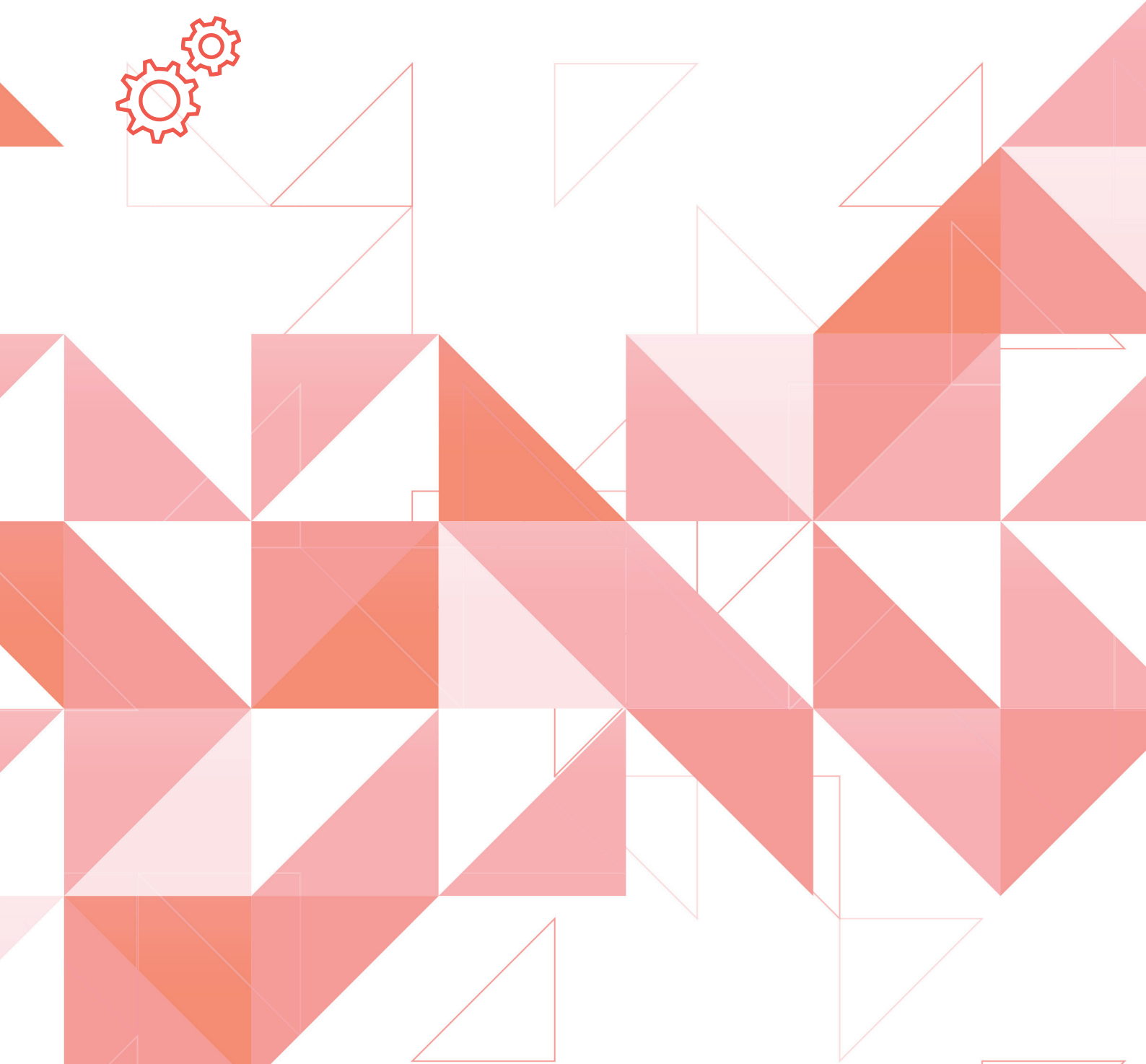


Teknoloji Standartları ve Standarda Esas Patentler Rapor Serisi 3:

Uluslararası Uygulamalar Raporu





ISBN : 978-605-165-052-4
Tasarım : sonntag.agency

2021, TÜSİAD

Tüm hakları saklıdır. Bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı FSEK uyarınca kullanılmadan önce hak sahibinden 52. maddeye uygun yazılı izin almadıkça, hiçbir şekil ve yöntemle işlenmek, çoğaltılmış nüshaları yayılmak, satılmak, kiralanmak, ödünç verilmek, temsil edilmek, sunulmak, telli/telsiz ya da başka teknik, sayısal ve/veya elektronik yöntemlerle kullanılamaz.

İçindekiler

KISALTMALAR	6
ÖNSÖZ	10
1.STANDARDİZASYON EKOSİSTEMİ	12
1.1. SEP	14
1.1.1. Standart	14
1.1.2. SEP	14
1.2. Standart Çeşitleri	15
1.2.1. Fiili (de facto) Standart	15
1.2.2. Resmi (formal) Standart	15
1.2.3. Yatay ve Dikey Standartlar	15
1.2.4. Ulusal, Bölgesel ve Uluslararası Standartlar	16
1.3. STANDARDİZASYON EKOSİSTEMİ	17
1.3.1. Uluslararası SGO'lar	17
1.3.2. Bölgesel SGO'lar	17
1.3.3. Ulusal SGO'lar	18
1.3.4. Girişimleri ve bağlantılarına göre SGO'lar	18
1.4. Standart Geliştirme Sürecinin Farklı Seviyelerinde İş Birliği ve Koordinasyon	19
1.5. AB Bilişim Standardizasyon Çalışmaları	21
1.6. Türkiye'de Standardizasyon Faaliyetleri	22
1.7. Fiili (De Facto) Endüstri Forum/ Konsorsiyum Standartlarının Kabulü ..	24
1.8. SGO'larda Temsil	24
1.9. Türkiye'nin Küresel Çapta Standardizasyon Geliştirmesi İçin Öneriler ...	25
1.9.1. Türkiye ve Küresel Çapta Standardizasyon Çalışmaları	25
1.9.2. Türkiye'nin Uluslararası Standardizasyon Faaliyetlerine Katılımı ...	28
1.9.3. Türkiye'nin Bölgesel Standardizasyon Faaliyetlerine Katılımı	29
1.9.4. Standart Girişimleri, Profesyonel Organizasyonlar ve Endüstri Forumları/Konsorsiyumları aracılığı ile Standardizasyon Faaliyetlerine Katılım	30
1.9.5. Standart Girişimleri	30
1.9.6. Mesleki Organizasyonlar	30
1.9.7. Endüstri Forumları/ Konsorsiyumları	31
1.10. Standardizasyon Eğitimi	32
1.11. Standardizasyon Ekosistemi ve Öneriler	32

İçindekiler

2. TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ VE SEP'LER.....	34
2.1. SEP Kullanılan Sektörler	37
2.1.1. Telekomünikasyon Sektörü	37
2.1.2. Tüketici Elektroniği Sektörü	37
2.1.3. Otomotiv Sektörü.....	37
2.1.4. Elektrik Şebekesi Sektörü	37
2.2.Tüketici Elektroniği.....	38
2.2.1. Sektör Tanımı ve Odağı.....	38
2.2.2. Tüketici Elektroniği ve Bilgi Teknolojileri Sektörlerinin Yakınlaşması	38
2.2.3. Market Dinamikleri : Yüksek Sayıdaki Lisansörler ve Lisans Alanlar	39
2.2.4. Standartların ve Patentlerin Rollerі.....	39
2.2.5. Fikri Mülkiyetin Rolü	40
2.2.6. Lisans Verme/Patent Havuzları	40
2.3. Tüketici Elektroniği Alanında Faaliyet Gösteren Lisansör Firma/Havuzlar	42
2.3.1. InterDigital.....	42
2.3.2. Via Licensing	43
2.3.3. MPEG LA.....	44
2.3.4. Sisvel.....	45
2.4.Tüketici Elektroniği Sektörü Şirket Uygulamaları Örnekleri.....	45
2.4.1. Samsung	48
2.4.2. LG	49
2.4.3. Philips	50
3.KAYNAKÇA	51
EK 1- SEP ÖRNEKLERİ	52

Kısaltmalar

- **3GPP:** Üçüncü Nesil Mobil İletişim Ortaklık Projesi
- **AAC:** Advanced Audio Coding
- **AB:** Avrupa Birliği
- **ABD:** Amerika Birleşik Devletleri
- **AC:** Audio Codec
- **ANSI:** Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü
- **AR:** Artırılmış Gerçeklik
- **ARIB:** Association of Radio Industries and Businesses
- **ARSO:** Afrika Bölgesel Standartlar Teşkilatı
- **ATIS:** Alliance For Telecommunications Industry Solutions
- **ATSC:** Advanced Television Systems Committee
- **AUWP:** The Annual Union Work Programme
- **AVC:** Gelişmiş Video Kodlama
- **AVR:** Audio/Video Recorder
- **BBC:** British Broadcasting Corporation
- **BBF:** Broadband Forum
- **BE:** Belçika
- **BIS:** Hindistan Standartlar Bürosu
- **BSI:** British Standards Institution
- **CAB:** Uygunluk Değerlendirme Kurulu
- **CCSA:** China Communications Standards Association
- **CD:** Compact Disc
- **CDM:** Görüntü Monitörleri
- **CENELEC:** Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi
- **CERN:** Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi
- **CH:** İsviçre
- **CN:** Çin Halk Cumhuriyeti
- **DAB:** Digital Audio Broadcast
- **DAB:** Digital Audio Broadcasting
- **DD:** Dolby Digital
- **DD+:** Dolby Digital Plus
- **DIN:** Alman Standartlar Enstitüsü
- **DKE:** German Commission for Electrical, Electronic & Information Technologies of DIN and VDE
- **DRM:** Digital Radio Mondiale
- **DTV:** Dijital TV
- **DTVG:** Digital TV Group
- **DVB:** Digital Video Broadcasting
- **DVB-S2X:** DVB Satellite- 2X
- **DVD:** Dijital Çok Yönlü Disk
- **DVD6C:** DVD6C Lisanslama Kurumu
- **ECID:** Elektronik Cihazlar İmalatçıları Derneği
- **ECMA:** Avrupa Bilgisayar Üreticileri Birliği
- **EFTA:** Avrupa Serbest Ticaret Birliği
- **EPG:** Elektronik Program Rehberi

- EPO: European Patent Office
- ESO: Avrupa Standart Organizasyonları
- ETRI: Electronics and Telecommunications Research Institute
- ETSI: Avrupa Telekomünikasyon Standartlar Komitesi
- EUR: Euro
- EVC: Essential Video Codec
- FR: Fransa
- FRAND: Adil, Makul ve Ayrımcı Olmayan
- G10L: Speech Recognition
- GO6F: Digital Data Processing
- GPS: Küresel Konumlama Sistemi
- GSM: Global System for Mobile Communications
- H04L: Transmission
- H0W4: Wireless Communication
- HD: yüksek çözünürlüklü televizyon
- HDMI: Yüksek Çözünürlüklü Çoklu Ortam Arayüzü
- HDR: Yüksek Dinamik Aralık
- HE AAC: High Efficiency Advanced Audio Coding
- HEVC: Yüksek Verimli Video Kodlama
- HTML: HyperText Markup Language
- http: Üstün Metin Transfer Protokolü
- ICT: Information and Communication Technologies
- IEC: Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
- IEEE: Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü
- IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers
- IEEE-SA: Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü Standartlar Kurulu
- IETF: İnternet Mühendisliği Görev Gücü
- INC: Incorporated Companies
- IoT: Nesnelerin İnterneti
- IP: İnternet Protokolü
- ISO/IEC JTC1: ISO/IEC Ortak Komite 1
- ISO: Uluslararası Standart Organizasyonu
- IT: Bilgi Teknolojileri
- ITU: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği
- ITU-D: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği Telekomünikasyon Geliştirme Sektörü
- ITU-R: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği Radyo Komünikasyon Sektörü
- ITU-T: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği Telekomünikasyon Standardizasyon Sektörü
- JEDEC: Joint Electron Device Engineering Council
- JIS: Japon Endüstriyel Standartları
- JISC: Japon Endüstriyel Standartlar Komitesi
- JPEG: Birleşik Fotoğraf Uzmanları Grubu
- KOBİ: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
- KR: Güney Kore Cumhuriyeti
- LAN: Yerel Alan Ağı

Kısaltmalar

- LLC: Limited Liability Company
- Ltd.: Limited Company
- LTE A: Long Term Evolution
- LTE: Long Term Evolution
- Mbs: Saniyede Aktarılan Veri Sayısı
- MCP: Mobile Communication Program
- MG: Multi-Generational
- MP3: Hareketli Görüntü Uzmanları Birliği Ses Katmanı 3
- MPEG LA: The Moving Picture Experts Group Licensing Administrator
- MPEG: Hareketli Görüntü Uzmanları Birliği
- MSP: Multi-Stakeholder Platform
- MVC: Model-View-Controller
- NASDAQ: National Association of Securities Dealers Automated Quotations
- NB: Dar Bantlı
- NICT: National Institute of Information and Communications Technology
- OASIS: Yapılandırılmış Bilgi Standartlarını Geliştirme Organizasyonu
- O-Member: Gözlemci Üye
- oneM2M: one Machine-to-Machine Partnership Project
- OTT: Akış için Yayın
- PASC: Pasifik Bölgesi Standartları Kongresi
- PC: Kişisel Bilgisayar
- PDF: Portable Document Format
- P-Member: Katılımcı Üye
- PVR: Kişisel Video Kaydediciler
- Qwerty Klavye: Q Klavye
- RAI: Radio Televisione Italiana
- RF: Radio Frequency
- S&P: Standard & Poor's
- SAE: Amerikan Otomotiv Mühendisleri Birliği
- SEP: Standardda Esas Patent
- SGO: Standart Geliştirme Organizasyonları
- SMB: Standardizasyon Yönetim Kurulu
- STB: Set Üstü Kutusu
- TNO: Hollanda Uygulamalı Bilimsel Araştırma Organizasyonu
- TSDSI: Telecommunications Standard Development Society India
- TSE: Türk Standartları Enstitüsü
- TTA: Telecommunication Technology Association
- TTC: Telecommunication Technology Committee
- UHD: ultra yüksek çözünürlüklü televizyon
- UMTS: Universal Mobile Telecommunications System
- UNE: İspanya Standardizasyon Kuruluşu
- url: Tekdüzen Kaynak Bulucu
- US: Amerika Birleşik Devletleri

- **USB:** Evrensel Seri Veriyolu
- **USD:** ABD Doları
- **VC:** Video Coding
- **VHS:** Video Home System
- **VR:** Sanal Gerçeklik
- **W3C:** World Wide Web Consortium
- **W-CDMA:** Wideband Code Division Multiple Access
- **Wifi:** Wireless Fidelity
- **WLAN:** Kablosuz Yerel Alan Ağı
- **WPAN:** Kablosuz Kişisel Alan Ağları
- **WWW:** World Wide Web
- **XML:** Genişletilebilir İşaretleme Dili

ÖNSÖZ

TÜSİAD, özel sektörü temsil eden sanayici ve iş insanları tarafından 1971 yılında Anayasamızın ve Dernekler Kanunu'nun ilgili hükümlerine uygun olarak kurulmuş kamu yararına çalışan bir dernek olup gönüllü bir sivil toplum örgütüdür.

TÜSİAD, insan hakları evrensel ilkelerinin, düşünce, inanç ve girişim özgürlüklerinin, laik hukuk devletinin, katılımcı demokrasi anlayışının, liberal ekonominin, rekabetçi piyasa ekonomisinin kurum ve kurallarının ve sürdürülebilir çevre dengesinin benimsendiği bir toplumsal düzenin oluşmasına ve gelişmesine katkı sağlamayı amaçlar.

TÜSİAD, Atatürk'ün öngördüğü hedef ve ilkeler doğrultusunda, Türkiye'nin çağdaş uygarlık düzeyini yakalama ve aşma anlayışı içinde, kadın erkek eşitliğini siyaset, ekonomi ve eğitim açısından gözetken iş insanlarının toplumun öncü ve girişimci bir grubu olduğu inancıyla, yukarıda sunulan ana gayenin gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla çalışmalar gerçekleştirir.

TÜSİAD, kamu yararına çalışan Türk iş dünyasının temsil örgütü olarak, girişimcilerin evrensel iş ahlakı ilkelerine uygun faaliyet göstermesi yönünde çaba sarf eder küreselleşme sürecinde Türk rekabet gücünün ve toplumsal refahın, istihdamın, verimliliğin, yenilikçilik kapasitesinin ve eğitimin kapsam ve kalitesinin sürekli artırılması yoluyla yükseltilmesini esas alır.

TÜSİAD, toplumsal barış ve uzlaşmanın sürdürüldüğü bir ortamda, ülkemizin ekonomik ve sosyal kalkınmasında bölgesel ve sektörel potansiyelleri en iyi şekilde değerlendirerek ulusal ekonomik

politikaların oluşturulmasına katkıda bulunur Türkiye'nin küresel rekabet düzeyinde tanıtımına katkıda bulunur, Avrupa Birliği (üyeliği sürecini desteklemek üzere uluslararası siyasal, ekonomik, sosyal ve kültürel ilişki, iletişim, temsil ve iş birliği ağlarının geliştirilmesi için çalışmalar yapar Uluslararası entegrasyonu ve etkileşimi, bölgesel ve yerel gelişmeyi hızlandırmak için araştırma yapar, görüş oluşturur, projeler geliştirir ve bu kapsamda etkinlikler düzenler.

TÜSİAD, Türk iş dünyası adına bu çerçevede oluşan görüş ve önerilerini Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM)' hükümete diğer devletlere uluslararası kuruluşlara ve kamuoyuna doğrudan ya da dolaylı olarak basın ve diğer araçlar aracılığı ile iletterek yukarıdaki amaçlar doğrultusunda düşünce ve hareket birliği oluşturmayı hedefler.

TÜSİAD, misyonu doğrultusunda ve faaliyetleri çerçevesinde ülke gündeminde bulunan konularla ilgili görüşlerini bilimsel çalışmalarla destekleyerek kamuoyuna duyurur ve bu görüşlerden hareketle kamuoyunda tartışma platformlarının oluşmasını sağlar.

Bu doğrultuda; TÜSİAD – Teknoloji Standartları ve Standarda Esas Patentler (SEP) Görev Gücü, teknoloji standartları ve SEP konularında kamu, özel sektör, STK ve üniversitelerde farkındalık yaratılması, Türkiye'de uygun teknolojilerin ve sınai mülkiyet haklarının ilgili standartlarda yer alabilmesi ve SEP'ler kaynaklı öngörülemez maliyetlere ışık tutulması için çalışmalar gerçekleştirmek üzere 2 Nisan 2020 tarihinde kurulmuştur ve Görev Gücü'nün faaliyetleri kapsamında "Uluslararası Uygulamalar Raporu" yazılmıştır.

Standarda Esas Patentler (Standard Essential Patents, SEP), diğer patentlerden farklı olarak, teknoloji standartlarındaki teknolojileri korumalarından dolayı standarda uygun üretim yapan şirketlerce kullanımının zorunlu olduğu patentlerdir. Belirli bir endüstri standardını uygulamak için gereklidirler. Lisans alınarak bu patentlere erişilmeden belirli bir standarda uygun ürün üretmek mümkün değildir. Bu, SEP'lere sahip olan şirketlere önemli bir pazar gücü vermektedir.

SEP sahiplerinin söz konusu fikri mülkiyet hakkını nasıl kullandığı konusu da kritik bir hal almıştır. Bu tür patentlerin sahiplerinden, "adil, makul ve ayrımcı olmayan"; İngilizce ifadesiyle Fair, Reasonable and Non-Discriminant temelinde; kısa adıyla FRAND temelinde lisanslama taahhüdü talep edilmektedir. Ayrıca Standart Geliştirme Organizasyonları (SGO) üyeleri, bünyelerinde bulunan SEP'leri FRAND lisanslama şartları ile lisanslayacaklarını taahhüt etmek zorundadır.

SEP'lerin yaygınlaşması ile birlikte Avrupa Komisyonu, 29 Kasım 2017 tarihinde konuyla ilgili görüşlerini özetleyen bir tebliğ yayınlamıştır.¹ Bu tebliğde Avrupa Komisyonu, sürdürülebilir ve verimli bir standardizasyon ekosistemini ve SEP lisanslama konusunu destekleyen dengeli bir fikri mülkiyet hakları çerçevesine ihtiyaç duyulduğu sonucuna varmış ve SEP lisansı için temel ilkeleri belirlemeye çalışmıştır. SEP, bilişim teknolojileri sektörü dışında da IoT ve dijitalleşme akımları ile özellikle otomotiv ve ev aletleri gibi sektörlerde de çok önemli bir hale gelmeye başlamıştır.

Bu çerçevede, Uluslararası Uygulamalar Raporu; Standardizasyon Ekosistemi, Tüketici Elektronik ve SEP'ler, Tüketici Elektronik Şirketleri olmak üzere üç bölümde incelenmiştir. Raporun ilk bölümü olan Standardizasyon Ekosistemi bölümünde bilişim teknolojilerine ilişkin küresel standart geliştirme ekosistemi genel hatları ile anlatılarak bu yapı içinde standarda esas patentlerin etkin kullanımı için ülke olarak nasıl bir yol izlenebileceği sorusuna cevap aranmıştır. Raporun Tüketici Elektronik ve SEP'ler ve Tüketici Elektronik Şirketleri bölümlerinde tüketici elektroniği sektörüne özel standartlar, SEP'ler ve SEP konusunda örnek şirketler incelenmiştir.

Bu rapor, TÜSİAD Teknoloji Standartlar ve SEP Görev Gücü Üyeleri Elektronik Cihazlar İmalatçıları Derneği (ECİD) Genel Sekreteri Ahmet Çelebi, Arçelik Fikri Haklar Yöneticisi Güler Ayyıldız Dalma, Arçelik Global Ar-Ge Teşvikleri & Üniversite Sanayi İlişkileri Ar-Ge Yöneticisi Evrim Özgül, Arçelik Fikri Haklar Takım Lideri Doğukan Kahraman, Arçelik Fikri Haklar Uzmanı Mustafa Arıcı ve Arçelik Global Ar-Ge Teşvikleri & Üniversite Sanayi İlişkileri Kıdemli Uzmanı Cansu Musaoğlu tarafından hazırlanmıştır. Raporun hazırlanmasında verdiği katkılardan dolayı Teknoloji Standartları ve Standarda Esas Patentler Görev Gücü Başkanı Samir Deliormanlı'ya teşekkür ederiz.

Raporun yayına hazırlanmasında TÜSİAD Genel Sekreter Yardımcısı Melda Çele, TÜSİAD Sürdürülebilirlik ve Yatırım Ortamı Direktörü Gaye Sarıoğlu, Uzman Fatmanur Sarı ve Uzman Yardımcısı Gizem Ergün tarafından katkı sağlanmıştır.

¹ <https://www.nlo.eu/en/news/standard-essential-patents-part-2>

STANDARDISASI EKOSISTEMI



1. STANDARDİZASYON EKOSİSTEMİ

Sanayi stratejisi içinde araştırma ve geliştirme (AR-GE) ve inovasyon, patentler ve standardizasyon birbirini destekleyen değer zincirinin en önemli halkalarıdır. AR-GE ve inovasyon sonucu elde edilen patentli teknolojiler standartların temelini oluşturarak teknolojinin daha geniş pazarlarda yaygın kullanımının önünü açan standartlar şirketlerin AR-GE ve inovasyona da fazla finansal kaynak yaratmasını sağlamaktadır. Bu bakımdan, son 30-40 yılda pazar tarafında kabul görmeyi kolaylaştırdığı ve inovasyonu teşvik ettiği için standartlara esas patentler endüstri çevrelerinde, standart geliştirme organizasyonlarında ve akademik çevrelerde en çok incelenen ve tartışılan konulardan biri haline almıştır. Standartlara dönüşen patentli teknolojiler, pazar oyuncularının en çok göz önünde bulundukları konulardan birisi olmuştur. Bunun sonucu olarak patentli teknolojilere dayalı binlerce standart bulunmaktadır. Günümüzde dijital dönüşüm sürecini destekleyen ICT'deki (Information and Communication Technologies) yenilikler birçok alandaki standardizasyon ve standart faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır. Bilişim teknolojileri alanında standart belirleme, artık sadece uyumluluk standartlarının tanımlanması değil, gerçekte çok karmaşık teknolojilerin ortaklaşa geliştirilmesi sürecine dönüşmüştür. Standardizasyon teknoloji transfer kanalı ve araştırma geliştirme faaliyetlerini kolaylaştırıcı bir rol oynamaktadır.

Bu bakımdan standart geliştirme organizasyonları ülkelerin AR-GE ve inovasyon ekosistemlerinde önemli bir rol üstlenmektedir. Standardizasyon dünyasında çok sayıda SGO bulunmaktadır. Özellikle bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle birlikte bu dünya daha kalabalık ve karmaşık hale gelmiştir.

Bu çok zengin ve karmaşık ortamda standardizasyon faaliyetlerine etkin bir şekilde dahil olmanın ve söz sahibi olmanın yolu öncelikle standardizasyon ekosistemini çok iyi tanımaktan geçiyor.

Standardizasyon dünyasında söz sahibi olabilmek için AR-GE ve inovasyon seviyesini yükseltmek, AR-GE ve inovasyon çıktılarını patentlerle korumak ve bu patentlerle korunan teknolojileri standartların parçası haline getirmek gerekiyor. Uygulamada eksiklikler bulunsa da Türkiye sanayi stratejisinde AR-GE ve inovasyona, fikri mülkiyet haklarına önem veren bir ülke konumuna gelmiştir. Bu iki sacayağının ulusal standardizasyon süreçlerimizde yapılacak iyileştirmelerle desteklenmesi gerekmektedir.

Standardizasyon faaliyetlerinde küresel çapta etkili bir yaklaşım belirleyebilmek için öncelikle SGO'ları ve küresel standart gelişme süreçlerinin işleyişini tanımak önemli. Bunun yanında SGO'ların, odaklandığı teknik alanı, coğrafi etkinlik bölgesini, organizasyon yapısını, çalışma şekillerini ve karar alma mekanizmalarını iyi bilmek gerekiyor. Standardizasyon dünyası çok kalabalık ve karmaşık olmasına karşın SGO'lar uzmanlık alanları ve çalışma usulleri çok iyi tanımlanmış, son derece iyi işleyen organizasyonlardır; çalışma prensipleri açık, adil, şeffaftır ve katılımcılığı teşvik etmektedir.

Standartlar, ürünlerin, hizmetlerin, süreçlerin karşılıklı çalışabilmesine imkan yaratarak ve pazara çıkış sürelerinin kısaltılmasına, maliyetlerin düşürülmesine, ölçek ekonomisi yaratılmasına imkan tanıyarak inovasyonu teşvik etmektedir.

Standartlar; ürünlerin, hizmetlerin, süreçlerin karşılıklı çalışabilmesine imkan yaratarak pazara çıkış sürelerinin kısaltılmasına, maliyetlerin düşürülmesine, ölçek ekonomisi yaratılmasına imkan tanıyarak inovasyonu teşvik etmektedir.

1.1. SEP

1.1.1. Standart

Standartlar genel olarak nesneleri geniş bir kesim (hem üreticiler hem tüketiciler) tarafından mutabık kalınan şekilde yapma olarak tanımlanmaktadır. Bu nesne, bir malzeme, bir ürün, bir süreç inşa etme, hizmet sunma veya bir prosedürün uygulanması olabilmektedir. Standartlar belirli bir malzeme, ürün, hizmet veya prosese ilişkin gereklilikleri, spesifikasyonları, karakteristikleri ve test ve ölçme tekniklerini tanımlar.

Standartlara, ürünlerin, hizmetlerin ve süreçlerin karşılıklı çalışmasını garanti altına almak ve teşvik etmek için ihtiyaç vardır. Günümüzün teknoloji dünyasının işlevini yerine getirmesi için farklı üreticiler tarafından yapılan nesnelerin karşılıklı olarak birbirleri ile haberleşmesi ve çalışması gereklidir. Birbiri ile karşılıklı çalışan cihazlar tüketiciler için büyük avantajlar sunar ve teknolojinin yaygın kullanımını kolaylaştırır. Standartlar olmadan teknolojilerin kullanılması mümkün değildir.

Örneğin, piyasadaki her bilgisayar kendine özgü bir klavye, protokol veya aksesuar kullansaydı ya da her akıllı telefon kendine özgü bir şarj aletine veya konnektöre sahip olsaydı üreticilerin ve kullanıcıların işinin ne kadar zor olacağını tahmin etmek zor olmazdı.

Standartlar mal ve hizmet üretimde maliyetleri düşürmek sureti ile verimliliği artırarak ölçek ekonomisi yaratılması açısından da çok önemlidir. Uzlaşarak sağlanan standartlar inovasyonu teşvik etmektedir. Kısaca standartlar olmadan bugünün modern ekonomik sisteminin işlemesi mümkün değildir.

1.1.2. SEP

SEP, bir standardı tanımlayan veya o standardı yerine getirmek için mutlaka kullanılması gereken teknolojik buluşu koruyan patenttir. Microsoft ile Motorola arasındaki bir davada ABD mahkemesi standarda esas patenti SEP şöyle tanımlamaktadır: "Eğer standardın kullanılması patenti ihlal ediyorsa, kabul edilebilir başka alternatifleri standarda yazılmış olsa bile o patent o standart için gereklidir. Bir patent, bir standardın opsiyonel kısmına bile girmiş olsa standarda esas patenttir".

Standarda esas patent tarafından korunan teknolojiyi kullanmaksızın standarda uygun ürünler üretmek mümkün olmayabilir. Standart ile uyumlu cihaz üretmek bazı patentlerin kullanımını gerekti-

rir. Bu yönü ile patentler ve standartlar, inovasyonu ve teknolojinin yaygınlaşmasını teşvik ederler.

SGO'lar tarafından geliştirilen bir standart, herhangi bir cihaz tarafından sağlanmak zorunda olunan birçok gerekli özelliği içerebilir. Bu gereklilikler birçok patentli teknolojinin kullanımını gerektirebilir. Bir patenti kullanmanın ana koşulu patentin hak sahibinden lisans almaktır. Bu nedenle SGO'lar öncelikle üyelerinden, geliştirdikleri standartlarda kullanılan patentlerini veya patent başvurularını açıklamalarını ve lisans vermelerini talep ederler. Eğer bir SGO, standarda esas patentleri için lisans almayı başaramaz ise SEP hak sahibi standart ile uyumlu ürünler üreten şirketleri dava edebilir. Bu gibi durumları önlemek için SGO'lar, standart geliştirme çalışmasına katılan üyelerinden, sahip oldukları standarda esas patentler için standardı kullanmak isteyen şirketlere zorunlu lisans vermesini isteyebilir. Eğer bir üye lisans vermek istemez ise, o patentli teknolojiyi kullanan standart kabul edilmeyebilir veya söz konusu patentli teknoloji standarttan çıkartılabilir. Standardın kullanımını teşvik etmek ve rekabet kurallarının ihlalini önlemek için lisanslar adil, makul ve ayrımcılık yapmayacak (Fair, Reasonable, Non-Discriminatory -FRAND) şekilde verilmelidir.

FRAND, Standart belirleyen kuruluşların, teknik bir standardı uygulamak için gerekli olan veya olabilecek bir fikri mülkiyet hakkının (genellikle bir patent) sahibinden talep ettiği türde bir lisans verme taahhüdü anlamına gelir. Başka bir deyişle, bir F / RAND taahhüdü, standart belirleyen kuruluş ile standarda esas patentlerin sahibi arasındaki gönüllü bir anlaşmadır.

SEP hak sahibinin talep ettiği değerin makul olması ve haksız rekabete yol açmamak için bu patenti kullanan herkesten aynı makul değeri (aynı lisans ücretini) talep etmesi gerekmektedir. Bu yüzden SGO'lar SEP sahiplerinin makul olmayan ve herkesten farklı lisans ücreti talep etmesini önlemek için önceden belirlediği bir politika çerçevesinde patent sahibinin patentini önceden beyan etmesini ve anlaşma yapmasını talep etmektedir.

Bu bakımdan, standart geliştirme sürecinde patent hakkı mutlak değildir. SEP hak sahibi, endüstrinin ihtiyaç duyduğu standardı belirleyen patentli teknoloji için lisans verme yükümlülüğü altındadır. SEP'in FRAND bazında lisanslanması standart geliştirme sürecinin temelini oluşturur. FRAND

bazlı lisanslamanın gerisindeki temel düşünce piyasanın böyle bir SEP'den geniş ölçüde yararlanmasını sağlamak ve patent sahibinin pazardaki hakim durumunu istismar etmesini önlemektir.

1.2. Standart Çeşitleri

Genel olarak standartları, geliştirme süreçlerine göre fiili (de facto) ve resmi (formal) standartlar olarak ikiye ayırmak mümkün. Fiili standartlar belirli bir teknolojinin pazarda çok sayıda üretici için doğal bir seçenek olarak kendini kabul ettirmesi sonucu ortaya çıkan standartlardır. Resmi standartlar ise belirli bir teknoloji alanında standart geliştirmek amacıyla kurulan SGO'lar tarafından geliştirilen standartlardır.

1.2.1. Fiili (De Facto) Standart²

Fiili standartlar resmi bir standardizasyon sürecinin sonucu ortaya çıkmaz. Fiili standartlar, bir pazar diliminde kazanan bir çözüm farklı endüstri kesimlerince bağımsız olarak benimsendiği ve bu standartlara göre geliştirilen ürünler geniş kullanıcı kesimleri tarafından kabul gördüğü zaman ortaya çıkar. Bu standartların ortaya çıkması için belli çoğunlukta bir kitle tarafından beğenilmesi, kabul görmesi ve topluca kullanılması gerekir. En fazla kullanılan Qwerty klavye (Q klavye), Adobe Systems tarafından yaratılan PDF (Portable Document Format) ve ilk olarak 1990'ların başında İsviçre'nin Cenevre kentindeki Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi'nde (CERN) Tim-Berners-Lee tarafından geliştirilen, halihazırda World Wide Web Consorti-

um (W3C) tarafından yayınlanan ve güncellemesi yapılan ve web sayfalarının yapısını ve içeriğini tarif etmede kullanılan HTML (HyperText Markup Language) ve Microsoft Windows işletim sistemi bu şekilde fiili standartlara örnek olarak verilebilir.

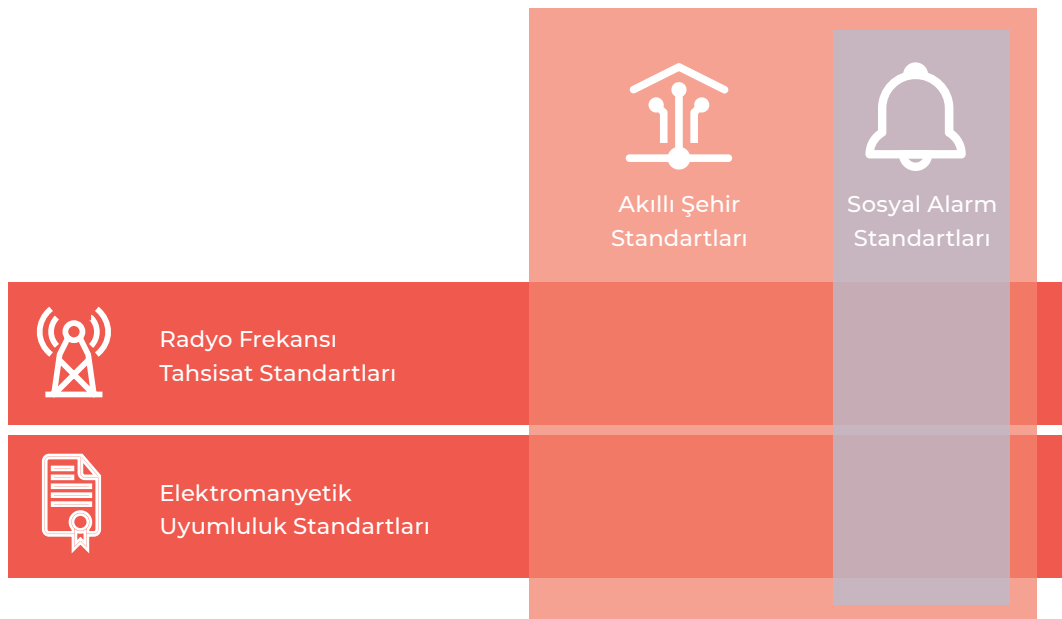
1.2.2. Resmi (Formal) Standart

Resmi (formal) standartlar SGO'lar tarafından onaylanan standartlardır. SGO'lar amaçları standartlar geliştirme olan ve adil bir geliştirme sürecini temin için bu süreci çok iyi tanımlanmış resmi prosedürler haline getiren organizasyonlardır. SGO'lar standartlara kendi resmi prosedürlerinden geçirdikten sonra onay verirler.

Fiili standart bir SGO tarafından onaylanır ve yayınlanırsa resmi (formal) standart haline gelir. Örneğin HTML ve PDF daha sonradan Uluslararası Standart Organizasyonu (ISO) tarafından onaylanarak resmi standart haline gelmiş fiili standartlardır. Bu şekilde belirli bir endüstri konsorsiyumu tarafından geliştirilen standart, tanınan bir SGO tarafından onaylanarak uluslararası standart haline gelmekte, söz konusu SGO'nun saygınlığından yararlanarak geniş bir pazar kesimi tarafından güvenle kabul görmektedir.

1.2.3. Yatay ve Dikey Standartlar

Standartları Görsel 1'de gösterildiği gibi dikey standartlar mı yoksa yatay standartlar mı olduklarına göre de sınıflandırmak mümkündür. Dikey standartlar bir endüstri sektörü içindeki farklı



²Fiili standart fiiliyattaki standart olarak da bilinir.

Görsel 1: Dikey ve yatay standartlar

yönleri derinlemesine tanımlayan standartlardır. Örneğin, özellikle yaşlı ve engelliler olmak üzere insanların emniyeti ve rahatını amaçlayan bilişim destekli sosyal alarm sistemleri, uzaktan bakım (telecare) veya akıllı şehirlerle ilgili standartlar bu sınıfta değerlendirilebilir. Sosyal alarm sistemleri ile ilgili Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi (CENELEC) tarafından yayınlanan EN 50134 standartları sosyal alarmda kullanılacak terimler, cihazlar (sensörler, panik butonları, ev içi üniteler vb.) ve bunların karşılıklı bağlantıları ile ilgili teknik şartları kapsamaktadır.

Yatay standartlar birçok endüstri alanına uygulanabilen standartlardır. Elektromanyetik uyumlulukla ilgili IEC EN 6100 standardı yatay endüstri standardının çok yaygın olarak bilinen ve kullanılan tipik bir örneğidir. Bu standart, elektromanyetik uyumlulukla ilgili terminolojinin tanımlarını, yerine getirilmesi gereken teknik koşulları, ölçme ve test tekniklerini ve bu tekniklerin nasıl kullanılacağına ilişkin kılavuz bilgilerini içerir.

Dikey standartlar doğal olarak yatay standartlara birçok atıfta bulunur. Örneğin, elektromanyetik uyumluluk standartları, televizyondan (TV) bilgisayara, mobil telefondan ve sosyal alarm cihazlarına çok sayıda farklı elektrikli cihaza uygulanır.

1.2.4. Ulusal, Bölgesel ve Uluslararası Standartlar
Standartlar ayrıca geçerli oldukları coğrafi alana göre, uluslararası, bölgesel veya ulusal standartlar olarak da sınıflandırılmaktadır. Resmi olarak tanınan SGO'ların geliştirdikleri standartlar uluslararası, bölgesel ve ulusal kapsama sahip olabilir. Örneğin bir sonraki kısımda ayrıntılı olarak anlatılan ISO, Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) and Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) gibi uluslararası standart organizasyonlarının geliştirdikleri standartlar Dünya çapında geçerlidir.

Avrupa Standartlar Komitesi (CEN), CENELEC ve Avrupa Telekomünikasyon Standartlar Komitesi (ETSI), Avrupa Komisyonu tarafından resmi olarak tanınan Avrupa SGO'larıdır ve geliştirdikleri stan-

dartlar Avrupa çapında geçerliliğe sahiptir. Bazen SGO'lar kendi bölgesel/coğrafi alanları ötesinde kullanılan standartlar da üretebilirler. Örneğin, telekomünikasyon sektöründe standartlar geliştiren ETSI, Avrupa Birliği (AB) tarafından tanınan resmi bir bölgesel SGO olduğu halde uluslararası üyelik tabanına sahiptir ve küresel olarak kabul edilen standartlar (mobil iletişim için Global System for Mobile Communications- GSM standartlar ailesinde olduğu gibi) yayınlamaktadır.

Bir de Türkiye'de Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Almanya'da Alman Standartlar Enstitüsü (DIN), İspanya'da İspanya Standardizasyon Kuruluşu (UNE), Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü (ANSI) ve Hindistan'da Hindistan Standartlar Bürosu (BIS) gibi ulusal SGO'ların ürettikleri ve sadece o ülkede geçerli olan standartlar vardır.

Ulusal standartlar Dünya'da geçerli standartların sadece yüzde onunu teşkil etmektedir. Resmi standartların büyük kısmı bölgesel ve uluslararası SGO'ları tarafından geliştirilmektedir. Bu şekilde geliştirilen uluslararası veya bölgesel standartlar, ulusal SGO'lar tarafından kabul edilerek ulusal standartlara dönüştürülmektedir.

AB'nin standardizasyon hakkındaki EU 1025/2012³ sayılı tüzüğünün 2. maddesi resmi standartlarla ilgili aşağıdaki tanımları yapmaktadır:

Standart: Tekraren ve sürekli uygulamak için tanımlanan ve bir standart organizasyonu tarafından kabul edilmiş olan ve uyulması zorunlu olmayan teknik şartnamedir.

Uluslararası standart: ISO, IEC, ITU gibi uluslararası bir standart organizasyonu tarafından kabul edilen bir standarttır.

Avrupa standardı: Bir ESO (CEN, CENELEC, ETSI) tarafından kabul edilmiş bir standarttır

Harmonize standart: Avrupa Komisyonu'nun talebi üzerine AB'nin harmonize mevzuatının uygulanması için kabul edilen Avrupa standardıdır.

Ulusal standart: Bir ulusal standart organizasyonu tarafından kabul edilen standarttır.

³ REGULATION (EU) No 1025/2012 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 October 2012 on European standardisation, amending Council Directives 89/686/EEC and 93/15/EEC and Directives 94/9/EC, 94/25/EC, 95/16/EC, 97/23/EC, 98/34/EC, 2004/22/EC, 2007/23/EC, 2009/23/EC and 2009/105/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Decision 87/95/EEC and Decision No 1673/2006/EC of the European Parliament and of the Council [2012] OJ L316/12

Standardizasyon süreçlerine etkin bir şekilde katılmak, bu süreçleri faydalı bir şekilde kullanmak ve **standartların geliştirilmesinde söz sahibi olmak için** standardizasyon ekosistemini iyi tanımak önem arz etmektedir. **Standardizasyon faaliyetlerinde küresel çapta etkili bir yaklaşım belirleyebilmek için SGO'larının odaklandığı teknik alanı, coğrafi etkinlik bölgesini, organizasyon yapısını, çalışma şekillerini ve karar alma mekanizmalarını bilmek gerekmektedir.**

1.3. Standardizasyon Ekosistemi

Standardizasyon süreçlerine etkin bir şekilde katılmak, bu süreçleri faydalı bir şekilde kullanmak ve standartların geliştirilmesinde söz sahibi olmak için standardizasyon ekosistemini iyi tanımak önem arz etmektedir. Standardizasyon faaliyetlerinde küresel çapta etkili bir yaklaşım belirleyebilmek için SGO'larının odaklandığı teknik alanı, coğrafi etkinlik bölgesini, organizasyon yapısını, çalışma şekillerini ve karar alma mekanizmalarını bilmek gerekmektedir. Küresel standardizasyon ekosistemi çok zengin ve kalabalıktır. Görsel 2'de görüldüğü gibi bu ekosistemde aralarında bir hiyerarşi bulunmayan ve faaliyet alanları çakışan çok sayıda SGO bulunmaktadır. Son yıllarda, özellikle ICT standardizasyon ekosistemi çok genişlemiş ve bu alandaki aktif SGO'ların sayısı oldukça artmıştır. SGO sayısının çokluğu ve bunlar arasındaki ilişkilerin karmaşıklığı dikkate alındığında ekosistem hakkındaki bilgi sahibi olmanın önemi artmaktadır.

SGO'lar, üreticilerin, tüketicilerin, hizmet sağlayıcıların, kanun yapıcıların, profesyonellerin ve akademik dünyanın katılım ve katkısı ile standartlar üretirler. SGO'lar katılımcıların uzlaşmasını amaçlayan adil bir standardizasyon platformu ve çıktılarının kalitesini garanti etmek için gerekli prosedürleri ortaya koyarlar.

Standart ekosisteminde SGO'ları kapsadığı coğrafi alana, başlattıkları standart girişimlerine, bağlantılarına ve faaliyetlerinin teknik kapsamına göre sınıflandırmak mümkündür.

Coğrafi kapsamına göre SGO'ları üçe ayırabiliriz:

- Uluslararası SGO'lar
- Bölgesel SGO'lar
- Ulusal SGO'lar

1.3.1. Uluslararası SGO'lar

Uluslararası SGO'ların bölgesel ve ulusal SGO'lardan temsilciler yanında, Dünya çapında üyeleri vardır. Çıktıları Dünya çapında geçerliliğe sahiptir. ISO ve IEC ve ITU uluslararası SGO'lara örnektir. Yukarıda bahse konu uluslararası SGO'ların çok iyi tanımlanmış ilişkiler ağı mevcuttur ve aralarında yaptıkları anlaşmalarla ve standardizasyon konusunda ortak girişimlerle üst düzeyde koordinasyon ile çalışırlar.

1.3.2. Bölgesel SGO'lar

Bölgesel SGO'lar ortak standartlar geliştirmek ve bunu teşvik etmek ve paylaşmak isteyen bazı ülkelerin endüstri, akademik ve ulusal SGO temsilcilerinden üyeleri olan SGO'lardır. CEN, CENELEC, ETSI, Pasifik Bölgesi Standartları Kongresi (PASC) ve Afrika Bölgesel Standartlar Teşkilatı (ARSO) bu tür SGO'lara örnek verilebilir. CEN ve CENELEC geniş bir ürün ve hizmet yelpazesi için Avrupa'da standartları belirleyen kuruluşlardır. AB üye ülkeleri ile İzlanda, İsviçre, Norveç ve Türkiye gibi anlaşmalı ülkelerin ulusal SGO'ları ve elektroteknik komiteleri CEN ve CENELEC'e üyedir. CEN ve CENELEC tarafından onaylanan standartlar bu ülkelerin en azından hepsinde kabul edilir ve tanınır. CENELEC, IEC ve ETSI ile yakın iş birliği içinde elektroteknik mühendislik alanında standardizasyon faaliyetine odaklanmıştır. CEN, harmonize standartlar üreterek, endüstri ve hizmet sunucuları gibi Avrupa'daki paydaşların önündeki ticaret bariyerlerinin kaldırılması misyonunu da üstlenmiştir.



Görsel 2: Küresel standardizasyon ekosistemi

1.3.3. Ulusal SGO'lar

Ulusal SGO'lar ait oldukları ülkeye özgü standartlar yayınlayan, uluslararası veya bölgesel SGO'lar ile iş birliği içinde çalışan SGO'lardır. Ulusal SGO'lar kendi ülkelerini bölgesel ve uluslararası SGO'larda temsil ederler. Aynı zamanda bölgesel SGO'lar uluslararası SGO'larda bir bölgeyi temsil edilebilirler. Türkiye'de TSE, ABD'de ANSI, Almanya'da DIN, Japonya'da JISC ulusal SGO'lara örnek verilebilir.⁴ Ulusal SGO'lar yanında ülkelerin belirli bir konuda standartlar geliştirmek üzere resmi olarak tanınan özel statüye sahip ulusal SGO'ları vardır. ABD'de Alliance For Telecommunications Industry Solutions (ATIS), Almanya'da German Commission for Electrical, Electronic & Information Technologies of DIN and VDE (DKE), Japonya'da Telecommunication Technology Committee (TTC) ve Association of Radio Industries and Businesses (ARIB), Çin'de China Communications Standards Association (CCSA), Güney Kore'de Telecommunication Technology Association (TTA), Hindistan'da Telecommunications Standard Development Society India (TSDSI) ICT alanında standardizasyon faaliyetinde bulunan resmi olarak tanınan SGO'lardır. Özel statüdeki SGO'ların üyeleri genellikle ülkede faaliyet gösteren sektör şirketleri, araştırma kuruluşları ve dernekleridir. Özel statüdeki bazı ulusal SGO'lar profesyonel uzmanları üyeliğe kabul edebilmektedir. Özel statüdeki SGO'lar belirli alanlarda standart geliştirmeye odaklanan ortak standart girişimleri başlatabilirler.

1.3.4. Girişimleri ve bağlantılarına göre SGO'lar

Standard Geliştirme Organizasyonlarını standart girişimleri ve bağlantılarına göre 3 grupta incelemek mümkün.

● Standart Girişimleri

Standart girişimleri birçok SGO'nun bir araya gelerek belirli bir konuda (örneğin Üçüncü Nesil Mobil İletişim Ortaklık Projesi- 3GPP, one Machine-to-Machine Partnership Project- oneM2M gibi) standardizasyon çalışmasını koordine ettikleri bir organizasyondur. 3GPP ve oneM2M girişimleri değişik ülkelerin ilgili alanlarında standardizasyon faaliyeti yürütmek üzere kurulmuş özel statüdeki, fakat resmi olarak tanınan SGO'ların başlattıkları girişimlerdir.

● Mesleki (Profesyonel) Organizasyonlar

Mesleki organizasyonlar belirli alanlarda en iyi uygulamaları ve inovasyonu teşvik etmek ve standardizasyon faaliyetlerinde bulunmak üzere müstakil profesyonellerin bir araya gelerek oluşturdukları organizasyonlardır. IEEE Standartlar Kurulu (IEEE-SA) ve İnternet Mühendisliği Görev Gücü (IETF) bu tip SGO'ların önde gelen 2 örneğidir.

● Endüstriyel Forumlar/Konsorsiyumlar

Endüstriyel forumlar/konsorsiyumlar, esas olarak, belirli bir konuda standartların geliştirilmesini hızlandırmak, tamamlamak ve teşvik etmek için standart geliştirme gayretlerini koordine etmek üzere endüstri tarafından kurulan organizasyonlardır.

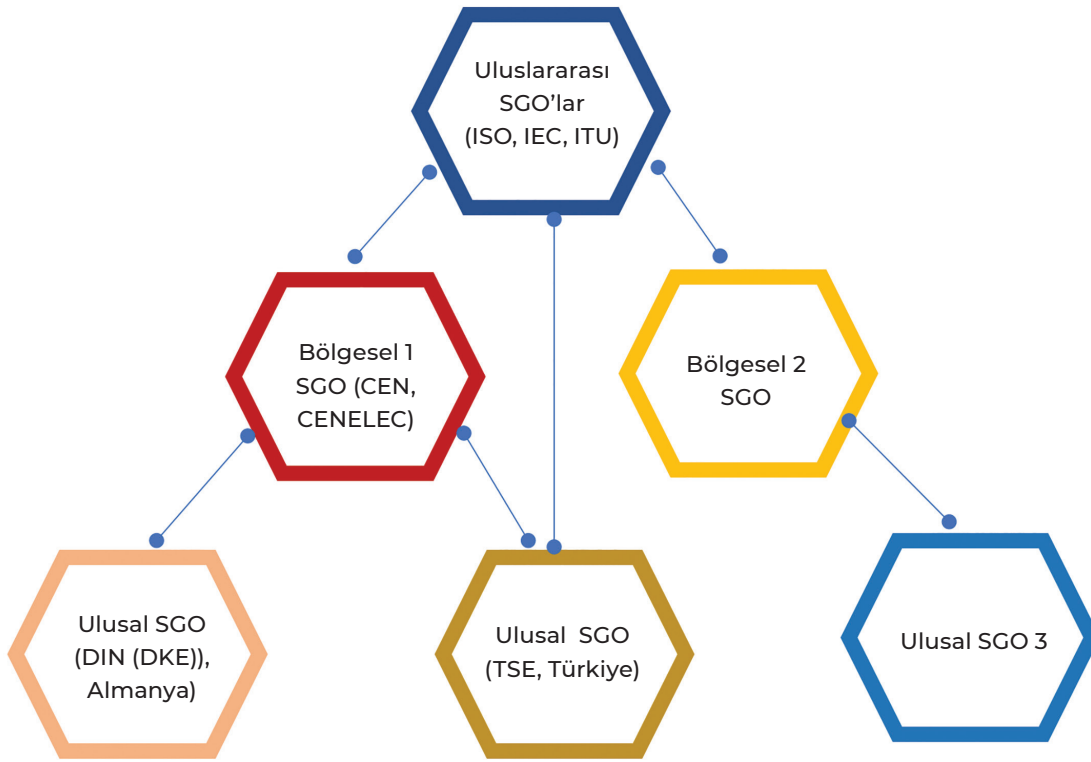
Mesleki organizasyonlar ve endüstri forumları/konsorsiyumları resmi olarak tanınan SGO'lar olmasalar bile kamu nezdinde saygınlığı olan ve çok iyi tanınmış standart geliştirme prosedürlerine sahip organizasyonlardır. Standart girişimleri, meslek organizasyonları ve endüstriyel forumlar/konsorsiyumların standart geliştirme süreç ve faaliyetleri hakkında 8. kısımda daha geniş bilgi yer almaktadır.

⁴ ABD'de ANSI, Japonya'da JISC gibi birçok ülkedeki Ulusal SGO'lar da özel statüye sahiptir.

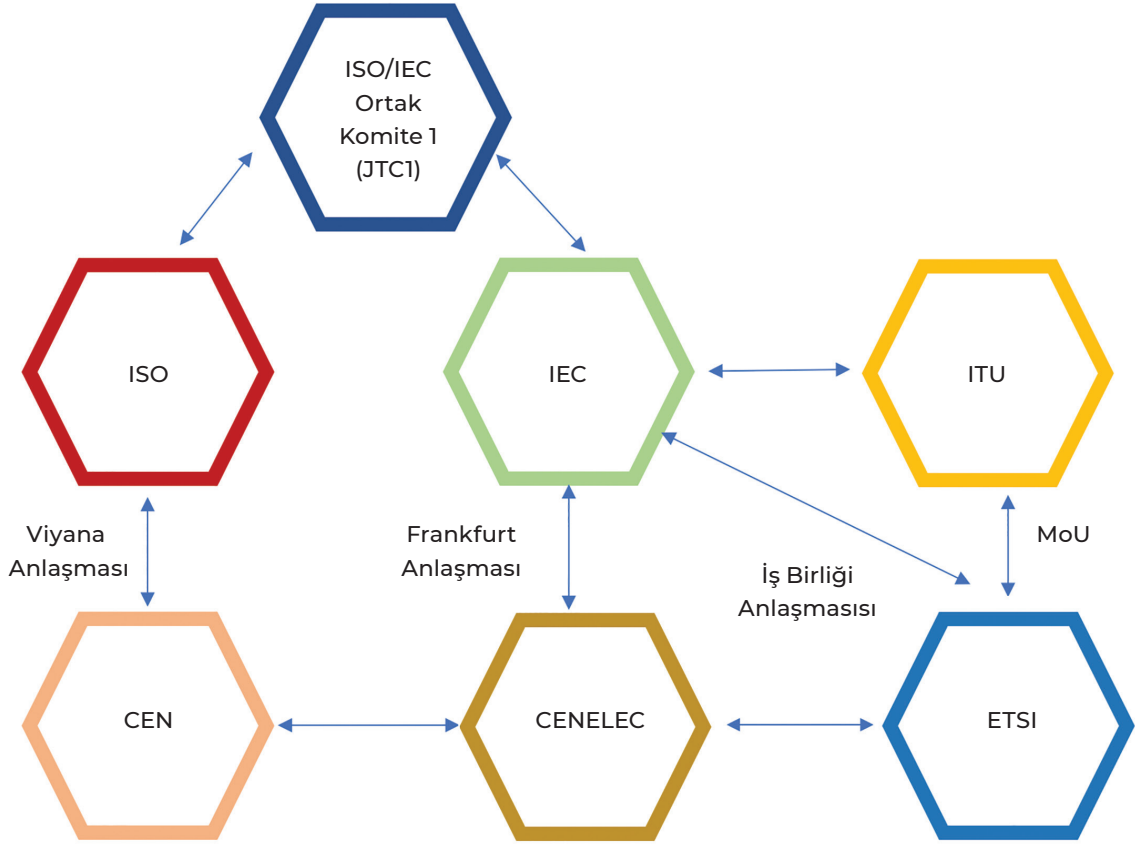
1.4. Standart Geliştirme Sürecinin Farklı Seviyelerinde İş Birliği ve Koordinasyon

Standard geliştirme sürecinin değişik seviyelerinde koordinasyon aramada önceliği uluslararası SGO'lar alıyor. Ardından bölgesel ve ulusal SGO'lar geliyor. Yüksek seviyede (uluslararası veya bölgesel) standart geliştirmenin ana amaçlarından birisi daha aşağı seviyelerden (bölgesel ve ulusal) gelen standartları daha geniş çapta kullanılan standartlara dönüştürmektir. Uluslararası kabul edilen standartlar için ideal süreç, bu standartların aynı anda o bölgede bölgesel ve bölgedeki ülkelerde ulusal

standartlar olarak kabul edilmesidir. Bu farklı seviyedeki (uluslararası, bölgesel ve ulusal) SGO'ların aralarında anlaşmalarını gerektirir. Görsel 3, uluslararası, bölgesel ve ulusal SGO'lar arasında böyle bir hiyerarşiyi göstermektedir. Ayrıca, SGO'ların daha geniş bir coğrafi kapsama sahip organizasyonlara üyeliği koordinasyon için önemlidir. Genellikle ulusal SGO'lar kendi bölgelerinin SGO'larına, ulusal ve bölgesel SGO'lar ise uluslararası SGO'lara üye olurlar. Ulusal SGO'lar, Avrupa veya uluslararası standartları kabul ettiklerinde, daha geniş bir coğrafyanın avantajını kullanırlar.



Görsel 3: Coğrafi kapsamlarına göre SGO'lar arasındaki hiyerarşi



Görsel 4: Uluslararası ve Avrupa SGO'ları arasında iş birliği ve koordinasyon

Görsel 4'de görüldüğü gibi uluslararası SGO'lar ile bölgesel SGO'lar arasında sıkı bir iş birliği ve koordinasyon vardır. Bu iş birliği ve koordinasyon anlaşmalar çerçevesinde yürütülmektedir. Viyana Anlaşması ISO ile CEN arasındaki, Frankfurt Anlaşması IEC ile CENELEC arasındaki iş birliğinin kurallarını belirler. Bu iş birliğinde

uluslararası standardizasyonun, bölgesel standardizasyona, bölgesel standardizasyonun ulusal standardizasyona göre bir üstünlüğü vardır. Bu iş birliğinin en önemli amaçlarından birisi de aynı konuda farklı standart geliştirme faaliyetinde bulunulmasının ve iki iş yapılmasının önüne geçmektir.

1.5. AB Bilişim Standardizasyon Çalışmaları

Standartlar her alandaki Avrupa politikalarında kritik bir rol oynamaktadır. Avrupa standardizasyon sistemi Avrupa Birliği'nin Avrupa standardizasyonu hakkındaki EU 1025/2012 sayılı Tüzüğüne göre kamu-özel sektör iş birliği ile ESO'lar (CEN, CENELEC ve ETSI) ve bu organizasyonların üyeleri tarafından yürütülmektedir. Bazen Avrupa Komisyonu, ESO'ları resmi standartlar geliştirmeleri için görevlendirebilmektedir. Avrupa standartlarının yaklaşık beşte biri Avrupa Komisyonu'nun talebi üzerine geliştirilen standartlardır. Avrupa Komisyonunun talebi ile geliştirilen standartlar Avrupa Resmi Gazetesi'nde yayınlandığı zaman AB mevzuatının bir parçası olur ve harmonize standartlara dönüşür. Harmonize standartlar kullanılması Avrupa standardizasyon sistemine özgü bir durumdur. Avrupa ortak pazarındaki tüm üreticilerin harmonize standartlarla uyumlu olma zorunluluğu bulunmaktadır. Bu Avrupa Tek Pazarının düzgün bir şekilde gelişmesini sağlamak için gereklidir.

Avrupa Komisyonu 5 Haziran 2020 tarihinde "Rolling Plan for ICT Standardisation 2020" başlıklı bir doküman yayınlamıştır. Geniş bir paydaş kesiminin katılımı ile hazırlanan bu doküman bilişim teknolojileri alanında AB politikaları ile standardizasyon faaliyetleri arasında köprü vazifesi gören eylem planlarını içermektedir.

Plan, AB politika hedeflerini destekleyen bilişim standardizasyon alanlarını listelemektedir. Planda dört tematik alanda gruplandırılan 165 eylem belirlenmiştir. Bunun yanında AB Komisyonu, Dijital Tek Pazarın (Digital Single Market) tamamlanması açısından acil gördüğü bilişim standardizasyon alanlarını 5G, bulut bilişim (cloud), siber güvenlik (cyber security), büyük veri (big data) ve nesnelerin interneti (IoT) olarak belirlemiştir.

Küresel rekabette AB'nin karşılaştığı meydan okumaları karşılamada inovasyon ve teknoloji kritik rol oynamaktadır. AB politikaları, karşılıklı çalışabilen ürünler ve sistemler pazarından ve ağ etkisinden geniş bir şekilde yararlanmak için standartlara ve teknik spesifikasyonlara dayanmaktadır. ICT standartları ve spesifikasyonları dijital teknolojilerin karşılıklı çalışabilirliğini garanti altına almak suretiyle etkili bir Dijital Tek Pazar'ın köşe taşı oluşturmaktadır.

Son 30 yılda bilişim alanındaki standardizasyon faaliyetlerinin çehresi büyük değişiklik göstermiştir. Daha önceki kısımlarda değinildiği gibi geleneksel SGO'lar yanında, dünya çapında belirli konularda uzman standart geliştirme organizasyonları olarak küresel endüstri forumları ve konsorsiyumları ortaya çıkmıştır. Yeni çıkan bu standart organizasyonları internet, world wide web, bulut bilişim ve blockchain gibi alanlarda standartların büyük kısmını geliştirmişlerdir ve geliştirmeye devam etmektedirler.

"Rolling Plan for ICT Standardisation 2020" bilişim alanında standardizasyona ihtiyaç duyulan alanlara değinmekte ve Avrupa politika hedeflerini gerçekleştirmede standartların ve teknik spesifikasyonların oynadığı rolü vurgulamaktadır.

Bunun yanında "Avrupa Standardizasyon İçin Yıllık Birlik Çalışma Programı (The Annual Union Work Programme (AUWP))" AB'nin yüksek seviyede ve sadece bilişim alanına odaklanmayan standardizasyon ile ilgili bir başka dokümanıdır. AB'nin Avrupa standardizasyonu hakkındaki EU 1025/2012 sayılı Tüzüğü'nün 8. Maddesine göre Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan bu doküman AB'nin büyüme için uzun vadeli stratejilerini dikkate alarak Avrupa standardizasyon çalışmalarının önceliklerini belirlemektedir.

Ayrıca, bilişim standardizasyonu üzerine Avrupa çoklu-paydaş platformu "Multi-Stakeholder Platform (MSP)" görev yapmaktadır. MSP bilişim standardizasyonuna ilişkin her konuda Komisyona danışmanlık yapmak üzere Avrupa Komisyonu'nun 2011/C349/04 sayılı kararı ile oluşturulan bir gruptur. MSP, üye devletlerden, Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) ülkelerinden ve bilişim standardizasyon alanındaki ilgili tüm diğer paydaşlardan, SGO'lardan, endüstriden, Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler'den (KOBİ) ve sosyal paydaşlardan oluşmaktadır. Rolling Plan'ın içeriğini tanımlamak ve kamu alımlarında Komisyon tarafından belirlenmesi gereken bilişim standartları ve spesifikasyonları üzerine danışmanlık vermek MSP'nin görevleri arasındadır.

Bunlara ilave olarak Avrupa'da enerji, çevre, ticaret ve ulaşım gibi alanlarda standardizasyon faaliyetlerinde bulunan AB Komisyonu teknik danışmanlık grupları bulunmaktadır.

Yapay zeka, büyük veri, robotik, bulut bilişim, IoT gibi yeni teknoloji alanlarının ortaya çıkmasıyla, standardizasyonun önemi karşılıklı çalışabilirliğin (interoperability) ötesine geçmeye başlamıştır. Dünyada değişim adımlarındaki hızlanma ve bunun toplumlar ve işgücü üzerindeki muhtemel etkileri dikkate alındığında, muhtemel olumsuz etkilerinden korunmayı göz önünde bulundurarak, AB dijital dönüşümden maksimum ölçüde yararlanmayı amaçlamaktadır. Verinin ve özel hayatın gizliliğinin korunması ile beraber, yapay zekanın güvenilirliği (reliability and trustworthiness), akıllı ürünlerin, otonom cihazların ve nesnelerin internetinin emniyet (safety) ve güvenliği (security), yasal düzenlemelere bağlanması gereken zorluklardır. Avrupa politikalarını desteklemek için ihtiyaç duyulan standartları ve teknik spesifikasyonları belirlendikten sonra, bunların geniş bir şekilde yayılmasını, kullanımını ve uygulanmasını sağlamak da önemlidir.

"Rolling Plan for ICT Standardisation" yaşayan bir dokümandır. Avrupa'nın hedefleri ile ilgili mümkün olduğu kadar geniş bir kapsamda standardizasyon faaliyetlerini, teknik spesifikasyonları ve standartları kapsamaktadır. Rolling Plan, Komisyon'dan gelen görüşler ve MSP'den gelen tavsiyeler doğrultusunda her yıl güncellenmektedir. Rolling Plan yayımlandıktan sonra ihtiyaca göre ara dönemlerde ekler yapılarak da güncellenebilmektedir.

1.6. Türkiye'de Standardizasyon Faaliyetleri

Türkiye'de standardizasyon faaliyetleri özel hukuk hükümlerine göre yönetilen ve bir resmi kurum olan TSE tarafından yürütülmektedir. TSE standardizasyon alanında, uluslararası ve bölgesel platformlarda Türkiye'yi temsil eden yegane ulusal SGO'dur.

TSE Türkiye'de standart geliştirme ile ilgili kuruluş kanununda belirtilen aşağıdaki yetki, görev ve sorumluluklar yerine getirmektedir:

- Her türlü standartları hazırlamak veya hazırlatmak,
- Enstitü bünyesinde veya hariçte hazırlanan standartları tetkik etmek ve uygun bulunduğu takdirde Türk Standardı olarak kabul etmek,
- Kabul edilen standartları yayınlamak ve ihtiyari olarak uygulanmalarını teşvik etmek
- Hususi ve resmi sektörün talebi üzerine standartları veya projelerini hazırlamak ve mütalaa vermek,
- Standartlar konusunda her türlü ilmi ve teknik incelemelerle araştırmalarda bulunmak, yabancı memleketlerdeki benzeri çalışmaları takip etmek, yabancı standart kurumları ile münasebetler kurmak ve bunlarla iş birliğinde bulunmak,
- Üniversiteler ve diğer ilmi, teknik kurum ve müesseselerle iş birliği sağlamak, standardizasyon konularında yayın yapmak, milli ve milletlerarası standartlardan arşivler meydana getirmek ve ilgili-lerin faydalanmalarına sunmak,
- Standartlarla ilgili araştırma maksadıyla ve ihtiyari standartların tatbikatında kontrol için laboratuvarlar kurmak, muayene, analiz ve deneyleri, resmi veya hususi sektörün talep edeceği teknik çalışmaları yapmak ve rapor vermek,
- Yurtta standart işlerini yerleştirmek ve geliştirmek için elemanlar yetiştirmek ve bu maksatla kurslar açmak ve seminerler tertiplemek,
- Standartlara uygun ve kaliteli üretimi teşvik edecek her türlü çalışmaları yapmak ve bunlarla ilgili belgeleri tanzim etmek,
- Metroloji ve kalibrasyon ile ilgili araştırma ve geliştirme çalışmaları yapmak ve gerekli laboratuvarları kurmaktır.

TSE'de her türlü standart hazırlama işlemi; ihtisas alanları ile ilgili standartları hazırlamak üzere kurulan İhtisas Kurulları ve İhtisas Kurullarının altında oluşturulan Teknik Komiteler aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

TSE tarafından hazırlanan standartlar ve hazırlanma şekilleri aşağıda belirtilmiştir:

- Telif standartlar, konuyla ilgili uzmanlardan teşkil edilen İhtisas Kurullarınca hazırlanarak yayımlanan standartlardır.
- Sentez standartlar, ülke ve endüstriyel şartları benzeşen Ulusal Standart Kuruluşlarının (DIN, British Standards Institution (BSI), Japon Endüstriyel Standartları (JIS), ANSI vb.) mevcut standartlarından yararlanılarak hazırlanan standartlardır.
- Tercüme standartlar, Avrupa Birliği Standart Kuruluşları (CEN, CENELEC gibi) ve Uluslararası Standart Kuruluşları (ISO, IEC gibi) tarafından yayımlanan standartların tercümesi ile yayımlanan standartlardır.
- Adapte standartlar, Avrupa Standart Kuruluşları (CEN, CENELEC) ve Uluslararası Standart Kuruluşları (ISO, IEC) tarafından yayımlanan standartların herhangi bir değişiklik yapılmaksızın Türk Standardı olarak kabul edilmesi ile Türkçe kapak İngilizce metin şeklinde yayımlanan standartlardır.
- Kriter, ön standart statüsündeki dokümanlardır. Teknolojik gelişmeler veya piyasa ihtiyaçları paralelinde üretici ve/veya tüketici ihtiyaçlarına kısa sürede cevap vermek amacıyla hazırlanır. Standartlarla benzer süreçler izlenerek daha kısa sürede yayınlanan kriterler, talep olması halinde ve belirli bir olgunluk seviyesinden sonra standart olarak yayımlanabilir.

Uluslararası düzeyde resmi standartların hazırlanması çalışmaları ISO ve IEC tarafından yürütülmektedir. Uluslararası standartlar, ISO ve IEC bünyesinde üye ülke uzmanlarının katılımı ile oluşturulmuş olan Teknik Komite/Alt Teknik Komite ve Çalışma Grupları tarafından hazırlanmakta ve daha sonra yapılan oylama sonucu kabul edilerek yayımlanmaktadır. Uluslararası SGO'ların standardizasyon çalışmalarına katılmak ve bu çalışmalarda söz sahibi olmak yalnızca ulusal SGO'lar üzerinden mümkündür. Bu sebeple TSE, 1956 yılında ISO ve IEC'ye tam üye olmuştur. Bu çerçevede TSE, ülkemiz sanayisini ilgilendiren konularda çalışan Teknik Komite/Alt Teknik Komite ve Çalışma Gruplarının faaliyetlerine katılım sağlamaktadır. Türkiye'den uluslararası standart geliştirme sürecinde yer almak isteyen paydaşların ISO ve IEC standardizasyon faaliyetlerine katılımı ulusal SGO'ları temsil etmek üzere TSE

Teknik Komite/Alt Teknik Komitelerde veya çalışma gruplarında yer almaları ile mümkündür.

TSE, ISO bünyesinde 382 Teknik Komite'nin standart geliştirme çalışmalarına katılmaktadır. IEC Teknik Komitelerinde katılımcı üye (P-Member, participating member) veya gözlemci üye (O-member, Observer member) statüsünde yer almak mümkündür. Katılımcı üyelerin standart geliştirme sürecinin her aşamasında toplantılara katkı verme ve oy kullanma yükümlülükleri bulunmaktadır. Gözlemci üyeler, toplantılara katılma, komite dokümanlarını alma ve görüş verme hakkına sahiptirler. TSE, IEC bünyesinde 32 Teknik Komite'de katılımcı üye, 70 Teknik Komitede gözlemci üye statüsünde yer almaktadır. IEC Teknik Komiteleri/Alt Komiteleri kendi alanlarında belirli konular üzerinde teknik dokümanlar hazırlarlar. Bu dokümanlar, uluslararası standartlar olarak oylanmak ve onaylanmak için üye ülkelerin Teknik Komitelerine sunulur. Büyük çoğunluğu çok uluslu şirketlerden olmak üzere binlerce şirket, kendi ulusal standart organizasyonları aracılığı ile ISO ve IEC standardizasyon çalışmasına katılmaktadır.

TSE, Avrupa standardizasyon kuruluşlarının yönetim organlarında görevler alarak Türkiye'nin uluslararası standartların hazırlanması sürecinde etkinliğini artırmaya çalışmaktadır. TSE 1991 yılından beri ESO olan CEN ve CENELEC'in bağlı, 2012 yılından itibaren tam üyesidir. Teknik Komiteler aracılığı ile bu iki bölgesel SGO'nun standart geliştirme çalışmalarına katılmaktadır.

Türkiye'de her türlü standart hazırlama süreci, Uluslararası SGO'lar ve ESO'lara paralel olarak oluşturulan İhtisas Kurulları aracılığı ile yürütülmektedir. İhtisas Kurulları, TSE Genel Kurul kararıyla ihtisas alanları ile ilgili standartları hazırlamak üzere kurulmaktadır. Fiili olarak standardizasyon faaliyetleri bu İhtisas Kurulları altındaki Teknik Komiteler tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkiye'de kurulan İhtisas Kurulları listesi Tablo 1'de gösterilmiştir. 18 İhtisas Kurulu altında 45 Teknik Komiteler yer almaktadır. Toplam 163 uzman bu İhtisas Kurullarında ve Teknik Komitelerde görev yapmaktadır. Bu Teknik Komiteler tarafından hazırlanmış olan standart tasarıları ile ülke görüşü oluşturulmaktadır.

1.7. Fiili (De Facto) Endüstri Forum/Konsorsiyum Standartlarının Kabulü

Endüstri forumları/konsorsiyumları aynı alanda faaliyet gösteren firmaların çok hızlı bir şekilde ürünleri piyasaya sürebilmek için bir araya gelerek ürün spesifikasyonlarını hazırladıkları ittifaklardır. Bu ittifaklar, doküman onaylarında geleneksel SGO'ların takip ettikleri süreçlere göre daha kolay süreçlerin ve daha düşük seviyede uzlaşmanın avantajını kullanırlar. Bilişim sistemlerindeki hızlı gelişmelere cevap vermek için bu sektörde çok sayıda konsorsiyum kurulmuştur. Çoğu endüstri oyuncusu bu tür konsorsiyumları, geleneksel SGO'ların meşakkatli formal standart belirleme ve zaman alıcı uzlaşma sağlama prosedürlerine göre ihtiyaçlara daha iyi cevap verdiği ve daha verimli olduğu için tercih etmektedirler. Endüstri forumları/konsorsiyumları tarafından geliştirilen standartlar, formal standartlara göre, pazara çıkma süresini (time-to-market) çok kısaltır.

Bir ittifak tarafından yazılan konsorsiyum spesifikasyonları bir tek firmanın kendi başına sahip olduğu spesifikasyonlardan farklıdır. Bazı durumlarda

konsorsiyumlar, pazarda daha fazla güven yaratacağı ve daha geniş kabul göreceği için kendi speklerinin resmi (formal) standartlar olmasını tercih edebilirler. Bu amaçla resmi SGO'lara başvurular. Bu yaklaşım, spesifikasyonların SGO'ların daha sıkı kalite kurallarına uyumunu garanti ederek geliştirilen teknolojiye üstünlükler sağlar.

Tanınmış SGO'ların, endüstriyel teknik speklere başvurmak, onları kendi speklerine dahil etmek veya standartlar geliştirirken bu konsorsiyumlarla iş birliği yapmak için takip ettikleri belirli prosedürler var. Bu prosedürler hakkaniyet, şeffaflık, açıklık ve geniş konsensüs sağlama gibi temel prensiplere sahiptir ve bu çerçevede uygulanır. Standartlar yayınlandıktan sonra, teknolojik gelişmeye paralel olarak daha ileri versiyonlarını geliştirmek zorunlu olabilir. Bu standartların daha geniş bir paydaş grubu tarafından üzerinde tartışılmasını ve daha geniş bir pazarda benimsenmesini mümkün kılar.

1.8. SGO'larda Temsil

Standardizasyon süreci ilgilenen herkese açık bir platformdur. Her SGO yönetimi üyelik başvuru-

İhtisas Kurulları ve Teknik Komiteler	Üye Sayısı
Bilişim İhtisas Kurulu	4
Çevre İhtisas Kurulu	5
Elektrik İhtisas Kurulu	20
Elektronik İhtisas Kurulu	3
Hizmet İhtisas Kurulu	23
İnşaat İhtisas Kurulu	12
Kimya İhtisas Kurulu	9
Maden İhtisas Kurulu	3
Makina İhtisas Kurulu	10
Metalürji İhtisas Kurulu	3
Gıda Tarım Ve Hayvancılık İhtisas Kurulu	12
Mühendislik Hizmetleri İhtisas Kurulu	27
Orman İhtisas Kurulu	3
Sağlık İhtisas Kurulu	8
Tekstil İhtisas Kurulu	3
Milli Savunma İhtisas Kurulu	4
Helal İhtisas Kurulu	3
Ulaşım ve Taşımacılık İhtisas Kurulu	11
TOPLAM	163

Tablo 1: İhtisas alanları ile ilgili standartları hazırlamak üzere, TSE Genel Kurul kararıyla kurulan İhtisas Kurulları

ru koşullarını kendisi tanımlar. Bu kurallara göre standardizasyon uzmanlarının SGO'ya başvuruları kabul edilir. Standardizasyon uzmanları, faaliyetleri kendi organizasyonları tarafından finanse edilse bile kendi uzmanlık kapasitesi içinde SGO'un standart geliştirme çalışmalarına katkıda bulunurlar. Örneğin IEEE ve IETF'de üyelik bu şekilde çalışmaktadır. Diğer bazı durumlarda üyelik doğrudan teknik uzmanı bağlı olduğu organizasyon tarafından elde edilir ve teknik uzman doğrudan bu organizasyonu temsil etmek üzere atanır. Örneğin ETSI ve ANSI gibi endüstriyel ittifakların çoğunda üyelik bu şekildedir.

SGO yönetimi, üyelerin bir ülkedeki ulusal standart geliştirme organizasyonunun (örneğin Türkiye'de TSE, İngiltere'de BSI) temsilcileri olmasını isteyebilir. ISO, IEC, CEN ve CENELEC bu kategoriye girer. Bu durumda bir ulusal delege SGO'nun ulusal üyesi tarafından atanan bir bireysel uzmandır. SGO'da üyelik ülke bazındadır.

SGO yönetimi bir ülkede resmi SGO'nun standart ürettiği alanda ülkenin tanınan bir organizasyonunun temsilcileri olmasını isteyebilir. 3GPP veya oneM2M standart girişimi bu tür standart geliştirme organizasyonlarına örnektir.

Standardizasyon uzmanı, standardizasyon grubunda ülkesinin görüşlerini temsil eder. Önceki bölümlerde tarif edilen faaliyetlere ilave olarak, standardizasyon uzmanı aşağıdaki görevleri yerine getirir:

- Uluslararası veya bölgesel (Avrupa) standartların, ulusal düzeyde benimsenmesini, tanıtımını, yayınlanmasını ve çelişkili ulusal standartların kaldırılmasını tetikler.
- Ulusal paydaşlarla, onların görüşünü toplamak

üzere toplantılar organize eder. Böylece her türlü ulusal oyuncunun (akademisyen, ulusal makamlar, toplumsal paydaşlar vb.) standartlara yerel katılımını sağlamak için bir kolaylaştırıcı ve koordinatör görevi yapar.

1.9. Türkiye'nin Küresel Çapta Standardizasyon Geliştirmesi İçin Öneriler

1.9.1. Türkiye ve Küresel Çapta

Standardizasyon Çalışmaları

TSE, gerek uluslararası standart organizasyonlarının gerekse ESO'ların standart geliştirme faaliyetlerine etkin bir şekilde katılım sağlamakla birlikte bu katılım daha çok bu organizasyonlarda benimsenen standartların takip edilmesine, ulusal standartlara dönüştürülmesine ve tatbikatına odaklanmış bulunmaktadır. Ülkemiz uluslararası ve bölgesel arenada standart geliştirme süreçlerini iyileştirmelidir. İhtisas Kurulları ve bu kurullar altında görev yapan Teknik Kurullardaki uzman sayıları artırılmalıdır.

Dünyada ve ülkemizde yaşanan değişim ve gelişmeler ışığında, ülkemizin rekabet gücünü arttırmak için, TSE'nin bilişim, enerji, çevre ve ulaşım sektörleri başta olmak üzere, birçok alanda standardizasyon faaliyetinde daha etkin olmasının sağlanması için gerekli destek paydaşların da katılımı sağlanarak verilmelidir. Bu kapsamda, başta Ar-Ge ve imalat faaliyetleri olan özel sektör temsilcilerinin, üniversitelerin ve ilgili kamu kurumlarının TSE'yi standartlara girebilecek teknolojilerle beslemesi önemlidir. Bu doğrultudaki çalışmalar halihazırda katılımcı bir yaklaşımla hazırlanan beş yıllık amaç ve hedefleri içeren 2018-2022 Stratejik Planı çerçevesinde yürütülmektedir. Stratejik Plan'daki eylemlerin hayata geçirilmesi için endüstri, üniversiteler ve araştırma kuruluşlarını katılımı sağlanmalıdır.

Ülkemiz uluslararası ve bölgesel arenada standart geliştirme süreçlerini iyileştirmelidir. İhtisas Kurulları ve bu kurullar altında görev yapan Teknik Kurullardaki uzman sayıları artırılmalıdır.

Küresel standardizasyon faaliyetlerine katılımı söz sahibi olmak için neler yapılması gerektiğini incelemiden önce Türkiye'nin uluslararası standart geliştirme faaliyetlerinde hangi noktada olduğunu Japonya'nın verileri ile karşılaştırarak ortaya koymak isabetli olacaktır. Japonya 2. Dünya savaşından sonra kalkınmada atılım yapan ülkelerden birisidir.

Tablo 2, 2018-2022 Stratejik Planı'nda TSE'nin standardizasyon alanında ülkemizin küresel seviyede etkinliğini artırmak için belirlediği hedefleri göstermektedir. Tablo 3 ise JISC'in, ISO ve IEC faaliyetlerine katılım ile ilgili bazı göstergeleri içermektedir. 1952 yılından beri ISO üyesi olan JISC, ISO Konseyi

ve politika yapmada anahtar rol oynayan ISO Teknik Yönetim Kurulu'nun daimi üyesidir. JISC 1953 yılında IEC'ye katılmıştır. IEC'nin Konsey Yönetim Kurulu'nda, Standardizasyon Yönetim Kurulu (Standardization Management Board -SMB)'nda, Uygunluk Değerlendirme Kurulu (Conformity Assessment Board CAB)'nda yer alarak IEC politikalarını şekillendirmektedir.

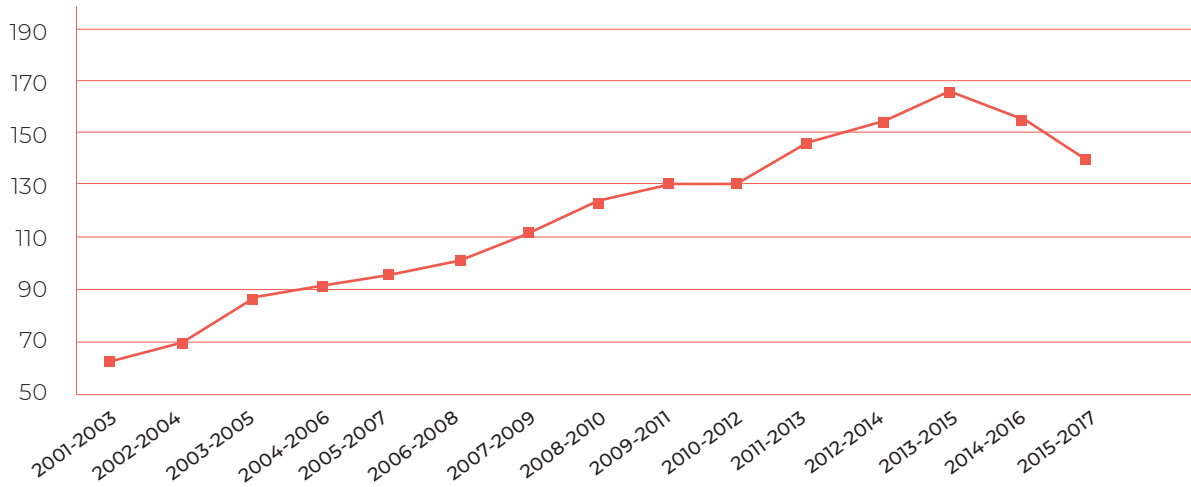
Görsel 5 Japonya'nın yıllar itibarı ile ISO ve IEC nezdinde yaptığı standart önerilerinin sayısını göstermektedir. Bu iki tablodaki ve Görsel 4'deki verilerin karşılaştırılması Türkiye'nin uluslararası standardizasyon faaliyetlerinde mesafe alması gerektiğini göstermektedir.

Cösterge	Yıl	Hedef
Uluslararası Teknik Komitelere Katılım Sağlayan Üye Sayısındaki Artış (Kişi)	2018	4
	2019	4
	2020	6
	2021	8
	2022	8
Sekreteryası Alınan Uluslararası ve Bölgesel Teknik Komite Sayısı (Adet)	2018	1
	2019	1
	2020	1
	2021	1
	2022	1
Uluslararası ve Bölgesel Standart Kuruluşlarına Önerilecek Yeni Standart Sayısı (Adet)	2018	1
	2019	1
	2020	2
	2021	2
	2022	2

Tablo 2: 2018-2022 Stratejik Planı'nda TSE'nin standardizasyon alanında ülkemizin küresel seviyede etkinliğini artırma yönündeki hedefleri

Japonya'nın ISO ve IEC faaliyetlerine katılımı ile ilgili bazı göstergeler	ISO	IEC
Japonya'nın katılım sağladığı komite sayısı	748	195
Japonya'nın katılım sağladığı Teknik Komite ve Alt Komite sayısı	633	181
Japonya'nın sekreteryasını yaptığı Teknik Komite ve Alt Komite sayısı	75	26
Japonya'nın başkanlığını yaptığı Teknik Komite ve Alt Komite sayısı	57	20

Tablo 3: 31 Aralık 2017 itibarı ile JISC'nin ISO ve IEC katılımları



Görsel 5: Japonya tarafından ISO ve IEC'de yapılan toplam standart önerisi

Türkiye'den endüstri sektörleri, üniversiteler ve başka paydaşlar için standart geliştirme faaliyetlerine katılmanın birçok yolu bulunmaktadır. Katılımcılar kendi stratejilerine uygun olarak bu süreçte nasıl dahil olacaklarına karar verebilirler. Genellikle seçimi yaparken, coğrafi alana, ilgilendikleri teknoloji alanlarına, bu teknoloji alanlarındaki uzman-

lıklarına, ellerindeki standart faaliyetlerine katkıda bulunacak yeterlilikte teknik uzmanın mevcudiyet durumuna ve kaynakların ortak kullanımı için diğer paydaşlarla iş birliği ihtiyacı olup olmadığına göre karar vermeleri gerekir. Tablo 4 coğrafi kapsam, teknik alan ve bağlantılarına göre bazı uluslararası ve bölgesel SGO'ları göstermektedir.

SGO	Yönetim Merkezi	Coğrafi Kapsam	Faaliyet Alanı	Bağlı SGO'lar / Üyeler	Katkıda Bulunulan SGO'lar
ITU	Cenevre (İsviçre- CH)	Uluslararası	Telekom	Ulusal SGO/ Endüstri	ISO
ISO	Cenevre (CH)	Uluslararası	Bilişim	Ulusal SGO	ITU
IEC	Cenevre (CH)	Uluslararası	Elektroteknik	Ulusal SGO	ITU
ETSI	Sophia Ant (Fransa- FR)	Bölgesel	Telekom	Ulusal SGO / Endüstri/ Araştırma Enstitüleri / Kamu organları	ITU
CEN	Brüksel (Belçika- BE)	Bölgesel	Bilişim	Ulusal SGO	ISO
CENELEC	Brüksel (BE)	Bölgesel	Elektroteknik	Ulusal SGO	IEC
IEEE	New York (Amerika Birleşik Devletleri- US)	Uluslararası	Bilişim, Elektroteknik	Profesyoneller	ISO
IETF	Fremont (US)	Uluslararası	Bilişim	Profesyoneller	ISO ve ITU
ECMA	Cenevre (CH)	Uluslararası	Bilişim	Endüstri şirketleri	ISO

Tablo 4: Coğrafi kapsam ve teknik alana göre bazı uluslararası ve bölgesel SGO'lar

SGO	Teknik Faaliyet Alanı
ITU	Mimari, hizmetler, protokoller, adresleme / numaralandırma planları dahil olmak üzere karşılıklı çalışabilir telekom spesifikasyonları
ISO	ICT mimarisi (OSI modeli) hizmetleri, protokoller dahil olmak üzere uygulama protokolleri
IEC	Bağlantı parçaları, elektriksel güvenlik ve testler dahil olmak üzere elektroteknik standartlar
ETSI	Mimari ve hizmetler dahil olmak üzere karşılıklı çalışabilir telekom spesifikasyonları
CEN	ICT mimarisi (OSI modeli) hizmetleri, protokoller dahil olmak üzere uygulama protokolleri
CENELEC	Bağlantı parçaları, elektronik kontrol modülü, elektriksel güvenlik ve testler dahil olmak üzere elektroteknik standartlar
IEEE	Tüm Yerel Alan Ağı (LAN) özellikleri: IEEE 802.xx, kablolu LAN'lar, Token Ring ve Bus, Kablosuz LAN'lar Kablosuz Yerel Alan Ağı (WLAN) (örneğin Wireless Fidelity- Wifi)
IETF	Protokoller, jenerik uygulamalar, adresleme kuralları (İnternet Protokolü- IP, tekdüzen kaynak bulucu- url) dahil internet ile ilgili tüm özellikler
ECMA	ETSI, ISO/IEC, IEEE vb.'ni besleyen ICT spesifikasyonları ve medya spesifikasyonları

Tablo 5: Teknik faaliyet alanlarına göre bilişim SGO'ları

Her SGO'nun tüzüğünde belirtilen ve üyelerin standart geliştirirken takip ettikleri ortak hedeflerden çıkan bir teknik kapsamı vardır. Tablo 5 ise teknik faaliyet alanlarına göre bazı tanınmış SGO'ları göstermektedir. Örneğin bir konu telekomünikasyon teknolojisi ile ilgili ise başvurulması gereken SGO'lar ITU Telekomünikasyon Standardizasyon Sektörü (ITU-T), ETSI, IEEE-SA veya IETF olabilir. Eğer konu enerji teknolojileri ile ilgili ise potansiyel SGO'lar IEC, CENELEC ve IEEE'dir.

1.9.2. Türkiye'nin Uluslararası Standardizasyon Faaliyetlerine Katılımı

Türkiye'nin küresel düzeyde standart geliştirme faaliyetlerinde söz sahibi olması için, ilk adım olarak, TSE'nin üyesi olduğu uluslararası standart geliştirme organizasyonları ISO ve IEC'de varlığının güçlendirilmesi sağlanmalıdır. ISO ve IEC küresel çapta ulusal SGO'ların oluşturduğu bir ağıdır. Her üye bir ülkeyi temsil eder. Şirketler veya bireyler doğrudan ISO ve IEC üyesi olamazlar. Tam üyelik statüsüne sahip ulusal SGO'lar ISO ve IEC standart geliştirme faaliyetlerine dahil olabilirler, politika ve stratejileri belirleyebilirler ve oy hakkına sahiptirler. ISO ve IEC standardizasyon faaliyetlerine katılmak isteyen endüstri ve araştırma kesimlerinin öncelikle kendi ülkelerindeki ulusal SGO'lara başvurması gerekmektedir. ISO sabundan uzay aracına, kahveden MP3'e hemen hemen her alanda standart geliştirirken, IEC standart geliştirme faaliyetleri elektrik-elektronik ve ilgili alanlara odaklanmıştır.

TSE'nin ISO ve IEC nezdinde katılım sağladığı komite sayısı, Teknik Komite/Alt Komite sayısı, sek-

reteryasını üstlendiği Teknik Komite ve Alt Komite sayısı ve başkanlığını yaptığı Teknik Komite ve Alt Komite sayısı artırılmalıdır. Türkiye, ISO Konseyi'ne ve politika yapmada anahtar rol oynayan ISO Teknik Yönetim Kurulu'na girmelidir. IEC'nin Konsey Yönetim Kurulu'nda, Standardizasyon Yönetim Kurulu'nda, yer alarak IEC politikalarını şekillendirmelidir. Türkiye'de endüstriden, üniversitelerden, araştırma kuruluşlarından paydaşların TSE kanalı ile ISO ve IEC yönetiminde, standardizasyon faaliyetlerinde, Teknik Komite/Alt Komitelerde veya çalışma gruplarında yer almaları sağlanmalıdır. Özel sektör ve akademinin farkındalığı ve katılımı sağlanmalıdır.

Diğer bir uluslararası SGO ise ITU'dur. ITU 1965'de Paris'te Uluslararası Telegraf Birliği (International Telegraph Union) olarak kurulmuştur. 1934 yılında bugünkü ismini almıştır. 1947 yılında Birleşmiş Milletlerin bir organı olmuştur. ITU, ISO ve IEC'ye göre daha geniş bir üyelik yelpazesine sahiptir. ITU'ye devletler, sektörler, endüstri temsilcileri, bölgesel veya uluslararası SGO'lar, çalışma grubu şeklinde örgütlenmiş akademik kesimler üye olabilmekte ve standardizasyon faaliyetlerine katılım sağlayabilmektedirler. ITU, Radyo Telekomünikasyon Sektörü (ITU-R), ITU-T ve Telekomünikasyon Geliştirme Sektörü (ITU-D) olmak üzere 3 sektör olarak teşkilatlanmıştır. ITU-T, iletişim ağlarının bağlanabilirliği (connectivity) ve elektronik tasarım ve test spesifikasyonlarını da kapsayacak şekilde bilişim alanında karşılıklı çalışabilirlik (interoperability) standartları geliştirmektedir. Türkiye 1866 yılından beri ITU üyesidir. Türkiye'den halihazırda telekom sektöründe faaliyet gösteren 5 firma ITU üyesidir.

ITU-T standardizasyon çalışmaları, uluslararası telekomünikasyon alanında standartlar geliştirmek üzere kurulan teknik çalışma grupları (Technical Study Groups) tarafından yerine getirilmektedir. ITU-T üyelerinin temsilcileri bu çalışma gruplarına dahil olabilmektedirler. Türkiye'den sadece 3 firma ITU standardizasyon faaliyetine katılım sağlayabilecek üyelik statüsüne sahiptir. Türkiye'den akademi kesiminden hiç üye bulunmamaktadır. ITU-T tarafından yürütülen standart geliştirme faaliyetlerinde etkin olmanın yolu daha fazla sayıda Türk şirketinin, üniversitesinin ve araştırma kuruluşunun üyeliğinin desteklenmesinden geçmektedir.

1.9.3. Türkiye'nin Bölgesel Standardizasyon Faaliyetlerine Katılımı

CEN ve CENELEC AB Komisyonu tarafından tanınan ve Avrupa'da geniş bir ürün ve hizmet yelpazesinde standartlar geliştiren organizasyonlardır. CEN ve CENELEC üyeleri AB üyesi ülkelerin Ulusal SGO'ları ve onlara bağlı çalışan Elektroteknik Komiteleridir. CEN ve CENELEC tarafından geliştirilen standartlar bu ülkelerin hepsinde tanınmakta ve kabul görmektedir. CEN ve CENELEC'de ulusal delegasyon prensibi uygulanır ve endüstri uzmanları ancak ulusal SGO'nun aday göstermesiyle standardizasyon faaliyetlerine katılabilir. TSE Avrupa çapında geçerliliğe sahip standartlar geliştiren CEN ve CENELEC üyesidir. Türkiye'nin bu bölgesel standart geliştirme faaliyetlerine katılımı TSE'nin gönderdiği ulusal delegasyonlar aracılığı ile mümkün olmaktadır. CEN ve CENELEC nezdinde standart geliştirme faaliyetlerine katılacak Türk endüstri ve araştırma kuruluşlarının TSE'ye başvurması gerekmektedir. Avrupa çapında standardizasyon geliştirme faaliyetlerinde etkin olabilmek için TSE, üyesi olduğu ESO'lar olan CEN ve CENELEC'in yönetim organlarında, politika yapıcı kurullarında,

Teknik Komiteleri/Alt Komiteleri ve çalışma gruplarında daha güçlü bir şekilde yer almak üzere desteklenmelidir. Bu sayede, TSE bu iki bölgesel SGO'nun standart geliştirme çalışmalarında söz sahibi olabilecektir.

Avrupa'da bilişim alanında standart geliştirme faaliyetleri ETSI tarafından yürütülmektedir. ETSI küresel çapta kabul gören standartlar geliştiren bir SGO'dur. Bu standartlar, sabit ve mobil telekomünikasyon, radyo haberleşmesi, internet teknolojilerini de içerecek şekilde bilişim sektöründe geniş bir alanı kapsamaktadır. Endüstri şirketleri, üniversiteler ve araştırma kuruluşları doğrudan ETSI'nin standardizasyon faaliyetlerine iştirak edebilmektedirler. Telekom sektörden faaliyet gösteren 8 Türk şirketi ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ETSI'ye üyedir. Bu Türk kuruluşları ETSI tarafından yürütülen standardizasyon faaliyetlerine katılım sağlayabilmektedirler. Ayrıca Türk endüstri ve araştırma kuruluşlarının ETSI aracılığı ile ITU-T tarafından yürütülen standardizasyon faaliyetlerine katılmaları da mümkündür. Türkiye'de telekomünikasyon alanında faaliyet gösteren firmalar, doğrudan üye olarak veya ETSI üzerinden ITU standardizasyon faaliyetlerine katılmalıdır.

ETSI, bilişim teknolojileri ve bilişim teknolojilerinin imkan verdiği sistemler, uygulamalar ve hizmetlere ilişkin standartların geliştirilmesi, onaylanması test edilmesi için açık ve kapsayıcı bir iş birliği ortamı sunmaktadır. ETSI, bilişim teknolojilerini kullanan endüstrilerin tüm sektörlerinde ortaya çıkan teknolojilerle ilgili standardizasyon faaliyetlerinin en ön safında yer almaktadır. 60 ülkede 900'den fazla üyesi bulunmaktadır. ETSI, AB tarafından tanınan bir ESO olmasına karşın uluslararası üyelik yapısı ile Dünya çapında geçerli standartlar üretmektedir.

Türkiye'de endüstriden, üniversitelerden, araştırma kuruluşlarından paydaşların, standardizasyon faaliyetlerinde, Teknik Komitelerde veya çalışma gruplarında yer almaları sağlanmalıdır.

Uluslararası veya ESO'lar tarafından yürütülen küresel standart geliştirme faaliyetlerinde etkin olmak için sadece TSE'nin girişimleri ve çabaları yeterli değildir. Hem Dünya'da hem Avrupa'da standart geliştirme sürecinin ana paydaşı ve itici gücü endüstridir. Standart geliştirme süreçlerinin önemli paydaşları olan endüstri, üniversite ve araştırma kurumlarının bu hususta TSE'ye destek olması gerekmektedir. TSE'nin İhtisas Kurullarında/Teknik Komitelerinde ülke içindeki endüstri sektörlerinden, üniversitelerden araştırma kuruluşlarından ve özellikle KOBİ'lerden temsilcilerin ve uzmanların katılımının sağlanması büyük önem arz etmektedir. Endüstri uluslararası, bölgesel ve ulusal düzeyde yürütülen standardizasyon çalışmalarına uzmanlarını vermelidir.

1.9.4. Standart Girişimleri, Profesyonel Organizasyonlar ve Endüstri Forumları/Konsorsiyumları aracılığı ile Standardizasyon Faaliyetlerine Katılım

Resmi olarak tanınan SGO'lar yanında, uzun süredir var olan, standart kalitesini temin eden iyi belirlenmiş prosedürleri bulunan saygın SGO'lar vardır. W3C, Yapılandırılmış Bilgi Standartlarını Geliştirme Organizasyonu (OASIS), IEEE, bu SGO'lara örnek olarak verilebilir. Bilişim teknolojileri alanında faaliyet gösteren Türk şirketlerinin resmi statüdeki uluslararası, bölgesel veya ulusal SGO'lar dışında bu standart geliştirme organizasyonları aracılığı ile standardizasyon faaliyetlerine katılma imkanları bulunmaktadır. Bu SGO'ları 3 sınıfta değerlendirmek mümkün.

1.9.5. Standart Girişimleri

Standart girişimleri, belirli bir teknik alanda standardizasyon faaliyetlerini koordine etmek için birçok SGO'nun bir araya gelerek oluşturdukları organizasyonlardır. Standart girişimlerine en tipik örnek 3GPP ve oneM2M'dir. 3GPP ve one M2M girişimleri ülkelerin ilgili alanlarında standardizasyon faaliyeti yürütmek üzere kurulmuş özel statüdeki SGO'ların oluşturdukları girişimlerdir. 3GPP mobil teknolojileri ile ilgili, oneM2M girişi, M2M ve nesnelerin interneti için standartlar geliştirmektedir. Standart girişimleri üyelerine istikrarlı, şeffaf, adil, eşit bir standart geliştirme ortamı sunar. Bu girişimlere iştirak eden SGO'lar geliştirilen standartları "Ayna Süreci" olarak isimlendirilen bir yaklaşımla birebir (noktasına ve virgülüne dokunmaksızın) kendi bölge veya ülkelerinin standardı olarak benimserler. Avrupa Birliği'nden ETSI, ABD'den ATIS, Çin'den CCSA, Japonya'dan ARIB ve TTC, Güney Kore'den TTA, Hindistan'dan DSTSI,

3GPP ve oneM2M girişimlerini başlatan SGO'larıdır. Bu girişimlerde standardizasyon faaliyetlerine katkıda bulunmak isteyen kuruluşların önce bu SGO'lara üye olması gerekir. Anılan ülkelerde bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmalar kendi ülkelerindeki SGO'lara üye olmak suretiyle standart girişimlerin çalışmalarına katılabilmektedirler. Türkiye'de TSE dışında bilişim veya telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösteren ayrı bir uzman SGO bulunmamaktadır. Türkiye'den sadece ETSI'ye üye şirketler bu girişimlerin standart geliştirme faaliyetlerine katılabilmektedirler. Türkiye'den endüstri şirketlerinin, üniversitelerin ve araştırma kuruluşlarının ETSI üzerinden standart girişimlerine katılımları önemlidir. ICT'nin her alandaki artan önemi dikkate alındığında Türkiye'de ICT alanında resmi olarak tanınan böyle bir SGO'ya ihtiyaç vardır.

1.9.6. Mesleki Organizasyonlar

Mesleki organizasyonlar belirli bir alanda en iyi uygulamaları ve inovasyonu teşvik etmek için müstakil profesyonelleri bir araya getiren organizasyonlardır. Bu tür organizasyonlara IEEE ve IETF iki iyi örnektir. Bu mesleki organizasyonlar tarafından yürütülen standardizasyon faaliyetlerine katkıda bulunmak için üyeliğe kabul edilmek, onların prensiplerine uymak ve yeterli teknik uzmanlığa sahip olmak gerekmektedir.

IEEE kendisini teknolojinin ilerlemesine adanmış teknik profesyonelleri bir araya getiren Dünya'nın en büyük meslek örgütüdür. Bunun yanında IEEE-SA standardizasyon faaliyetlerinde bulunmaktadır. IEEE-SA standart projelerinin başlama onayını vermekte, standartları geliştirmekte ve revize etmekte, standardizasyon faaliyetinin açık ve dengeli bir şekilde yürütülmesi için bir platform sunmaktadır. Yerel alan ağları ve metropoliten alan ağları ile ilgili IEEE 802 standardı önemli toplumsal etkileri olan IEEE-SA standartlarından birisidir. Halihazırda IEEE-SA, 1300 aktif standart ve standart geliştirme projesi portföyü ile standart geliştirmede lider meslek örgütlerinden biridir. IEEE-SA insanların yaşama, çalışma ve iletişim kurma şekillerini yeniden tanımlayan geniş kapsamlı teknoloji alanlarında standardizasyon çalışmaları yürütmektedir.

IEEE SA standart geliştirme süreci, üye olsun olmasın herkese açıktır. Ancak IEEE SA üyeliği daha etkin bir şekilde standart çalışmalarına katılma ve oy verme imkanı sunmaktadır. IEEE SA standart

geliştirme çalışmalarının arkasındaki itici güç, uzmanlıkları, getirdikleri yeniliklerle ve yeni kavramlarla bireysel üyelerdir. IEEE-SA, IEEE standartlarının Dünya çapında kabul görmesini sağlamak için uluslararası, bölgesel ve ulusal organizasyonlarla iş birliği yapmaktadır. Bireysel üyelik, standart geliştirme ile ilgilenen bağımsız profesyoneller için tasarlanmıştır.

IEEE içinde standardizasyon faaliyetleri baştan sona titiz çalışma, açıklık ve uzlaşma esasları çerçevesinde yürütülmektedir. Bu esaslar belirli bir kesimin standardizasyon sürecine hakim olmasını önlemekte ve adil bir ortam sağlamaktadır. Bireysel üyeler tamamıyla kendi uzmanlıkları ve tecrübelerine dayanırlar, bir başka kuruluş adına hareket edemezler.

Firma üyeliği, araştırma ürün geliştirme ve pazarlama gibi standartların önemli rol oynadığı şirketler içindir. Üye firmalar, geniş bir endüstri kesiminden katılımcılarla ilişkiler açısından yararlanırlar. Kendi iş amaçları doğrultusunda teknolojik gelişmeyi ve standartları yönlendirebilirler. Endüstrinin sesinin duyulmasını ve temsil edilmesini sağlarlar. Standartlar bir firma bir oy ilkesi ile oylanır.

Türkiye'den profesyoneller veya şirketler IEEE-SA standardizasyon faaliyetlerine katılabilirler. Türkiye'den bireysel üyelik aracılığıyla IEEE faaliyetlerine katılımlar olduğu bilinmekle beraber bu bireysel üyelerin standardizasyon faaliyetlerine katılımı konusunda bir veri bulunmamaktadır. Halihazırda Türkiye'den IEEE-SA standardizasyon faaliyetlerine katılan üye firma bulunmamaktadır.

IETF internet mimarisinin gelişimi ve internetin kuresuz çalışması ile ilgilenen network tasarımcıları, operatörler, üreticiler ve araştırmacıların oluşturduğu büyük ve açık bir uluslararası topluluktur. IETF ilgilenen her bireye açıktır. IETF teknik çalışmaları, çalışma grupları tarafından yürütülür. IETF'deki çalışmaların büyük kısmı e-posta listeleri aracılığı ile yürütülür.

1.9.7. Endüstri Forumları/ Konsorsiyumları

Endüstriyel Forumlar/Konsorsiyumlar, esas olarak, bir standardın geliştirilmesine ivme kazandırmak, onu tamamlamak ve teşvik etmek için belirli bir konuda standart geliştirme gayretlerini koordine etmek isteyen endüstriler tarafından kurulan organizasyonlardır. Kar amacı gütmeyen. Kendini daha akıllı ve hızlı geniş band ağlarının mühen-

disliğine adanmış bir konsorsiyum olan Broadband Forum (BBF) (www.broadband-forum.org), web standartlarına odaklanan W3C (www.w3.org), IoT cihazların telsiz haberleşmesi ile ilgili küresel standartların geliştirilmesini hedefleyen Zigbee Alliance (www.zigbee.org), ICT ve tüketici elektronik cihazlarıyla ilgili standartlar geliştiren Avrupa Bilgisayar Üreticileri Birliği (European Computer Manufacturers' Association- ECMA; <https://www.ecma-international.org/>) ve Bluetooth Special Interest Group (<https://www.bluetooth.com/>) bu tür organizasyonlara örnektir.

W3C" üye organizasyonları ve daimi kadrosu ile birlikte web standartları geliştiren bir kuruluştur. Web'in potansiyelini daha ileri noktalara taşıma misyonunu yüklenmiştir. W3C, endüstri, eğitim, kamu kurumları ve bireyler dahil olmak üzere herkesin katılımına açıktır. Kar amacı gütsün veya gütmeyen, üyelik anlaşmasını imzalayan her kuruluş W3C'ye üye olabilir. Üyelerin çoğu web (ağ) teknolojilerine önemli kaynak ayıran kuruluşlardır. Üyeler genellikle web tabanlı ürün geliştiren şirketler, web üzerine araştırma yapan kurumlar veya W3C ile ilgili standart geliştiren kuruluşlardır. Çalışma gruplarında yer almak için üyelik veya gruplara davet edilmiş olmak gerekmektedir. Halihazırda W3C'ye üye 440 şirket bulunmaktadır. Türkiye'den üye olan şirket yoktur.

Zigbee İttifaki (Alliance), 2002 yılında IoT çözümleri için evrensel açık standartlar geliştirmek amacıyla kurulmuştur. IoT telsiz haberleşmesi için standartlar geliştirmektedir. Karşılıklı çalışabilirlik testleri yapmakta ve belge vermektedir. Geliştirdiği standartların küresel çapta kullanımını teşvik etmektedir. Zigbee, devamlı olarak, şirketlerin hızlı, etkin ve düşük maliyetli karşılıklı çalışabilir (interoperable) IoT ürünler geliştirmesine yardım ederek en güvenilir IoT konsorsiyumu olmayı amaçlamaktadır. Zigbee'ye değişik seviyelerde üyelik mümkündür. Her üyelik seviyesi için ödenen ücretler, her üyelik seviyesinin sunduğu imkanları farklıdır. Türkiye'de Zigbee Alliance üyesi şirket bulunmamaktadır..

BBF geniş band altyapısı ile ilgili teknolojiler ve standartlar geliştirmektedir. Üretici ve hizmet sağlayıcı firmalardan oluşan 150'den fazla üyesi bulunmaktadır. Son 26 yılda 200'den fazla küresel olarak kabul edilmiş standart geliştirmiştir. Türkiye'den BBF'ye üye bulunmamaktadır.

Türkiye'nin, TSE dışında, ülke olarak standart girişimleri, mesleki organizasyonlar, endüstriyel fo-

rumlar/konsorsiyumlar aracılığı ile standart faaliyetlerine katılımı güçlendirilmelidir. Endüstrinin, üniversitelerin ve araştırma kurumlarının bu SGO'ların standart geliştirme süreçlerine dahil edilmesi için acil bir eylem planına ihtiyaç bulunmaktadır.

“Rolling Plan for ICT Standardisation 2020” AB politikalarını destekleyen bilişim standardizasyon alanlarını ve bu alanlardaki standardizasyon faaliyetlerini içermektedir. Dokümanda bilişim standardizasyon çalışmalarına katılan SGO'lar, standart girişimleri ve endüstri formları hakkında güncel bilgiler yer almaktadır. Bu doküman Türkiye'den bilişim teknolojileri alanında standardizasyon geliştirme sürecine katılmak isteyen firmalar, araştırma kuruluşları ve bireyler için rehber niteliğindedir. Türkiye'deki paydaşların bu dokümanda yer alan standardizasyon faaliyetlerini incelemeleri, ilgi alanlarındaki standardizasyon faaliyetini yürüten organizasyonlarını belirlemeleri ve bu organizasyonların üyelik koşullarını inceleyerek üye olmaları önemlidir.

Bir ittifak tarafından geliştirilen endüstri forum/konsorsiyum standartları yanında tek bir firmanın belirli bir alanda kendi başına geliştirdiği teknolojilerin standartları belirlenmesi sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Microsoft Windows işletim sistemi veya Dolby Laboratuvarları tarafından geliştirilen ses sıkıştırma teknolojilerine ilişkin standartlar bu tip standartlara örnek olarak verilebilir. Dolby Laboratuvarları örneği ayrıntılı olarak incelenecektir (Ek-1).

1.10. Standardizasyon Eğitimi

Ülkelerin ve endüstri sektörlerinin standardizasyon süreçlerine etkin katılımı ve bu süreçten en fazla yararı elde etmesi özel uzmanlık isteyen bir alan ve bu süreçte standart uzmanlarının oynadığı rol çok büyüktür. Türkiye'den standart geliştirme süreçlerine katılacak standart uzmanlarının özel bir şekilde yetiştirilmesi çok önemlidir. TSE, hazırladığı strateji dokümanlarında standart uzmanlarının eğitimi konusu üzerinde durmakta ve elemanlarının standardizasyon konusunda eğitimine büyük önem vermektedir. Ancak standardizasyon konusundaki farkındalığın düşük olması nedeniyle standart uzmanlarına duyulan ihtiyaç fazla hissedilmemektedir. Uluslararası veya bölgesel standardizasyon geliştirme süreçlerinde etkin bir rol üstlenmek istediğinde Türkiye'nin standardizasyon uzmanlığının olan ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Bu bakımdan Türkiye standardizasyon konusunda etkin bir

politika izlemeye hazırlanırken, buna paralel olarak standardizasyon uzmanlarının yetiştirilmesine ayrı bir önem verilmesi gerekmektedir.

Bu bakımdan kamuda, endüstride, üniversitelerde, araştırma enstitülerinde, özellikle mühendislik, iş yönetimi, hukuk alanlarındaki yüksek öğrenimdeki akademisyenlerde ve öğrencilerde standardizasyon konusunda bilgi ve farkındalık düzeyinin yükseltilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Standardizasyon konusunda eğitimi ilerletmek için konunun akademisyenler ve öğrenciler arasında çekiciliği artırılmalıdır.

Standartlar ve standardizasyon sürecinin temel kavramlarına, standardizasyon ekosistemin farklı unsurlarına ve bunların nasıl etkileşim içinde olduklarına, standardizasyon dokümanlarını üretme prosedürlerine vakıf olmak için standardizasyon konusunun üniversite müfredatına girmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda standardizasyon süreci ile ilgili farkındalık yaratmak ve değer elde etmek için anlaşılabilir ve güncel eğitim ve öğretim malzemeleri hazırlanmalıdır. Kısaca böyle önemli bir konuda gerekli bilgiyi öğrencilere aktarmak için standardizasyon ilkeleri sınıfta öğretilmelidir.

1.11. Standardizasyon Ekosistemi ve Öneriler

Küresel rekabet sürekli gelişen iş ve ticaret ortamına uygun ve hızlı cevaplar vermeyi gerektiren dinamik değişiklikler gösteriyor. Bu yeni durum ekonomik büyüme için inovasyonun ve standardizasyonun ve bu ikisinin arasındaki sıkı ilişkinin öneminin daha iyi anlaşılmasını getirmiştir. Standartlara giren patentler ilkin 1930'lu yıllarda tartışılmaya başlanmıştır. Özellikle 2000'li yıllardan itibaren standartlara esas patentlerin sayısında büyük artış olmuştur. Bunda, fikri haklara sahip olan firmaların patentlerinin standartlara girmesinde stratejik bir avantaj görmelerinin rolü büyüktür. Standardizasyon ekosisteminin şekillenmesinde sosyal, politik, hukuki, teknolojik ve çevresel faktörler etkili olsa da asıl rolü standarda esas patentler oynamaktadır. Gelecekte de bu durum böyle devam edecektir.

Raporda değinilen bilgiler ve öneriler özetlenecek olursa aşağıdaki gibi bir tablo karşımıza çıkmaktadır:

- AR-GE ve inovasyon, fikri mülkiyet haklarının korunması ve standardizasyon etkili bir sanayi stratejisinin en önemli üç sacayağını oluşturmaktadır. Etkin bir sanayi stratejisi ve sanayinin yüksek kat-

Standardizasyon ekosisteminin şekillenmesinde sosyal, politik, hukuki, teknolojik ve çevresel faktörler etkili olsa da asıl rolü standarda esas patentler oynamaktadır.

ma değerli bir yapıya dönüşümü için Türkiye'nin bu üç sacayağını acil bir şekilde güçlendirmesi gerekmektedir.

- Ülke olarak patentli teknolojilerin standardizasyonu konusunda farkındalık artırılmalıdır. AR-GE ve inovasyon, fikri mülkiyet haklarının korunması ile ilgili sacayaklarının önemi anlaşılmıştır ama standardizasyon ile ilgili sacayağının önemi henüz fark edilmemiştir.
- TSE katılım sağladığı uluslararası ve Avrupa'daki bölgesel SGO'ların Teknik Komitelerine/Alt Komitelerine destek olunmalı, teknik komitelerin sekretery hizmetlerini üstlenmeli, bu organizasyonların yönetim organlarında söz sahibi olmalı ve standart öneri sayılarını artırmalıdır.
- Standart geliştirme süreçlerine endüstriden, araştırma kuruluşlarında ve üniversitelerden yaygın katılımın sağlanmalıdır.
- Standart öneri sayılarını artırmak için endüstride, araştırma enstitülerinde ve üniversitelerde AR-GE ve inovasyon düzeyini hem nitelik hem nicelik olarak daha üst seviyelere taşımak gerekmektedir.
- Endüstrinin ihtiyaçları doğrultusunda uluslararası ve bölgesel SGO'larda, ulusal katılım, etki ve görünürlük iyileştirilmelidir.
- Uluslararası, bölgesel ve ulusal SGO'lar dışında belirli bir teknik alanda standardizasyon faaliyetlerine koordine etmek için ülkelerin resmi olarak tanıdıkları birçok SGO'nun bir araya gelerek oluşturdukları standart girişimleri küresel olarak kabul edilen standartların geliştirilmesinde çok önemli rol oynamaktadır. Türkiye'de TSE dışında belirli teknik alanlara özgü SGO'lar bulunmamaktadır. Bilişim teknolojileri alanında resmi olarak tanınan bir SGO kurulmalıdır.
- TSE dışında oluşturulacak SGO'lara endüstrinin, üniversitelerin ve araştırma enstitülerinin katılımı teşvik edilmelidir.
- Bilişim standardizasyonuna ilişkin her konuda

danışmanlık vermek ve strateji belirlemede yardımcı olmak üzere AB'deki "MSP" benzeri bir ulusal danışma kurulu oluşturulmalıdır.

- AB'de olduğu gibi yıllık bazda bilişim standardizasyon planı hazırlanmalıdır.
- W3C, Broadband Forum gibi endüstri forumları/konsorsiyumları tarafından yürütülen teknoloji ve standart geliştirme organizasyonlarına Türk firmalarının, araştırma kuruluşlarının ve üniversitelerin yaygın katılımı sağlanmalıdır.
- Endüstri temsilcilerinin, akademik kesimin, uluslararası SGO'ların yönetiminde, politika ve teknik komitelerine aday olunması teşvik edilmelidir.
- Standart geliştirme karmaşık bir süreçtir. Bu sürecin değişik kademeleri değişik nitelikte uzmanlıklar gerektirmektedir. Standardizasyon sürecinin değişik kademesinde oynanacak role göre standardizasyon uzmanlarının yetiştirilmesi ve hem kamuda hem endüstride bu uzmanların istihdamı çok önemlidir. Endüstri şirketleri AR-GE ve inovasyon, fikri mülkiyet hakları, pazarlama ve standardizasyon süreçleri arasında koordinasyonu sağlayacak standardizasyon uzmanları istihdam etmelidir.
- Standardizasyon konusunda farkındalık yaratmak ve standardizasyon uzmanları yetiştirmek üzere standardizasyon konusu üniversite müfredatına girmelidir.
- Standardizasyon uzmanlarının, konuya ilişkin önemli kuruluşların düzenlediği önemli konferans, seminer vb. katılımı teşvik edilmelidir.
- Kapasite geliştirme projeleri, eğitim ve geliştirme programları tanımlanmalı ve önceliklendirilmelidir. ISO ve IEC'de, ESO'da standart önerileri hazırlama, geliştirme, teknik komitelerin yönetimi konularında eğitimler alınmalıdır.
- Eğitim programları, staj, ISO, IEC, ITU, ETSI gibi SGO'lar ile uzman değişimi ile insan kaynakları kapasitesi güçlendirilmelidir.

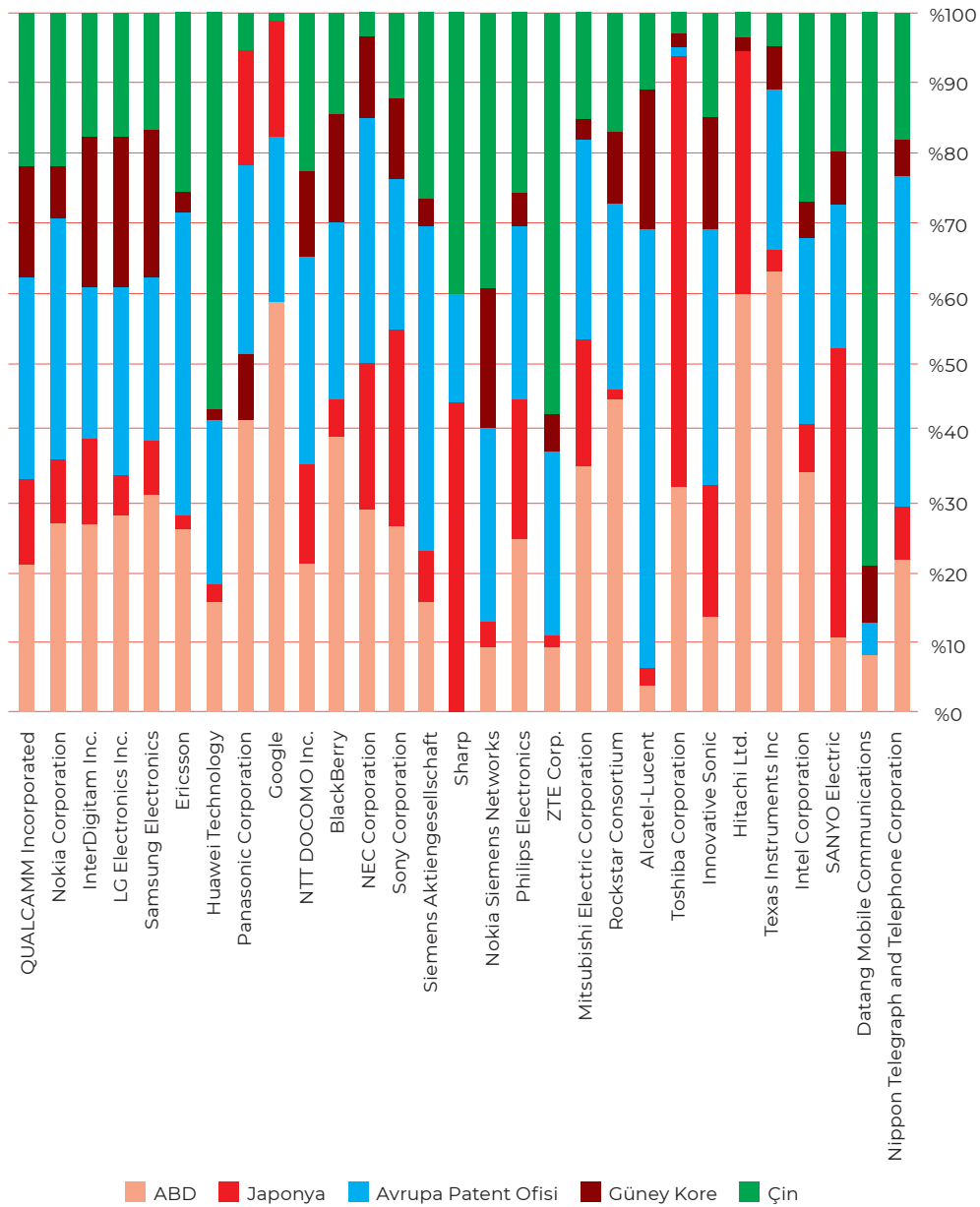
TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ



2. TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ VE SEP'LER

SEP'ler, bir buluşun tasarım özelliklerini koruyan tasarım patentleri gibi bir standart olmayan patentlerden farklıdır. Bunun nedeni, genel olarak şirketlerin SEP olmayanları ihlal etmeyen alternatif çözümler icat edebilmeleridir (oysa bir SEP etrafında tasarım yapılamaz). Örneğin,

"kilidi açmak için kaydır" teknolojisi, SEP dışı bir kapsamdadır. Çoğu akıllı telefon üreticisi, bir akıllı telefon ekranının kilidini açmak için "kilidi açmak için kaydır" patentini ihlal etmeyen farklı teknolojiler geliştirebildi. SEP durumunda bu mümkün olamazdı.

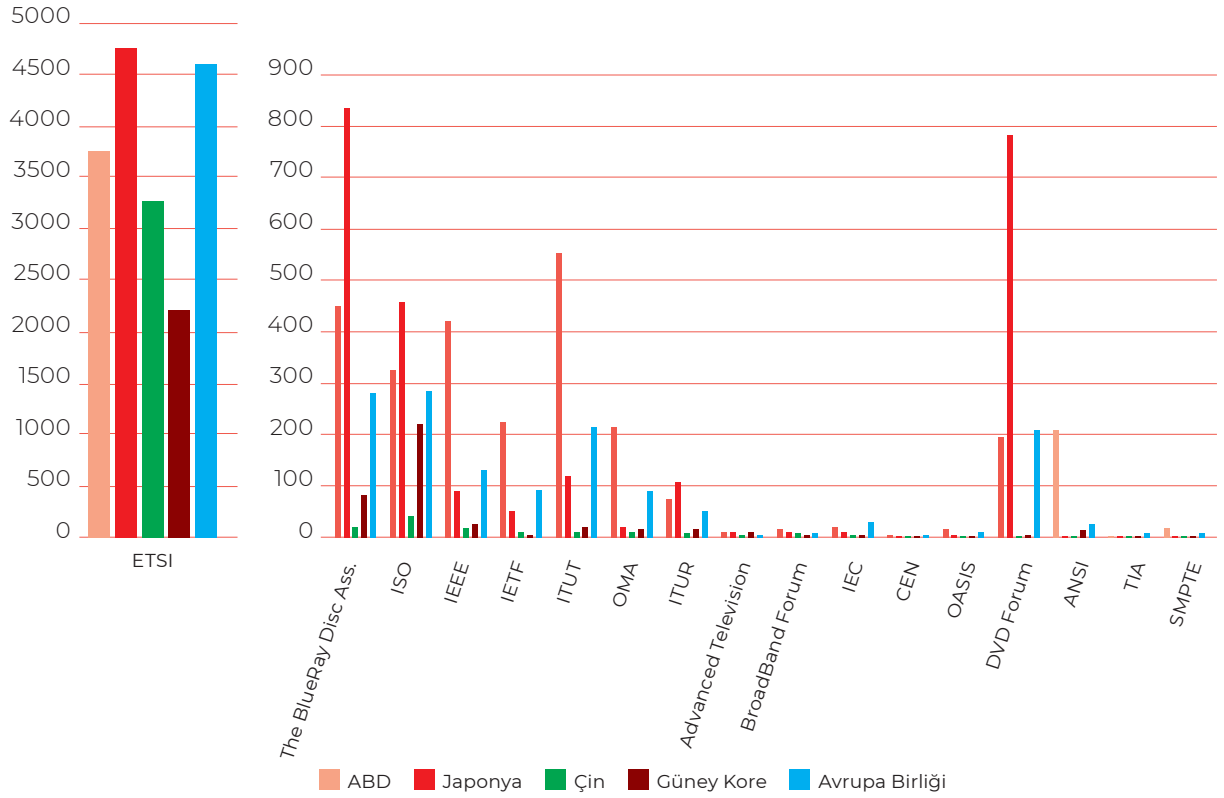


Görsel 6: Standart Patentlere Sahip ilk 20 Firma

Standartlar, genellikle SGO'lar tarafından belirlenmektedir. Bu organizasyonlara örnek olarak ISO, ETSI ve ITU gösterilebilir. Görsel 7'den görülebileceği üzere SEP'lerin büyük çoğunluğu ETSI tarafından yayınlanmaktadır.

SGO'lar tarafından belirlenen, çeşitli standartlarda uygulanan teknolojiler üzerine binlerce

SEP bulunmaktadır. Örneğin, ETSI'ye bildirilen toplam SEP sayısı 155.474'tür. 23.500'den fazla patentin GSM ve ETSI tarafından geliştirilen "3G" veya Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) standartları için gerekli olduğu ilan edilmiştir. Avrupa'da satılan hemen hemen tüm akıllı telefon ve tabletlerde bu standartların uygulanması gerekmektedir.



Görsel 7: Otonom Sürüş Patent Ailelerinin İlk 10 Sahibi⁹⁶

2.1. SEP Kullanılan Sektörler

2.1.1. Telekomünikasyon Sektörü

Mobil telekomünikasyon alanı (mobil veriler dahil), patente dayalı standardizasyonun en yoğun kullanıldığı sektördür. Bu durum endüstrinin, özellikle ana 2G (GSM), 3G (UMTS) ve 4G (Long Term Evolution- LTE) standartları, ayrıca WIFI standartları patentlerle korunan çok sayıda Ar-Ge yeniliğine bağımlı olmasından kaynaklanmaktadır. Yeni gelenlerin geleneksel cihaz üreticilerinin yerini alması patent sahipleri ve standartların uygulanması arasında bir sapmaya neden olmuştur. SEP'lerin dikey entegre şirketler arasında çapraz lisanslamalarının geleneksel uygulamasının endüstrinin ihtiyaçlarına daha az karşılık vermesi ve SEP'lerin direkt veya endirekt satışıyla paraya çevrilmesi için ortaya çıkan yeni iş uygulamaları, ilgili SGO'ların (ETSI, IETF, IEEE) fikri hak kurallarını teste tabi tutmuştur. Zorlu SEP lisanslama pazarlıkları ve sonucunda ortaya çıkan davalar yaygın olarak görülmektedir.

2.1.2. Tüketici Elektroniği Sektörü

Tüketici elektroniği alanındaki standardizasyon, genellikle konsorsiyumlar ile yapılmaktadır. Video ve ses kayıt ile yeniden çalıştırılması (müzik için Hareketli Görüntü Uzmanları Birliği Ses Katmanı 3- MP3, fotoğraflar için Birleşik Fotoğraf Uzmanları Grubu (JPEG), video için H.264) ile ilişkili standartlar birbiriyle rekabet halindedir ve bu rekabetteki standartların başarısı, şirketler için önemli bir ateş-

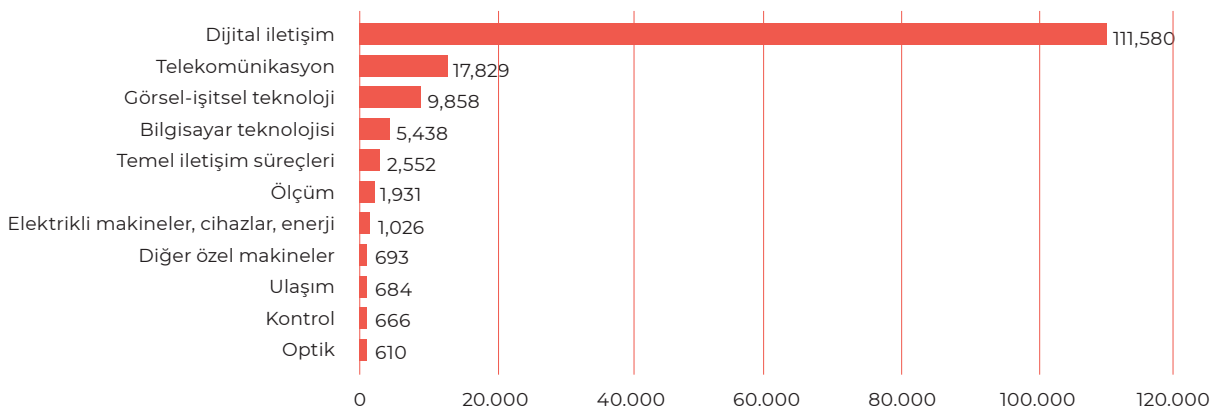
leyici olmuştur. İlgili standart patentlerin lisanslanması için organize edilen patent havuzları yaygın bir araçtır.

2.1.3. Otomotiv Sektörü

Otomotiv endüstrisi, yüksek oranda standart bazlıdır; bu standartlar ISO, ETSI ve Amerikan Otomotiv Mühendisleri Birliği (SAE) tarafından geliştirilmektedir. Endüstrinin "Smart boyutunda", araç eğlence platformları konusunda yarışan birkaç standart vardır. Otomotiv endüstrinin "Smart boyutunda" yeni oyuncular ortaya çıkmıştır. Ar-Ge yatırımları yeni oyuncular ve orijinal ekipman üreticileri arasında bölünmüştür. Ortak Ar-Ge projeleri sonucu ortaya çıkan fikri haklar, Holst modeline paralel olarak yönetilmektedir.

2.1.4. Elektrik Şebekesi Sektörü

Elektrik şebekesi endüstrisinde standartlar kilit önem taşır ve aralardaki bağlantı ile çalışabilirliği sağlamaktadır. Standartlar CEN, CENELEC, ETSI ve IEC tarafından geliştirilmektedir. Ana uygulayıcıları olarak şebeke operatörleri ekipman tedarik sürecinin bir parçası olarak gömülü patentler için de ödeme yaparlar. Ayrık lisanslama nadir görülen bir durumdur. Bu alandaki patent başvuru sayıları hızla artmaktadır ve iletişim ile bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması sonucunda farklı fikri haklar stratejilerine sahip yeni oyuncuların endüstriyle karşı karşıya gelmesine neden olacaktır.



Görsel 8: Standart Patentlerin Sektörlere Dağılımı

2.2. Tüketici Elektronik

Mobil telekomünikasyon sektörü ile tüketici elektronik sektöründeki teknoloji standartları birbirini izlese de standart belirleme ve lisanslama konusundaki uygulamalar çok farklıdır. Telekomünikasyon sektöründe standardizasyon genellikle resmi SGO'lar tarafından yapılırken tüketici elektronikte konsorsiyumlar önemli rol oynamaktadır. Tüketici elektronik sektörü, "standart savaşları" ile karakterize edilmiştir; bunun yanında telekomünikasyon sektöründe odak, birlikte çalışarak yerel bir standart oluşturma üzerinedir. Tüketici elektronikte yüksek miktarda lisansör ve daha da yüksek miktarda lisans alanlar söz konusudur. Telekomünikasyon sektöründe çapraz-lisanslama genel olarak kullanılan lisanslama metoduysen tüketici elektronikte hızlı ve sorunsuz lisanslama süreci için patent havuzları oluşturulmuştur.

2.2.1. Sektör Tanımı ve Odağı

Tüketici elektronik sektörü, ses elektronik ekipmanı, video elektronik ekipmanı ve çok fonksiyonlu cihazları içermesiyle tanımlanır. Ekipman, donanım, yazılım, destek ve tamir servislerini içerir. Ses elektronik kaydetme/yeniden oynatma ve kopyalama sistemlerini içermektedir. Ses elektronik ekipmanları; Compact Disc (CD)/MP3 çalarlar, radyo alıcıları, hoparlör sistemleri, müzik kutuları, enstrümanların amfileri, mikrofonlar, kulaklıklar ve karaoke makinelerini içerir. Video ekipmanları; video kaset kaydedici/oynatıcıları ve kopyalama ekipmanlarını, Dijital Çok Yönlü Disk (DVD)/Blu-Ray kaydedici/oynatıcı ve kopyalama ekipmanlarını, televizyon alıcılarını, monitör ve ekranları, ev tipi video kameraları içerir. Çok fonksiyonlu cihazlar; oyun konsollarını, tabletleri, e-kitapları, kişisel video kaydedicileri ve set üstü kutularını içerir.

2.2.2. Tüketici Elektronik ve Bilgi Teknolojileri Sektörlerinin Yakınlaşması

Şifreleme tekniklerinin, CD'nin geliştirilmesiyle ortaya çıkan dijitalizasyonu, tüketici elektronik ile bilgi ve haberleşme teknolojileri arasındaki birleşme için itici güç olmuştur. Bunun sonucunda günümüzün çok fonksiyonlu cihazları ses ve video için birden fazla şifreleme standardını kullanabilecek hale gelmiştir. Belirli bir içerik türünü oynatmak için (örn: Blu-Ray disk) spesifik oynatıcı (örn: Blu-Ray) kullanımı için olan gereksinim azalmıştır. Günümüzde içeriğe erişim gitgide içerik sağlayan uygulamalara ev sahipliği yapan işletim sistemlerine bağlı hale gelmiştir. Kaydetme/oynatma özellikli çok fonksiyonlu cihazların sayısı çok fazladır (akıllı telefonlar, akıllı TV'ler, tabletler, laptoplar, bilgisayarlar, kameralar) ve kullanıcılar bu cihazların birbirleriyle uyumlu olmasını istemektedir. Bu durum, çok fonksiyonlu cihazların hepsinin geniş alandaki standartlara uyumlu olmasını gerektirmektedir. Bu standartlar şifreleme standartları, kısa mesafe bağlantı standartları (Evrensel Seri Veriyolu (USB), Yüksek Çözünürlüklü Çoklu Ortam Arayüzü (HDMI), Wi-Fi ve Bluetooth) ve uzun mesafe bağlantı standartlarını (2G/3G/4G) içermektedir. Bu standartların çoğu çok fonksiyonlu bir cihazın çalışabilmesi için her zaman zorunlu olmayabilir. Örneğin yalnızca video formatı sayısı (Görsel 9) çok fazladır. Fonksiyonel açıdan, bu formatların bir veya birden fazlasını desteklemeyen bir akıllı telefon yine bir akıllı telefondur. Ancak, bir format daha fazlasını desteklemek cihazın diğer cihazlarla uyumluluğunu artırır ve son kullanıcı açısından değerini artırır.

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| ● 3g2 (Mobile Video) | ● m2ts (M2TS Video) | ● mts (AVCHD Video) |
| ● 3gp (Mobile Video) | ● m4v (MPEG-4 Video) | ● nsv (Nullsoft Video) |
| ● 3gpp (Mobile Video) | ● mkv (Matroska Format) | ● ogm (Ogg Media Format) |
| ● asf (Windows Media Video) | ● mod (QuickTime Movie) | ● ogv (Ogg Video Format) |
| ● avi (AVI Video) | ● mov (MOV Video) | ● qt (QuickTime Movie) |
| ● dat (MPEG Video) | ● mp4 (MPEG-4 Video) | ● tod (TOD Video) |
| ● divx (DIVX Video) | ● mpe (MPEG Video) | ● ts (MPEG Transport Stream) |
| ● dv (DV Video) | ● mpeg (MPEG Video) | ● vob (DVD Video) |
| ● F4u (Flash Video) | ● mpeg4 (MPEG-4 Video) | ● wmv (Windows Media Video) |
| ● flv (Flash Video) | ● mpg (MPEG Video) | |

Görsel 9: Video Format Çeşitleri

Kategori	Açıklama	Ürün Örnekleri
Video elektroniği	Gerçekliğin veya oyunların evde görselleştirilmesi için eğlence ürünleri	<ul style="list-style-type: none"> • Video kaset kaydediciler ve kopyalama ekipmanı • Televizyon monitörleri ve ekranları • Ev tipi video kameralar • DVD oynatıcıları
Ses elektroniği	Ses üretimi veya yeniden üretimi için eğlence ürünleri ve aksesuarları	<ul style="list-style-type: none"> • Ses kayıt ve çoğaltma sistemleri • Stereo ekipman • Radyo alıcıları • Hoparlör sistemleri • Müzik kutuları • Müzik aletleri ve genel seslendirme sistemleri için amplifikatörler • CD Çalar • Mikrofonlar • Kulaklıklar • Karaoke makineleri
Çok işlevli cihazlar	Entegre bir eğlence deneyimi sağlamak için video ve ses elektroniğinin birleşimine dayanan eğlence ürünleri	<ul style="list-style-type: none"> • Video oyun konsolları • Tabletler • Akıllı Telefonlar • E-okuyucular • Televizyon setleri • Kişisel Video Kaydediciler (PVR)

Tablo 6: SEP kullanılan Ürün Çeşitleri

|| Geleneksel olarak, **tüketici elektroniği sektörünü şekillendiren pazar rekabeti**, geliştiricilerin standart belirleme konusunda ve lisans verme konusunda **birlikte çalışmasına** neden olmuştur.

2.2.3. Market Dinamikleri : Yüksek Sayıdaki Lisansörler ve Lisans Alanlar

Tüketici elektroniği sektörü, yüksek seviyede Ar-Ge yatırımları yapabilen, büyük ve uluslararası derecede rekabet edebilen firmalar tarafından domine edilmektedir. Bugünlerde Asyalı tedarikçilerin düşük maliyetli tedarik tabanı ve olası en büyük yerel market hacmine sahip olmaları nedeniyle rekabet yoğun seviyededir. Standart mücadelelerinin gösterdiği gibi özellikle müzik ve film olmak üzere tamamlayıcı ürünlerin gücü yüksektir. Yeni bilgi ve haberleşme teknolojilerinin olanak sağladığı pazar, Apple gibi yeni oyuncuların ve içerik sağlayıcıların iş modellerini değiştirebilmektedir. Geleneksel içerik yöneten şirketlerin müdahalesi

olmadığı için gitgide internet üzerinden daha fazla içerik sağlanmaktadır.

2.2.4. Standartların ve Patentlerin Roller

Geleneksel olarak, tüketici elektroniği sektörünü şekillendiren pazar rekabeti, geliştiricilerin standart belirleme konusunda ve lisans verme konusunda birlikte çalışmasına neden olmuştur. Pazardaki bu rekabet, standartların hızlı geliştirilmesine ihtiyaç duymaktadır; bu nedenle, aynı düşünce yapısındaki küçük firma grupları, SGO'lar üzerinden çalışmak yerine tercih edilmektedir. Benzer şekilde lisans ücreti birikmesini ("royalty-stacking") önlemek ve işlem maliyet ve zamanını minimize etmek amacıyla standardın hızlı şekilde uygulanma ihtiyacı, patent

havuzları oluşmasına neden olmuştur. Teknolojinin sayısallaşması ve artan karmaşıklığı ile birlikte çalışma gereksinimi, SGO'ların öneminin artmasına neden olmuştur. Dijital medya standartları için durum bu şekildedir. Aynı zamanda, medya standartları çok sayıdadır ve son kullanıcının ürünlerinin birlikte çalışması talebi, cihaz üreticilerinin -tüm masrafları göze alarak olmasa da- birden fazla standardı kullanmasını gerektirmektedir. Çok sayıda uygulayıcı olması ve standart olarak biliniyor olmak, pazar tarafından kabul edilmeyi garantilememektedir.

2.2.5. Fikri Mülkiyetin Rolü

Tüketici elektroniği sektöründe, ürünü farklılaştırmak çok önemlidir. Erken aşamalarda, farklı standartlar pazarda yer bulmak için yarışmaktadır, bu da farklılaşmanın bir şeklidir. Bir standart pazarı 'kazandıysa' ve SEP'ler lisanslanmaya başlandıysa bundan sonra, SEP olmayan patentlerin kullanımıyla farklılık elde edilmeye çalışılır. Standart bazlı pazar liderliği oluşturma stratejisi izleniyorsa fikri mülkiyetlerin kendi ürünlerinde kullanılması birincil hedef, bu mülkiyetleri direkt gelir kaynağı olarak kullanmak ikincil hedeftir. Patent havuzlarının kullanımı, bu hedeflerin sağlanmasına yardımcı olmaktadır; fikri mülkiyetin de kullanım serbestliği olarak kullanılması, bunu tamamlayıcı strateji haline gelmektedir. Oluşturulan fikri mülkiyet portföyünün çapraz lisanslama amacıyla kullanımı daha düşük öneme sahip olarak görülür. Yine de fikri mülkiyet sahipliği standart belirlemede ve standart savaşlarını kazanmada kritik öneme sahiptir ve böylece gelecek geliştirmeleri belirler.

Fikri mülkiyet haritalaması, fikri mülkiyet departmanlarının rutin aktivitelerindendir. Amaçları:

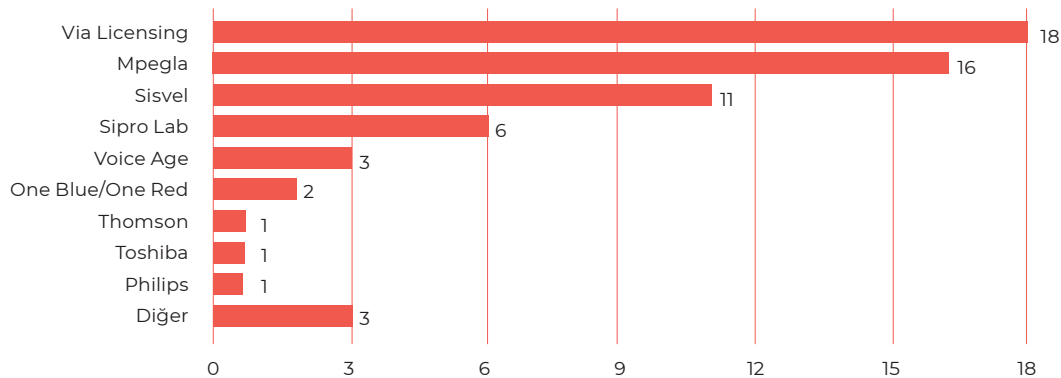
- Yenilik yapma fırsatlarını tespit etmek (yeniliğe açık alanları bulmak)

- İlgili fikri mülkiyet partnerlerini tanımlamak
- Stratejik fikri mülkiyet pozisyonunu belirlemek (değerleme ve risk tespiti)

2.2.6. Lisans Verme/Patent Havuzları

Patent havuzları, tüketici elektroniği sektörünün istisnai bir özelliğidir. Lisansör ve lisans alanların sayılarının çok yüksek olması, patent havuzlarının kattığı değerin yüksek olmasına sebep olur. Patent havuzları genellikle tek bir standart veya bir standart ailesini korumaktadır ve yalnızca SEP'leri koruyabilirler. Patent havuzları genellikle "herkese uygun tek tip" yaklaşımı benimsemeye yatkınlardır ve bu durum yüksek sayıda lisans alan kullanıcı durumunda çok faydalı olmaktadır. Yasalar gereği çift taraflı pazarlıklar sağlanmaktadır, patent havuzlarının verdiği lisanslar münhasır değildir. Tüketici elektroniği sektöründe olduğu gibi standart belirlenmesinden sonra genellikle patent havuzu oluşturulur. Standart bazlı teknoloji üreten tüketici elektroniği üreticileri, patent havuzu oluşana kadar bekleme opsiyonuna sahiptir.

Havuzlar bir lisanslama yöneticisi tarafından başlatılır ve yönetilir. Bazı eski havuzlarda (DVD6C Lisanslama Kurumu- DVD6C, Digital Audio Broadcasting- DAB, mp3) bu yönetici havuz üyelerinden patent sahibi bir firma olmaktadır. Ancak yeni havuzlar genellikle bağımsız üçüncü partiler tarafından yönetilmektedir. Şu anda, patent havuz yönetimi konusunda uzmanlaşan 5 firma havuzların çoğunu oluşturmaktadır: Moving Picture Expert Group Licensing Administrator (MPEG LA), ViaLicensing, Sisvel, SiproLab ve VoiceAge (Çörsel 10'da dağılımları görülebilir). Diğer durumlarda (örn: One-Blue, One-Red) havuz üyeleri, bu amaç için özel iştirakler kurmuşlardır.



Görsel 10: Yönetilen Lisans Havuzu Sayıları

Patent havuzlarının lisansör ve lisans alanlar açısından boyutu çeşitlilik göstermektedir, Görsel 11 ve Görsel 12’de, lisansör ve bilinen lisans alan sayılarının detayları verilmiştir. Çeşitli teknolojik alanlar ortalama lisans alan sayılarıyla ciddi derecede farklılıklar bulunmaktadır (250 ve neredeyse 700 arasında). Ancak havuzlar arasında bu fark daha yüksek seviyededir. Yalnızca yedi havuz 500 lisans alana sahipken, birkaç havuz kısıtlı sayıda lisans alana sahiptir. Lisansörler konusunda da benzer ancak daha düşük miktarda yönelim söz konusudur. Üç havuz 20’den fazla üyeye sahiptir ancak çoğu havuz 4 ila 10 arasında üyeye sahiptir.

■ Ortalama lisansör sayısı (sol ölçek)
■ Ortalama bilinen lisans sahibi sayısı (sağ ölçek)
Görsel 11: Ortalama Lisansör ve Lisans Sahibi Sayıları



Görsel 12: Bilinen Lisansör ve Lisans Sahibi Sayıları

2.3. Tüketici Elektronik Alanında Faaliyet Gösteren Lisansör Firma/Havuzlar

2.3.1. InterDigital

Interdigital, 1972 yılında kurulmuş; mobil cihazlar, ağlar ve servisler için uluslararası olarak teknoloji araştırma ve geliştirmesi yapan bir firmadır. Toplam 487 çalışanıyla bu alanda en büyük firmalardan biridir ve National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ) ve Standard & Poor's (S&P) MidCap 400 indexinde yer almaktadır.

Aralık 2019 itibarıyla firmanın kablosuz iletişim, video kodlama, görüntüleme teknolojileri ve tüke-

tici elektroniklerine yönelik diğer alanlarda yaklaşık 32.000 patent ve patent başvurusu yer almaktadır.

Interdigital, 2018 yılında Technicolor patentlerini satın alarak Technicolor'ın Sony ile birlikte yürüttüğü ortak lisanslama programında, (Madison Antlaşması) dijital TV (DTV) ve görüntü monitörleri (CDM) konusundaki haklarını ve sorumluluklarını da üstlenmiştir. Bu program kapsamında Sony ve Technicolor'a ait patentlerin oluşturduğu patent portföyü, DTV ve CDM üreticilerine lisanslanmaktadır.

Firmanın yıllık finansal tabloları Tablo 7 ve Tablo 8'de gösterildiği gibidir.

	2017	2018	2019
Toplam Gelir	532,9 USD	307,4 USD	318,9 USD
Operasyonlardan Gelir	301,5	62,6	37,8
Net Gelir	170,7	59,5	15,0
InterDigital, Inc.'e Atfedilebilir Net Gelir	176,2	65,0	20,9
Hisse Başına Net Gelir- Seyreltilmiş	4,93 USD	1,84 USD	0,66 USD
Toplam Nakit, Nakit Benzerleri, Kısıtlı Nakit ve Kısa Vadeli Yatırımlar	1,158,0	959,5	936,3
Toplam Varlıklar	1,854,4	1,626,6	1,612,1
InterDigital, Inc. Hissedarlarının Toplam Sermayesi	863,8	936,7	761,6
Toplam Sermaye	873,1	938,0	786,3

*2018 and 2019 results reflect the implementation of ASC 606 accounting rules: 2018 ve 2019 sonuçları, ASC 606 muhasebe kurallarının uygulanmasını yansıtmaktadır

Tablo 7: InterDigital Yıllık Finansal Raporları

	31 Aralık tarihinde sona eren yıl için		
	2017	2018	2019
Gelirler			
Patent lisanslama telif ücretleri	307,431	302,060	512,358
Patent satışları	975	750	-
Teknoloji çözümleri	10,518	4,594	20,580
Toplam gelir	318,924	307,404	532,938
İşletme masrafları			
Patent yönetimi ve lisanslama	154,940	124,081	102,651
Geliştirme	74,860	69,698	75,724
Satış, genel ve idari	51,289	51,030	53,068
Toplam işletme giderleri	281,089	244,809	231,443

Tablo 8: InterDigital Patent Gelir & Giderleri (bin ABD doları- USD)

Interdigital, 2019 yılı içerisinde patent lisanslama ve satışlarından 308.406 milyon USD gelir elde ederken 154.940 milyon USD patent gideri oluşturmuştur. Patent gelirlerinin büyük kısmını Apple (%35), Samsung (%25) ve LG (%10) firmalarından elde etmiştir.

	Teknoloji	Oran	ASP Taban	ASP Limit
Hücresel Kablosuz	3G	%0,40	40,00 USD	100,00 USD
	4G	%0,50	50,00 USD	200,00 USD
	5G	%0,60	60,00 USD	200,00 USD
Diğer	HEVC		Sabit Birim Oranı 0,10 USD	
	802,11		Sabit Birim Oranı 0,05 USD	

Tablo 9: InterDigital Lisans Ücretleri

2.3.2. Via Licensing

Via Licensing, lisans havuzu olarak faaliyet gösteren ve birçok teknolojinin patent havuzunu elinde bulunduran, DD Laboratories'in bir alt firmasıdır. Farklı alanlarda yönettikleri patent havuzları şu şekildedir:

Audio:

- Advanced Audio Coding (AAC)
- MPEG-4 SLS
- MPEG Surround

Via AAC Lisansörleri:

- AT&T Intellectual Property, Limited Liability Company (LLC)
- Dolby Laboratories, Inc.
- Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI)
- Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung, e.V.
- JVC/KENWOOD Corporation
- Koninklijke Philips N.V.
- Microsoft Corporation
- NEC Corporation
- Nippon Telegraph and Telephone Corporation
- NTT DOCOMO, Incorporated Companies (INC.)
- Orange SA
- Panasonic Corporation
- Samsung Electronics Co., Limited Company (Ltd.)

- Sony Corporation
- VoiceAge Corporation

Wireless:

- Multi-Generational (MG) Wireless Program
- 4G-MG Connected Motor Vehicles
- 4G-MG Mobile Devices & General Products
- LTE
- Wideband Code Division Multiple Access (W-CDMA)
- 802.11

Via'nın 4G-MG lisans programında 3G (W-CDMA) ve 4G (LTE/LTE Adanved – LTE A/LTE A Pro) alanında standart patentler yer almaktadır. Via tarafından LTE ve W-CDMA standart patentleri sunulan firmalar arasında Alfred Consulting, China Mobile, Conversant Wireless, Deutsche Telekom, Dolby, Fraunhofer, HFI Innovation (a MediaTek Subsidiary), HP Enterprise, Innovative Sonic, IP Bridge, KDDI, KPN, Lenovo (including Motorola Mobility subsidiary), NTT DoCoMo, SK Telecom, Technology in Ariscale, Telecom Italia, Hollanda Uygulamalı Bilimsel Araştırma Organizasyonu (TNO), Verizon, Vodafone, and Wireless Innovations yer almaktadır.

Diğer:

- OCAP tru2way
- AGORA-C
- Digital Radio Mondiale- DRM (Legacy)

2.3.3. MPEG LA

MPEG LA, 1996 yılında Amerika'da kurulmuş bir lisansör firmadır. Firmanın MPEG-2, MPEG-4, IEEE 1394, Video Kodlama (VC)-I, Advanced Television Systems Committee (ATSC), Model-View-Controller (MVC), MPEG-2 Systems, Gelişmiş Video Kodlama (AVC)/H.264 and Yüksek Verimli Video Kodlama (HEVC) standartlarına ait patent havuzları yer almaktadır.

Mevcut - Birçok HEVC / H.265 Havuzları / Lisansörleri

1500'den Fazla Bilinen ABD HEVC Patenti



Görsel 13: HEVC Patentlerinin Dağılımı

HEVC Lisansörleri				
				Diğerleri
Kamu Patent Listesi	●	●	●	●
Kamu Telif Oranı	●	●	●	●
Telif Açıklaması	●	●	●	●
Geçerlilik Analizi	●	●	●	●

Görsel 14: HEVC Lisansör Kıyaslaması

2.3.4. Sisvel

Sisvel, sahip olduğu 320'den fazla patentle tüketici elektroniği ve telekomünikasyon alanında önemli lisansörlerden biridir. 1982 yılında kurulan Sisvel, "The Digital Video Broadcasting – Terrestrial 2 (DVB-T2, DVB Satellite- 2X (DVB-S2X), Mobile Communication Program (MCP), LTE/LTE-A, 3G, Wi-Fi teknolojilerinde lisans havuzlarına sahiptir.

DVB-T2

"DVB-T2" karasal ağlarda dijital televizyon yayını için en gelişmiş teknolojidir ve DVB-T'ye kıyasla ciddi bir taşıma kapasitesi artışı sunmaktadır. DVB-T2 standardı 2008 Haziran'da yayınlanmış ve 2009 Eylül'de ETSI tarafından resmi standart olarak kabul edilmiştir.

DVB-T2 patentlerinin sahibi olan şirketler:

- British Broadcasting Corporation (BBC)
- Digital TV Group (DTVG) Licensing
- ETRI
- Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
- IMT Atlantique (formerly Telecom Bretagne)
- LG Electronics Inc.

- Radio Televisione Italiana (RAI) S.p.A.
- Samsung Electronics Co., Ltd.
- Sony Corporation*
- TDF S.A.S.

2.4. Tüketici Elektroniği Sektörü Şirket Uygulamaları Örnekleri

Bilgi Teknolojileri (IT) (Information Technologies) alanında Digital Data Processing (G06F) ve Speech Recognition (G10L) ve ICT alanında ise Wireless Communication (H04W) ve Transmission (H04L) başlıkları özelinde en çok ve en geniş standarda esas patent ailesine sahip şirketler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.⁶

Tablodan görülebileceği kadarı ile Avrupa'daki temel teknolojiler için, Asya ve ABD'deki şirketler, Avrupa şirketlerinden daha fazla SEP'e ve daha genç patent portföylerine sahiptir. Avrupa firmaları Nokia, Ericsson ve Siemens, çok sayıda SEP dosyası oluşturmaktadır, ancak Qualcomm, InterDigital, Samsung, Huawei, Google ve LG gibi Amerikan ve Asya şirketleri de ağırlıklı olarak Avrupa'da faaliyet göstermektedir.

G06F veya G10L (IT Sektörü)		H04W veya H04L (ICT Sektörü)	
Başvuru Sahibi/Vekil	SEP Aileleri	Başvuru Sahibi/Vekil	SEP Aileleri
Nokia Corporation	190	Huawei Technologies	1,301
ALCOMM Incorporated	141	Nokia Corporation	1,297
Ericsson	115	Samsung Electronics Co. Ltd.	1,262
Samsung Electronics Co. Ltd.	114	QUALCOMM Incorporated	1,253
Huawei Technologies	95	Ericsson	1,078
LG Electronics Inc.	93	InterDigital, Inc.	708
Google	80	LG Electronics Inc.	635
InterDigital, Inc.	64	Nokia Siemens Networks SA	627
Panasonic Corporation	63	ZTE Corp.	582
Sony Corporation	63	Motorola Solutions, Inc.	466
Fraunhofer	48	NTT DOCOMO, Inc.	415
NEC Corporation	29	Panasonic Corporation	335
Hewlett-Packard Oy	27	Siemens Aktiengesellschaft	284
Digital Fountain, Inc.	8	Sharp Corporation	262
Sun Microsystems AB	7	NEC Corporation	256
Dolby Laboratories, Inc.	6	BlackBerry Limited	179

Tablo 10: G06F & G10L ve H04W & H04L başlıkları özelinde en çok ve en geniş standarda esas patent ailesine sahip şirketler

⁶https://ec.europa.eu/growth/content/landscaping-study-standard-essential-patents-europe-0_en , Page 17

Standart	Açıklama	SGO	EC Sınıfı
802.11	Kablosuz ağ	IEEE	2
Bluetooth	Kısa menzilli kablosuz ağ iletişimi	Bluetooth SIG	3
CD	CD (dijital media)	-	-
CDMAone/IS-95	2G kablosuz telekomünikasyon	Qualcomm/TIA	2
DVB	Dijital video yayını (Avrupa)	DVB Forum	1
DVD	Dijital medya	-	-
Ethernet	Cihaz ağı	IEEE	2
GPS	Küresel Konumlama Sistemi	-	-
GSM	2G kablosuz telekomünikasyon	ETSI	1
H.264	Ses-video kodlaması	ITU	1
HDMI	HDMI	HDMI Forum	3
HDTV	Yüksek Çözünürlüklü TV Yayını (ABD)	ATSC	3
HTTP	Üstün Metin Transfer Protokolü	W3C	2
IP	İnternet Protokolü	IETF	2
LTE	4G kablosuz telekomünikasyon	ETSI	1
MP3/MP4	Ses ve video sıkıştırma	MPEG (ISO/IEC)	1/2
PDF	Taşınabilir Döküman Formatı	-	-
SDRAM	Eş Zamanlı Dinamik Rastgele Erişimli Bellek	JEDEC	2
UMTS	3G kablosuz iletişim	ETSI/3GPP	1
USB	Cihaz ağı	USB Forum	3
V.90	56k modemi	ITU	1
VHS	Video Home System	-	-
WWW	World Wide Web	W3C	2
XML	Genişletilebilir İşaretleme Dili	W3C	2

Tablo 11: ICT Teknolojileri Alanında Standarda Tabii En Önemli Teknolojiler ve İlgili SGO'lar⁷

IoT ve dijitalleşme ile akıllı ev aletleri sektörüne de giren SEP'in ekonomik boyutunu anlamlandırmak için önemli bilgiler şöyledir; Gelişmiş ülkelerde IoT'nin ekonomik potansiyelinin 2025 yılına kadar yılda 9 trilyon Euro'ya (EUR) kadar çıkacağı tahmin edilmektedir. Ürün ve hizmetlerin dijitalleştirilmesinin, önümüzdeki 5 yıl içinde Avrupa ekonomisine yılda 110 milyar EUR'dan fazla gelir getirmesi beklenmektedir. ETSI'de beyan edilen patentler, dünya çapındaki SEP'lerin% 70'ini temsil etmektedir. 2G, 3G ve 4G standartları için telif hakkı geliri yılda yaklaşık 18 milyar EUR'dur.

SEP'ler; yeni, gelişen, patentli teknolojileri halen koruma altında olan ve izlenecek yöntemi tüm

unsurları ile tanımlayan patent ailelerinin bir araya getirilmesi ile oluşmaktadır. Bu kapsamda, üretimi dünyaya mal olmuş, patent koruma süresi tamamlanan ürünler odağında SEP oluşturabilmek mümkün olmamaktadır. European Patent Office'in (EPO) çamaşır makinası ürün grubu odağında bluetooth teknolojisi ile aktive olan bir cihaz için 2008 yılında Panasonic/Çin'den aldığı başvuru CN101545191A sayılı patentin birinci istemi (Bluetooth iletişim fonksiyonuna sahip bir çamaşır makinesi, çamaşır makinesinin kontrol ünitesinin bir Bluetooth modülü ile donatılmıştır ve bir Bluetooth çamaşır makinesi oluşturur ve Bluetooth modülünün sinyal alıcı-vericisi, cep telefonundan Bluetooth

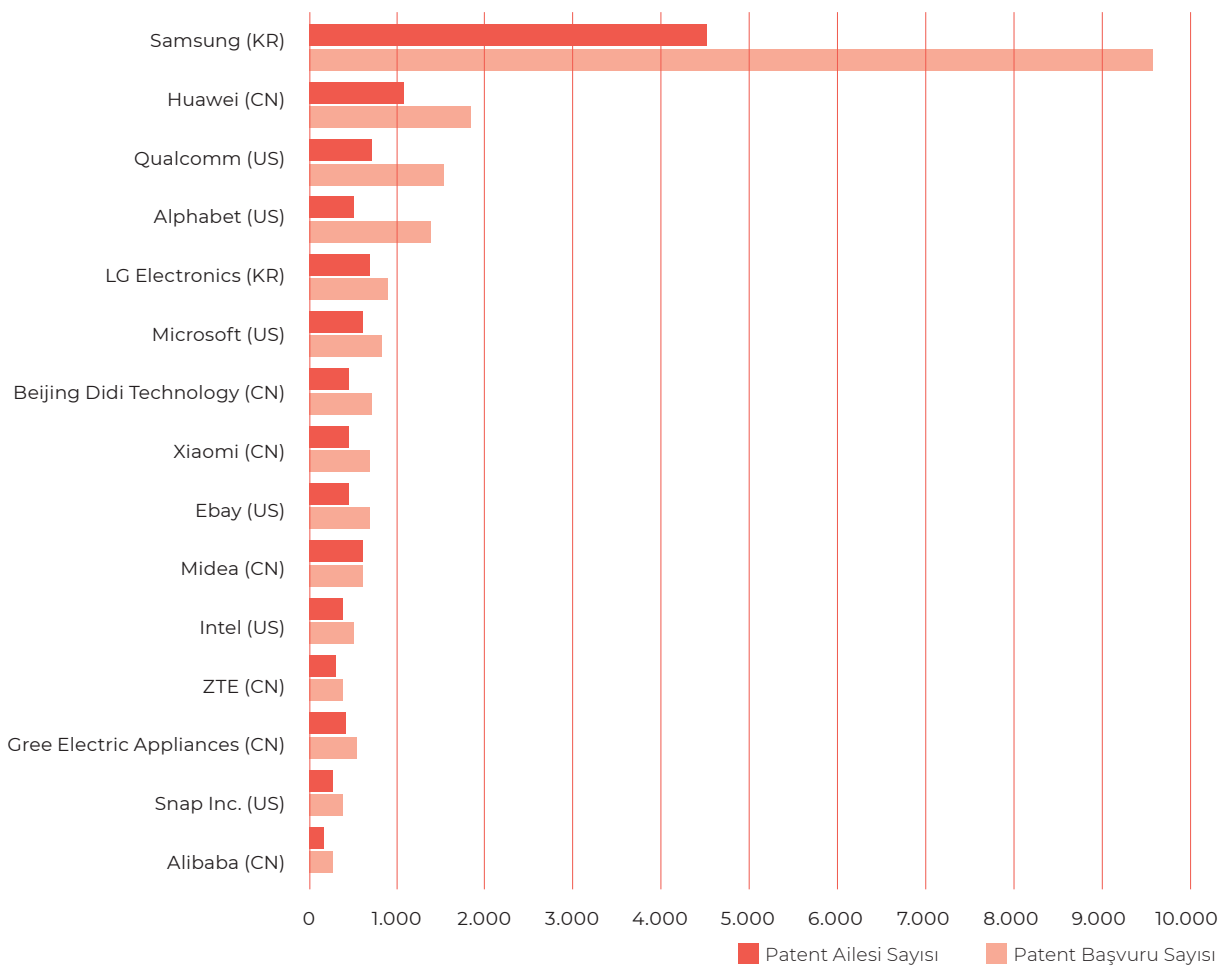
⁷ <https://dc.law.utah.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1034&context=scholarship>

sinyalini alır ve üniteye veri parametreleri için kontrol gönderir. Bluetooth modülünün sinyal çıkış terminali, kontrol ünitesindeki kontrol çipinin sinyal terminaline bağlanır.) bluetooth teknolojisi ile kontrol edilebilir tüm çamaşır makinalarını kapsar niteliktedir.⁸

Aynı patent dosyası içerisinde birinci istemle doğrudan ilişkili ve bluetooth özellikli çamaşır makinasının çalışma mekanizmasını tanımlayan toplam 11 istem bulunmaktadır. EPO tarafından

değerlendirme çalışmaları 2012'de tamamlanan ve yayınlanan son dokümanda, ise patentin yalnızca iki isteminin olduğunu ve bluetooth teknolojisi ile çalışan tüm çamaşır makinalarının önünü kapatan birinci istemin, ilk başvuruda yer alan diğer 10 istemin kapsayıcısı olacak şekilde bluetooth ile aktive olma mekanizması özelinde detaylandırıldığı görülmektedir.⁹

22 Temmuz 2020 tarihinde IPLytics GmbH şirketi tarafından yayınlanan makaleye göre;



Görsel 15: Akıllı ev alanında en çok patent başvurusu ve patent ailesi barındıran şirketlerin listesi¹⁰

Bu görsel, Samsung, Huawei ve Qualcomm'un akıllı ev alanındaki patent başvurularının en güçlü sahipleri olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca Güney Kore, lider pazar oyuncusu olarak Samsung ve LG Electronics ile öne çıkmakta ve listenin ilk beş şirket arasında yer almaktadır.

⁸ http://translationportal.epo.org/emtp/translate/?ACTION=claims-retrieval&COUNTRY=CN&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=101545191&OPS=ops.epo.org/3.2&SRCLANG=zh&TRGLANG=en

⁹ http://translationportal.epo.org/emtp/translate/?ACTION=claims-retrieval&COUNTRY=CN&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=B&LOCALE=en_EP&NUMBER=101545191&OPS=ops.epo.org/3.2&SRCLANG=zh&TRGLANG=en

¹⁰ <https://www.iam-media.com/who-owns-patents-seps-and-develops-standards-smart-home-technologies>

İlk 15 akıllı ev patent sahibi şirketler listesi içinde Avrupa menşeli bir şirket bulunmamaktadır. Dar Bantlı – IoT (NB – IoT) alanında standartlara en çok katkı yapan kuruluşların: Huawei, Ericsson, Nokia and Qualcomm, Kablosuz Kişisel Alan Ağları (Wireless Personal Area Networks- WPANs) alanında ise standartlara en çok katkı sağlayan kuruluşların Samsung, ETRI, National Institute of Information and Communications Technology (NICT), Kinnet Consulting, BCA ve Philips olduğuna vurgu yapılmıştır.

Not: HEVC Advance, temel patentlerin lisanslanması için bir HEVC / H.265 patent havuzunun geliştirilmesine, idaresine ve yönetimine liderlik etmek üzere kurulmuş bağımsız bir lisanslama yöneticisi şirkettir.

2.4.1. Samsung

Samsung'un TV tarafında SEP konusu ile ilgili gündeme gelen başlıklar kısaca aşağıdaki gibidir; 5 Nisan 2017 tarihli haberde yer alan bilgilere göre; lisans veren olarak Samsung, temel patentlerini HEVC Advance patent havuzu aracılığıyla kullanıma sunacak ve "HEVC / H.265 video sıkıştırma standardını uygulamak için gerekli olan patent portföyüne" erişim sağlayacaktır. HEVC sıkıştırması, geniş bant dağıtım sistemleri için 4K videoyu işlemektedir. Ortaya çıkan ATSC 3.0 havadan TV iletim standardında tanımlanan video codec bileşenidir. Samsung, codec'i 4KTV'lerinde ve Galaxy akıllı telefonlarında kullanmayı planlamaktadır. Patent pooler'sına göre Samsung, HEVC Advance aracılığıyla oturum açan ilk büyük tüketici elektroniği üreticisi olarak görünmektedir.

Donanım Aygıtı Kategorileri	Örnekler	Ana Profiller Telif Ücreti (Bölge 1/2)	Profil Uzantılarından Herhangi biri (Bölge 1/2)	Profil Uzantılarının Üçünün Hepsisi (Bölge 1/2)	Yıllık Kategori Sınırı
Mobil Cihazlar	Mobil telefon, Tablet, Laptop PC	40 USD / 20 USD	+ 10 USD / 5 USD	+ 25 USD / 125 USD	30M USD Tüm mobil cihazlar 30M USD Telefonlar hariç
Bağlı Ev ve Diğer Tüketici Cihazları	Tüketici Ürünleri Set üstü kutusu (STB) Oyun Konsolu Blu-ray oynatıcı Masaüstü Bilgisayar 4k olmayan UHD+TV Yazılım	80 USD / 40 USD	+ 20 USD / 10 USD	+ 50 USD / 25 USD	20MM USD
4K UHD+TV	4K UHD+TV	1,20 USD / 60 USD	+ 30 USD / 15 USD	+ 75 USD / 375 USD	20MM USD
İçerik Dağıtım Kategorileri	Örnekler	Ana Profiller Telif Ücreti (Bölge 1/2)	Profil Uzantılarından Herhangi biri (Bölge 1/2)	Profil Uzantılarının Üçünün Hepsisi (Bölge 1/2)	Yıllık Kategori Sınırı
Ücretsiz Son Kullanıcı	Genel TV- %100 Reklam Finansmanlı Ticari TV Yayını ve İnternet İçeriği Dağıtımı	Feragat edildi (ücretsiz)	Feragat edildi (ücretsiz)	Feragat edildi (ücretsiz)	-
Abonelik	Over-the-top (Akış ile yayın- OTT) Aboneliği, Kablolu TV, Uydu TV	Abone/Ay Başına 2016-17: 005 USD / 0025 USD 2018-19: 015 USD / 0075 USD 2020+: 025 USD / 0125 USD	Ana Profilde Bulunanlar	Ana Profilde Bulunanlar	2,5MM USD
Başlığa Göre	Görülme Başına Ödeme, OTT Akış Kiralama, Sahip Olmak İçin İndirin	Başlık başına 0,25 USD / 0,125 USD	Ana Profilde Bulunanlar	Ana Profilde Bulunanlar	2,5MM USD
Dijital Medya Depolama	Blu-Ray Disk, Diğer depolama cihazları,	Başlık başına 0,25 USD / 0,125 USD	Ana Profilde Bulunanlar	Ana Profilde Bulunanlar	2,5MM USD

Görsel 16: Ticari Marka İndirimi Dahil Telif Oranlarının Özeti

Görüldüğü gibi 4KTV'ler için yıllık telif miktarı, cihaz başına ana profil ücreti 1,20 USD, artı ek bir profil için 30 sent ile üst değeri yıllık 20 milyon USD'dir. Oyun konsolları, Blu-Ray oynatıcılar, masaüstü kişisel bilgisayarlar (PC), 4K TV olmayanlar, yazılımlar, gözetim kameraları, video konferans ekipmanı, tıbbi görüntüleme ekipmanı ve dijital tabelaların tümü ana profil için 80 sent, ek profil için 20 cent ile yıllık 20 milyon USD'lik bir değere sahiptir.¹¹

13 Mayıs 2020 tarihli haberde yer alan bilgilere göre, Samsung, verimli 4K, 8K video oynatımı için MPEG-5 Essential Video Codec (EVC) bileşeni desteklemektedir. Yeni video codec bileşeni, medya ve tüketici elektroniği endüstrisinin iş ve teknik ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmıştır. MPEG-5'in sektörde benimsenmesini iyileştirmek için Samsung, Huawei ve Qualcomm ile birlikte çalışarak bunu tanıtacaktır.

MPEG-5 EVC, MPEG-4 gibi önceki nesil standartlarla karşılaştırıldığında daha yüksek sıkıştırma ve verimlilikle 4K, 8K, Artırılmış Gerçeklik (AR) / Sanal Gerçeklik (VR) ve Yüksek Dinamik Aralık (HDR) videolar sunabilmektedir. Codec, Nisan 2020'nin sonunda resmi olarak piyasaya sürülmüştür ve 5G gibi yeni ortaya çıkan veri protokolleri ve ağlar üzerinden video akışları sunmak için bir çözüm olarak lanse edilmektedir.

Yeni codec, telifsiz bir alt kümeden ve ayrı ayrı değiştirilebilen geliştirmelerden oluşmaktadır.

Huawei, Qualcomm ve Samsung, yeni standardı kapsayan temel patent talepleri için adil, ayrımcı olmayan ve makul şartlar sunacaklarını yeniden teyit etmişlerdir. Şirketler, Nisan 2022'ye kadar MPEG-5 EVC standardı için ilgili lisans koşullarını açıklayacaklardır.

Önümüzdeki birkaç yıl içinde, MPEG-5 video codec bileşeninin diğer cihazların yanı sıra gelecekteki akıllı telefonlara, TV'lere, medya oynatıcılara, ev sinema sistemlerine ve tabletlere entegre edilmesini beklenmektedir.¹²

2.4.2. LG

Avrupa Komisyonunun "Intellectual Property and Innovation in ICT" alanında 2015 yılında yayınladığı JRC Science ve Policy Raporunda; veri sıkıştırma için kullanılan MPEG teknolojisinin temel sürümünün Columbia Üniversitesi, LG Electronics ve Philips gibi kurumların da yer aldığı 20'den fazla şirket ve kuruma ait bir dizi patent kapsamında olduğuna yer verilmiştir.¹³

2016 yılında Avrupa Komisyonu tarafından Dr. Tim Pohlmann (IPlytics GmbH) ve Prof. Dr. Knut Blind (Technical University of Berlin) iş birliğinde yayınlanan "Landscaping study on SEPs" raporunda ise Kore menşeli LG'nin kayıtlı 10.772 adet SEP'i olduğu, ve ortalama patent yaşının 8,69 olduğu ve %90'ın üzerinde bir paylaşım aktifliği olduğu görülmektedir.¹⁴

¹¹ <https://www.tvtechnology.com/news/samsung-licenses-hevc>

¹² <https://www.sammobile.com/news/samsung-backs-mpeg-5-evc-codec-efficient-4k-8k-video-playback/>

¹³ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97541/jrc97541.pdf>

¹⁴ https://ec.europa.eu/growth/content/landscaping-study-standard-essential-patents-europe-0_en , Page 27]

2.4.3. Philips

Philips TV & Uydu Alıcı patent lisans programı, şirketlere günümüzün televizyon alıcılarında ve TV görüntüleme cihazlarında kullanılan geniş bir teknoloji yelpazesine (TV'ler, medya alıcıları ve kablo, uydu, karasal veya IP set üstü kutuları) erişim sağlamaktadır.

Philips TV & STB patent portföyü yaklaşık 150 patent içermektedir. Bu portföy, hem standart esaslı hem de standart olmayan esaslı patentleri içerir. Bu portföydeki patent aileleri çoğunlukla Avrupa, ABD ve Asya'daki başlıca ülkelerde geçerli olan patentlerden oluşmaktadır.

TV & STB patent lisanslama programı 2008'de tanıtılmıştır ve o zamandan beri Philips, TV & STB patent portföyünü dünya çapındaki en iyi markaların tümü de dahil olmak üzere birçok TV ve STB üreticisine lisanslamaktadır.

Bu teknolojileri TV'lerinde ve STB'lerinde kullanmak isteyen şirketler, Philips'ten TV ve STB port-

föyündeki patentler kapsamında, geçmiş satışlar için yasal sürümle birlikte standart koşullarda bir patent lisansı alabilir.

Bu programda Philips patentlerinin lisanslandığı teknolojiler şunlardır:

- Teknoloji standardı havuzları aracılığıyla lisanslanan kodların haricindeki ses / video teknolojileri
- Yayın ve etkileşimli TV teknolojileri
- İçerik koruma teknolojileri
- Akış içeriği ve hizmetleri
- Ev ağı teknolojilerinde
- TV arka ışığı ve karartma
- Özel donanım çözümleri
- Kullanıcı arabirimi teknolojileri
- Elektronik Program Rehberi (EPG) ve İçerik Arama
- Reklam teknolojileri

Philips, TV ve STB patent lisanslama programı kapsamında çeşitli lisans seçenekleri sunar. İstendiğinde Philips, SEP ve SEP olmayanlar için birbirinden ayrı bir lisans da sunabilir.¹⁵

İsim	AB Fiyat	ABD Fiyat
Yayın	0,35 EUR	-
Etkileşimli TV	0,25 EUR	-
Ses	-	0,13 USD
Ev İçi Ağ	0,40 EUR	0,45 USD
Kimlik doğrulama	0,25 EUR	0,30 USD
DRM	0,18 EUR	0,18 USD
TV Arka Işığı ve Karartma	0,35 EUR	0,58 USD
Donanım	-	0,30 USD
Yazılım Yükseltmesi	0,13 EUR	-
Kullanıcı arayüzü	0,30 EUR	0,25 USD
Akış ve Hizmetler	-	0,30 USD
EPG İçerik Arama	0,30 EUR	0,30 USD
Yerel Reklam Değiştirme	0,85 EUR	0,85 USD
Çok açılı Video	0,30 EUR	0,30 USD
adyo Frekansı (RF) uzaktan kumandası	0,13 EUR	0,13 USD
WiFi -n	0,13 EUR	0,05 USD

Tablo 12: Philips Standart Telif Oranları

¹⁵ <https://www.ip.philips.com/licensing/program/117/tv-set-top-boxes>

3. KAYNAKÇA

“2013-2017 Stratejik Planı” TSE-Türk Standartları Enstitüsü

“Landscaping study on Standard Essential Patents (SEPs)” EU Report on Landscaping SEPs 2016, Dr. Tim Pohlmann, Prof. Dr. Knut Blind, IPlytics GmbH, Technical University of Berlin, Commissioned by DG GROW

“Patents and Standards: A modern framework for IPR-based standardization”, a study prepared for the European Commission Directorate-General for Enterprise and Industry, this study was carried out for the European Commission by the European Competitiveness and Sustainable Industrial Policy (ECSIP) Consortium, The European Competitiveness and Sustainable Industrial Policy Consortium,

“Standard Essential Patents and the Internet of Things” January 2019, in-depth analysis, commissioned by the European Parliament’s Policy Department for Citizens’ Rights and Constitutional Affairs at the request of the JURI Committee, Dr Luke MCDONAGH, Senior Lecturer in Law – City, University of London Dr Enrico BONADIO, Senior Lecturer in Law – City, University of London

“The annual Union work programme for European standardisation for 2020” Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions

“TSE 2018-2022 Stratejik Planı” TSE - Türk Standartları Enstitüsü.

“Understanding ICT Standardization: Principles and Practice”, Dr. habil. Nizar Abdelkafi, Prof. Raffaele Bolla, Cees J.M. Lanting, Dr. Alejandro Rodriguez-Ascaso, Marina Thuns, Dr. Michelle Wetterwald, text-book prepared as a result of a project run by ETSI with the support of the European Commission

Dolby 2019 Annual Report

EK 1- SEP ÖRNEKLERİ

İş dünyasında bir ittifak tarafından geliştirilen endüstri forum/ konsorsiyum standartları yanın- da tek bir firmanın veya araştırma kuruluşunun belirli bir teknoloji alanında standartları belirlemesi de mümkündür. Bu kısımda örnek olarak Dolby Laboratuvarları tarafından geliştirilen Audio Co- dec- 3 (AC-3) ses sıkıştırma, Erlangen Üniversitesi ve Fraunhofer Enstitüsü tarafından geliştirilen MP3 teknolojileri ile ilgili patentlerin standartlara dönüşümü incelenecektir.

Dolby AC-3

Dolby Laboratuvarları tarafından sunulan ses teknolojileri endüstri tarafından geliştirilen ve standar- da dönüşmüş teknolojilere iyi bir örnektir.

Ses işaretleri daha verimli bir şekilde iletmek veya depolamak için sıkıştırılabilmektedir. Dijital ses işaretlerinde dijital bilgi miktarı dijital sıkıştırma algoritmaları uygulanarak azaltılır. Dijital sıkıştırma algoritmasının amacı, minimum veri kullanacak şekilde sıkıştırılmış ses işaretinden orijinal ses işare- ti kalitesinde herhangi bir bozulma olmadan geri elde etmektir. Dolby Laboratuvarları'nın geliştirdiği AC-3 ses sıkıştırma algoritması 1'den 5'e kadar tam band genişliğindeki ses kanalı ve bunlara ilave olarak bir adet düşük frekans ses kanalı (subwoo- fer) olmak üzere 6 ses kanalı (5.1 kanalı) minimum veri oranı kullanacak şekilde kodlamaya yarayan bir algoritmadır. Sıkıştırılmadan önce 5Mbs'lik (sa- niyede aktarılan veri sayısı) veri oranına sahip olan 6 ses kanalı, Dolby AC-3 kodlayıcı tarafından sıkış- tırılarak 384 kbps seviyesine indirilebilmektedir. Uydu sistemi veya bir başka iletişim ağı üzerinden Dolby algoritması ile sıkıştırılmış bu ses işaretini iletmek band genişliğini verimli kullanmak ve güç tüketimini azaltmak açısından büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Dolby Laboratuvarları'nın geliştirdiği ve endüstri standartları haline gelen bu ses sıkıştırma teknolo-

jileri, evde, sinemada, işte ve mobil cihazlarda eğ- lence ve iletişim sektörünü dönüştürmüştür. Şirket gelirlerinin büyük bir kısmını (Tablo 13) ses tekno- lojilerini kullanan, dijital TV, mobil cihazlar (akıllı telefon ve tablet), uydu alıcıları, PC, DVD ve Blu-ray diskler, oyun konsolları gibi cihazların satışları üze- rinden aldığı lisans ücretlerinden elde etmektedir. Tablo 14 lisans gelirlerinin yaklaşık 500 elektronik cihazı içeren ürün kategorilerine göre dağılımını göstermektedir. Dolby Laboratuvarları'nın gelirleri- nin yüzde 89'u lisans gelirdir. Bu gelirlerinin büyük bir kısmı yukarıda sayılan ürünlerin standartlarına dahil edilen patentli Dolby ses teknolojilerden gelmektedir.

Dolby Laboratuvarları ABD ve ABD dışında değişik ülkelerde AR-GE faaliyetleri yürütmektedir. Dolby başta patent olmak üzere değişik şekillerde fikri mülkiyet haklarına sahiptir. Bu fikri mülkiyet hakla- rını lisanslayarak elde ettiği gelirlerini başka inovas- yon faaliyetlerine harcamaktadır. Dolby geçmişte AR-GE kaynaklarının büyük bir kısmını, lisans gelirlerinin büyük kısmını elde ettiği, ses teknolo- jilerine harcamıştır. Son yıllarda şirket çalışmalarını konferans ve imgeleme teknolojileri gibi alanlara da genişletmiştir. Dolby Laboratuvarları'nın 2019 yılı AR-GE harcaması yaklaşık 238 milyon USD'dir. Tab- lo 15'de görüldüğü gibi Dolby gelirlerinin yaklaşık yüzde 21'ini AR-GE'ye harcamaktadır. 29 Eylül 2019 itibarı ile Dolby Laboratuvarları'nın 100'den fazla ülkede tescil edilmiş 11.400 patenti, 4.100 patent başvurusu bulunmaktadır.

Dolby ve Endüstri Standartları

Dolby teknolojilerinin bazıları dünya çapında çeşitli pazarlarda resmi (formal) veya fiili (de facto) endüstri standart olarak kabul edilmiştir. Örneğin dijital yüksek çözünürlüklü TV (HD) ve ultra yüksek çözünürlüklü TV (UHD) yayınları için standartlar oluşturulurken, Dünya'nın değişik bölgelerinde

	Mali Yıl Sonu		
	27 Eylül 2019	28 Eylül 2018	29 Eylül 2017
Toplam gelirler (Milyon USD)	1.241,6	1.054,6	1080,2
Lisans gelirleri (Milyon USD)	1107,3	940,8	965,9
Lisans gelirlerinin toplam gelire oranı (%)	89%	89%	89%

Tablo 13: Dolby gelirleri

	Mali Yıl Sonu			
Pazar	27 Eylül 2019	28 Eylül 2018	29 Eylül 2017	Ürünler
Yayın	43%	41%	44%	STB, TV
PC	10%	11%	13%	Windows ve macOS işletim sistemi
Mobil	17%	16%	15%	Akıllı telefon ve tablet
Tüketici Elektronik	14%	15%	13%	Blu-ray Disk cihazlar, Audio/Video Recorder (AVR), DVD vb.
Diğer	16%	17%	15%	Oyun konsolları, oto DVD, Dolby Sinema
Toplam	100%	100%	100%	-

Tablo 14: Dolby lisans gelirlerinin ürün kategorilerine göre dağılımı

	Mali Yıl Sonu		
	27 Eylül 2019	28 Eylül 2018	29 Eylül 2017
Toplam gelirler (Milyon USD)	1.241,6	1.054,6	1080,2
AR-GE Harcamaları (Milyon USD)	237,9	236,8	233,3
AR-GE harcamalarının toplam gelire oranı (%)	19	22	22

Tablo 15: Dolby AR-GE harcamaları

Dolby teknolojileri ya opsiyonel veya zorunlu standartlar olarak kabul edilmiştir. HD ve UHD karasal TV yayınları için Türkiye, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Almanya, Polonya ve Rusya'nın da içinde bulunduğu bir çok ülkede DD+ (Dolby Digital Plus) ve HE AAC (High Efficiency AAC) ses teknolojilerini resmi standartlarına dahil etmiştir.

Çin'deki karasal yayıncılar ise DD ve DD+ teknolojilerini opsiyonel olarak kullanmaktadırlar. Mobil cihazlarda 3GPP standartları içindeki birçok uygulama yazılımında Dolby HE-AAC teknolojisi fiili standart olarak kullanılmaktadır. ABD ve Güney Kore'deki HD TV yayınlarında DD resmi standart olarak kabul edilmiştir. Yine Dolby'nin gelecek kuşak ses teknolojisi olan AC-4, DVB ve ATSC gibi standart organizasyonları tarafından fiili standart olarak benimsenmiş ve önerilmiştir. Diğer yandan Dolby ses teknolojileri birçok tüketici elektroniği ürününde fiili standart olmuştur. Dolby teknolojilerinin HD karasal TV yayınları için resmi standart olarak benimsenmesinden önce Avrupa'daki birçok yayıncı DD ve DD+ teknolojilerini kullanan yayınlar yapmaya başlamışlar ve TV ve STB üreti-

cilerinin bu teknolojileri kullanmalarına öncülük etmişlerdir.

MP3

ISO standardına giren MP3 patentleri, standarda esas patentler aracılığı ile standardizasyon ve araştırmanın birbirini nasıl desteklediğini gösteren bir başka örnektir. "DAB" projesi kapsamında MP3 teknolojileri ile ilgili araştırma Almanya'da Nuremberg Erlangen Üniversitesi'nde başlamıştır. Projenin sonuçları ile ilgili ilk patent başvuruları 1987'de yapılmıştır. Yine 1987'de Nuremberg'de Fraunhofer Enstitüsü DAB projesinin bir parçası olarak entegre devreler için ses kodlama (audio encoding) projesini başlatmıştır. 1989'da MPEG standardizasyon komitesi kurulmuştur. Bu komitede Sony, Philips ve EMI gibi endüstrinin lider firmaları yer aldı. 1992 yılında MPEG, MP3 olarak bilinen MPEG-1-Layer 3 standardını MP3 oynatıcı formatı olarak yayınladı. MP3 standardı çok başarılı oldu. 100 milyondan fazla MP3 oynatıcı satıldı. Fraunhofer Enstitüsü bu satışlardan 100 milyon avrodan fazla lisans geliri elde etti. Bu lisans gelirlerini AR-GE faaliyetlerinin finansmanında kullandı.

TUSiAD 50