic Flexibility, and Product Innovation, *Strategic Management Journal*, 31(5), 547-561.

Zimring, A. (2019). Testing the Heckscher–Ohlin–Vanek theory with a natural experiment. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 52(1), 58-92.

Zinn, J. S., Spector, W. D., Weimer, D. L., ve Mukamel, D. B. (2008). Strategic Orientation And Nursing Home Response To Public Reporting Of Quality Measures:

An Application Of The Miles And Snow Typology. *Health Services Research*, 43(2), 598-615.

EKLER

Ek:1 Bilgilendirilmiş Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Değerli Katılımcı,

Bu çalışma, Doçent Dr. Betül GÜR danışmanlığında İstanbul Ticaret Üniversitesi, Dış Ticaret Enstitüsü, Uluslararası Ticaret Doktora programı öğrencisi Kadriye Müjde ŞENEL tarafından yürütülen bir doktora tezi çalışmasıdır.

Çalışmanın amacı, Türkiye'de Yazılım İhracatının Küresel Rekabeti için Yerli ve Milli Yazılımlara ilişkin ölçütlerin incelenmesidir.

Araştırmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırma sırasında sizden alınan bilgiler grup halinde değerlendirileceğinden, sizden kimlik belirleyici bilgiler istenmeyecektir. Cevaplarınız gizli tutulacak ve sadece araştırmacı tarafından bilimsel çalışmalarda kullanılacaktır. Bu anlamda, araştırma sonuçlarından sağlıklı bilgiler edinilebilmesi için soruların samimi bir şekilde doldurulması ve boş bırakılmaması oldukça önemlidir. Anket genel olarak kişisel rahatsızlık teşkil edecek soruları içermemektedir. Ancak araştırma sırasında herhangi bir nedenden dolayı rahatsızlık hissederseniz, katılımınızı sonlandırabilirsiniz. Çalışma sırasında sizden istenilen, verilen mülakat sorularında boş madde bırakmamaya özen göstererek samimi bir şekilde doldurmanızdır. Çalışmaya katılım yaklaşık 45 dakika sürecektir. Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için şahsi iletişim adresim olan (E posta: kmjdsnl@gmail.com) ulaşabilirsiniz. Katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz. Bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum ve istediğim zaman katılımımı sonlandırabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı kullanımını kabul ediyorum.

Evet ( ) Hayır ( )

Araştırmacının Adı Soyadı
Kadriye Müjde ŞENEL

Ek: 2 Etik Kurul Onayı

Tarih: 14/12/2021
Sayı: E-65836846-044-233148
0000233148

HİZMETE ÖZEL

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Sayı : E-65836846-044-233148 14.12.2021
Konu : Etik Onayı

Sayın Kadriye Müjde ŞENEL

İlgi : 30.11.2021 tarihli dilekçeniz.

İlgi yazınız ile "Türkiye'de Yazılım İhracatının Küresel Rekabeti: Yerli ve Milli Yazılımlar Üzerine Derinlemesine Görüşme" isimli çalışmanın mülakat sorularına Etik Kurul onayı talep edilmektedir.

Adı geçen ve ekte yer alan mülakat soruları, Üniversitemiz Etik Kurulunca incelenerek etik tanım, değer ve ilkelere aykırı bir düzenleme tespit edilmediği, önerilen mülakat sorularının etik kurallara uygun olduğu ve etik onayının verildiği ifade edilmiştir.

Konuya ilişkin bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Elçin AYKAÇ ALP
Rektör Yardımcısı V.

Ek: Etik Onaylı Mülakat Soruları