



ÖZYEGİN
ÜNİVERSİTESİ

TEKNOLOJİ
TRANSFER
OFİSİ

SDN-UP

Arıza Toleranslı
Yazılım Tanımlı Ağlar (SDN)



ÖZYEĞİN ÜNİVERSİTESİ

- 562 Araştırma Projesi
- 114 M TL Proje Bütçesi



- Endüstri 4.0 Mükemmeliyet Merkezi
- Optik Kablosuz Haberleşme Mükemmeliyet Merkezi (OKATEM)
- Enerji Verimli Elektronik ve Aydınlatma Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi (EVATEG)
- Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezi (EÇEM)

Fikri Mülkiyet Hakları: 195 Başvuru, 64 Tescil



Ekip



Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Cevher

Yazılım Tanımlı Ağlar
Deterministik/Gerçek-zamanlı
Haberleşme Teknolojileri
Arıza Toleranslı Haberleşme



Elif Akbaş Şener

Teknoloji Ticarileştirme & İş Geliştirme



Problem

- Bir ağın **güvenilirliği** (reliability) %100 garanti edilemez (ekipman arızaları, insan kaynaklı arızalar, ağ saldırıları, güç kesintileri, vb.)
- Sürmekte olan trafik akışları, ağda link/düğüm arızaları oluşması durumunda **kesintiye uğrar**

Trafik Kesintilerine Neden Olan Faktörler (ciscopress.com)		
Oran	Faktör	Detay
%23	Yönlendirici (Router) Arızaları	Yazılımsal/Donanımsal Arızalar, Ağ saldırıları
%32	Link Arızaları	Fiber kablo deformasyonu, Ağ tıkanıklığı (congestion)
%36	Rutin yönlendirici bakımları	Yazılımsal/Donanımsal güncellemeler, Konfigürasyon hataları
%9	Diğer	-

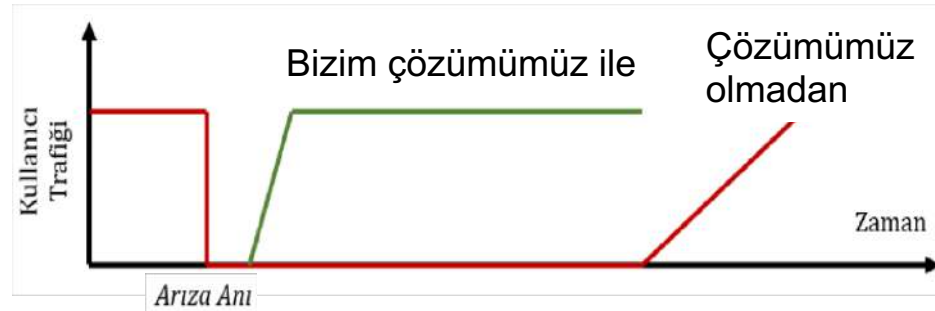


Çözüm

SDN'deki gerçek zamanlı servislerin kesintisiz iletimini sağlayacak bir yöntem

SDN veri düzlemindeki birincil iletim güzergahları ile eşzamanlı bir şekilde alternatif güzergahlar belirlenir ve SDN anahtarlayıcılara (switch) programlanır:

proaktif güzergah onarımı + kesintisiz iletişim + %100 arıza kapsama





Teknolojimiz:

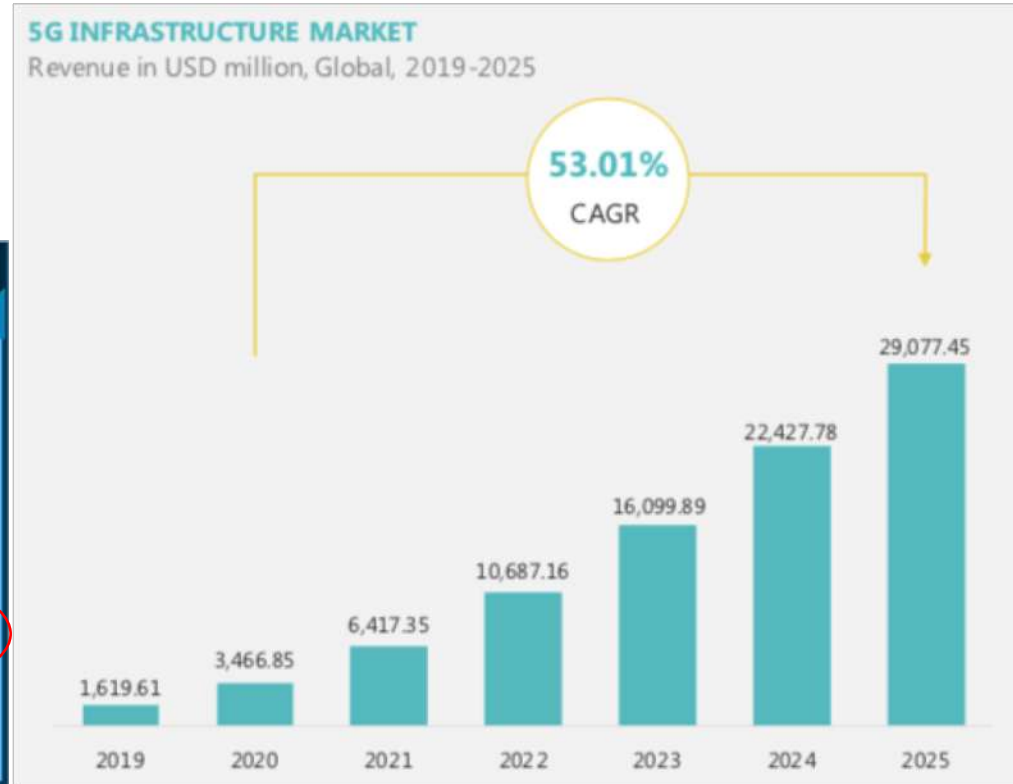
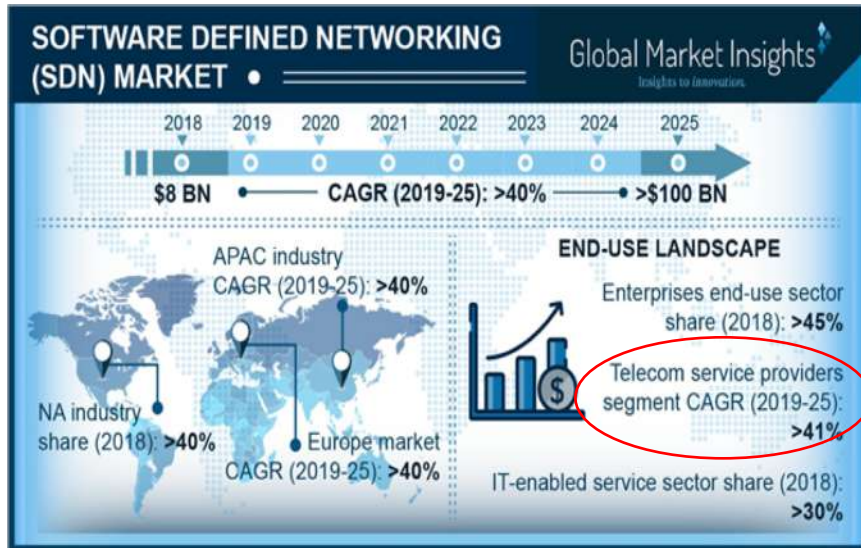
SDN + Çoklu Yönlendirme
Konfigürasyonları (Multiple Routing
Configurations - MRC)

MRC, tüm arıza senaryolarına karşı koruma
sağlayan Sanal Topolojiler üretir.



Uygulama Alanları & Hedef Pazar

- Omurga sağlayıcılar
 - *İnternet Servis Sağlayıcıları
 - *Kuruluş (Enterprise) Ağları
- 5G sağlayıcılar



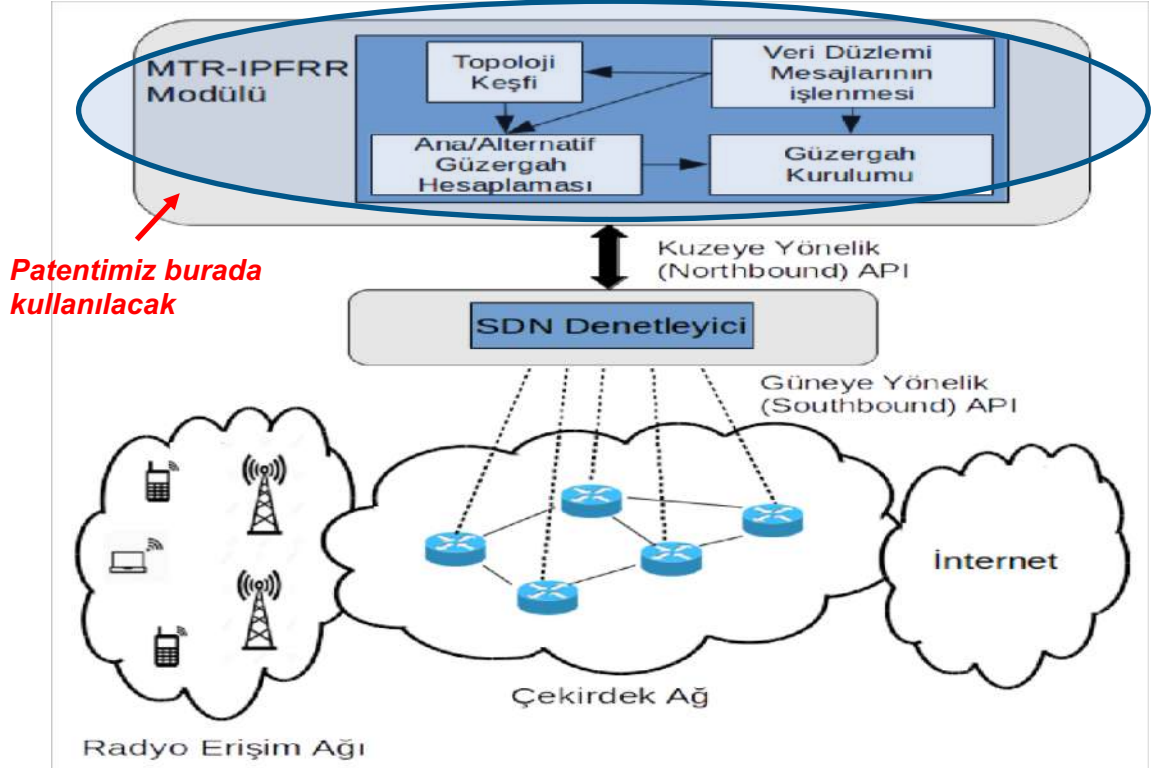


Değer Zinciri

SDN yönetiminde arızayı bertaraf etmek için geliştirilecek uygulama ile ürünleşir.

Her SDN sistem mimarisine uygulanabilir özelliktedir:

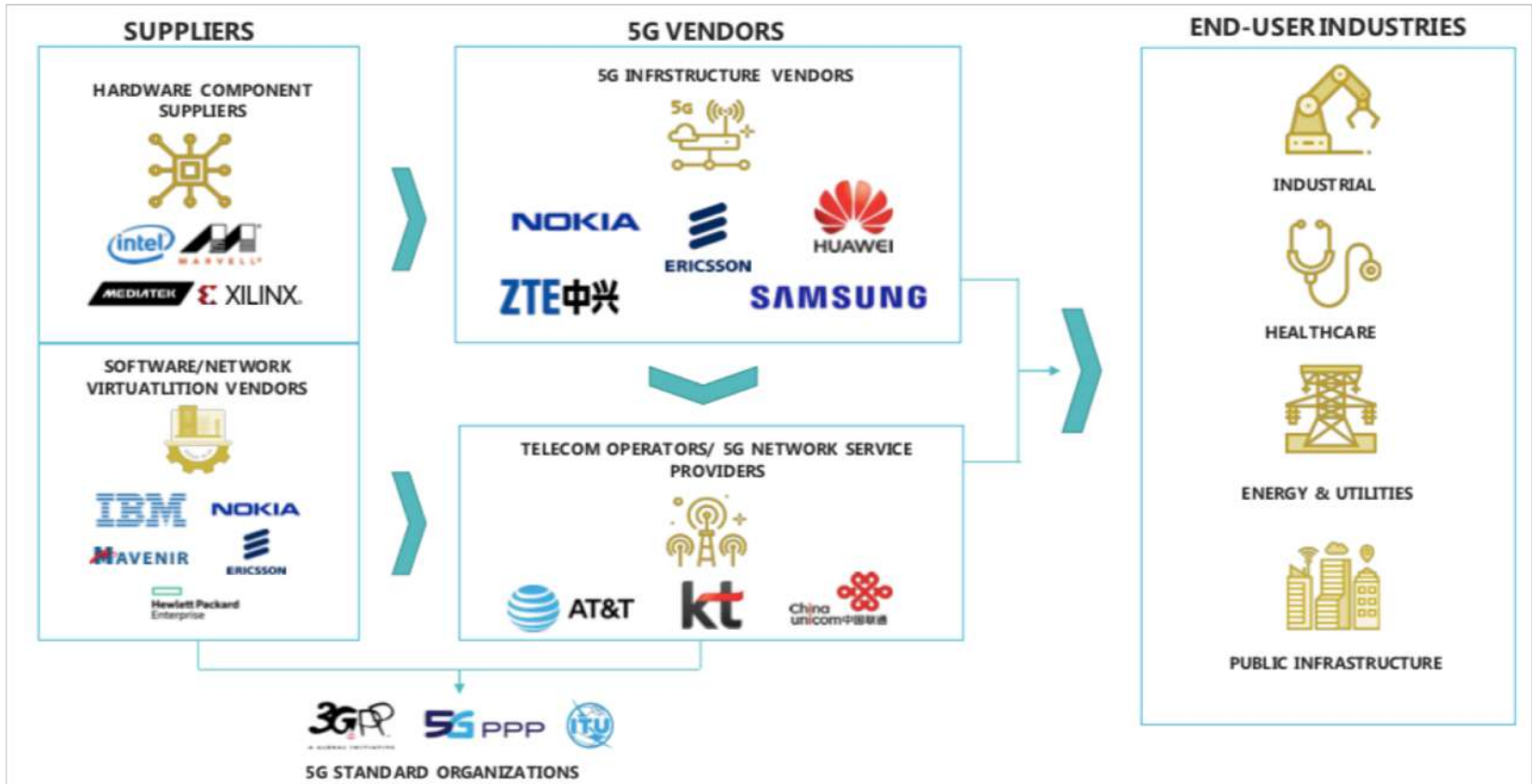
Ağda OpenFlow protokolünü üzerinde barındıran switchler olmalıdır.



Arıza Toleranslı Yazılım Tanımlı 5G Ağ Mimarisi



5G Değer Zinciri





Teknolojinin Avantajları

Link/Düğüm arızaları
durumunda dahi
kesintisiz veri iletimi

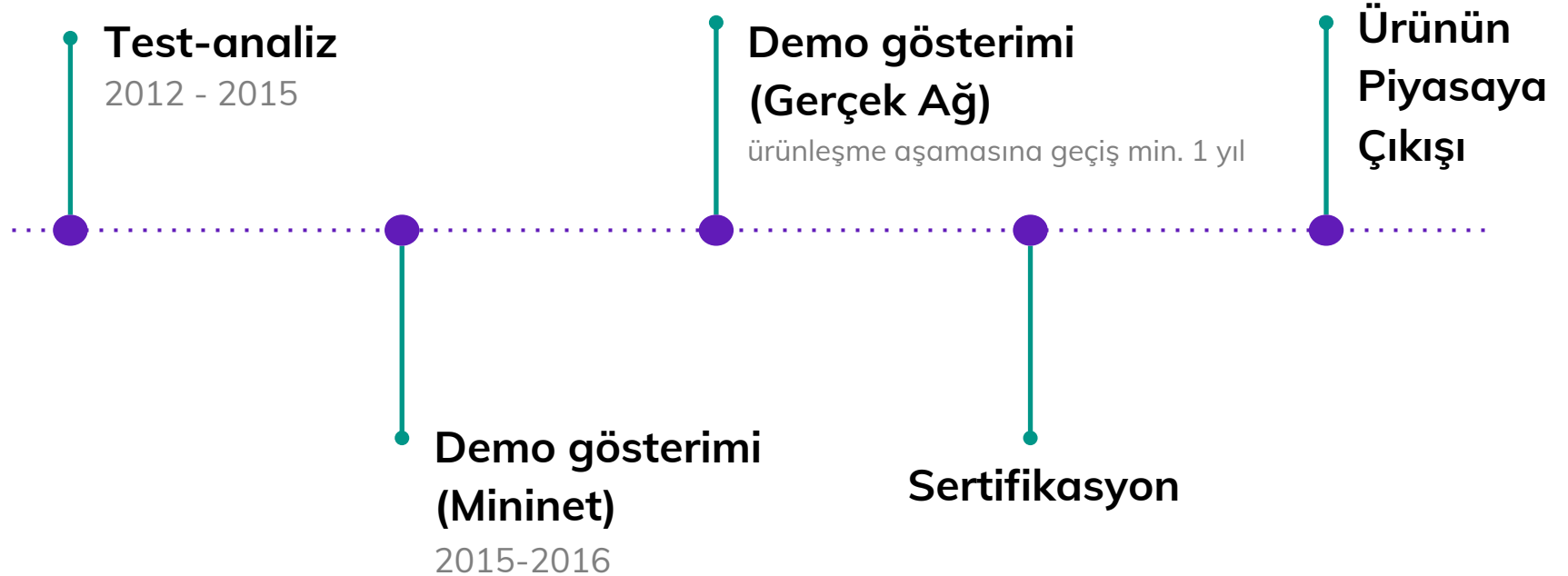
%100 tekli arıza
kapsaması

Ölçeklenebilir bir
arıza toleransı

İyileştirilmiş son
kullanıcı deneyimi
(quality of
experience)



Ařamalar





Ticarileşme için Firmadan Beklentiler

- Gerçek ağ üzerinde deneme
- Tam zamanlı kalifiye ve tecrübeli bir ekip ile sürekli geliştirme ve entegrasyon
- "OpenFlow Conformance Certification" (Open Networking Foundation) benzeri sertifikasyonun mekanizmalarının araştırılması ve sertifikasyonun temini



TÜBİTAK Patent Lisans Çağrısı

Patent Destek Oranı

%65 **%50**

KOBİ için

Büyük Firma için

US Tescilli



İletişim:



ÖZYEGİN
ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ
TRANSFER
OFİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk CEVHER
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
cevhers@ktu.edu.tr
0462-3773585

Elif AKBAŞ ŞENER
Özyeğin Üniversitesi
Teknoloji Transfer Ofisi
elif.akbas@ozyegin.edu.tr
tto@ozyegin.edu.tr
0216-5649948

www.patenteffect.com/patentmeet