

İSTANBUL MADEN VE METALLER İHRACATÇI  
BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ



AĞ CİHAZLARI ALIM VE  
KURULUM HİZMETLERİ  
ŞARTNAMESİ

---

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ŞUBESİ

İSTANBUL

2020

## İçindekiler

<b>İDARİ ŞARTNAME</b> .....	2
1. Tanımlar ve Kısaltmalar .....	2
2. Taraflar .....	2
3. Şartnamenin Konusu .....	2
4. Kapsam .....	2
5. Proje Sorumlusu ve İletişim Bilgileri.....	3
6. Genel Koşullar ve Katılım Şartları.....	3
7. Teklif Dosyasına İlişkin Koşullar .....	3
8. Teklifin Değerlendirilmesi ve Kabulü .....	4
9. Teklifin Teslim Yeri ve Zamanı.....	4
10. Teklif Veremeyecek Olanlar.....	4
11. Mücbir Sebepler.....	4
12. İhale Dışı Bırakılma Nedenleri.....	5
13. Süreler .....	5
14. Fesih Şartları.....	5
15. Ödeme Koşulları .....	5
16. Vergiler .....	6
17. Tebligat Usulü.....	6
18. Uygulanacak Hukuk ve Yetkili Mahkeme.....	6
19. Gizlilik.....	6
20. Kişisel Verilerin Korunması.....	6
21. İtiraz Usulü.....	7
<b>TEKNİK ŞARTNAME</b> .....	8
1. Tanımlar .....	8
2. Genel Koşullar ve Özellikler .....	8
3. Ürünler.....	10
3.1. Adetler.....	10
3.2. Edge Switch Özellikleri.....	10
3.3. Core Switch Özellikleri.....	13
3.4. Log/Analiz/Yönetim Yazılım(lar)ının Özellikleri .....	15
4. Kurulum Hizmetleri.....	16
5. Firmanın ve Çalışanlarının Özellikleri .....	16

# İDARİ ŞARTNAME

## 1. Tanımlar ve Kısaltmalar

Terim	Tanım
Switch	Ağ anahtarı cihazı
KEP	Kayıtlı Elektronik Posta
Yüklenici	İhaleyi kazanan firma
İMMİB	İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği
KVKK	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
GDPR	Genel Veri Koruma Yönetmeliği 2016/679, Avrupa Birliği

## 2. Taraflar

“İşin Sahibi”, “İhale Katılımcıları” ve “Tanımlar ve Kısaltmalar” başlıklarında tanımlanan İMMİB, İstekli ve Yüklenici; şartname bahsinde “İMMİB ve İstekli”, sözleşme bahsinde ise “İMMİB ve Yüklenici” anlamında birlikte “Taraflar” olarak anılacaktır.

### a. İşin Sahibi

Dış Ticaret Kompleksi A Blok Çobançeşme Mevkii Sanayi Caddesi Yenibosna Bahçelievler/İSTANBUL adresinde bulunan **İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği** bu şartname içerisinde “İMMİB” olarak geçecektir.

### b. İhale Katılımcıları

Bu şartname kapsamında teklif veren firmalardır. Şartname içerisinde “İstekli” olarak anılacaktır.

### c. Yüklenici

Yapılacak ihale sonrasında işi alan firmadan bahsedilen durumlarda ise “Yüklenici” olarak anılacaktır.

## 3. Şartnamenin Konusu

Bu şartname, İMMİB’in ağ altyapısı için yeni **switch** cihazları ve bileşenlerinin alınması ve sonrasında İMMİB’in taleplerine uygun olarak kurulup yapılandırılması ile ilgili ihtiyaçların karşılanması amacıyla hazırlanmıştır.

## 4. Kapsam

Bu şartname, “TEKNİK ŞARTNAME” içerisinde detayları verilen aşağıdaki hususları kapsamaktadır:

- Switch cihazları,
- Söz konusu switch cihazlarının orijinal ve kendisine ait, uyumlu aksesuar ve bileşenleri,
- Teklif kapsamındaki bütün donanımların lisans ve yazılımları,
- Teklif kapsamındaki ürünlerin mevcut **İMMİB** sistemlerine uygun, **İMMİB**'in yönergesi doğrultusunda, ilgili tüm mevzuat ile ve ISO 27001 süreçleri ile uyumlu olacak şekilde kurulumu ve yapılandırılması.

## 5. Proje Sorumlusu ve İletişim Bilgileri

Bu şartnameye konu projenin **İMMİB** adına yetkilisi Bilişim Teknolojileri Şubesidir. Projeye dair detaylı bilgiye dair yazışmalar, son teklif teslim tarihinden 3 gün öncesine kadar, Bilişim Teknolojileri Şubesine ait [bilisimteknolojileri@immib.org.tr](mailto:bilisimteknolojileri@immib.org.tr) eposta adresine yapılacaktır.

## 6. Genel Koşullar ve Katılım Şartları

İhaleye, **İstekli** tarafından teklif verilmesi halinde; ihaleyi oluşturan tüm ihale dokümanlarının **İstekli** tarafından okunmuş, anlaşılmış olarak kabul edildiği, dokümanlarda yer alan yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde uygulanacak yaptırımların kabul edildiği anlaşılacaktır.

## 7. Teklif Dosyasına İlişkin Koşullar

**İstekli**'ler, hazırladığı teklife esas evrakları kapalı zarfa koyarak vereceklerdir. Zarf üzerinde teklife katılma dilekçesi mutlaka bulunacaktır. Zarfın içerisinde **İstekli** tarafından imzalı olarak sunulması gereken belgeler ve bu belgelerin içeriklerine aşağıdaki gibidir:

- Her ürün modeli için KDV hariç birim ve toplam fiyatı yazılmalıdır.
- Satın almaya konu tüm ürün ve kurulumlarının teslim süreleri belirtilmelidir.
- Teklif mektubu birden fazla sayfayı içeriyorsa, her sayfa, firma yetkilisi tarafından imzalanmış ve kaşelenmiş olmalıdır.
- Teklif verilen ürünlere ait açıklamalarda ürün özellikleri ve model numarası tam ve net bir şekilde belirtilmelidir.
- **İstekli** antetli kağıdına, şartnamenin tüm maddelerinin okunup anlaşıldığı ve kabul edildiğini belirten ıslak imzalı ve kaşeli yazı (teklif mektubu)
- **İstekli**'yi temsil ve ilzama yetkili kişilere ait imza sirküleri ve şirketin kuruluşuna ait Ticaret Sicil Gazetesi örneği
- **İstekli** KEP adresi
- **İstekli** firmanın varsa benzer proje referansları ve mümkünse bu referansların iletişim bilgileri
- Projede yer alacak teknik personelin eğitim, tecrübe ve varsa sertifikasyon durumlarını belirten belgeler ve detaylı özgeçmişleri
- Proje sorumlusunun iletişim bilgileri
- Proje iş planı

Yukarıda sayılan maddelerden herhangi birinin eksik verilmesi halinde, ihaleye katılmama keyfiyeti doğacağından ilgililerin bu hususu önemle dikkate alması gerekmektedir.

## 8. Teklifin Değerlendirilmesi ve Kabulü

Teklif zarfları **İMMİB** Satın Alma Komisyonu tarafından son teklif verme gününden itibaren en geç 1 ay içerisinde değerlendirilir ve sonuçlar açıklanır.

Değerlendirme ve kabul süreçlerinde; uygun fiyat, ürün kalitesi, firma deneyimi, projede çalışacak firma personelinin ve uzmanların niteliği ve firmanın müşteri memnuniyetine verdiği önem ölçütleri göz önünde bulundurulacaktır.

## 9. Teklifin Teslim Yeri ve Zamanı

**Teslim adresi:** Dış Ticaret Kompleksi A Blok 4. Kat Çobançeşme Mevkii Sanayi Caddesi  
Yenibosna Bahçelievler/İSTANBUL

**Son teslim tarihi:** 18.09.2020 17:30

## 10. Teklif Veremeyecek Olanlar

Aşağıda yazılı kimseler, doğrudan veya dolaylı olarak teklif veremezler, teklif vermiş olsalar dahi tespiti halinde teklifleri dikkate alınmaz ve satın alma kararı alınmışsa iptal edilir:

- **İMMİB**'in Yönetim Kurulunda ve Denetim Kurulunda görev alan üyeler ile **İMMİB** personeli,
- **İMMİB**'den ayrılan personel ile Yönetim ve Denetim Kurulu üyeliğinden ayrılmış bulunanlar, ayrıldıkları tarihten itibaren üç yıl müddetle,
- Bu bölümün (Teklif Veremeyecek Olanlar) 1. ve 2. maddelerinde sayılanların eşleri ile birince derece kan ve sıhri hısımları,
- Bu bölümün (Teklif Veremeyecek Olanlar) 1. ve 2. maddelerinde sayılanların ortak olduğu tüzel kişilikler,
- Daha önce kendisine iş verildiği halde, usulüne göre sözleşme yapmak istemeyen istekliler ile sözleşme yapıldıktan sonra taahhüdünden vazgeçen ve "Mücbir Sebepler" maddesinde belirtilenler dışında taahhütlerini, sözleşme hükümlerine uygun olarak yerine getirmediği tespit edilen istekliler,
- Kamu ihalelerine katılmaları muhtelif kanunlarla yasaklanmış olanlar.

## 11. Mücbir Sebepler

İhale sonuçlarının açıklanması sonrasında **Yüklenici** firma ile sözleşmenin imzalandığı tarihte var olmayan ve/veya ön görülemeyen, **Taraflar**'ın kontrolü dışındaki olayların oluşması durumunda **Taraflar**'ın yükümlülüklerini yerine getirememeleri mücbir sebepler olarak kabul edilecektir. COVID-19 salgını, konuya ilişkin çalışma yapılmasını engelleyecek tarzda idari veya kanuni bir tedbir durumu hariç mücbir sebep olarak kabul edilmeyecektir.

**Mücbir sebepler olarak kabul edilecek haller:**

- Grev, Lokavt, deprem, savaş, terör, ayaklanma,
- Resmi makamlarının yükümlülükleri yerine getirmeyi geciktirecek ya da imkânsız kılacak karar ve eylemleri,

- Doğalgaz, yakıt, elektrik vb. hizmet ve malzemenin kıtlığı ve yokluğu,
- Doğal Afetler (Deprem, Sel, Fırtına, Toprak Kayması, Hortum vb.) nedeniyle oluşacak hasar ve zararlar.

**Taraflar**, Mücbir Sebepler nedeni ile sözleşmeyi feshetme hakkına ancak sözleşmenin 6 ay süreyle uygulanamaması durumunda sahip olacaktır. **Mücbir Sebepler**'in başlamış olduğu tarihten fesih tarihine kadar geçen süreçte **Taraflar** sözleşmeye konu olan yükümlülükleri yerine getirmek zorunda olmayacaktır.

## 12. İhale Dışı Bırakılma Nedenleri

Aşağıda belirtilen durumlardaki **İstekli**'ler, bu durumların tespit edilmesi halinde, ihale dışı bırakılacaktır;

- Türkiye'nin veya kendi ülkesinin mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş sosyal güvenlik borcu olan,
- Türkiye'nin veya ülkesinin mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş vergi borcu olan,
- İhale tarihinden önceki 5 yıl içinde, mesleki faaliyetlerinden dolayı yargı kararıyla hüküm giyenler.
- “**Teklif Veremeyecek Olanlar**” maddesinde tanımlanan herhangi bir koşulu taşıdığı sonradan belirlenen **İstekli**'ler için de ihaleyi üstlenmiş ve hizmet sözleşmesi yapılmış olsa bile sözleşmenin hiçbir koşuluna bakılmaksızın sözleşme derhal feshedilir.

## 13. Süreler

Sözleşme, ihale sonuçlarının bildirilmesinden sonraki 15 iş günü içerisinde yapılır.

## 14. Fesih Şartları

**İMMİB** gerekli görürse herhangi bir açıklama yapmaksızın ihaleden vazgeçebilir. Böyle bir durumda teklif veren firmaların teklif dosyasında belirttikleri iletişim bilgilerinden herhangi birine bilgilendirme yapılır.

**İstekli**'ler, **İMMİB**'in herhangi bir nedenle ihaleyi yapmaktan vazgeçmesi halinde **İMMİB**'den her ne nam altında olursa olsun herhangi bir tazminat ve sair talep haklarının olmadığını kabul ve taahhüt ederler.

## 15. Ödeme Koşulları

İhale kapsamındaki tüm ürün ve hizmetler için **İstekli** tarafından verilen ve **İMMİB** tarafından da onaylanan teklife istinaden; teklif kapsamındaki ürün ve hizmetlerin **İMMİB** kuruluş yerinde eksiksiz, tam ve gerekli bileşenleri ile kurulu olarak teslim alındığına dair **İstekli** ile **İMMİB** arasında karşılıklı mutabakat sağlanması sonrasında proje kapsamındaki ürün ve hizmetlere dair tutarın tamamı tek seferde fatura edilebilecektir.

Ürün ve hizmetlerin ödemesi faturanın **İMMİB**'e tesliminden itibaren **Mücbir Sebepler** maddesinde belirtilen hususlar dışında 15 iş günü içinde Yüklenici'nin bildirmiş olduğu banka hesap

numarasına havale edilmesi şeklinde yapılacaktır (TL ödemeleri fatura kesim tarihindeki TCMB döviz satış kuru üzerinden TL olarak yapılır.).

## **16. Vergiler**

Sözleşmeye ilişkin damga vergisi İstekli tarafından karşılanacaktır.

## **17. Tebligat Usulü**

İMMİB'in tebligat adresi ve KEP bilgisi yukarıda verilen tebligat adresidir. İsteklinin adresi ve KEP adresi bilgisi teklif dosyasında belirtilecektir. Bu adreslere yapılacak tebligat geçerlidir. Taraflar tebligat adreslerini değiştirdikleri takdirde en geç bir hafta içerisinde karşı tarafa tebligat adresini bildirmekle yükümlüdür.

## **18. Uygulanacak Hukuk ve Yetkili Mahkeme**

Herhangi bir anlaşmazlık durumu ortaya çıktığı takdirde taraflar ilk olarak dostane bir şekilde ve iyi niyet kuralları çerçevesinde sorunları çözmek için çaba göstereceklerdir. İş bu sözleşmeden doğacak uyuşmazlıkların giderilmesinde, İstanbul Tahkim merkezi yetkili kılınmıştır. Uyuşmazlıklarda Türk hukuku ve İstanbul Tahkim Merkezi tahkim kuralları uygulanacaktır.

## **19. Gizlilik**

Taraflar arasında bir sözleşme imza edildikten önce ve/veya sonra birlikte iş yapmak amacıyla sözlü veya yazılı olarak, kâğıt, elektronik veya manyetik ortamda, optik kayıt ortamında, elektronik depolama aygıtı üzerinden, eposta veya başka bir elektronik ileti yolu ile doğrudan karşı Taraf çalışanına, danışmanına, uzmanına, acentesine, ortağına veya bu tarafça belirlenen üçüncü bir kişiye aktarılan her türlü bilgi ve belgenin karine olarak gizli bilgi olduğu kabul edilmektedir. Gizli bilgilerin ayrıntılı olarak tanımı sözleşme kapsamında yapılacaktır ve cezai şartlar belirlenecektir.

## **20. Kişisel Verilerin Korunması**

6698 sayılı kanun kapsamında kimliği belirli veya belirlenebilir gerçek kişiye ait her türlü bilgi kişisel veridir. Bu veriler üzerindeki haklar münhasıran kanunda "ilgili kişi" olarak belirtilen kişisel verilerin sahibi olan gerçek kişiye aittir.

Taraflar;

- Kişisel verilerin hukuka aykırı olarak işlenmesini önlemek, kişisel verilere hukuka aykırı olarak erişilmesini önlemek ve kişisel verilerin muhafazasını sağlamak amacıyla kişisel verinin niteliğine göre uygun güvenlik düzeyini temin etmeye yönelik gerekli her türlü teknik ve idari tedbirleri alacaklarını,
- Kendileri adına veri işleyen danışmanların ve kendilerine veri işlemeye ilgili hizmet veren veya destek sağlayan birlikte çalıştıkları firmaların her türlü gerekli teknik ve idari tedbirleri almasını sağlayacaklarını,
- Karşı tarafa iletildiği kişisel verileri, 6698 sayılı KVKK ve ilgili diğer mevzuata uygun olarak aldığı,

- Karşı taraftan almış oldukları kişisel verileri, yalnızca aralarında bulunan sözleşme veya sözleşmeler kapsamında, yalnızca söz konusu sözleşmenin ifası kapsamında ve kendilerine bu kişisel verinin aktarılma amacına uygun olarak işleyeceklerini,
- Karşı taraftan almış oldukları, herhangi bir Avrupa Birliği ülkesi vatandaşlarına ait kişisel verileri GDPR kapsamında gerekli önlemleri alarak ve yalnızca kendi aralarında bulunan sözleşme kapsamında ve kendilerine bu verinin aktarılma amacına uygun olarak işleyeceklerini,
- Karşı tarafa iletmiş oldukları, herhangi bir Avrupa Birliği ülkesi vatandaşına ait olan kişisel verileri GDPR kapsamında sahip oldukları yükümlülükleri yerine getirerek aldıklarını ve karşı tarafa ilettiklerini,
- KVKK, GDPR ve ilgili diğer mevzuat kapsamında öngörülen ve zorunlu olan yükümlülüklerini yerine getireceklerini,
- İlgili mevzuatta herhangi bir değişiklik olması durumunda taraflar, sözleşme kapsamında kendilerine aktarılan kişisel verileri yenilenen mevzuata uygun şekilde işleyeceklerini
- Kendilerine aktarılan kişisel verilerin adli veya idari bir makam tarafından talep edilmesi halinde karşı tarafı derhal (en geç 24 saat içerisinde) bilgilendireceğini,
- Karşı taraftan sözleşme kapsamında aldıkları kişisel verilere ilişkin herhangi bir veri ihlali durumu söz konusu olursa hem KVK Kurumunu hem de karşı Tarafı bu duruma ilişkin olarak 72 saat içerisinde bilgilendireceklerini,
- Kendi kusurları ile ortaya çıkacak her türlü zararı tazmin edeceklerini

kabul beyan ve taahhüt ederler.

Taraflardan herhangi biri, sözleşme kapsamında gerekli hizmeti verirken kendisine aktarılan kişisel verileri işlemek üzere üçüncü bir tarafa vermesi gerekirse bu durumdan karşı tarafı bilgilendirir ve yazılı onayını alır.

Taraflardan herhangi biri karşı tarafın sorumluluğunda olan kişisel verilere ilişkin bir veri ihlaline sebep olursa bu durum aynı zamanda gizli bilginin korunması yükümlülüğünün ihlali durumunu oluşturur.

## **21. İtiraz Usulü**

İtiraz ihalenin açıklanmasını müteakip 10 gün içerisinde İMMİB'e yazılı ve gerekçeli olarak, firma yetkilisinin şahsen başvurusu ile yapılır. İtirazın tebliğ edilmesinden itibaren 1 ay içerisinde İMMİB itirazı değerlendirir ve başvurucu istekliye yazılı cevabı tebliğ eder.



# TEKNİK ŞARTNAME

## 1. Tanımlar

Satın alınacak ürünler ve bileşenlerine ait tanımlar aşağıdadır:

Terim	Tanım
Edge Switch	Yerel alan ağını core switch'e bağlayan ağ cihazı
Core Switch	Çeşitli ağ parçalarını birbirine bağlayan kapasitesi ve yönetilebilirliği yüksek ağ cihazı
GBIC, SFP, SFP+, QSFP+, QSFP28, DAC	Gigabit Arayüz Çevirici – Switch üzerindeki portlara takılarak optik sinyalleri elektrik sinyallere dönüştüren modül bileşenleri
Stacking Cable	Switch'leri stack yapabilmek için birbirine bağlamaya yarayan bileşen

## 2. Genel Koşullar ve Özellikler

1. Bu teknik şartnamedeki maddelerde belirtilen özellikler asgari özellikler olup en az bu özelliklerin sağlanması koşuluyla daha üst özelliklere sahip ürünler teklif edilebilir.
2. Teklif edilecek tüm ürünler ihale tarihinde üretici web sayfasında yayımlanmış, satışta olan ürün olacaktır. EoL veya EoS duyurusu yapılmış ürünler kesinlikle önerilmeyecektir.
3. Teklif edilecek GBIC, SFP, SFP+, QSFP+, QSFP28, DAC ve bu listede bulunmayan proje kapsamındaki bütün ürünler/birimler/bileşenler teklif edilen switch üreticisinin kendi garantisinde olan kendi orijinal ürünü olacak, OEM parça kesinlikle teklif edilmeyecektir.
4. Teklif edilecek çözüm merkezi bir yazılım veya donanım sayesinde tek merkezden yönetilebilmeli ve bütün ayarları merkezden yapılabilmelidir. Kenar anahtarlara bağlanan kablolu kullanıcı trafiği merkezi bir şekilde yönetilebilecek ve uygulama düzeyinde incelenebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu özelliklerin çalışması için gerekli yazılım ve lisanslar bütün cihazları kapsayacak ve eksiksiz çalışacak şekilde teklif edilmelidir. Bu tasarıma göre bütün kablolu ağ kullanıcı trafiği yedekli olarak çalışan merkezi bir noktaya gelmeli, bütün trafik akışı merkezi noktadan olmalıdır.
5. Sistemin Layer 7 düzeyinde QoS veya erişim denetimi uygulanmasına olanak vermesi tercih sebebidir.
6. Teklif edilen cihazlar ve bileşenleri, desteklediği mevcut en üst yazılım (firmware) özellikleri dahil bir şekilde teklif edilmelidir. Bununla ilgili bir lisans söz konusu ise tamamı ömür boyu kullanıma uygun şekilde teklif edilmelidir.
7. Edge switch bağlantılarının yapılacağı "core switch"ler, kenar anahtarların yerleştirildiği "rack cabinet"lerden gelecek olan 10G destekli multimode fiber optik kablo üzerinden ikişer adet yedekli 10G bağlantıyı sonlandıracağı ve sunucu bağlantıları yapılacağı için "core switch"ler üzerinde en az 48 adet 25 Gbps (1G ve 10G destekleyecek) hızında fiber port olacaktır.
8. "Core switch"ler cluster, "edge switchler" stackable olacak ve kurulumda böyle yapılandırılacaktır.

9. **Yüklenici** tarafından teslim edilecek tüm donanımları oluşturan tüm parçalar yeni ve orijinal olacaktır. Cihaz ve malzemelerin hiçbir bölümünde kırık, çatlak, deformasyon ve malzeme hataları bulunmayacaktır.
10. Teklif edilen tüm ürünler “rack cabinet”lere tam uyumlu şekilde takılabilir yapıda olacaktır ve bunun için gerekli her türlü donanım cihazlarla beraber teslim edilecektir.
11. **İMMİB** ve Yüklenici firma tüm tasarımları **İMMİB**’in yönlendirmeleri doğrultusunda birlikte yapacaktır. Yapılan bu tasarımlara göre her türlü donanım ve yazılım kurulum Firma tarafından yapılacaktır.
12. Bu teknik şartname kapsamında kurulacak olan donanımlar ve yazılımlar birbirleri ile 100% uyumlu olacak ve sorunsuz çalışması sağlanacaktır.
13. Sistemlerin gerekli tüm montaj ve yönlendirme işlemleri yüklenici tarafından sağlanacaktır.
14. **Yüklenici**, donanımların kurulum ve kullanımı için gerekli tüm yazılım ve sürücü gereksinimlerini eksiksiz sağlayacaktır.
15. **Yüklenici**, teklif edilen sistemin diğer donanımlar ile uyumlu ve tamamı devreye alınmış bir şekilde kullanıma açılması için ihtiyaç duyulabilecek her türlü montaj, kurulum ve yapılandırmayı yapmakla yükümlüdür.
16. Tüm sistem ve bağlı donanımlar 220 (iki yüz yirmi)  $\pm 10$  (on) VAC, 50 (elli) Hz frekans elektrik özelliklerinde çalışabilecektir. Tüm fişler ve kablolar Türk standartlarına uygun olacaktır.
17. Şartname kapsamında teklif edilen tüm ürünler kendi ürün ailesinin en son jenerasyon ürünü olacaktır.
18. **İstekli** istenen tüm ürünlere teklif vermek durumundadır. Kısmi teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
19. Teklif edilecek ürünlerin üreticisi ISO 9001 kalite belgesine sahip olmalıdır.
20. Teklif edilen tüm ürünler IPv6 desteğine sahip olmalıdır.
21. Teklif edilen ürünler ihalenin yapıldığı tarihte üreticinin resmî web sayfasından duyurulmuş olmalı ve üreticinin teknik dokümanlarda duyurduğu şekilde standart üretim olmalı ve ürün üzerinde herhangi bir modifikasyon yapılmamalıdır.
22. **İstekli**, teklif ettiği ürünler için yetkili satıcı olduklarına dair yetki belgelerini teklife eklemelidir. Yetki belgeleri üretici firmanın Türkiye ofisinden veya temsilcisi veya distribütörden doğrulanabilmelidir.
23. **Yüklenici**, yapılan inceleme ve testler sonucu istenen teknik özellikleri sağlamadığı belirlenen tüm malzeme ve donanımı herhangi bir ücret talep etmeden, istenen özelliklere sahip malzeme ve donanım ile değiştirmekle yükümlüdür.
24. Teklif edilen yazılımlar ve donanımlar orijinal, yeni ve hiç kullanılmamış olmalı ve kurulu olarak çalışır durumda teslim edilmelidir. Ürünler garanti dâhilinde arızadan dönmüş olmayacak yeni ve hiç kullanılmamış kutulu ürünler teslim edilecektir.
25. Teklif edilen donanımların akredite edilmiş belgelendirme kuruluşu tarafından, sistemin güvenlik ve elektromanyetik uyumluluğunu gösterir kalite belgeleri/raporları ile birlikte olmak şartıyla belgeleri beyan edilmelidir.
26. Teklif edilecek “switch”ler Türkiye’deki üreticisi tarafından yetkilendirilmiş kanallar üzerinden temin edilip buna uygun olarak kurumumuza teslim edilecektir.
27. Teklif verilen ürünlerin garanti şekli yalnızca “1 yıl”, “5 yıl”, “Limited Lifetime” vb. şekilde ifade edilmeyip garanti detayları Türkçe ve anlaşılır şekilde ifade edilecektir.

28. Ürünler ve bileşenlerine ait donanım ve yazılımların garantilerinin kapsamı sürelerinin uzunluğunun fazla olması tercih sebebidir.
29. Kurulumu dair cihaz içi ve cihaz dışı yedekleme yöntemleri, periyotları ve prosedürleri bütün switch cihazlarını kapsayacak şekilde **İMMİB** ile birlikte kurgulanacak olup bu yedeklerden geri dönüş yöntemleri de dahil olmak üzere tamamı yazılı olarak **İMMİB**'e teslim edilecektir.

### 3. Ürünler

#### 3.1. Adetler

Teklif edilecek ürün tipleri ve adetleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Ürün	Miktar	Birim
Core Switch	2	Adet
Edge Switch	25	Adet
10Gb SR SFP+ Module	50	Adet
10Gb 1 Metre Stack/DAC Cable	30	Adet
10Gb 3 Metre DAC Cable	10	Adet
Yönetim Yazılımı	10	Yıl

Bileşenlerin (SFP Module, Stack/Dack Cable) adetleri kesin adetler olmayıp ihale sonrasındaki kurulum planlaması sonrasında netleşecektir. Bu sebeple yukarıdaki adetler için verilen fiyatın kurulum sırasında ortaya çıkan net adetler için de sağlanması gerekmektedir.

#### 3.2. Edge Switch Özellikleri

Teklif edilecek Edge Switch cihazlarının minimum özellikleri aşağıdaki gibidir:

1. Switch üzerinde en az 48 adet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T hızında POE port bulunmalıdır. Her bir port aynı anda 15W güç verebilmelidir.
2. Port başına 30W (802.3at) güç desteği olmalıdır.
3. Teklif edilecek cihazın en az 740W POE bütçesi olmalıdır.
4. Teklif edilecek cihazın üzerinde stack yapmak için kullanılacak 2 adet 10Gb port dahil olmak üzere 4 adet 10Gb Port bulunacaktır. Bu portlarda 2 tanesi 1000Base-SX,1000Base-LX, 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER transceiver takılabilmelidir. Aynı anda 52 port aktif olarak çalışabilmelidir.
5. 10/100/1000 portlar Auto-MDIX özelliğine sahip olmalı böylelikle çapraz veya düz bağlantı ayarlaması otomatik olarak yapılmalıdır.
6. Cihazın backplane kapasitesi 176 Gbps değerinden az olmamalıdır.
7. Cihazın data iletim kapasitesi 112 million pps değerinden az olmamalıdır.
8. Adres tablosunda en az 32.000 adet MAC adresi desteği olmalıdır.

9. Layer 3 yönlendirme desteklenecektir. Statik yönlendirme, RIPv1, RIPv2 ve OSPF desteği olacaktır. Eğer bu özelliklerin çalışması için bir lisans gerekiyorsa ilgili lisans ile birlikte teklif edilmelidir.
10. Cihaz en az single area OSPF v2 desteklemelidir ve bu özellikle önerilmelidir. OSPF desteği Stub Area ve NSSA ile sınırlı olmamalıdır.
11. Anahtar Policy Based Routing desteklemeli ve bu özellik kullanılabilir şekilde gerekli lisanslarla önerilmelidir.
12. Yönlendirme tablosunda en az 256 adet IPv4 ve 128 adet IPv6 yön bilgisi tutulabilmelidir.
13. “Switch”in ağ geçidi yedekliliği için VRRP veya HSRP desteği olacaktır. Bu özellik çalışabilir şekilde teklif verilecektir. Eğer bunun için bir lisans gerekiyorsa ilgili lisans ile birlikte teklif edilmelidir.
14. Hat yedekliliği için ECMP desteği olacaktır.
15. Birden fazla konfigürasyon dosyası tutulması için yeterli Flash bellek ile teklif edilmelidir.
16. Cihazın üzerinde en az 256 MB flash olmalıdır. Ayrıca cihazın üzerinde en az 1 GB RAM olmalıdır.
17. Cihazın buffer miktarı 4MB altında olmamalıdır.
18. Cihazın işletim sisteminin güncellenmesi esnasında yedeklilik için birbirinden bağımsız iki imaj desteği olmalıdır.
19. IEEE 802.3ad link aggregation özelliği ile 8 portu destekleyen 60 adet bağlantı noktası (Trunk/LAG) oluşturulabilmelidir.
20. IEEE 802.1s Multiple-Instance Spanning Tree protokolü desteği olmalıdır.
21. IEEE 802.1Q (4000 VLAN ID) VLAN ID işaretleme desteği ve en az 1000 adet port bazında VLAN tanımlanabilmelidir.
22. GVRP veya benzeri bir protokol ile otomatik olarak VLAN öğrenebilmeli ve atama yapabilmelidir. IEEE 802.1v protokolü desteği ile VLAN seçimi Layer 3 protokole göre yapılabilmelidir.
23. IEEE 802.1D Spanning Tree protokolü desteği olmalıdır.
24. IEEE 802.1w Rapid Convergence/Reconfiguration Spanning Tree protokolü desteği olmalıdır.
25. 9000 byte büyüklüğüne kadar iletim birimi (Jumbo Frame) desteği bulunmalıdır.
26. Yeni jenerasyon IPv6 desteği bulunmalıdır. IPv4 protokolünden IPv6 protokolüne geçiş için her iki protokolün kullanımına imkân vermelidir.
27. IP kaynak/hedef adreslerine göre, UDP/TCP port numarasına göre Access Control List’ler (ACL) yazılabilmelidir.
28. RADIUS ve TACACS+ protokolleri ile kimlik tanımlama özelliklerini desteklemelidir.
29. “Switch”i yönetmek isteyen kişiler Radius sorgulama protokolü tarafından sorgulanabilmelidirler.
30. Önerilecek cihaz günümüz kurumsal networklerinin en önemli güvenlik ihtiyacı olan port bazında merkezi kimlik sorgulamasına olanak sağlayan IEEE 802.1x desteğine sahip olacaktır. Bu sayede güvenli networke tanımlanmamış kullanıcıların girişi en uç noktadan itibaren engellenmiş olabilecektir. (Radius Authentication with IEEE 802.1x)
31. Anahtarın IEEE 802.1x desteği bulunacak ve aşağıda belirtilen 802.1x özellikleri desteklenecektir. 802.1x VLAN assignment; Radius server yardımı ile port bazında kullanıcı yetkilendirme ve dinamik VLAN tahsisi:

- 802.1x Port Security
  - 802.1x Web yetkilendirmesi
  - Anahtar, IEEE 802.1x protokolünü kullanarak, radius server yardımı ile port bazında kullanıcı yetkilendirme desteklemelidir. Anahtar, Radius tarafından gönderilen yetkilendirme değişiklik taleplerini yerine getirebilmelidir.
  - Anahtar aynı port üzerindeki birden fazla farklı cihazların kimlik doğrulama işlemlerini yapabilecektir. Böylece aynı porttaki bir PC ile IP telefonun ayrı ayrı kimlikleri doğrulayıp uygun veri ve ses VLAN atamalarını yapabilecektir.
  - Anahtar, Radius tarafından gönderilen yetkilendirme değişiklik taleplerini yerine getirebilmelidir. Anahtar CoA – Change of Authorization özelliğini destekleyecektir.
32. Kimlik kontrolüne bağlı VLAN ataması gerçekleştirilebilmelidir.
  33. Kimlik kontrolüne bağlı erişim kontrolü (ACL) yapılabilmelidir.
  34. Port bazında Web tabanlı ve MAC adresi tabanlı kimlik tanımlama metodunu desteklemelidir.
  35. Port güvenliği özelliği ile kullanıcı listeleri oluşturularak sadece belli MAC adreslerinin ilgili portlara bağlantı kurmasına izin verilebilmelidir. Bu sayede izinsiz kullanıcı ve cihazların ağa girişleri engellenebilmelidir.
  36. Anahtarın Dynamic ARP Protection/Inspection özelliği bulunacaktır. Anahtar, üzerinden geçen tüm ARP istek ve cevaplarını incelemeli ve her ARP paketi, IP-MAC binding tablosu ile eşleştirebilmelidir. Eşleşmeyen paketler drop edilebilmelidir.
  37. Teklif edilecek cihazda aynı VLAN içinde bulunan kullanıcıların gerektiği durumlarda birbirleri ile görüşmesini engelleyecek Private VLAN özelliği bulunmalıdır.
  38. İstenmeyen DHCP sunucularına karşın güvenlik önlemi olarak DHCP koruması özelliği bulunmalıdır.
  39. Teklif edilecek cihazın kendisi de DHCP sunucu olabilmeli ve IP adresi dağıtabilmelidir.
  40. SSHv2 Secure Shell protokolü ile uzaktan güvenli şekilde yönetilebilir olmalıdır.
  41. Secure FTP, güvenli dosya transfer protokolü desteği bulunmalıdır.
  42. SNMPv1/v2c/v3 ve RMON protokolleri desteklenmelidir.
  43. Anahtar stackable yapıda olmalı ve bir yığın kümesinde en az 8 adet anahtar ring veya chain yöntemiyle stack yapılabilirdir. Poe özelliği olan ve olmayan “switch”ler aynı stack grubu içerisinde bulunabilmeli ve yönetilebilmelidir. Stack bant genişliği en az 40Gbps olmalıdır. Aynı “rack cabinet” içerisinde bulunan anahtarlar stack yapılarak tek bir cihaz olarak çalışması sağlanacaktır. Stack için gerekli tüm orijinal bağlantı modül ve kabloları verilecektir. Stack yapılmış anahtar kümesinden her bir omurga anahtara birer adet 10 Gbps bant genişliğine bağlantı yapılacaktır.
  44. Yığın tek bir IP adresi üzerinden yönetilebilmeli, yığındaki anahtarların ayrı ayrı yönetilmesi gerekmemelidir.
  45. sFlow veya NetFlow gibi veri akışı izleme protokollerinin en az birinin desteği bulunmalıdır.
  46. Network trafiğini takip etmek için Port-Mirroring özelliği bulunmalıdır. Birden fazla portun trafiği tek bir porttan takip edilebilecektir.
  47. Anahtarlar arası cihazları arasındaki bağlantıların sağlığının korunması amaçlı Uni-Directional Link Detection (UDLD) desteği bulunmalıdır.
  48. TFTP Protocol dosya transfer protokolü desteği bulunmalıdır. TFTP protokolü ile switch yazılımı (firmware) güncellemesi yapılabilirdir.

49. IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) keşif protokolü veya benzeri bir protokol desteği bulunmalıdır.
50. IP Telefon gibi uç cihazların QoS ve VLAN gibi ayarlarının otomatik olarak yapılabilmesi için LLDP-MED protokolü desteği bulunmalıdır.
51. Hız sınırlama (Rate Limiting) özelliği olmalıdır.
52. Yazılım güncellemeleri ürünün yaşam süresi boyunca veya lisans söz konusu ise 10 yıl boyunca ücretsiz olarak sağlanmalıdır.
53. Cihaz ömür boyu garantili olmalıdır.
54. Teklif edilen edge switch, core switch ile aynı marka olmalıdır.

### 3.3. Core Switch Özellikleri

Teklif edilecek Edge Switch cihazlarının minimum özellikleri aşağıdaki gibidir:

1. Aşağıda belirtilen teknik özellikler tek bir anahtarlama cihazının özelliklerini belirtmekte olup, birbirinin aynı iki adet anahtarlama cihazı teklif edilecektir. Anahtarlar aktif-aktif yedekli yapıda çalışacaktır. Teklif edilecek iki anahtar aynı sistem odası içerisinde yer alacak ve birbirine her biri en az 100Gb hızında portlar kullanılarak toplamda 400 Gbps bant genişliği ile bağlanacaktır. Bu bağlantı için gerekli tüm bileşenler teklife dahil edilecektir.
2. Teklif edilecek anahtar standalone yapıda ve en fazla 1U yüksekliğinde olmalıdır. İstenen toplam port ihtiyaçları tek bir standalone ürün ile karşılanabilmelidir.
3. Teklif edilecek anahtarlama cihazı 1 Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, 25 Gigabit Ethernet, 40 Gigabit Ethernet, 100 Gigabit Ethernet portları desteklemelidir.
4. Teklif edilecek anahtar üzerinde en az 48 adet 1GbE/10GbE/25GbE SFP+ port bulunacak ve bu yuvalara 1000Base-T, 1000BaseSX, 1000Base LX/LH, 10Gbase-T, 10Gbase-SR, 10GBase LR, 10Gbase ER, 25G SFP28 SR ve 25G SFR28 LR arabirimler takılabilecektir. Yukarıda portlara ek olarak, iki switch birbirine 400Gb bant genişliği ile bağlandıktan sonra, en az 4 adet daha 40-GbE/100-GbE port bulunacak ve bu yuvalara 40-GbE QSFP+ SR4/LR4 ve 100 GbE QSFP28 (SR4, LR4) arabirimler takılabilecektir. Anahtar üzerinde en az tüm port aynı anda aktif olarak kullanılabilenlidir.
5. Anahtarlama kapasitesi en az 3.6 tbps full duplex, yönlendirme performansı en az 1900Mpps olacaktır.
6. Cihaz üzerinde en az 2 adet dahili güç kaynağı bulunmalıdır. Cihaz üzerindeki güç kaynakları, cihaz çalışırken sökülüp takılabilmelidir.
7. Anahtarlama cihazı IEEE 802.1Q VLAN standartlarını desteklemelidir. Cihaz en az 4000 adet VLAN desteğine sahip olmalıdır.
8. IPv6 anahtar üzerinde standart olarak desteklenecektir.
9. Broadcast, multicast ve unicast fırtınalarına karşı kontrol mekanizmaları anahtar üzerinde bulunacaktır.
10. İki adetten daha fazla farklı switch arasında yapılan farklı kombinasyonlardaki bağlantıların tümünün, "Spanning Tree" kullanımına gerek olmadan, aktif/aktif çalışabileceği şekilde "Virtual Port Channel" veya "Virtual Link Trunking" veya "Virtual Switch Extension" teknolojisi desteklenmelidir.
11. Link Layer Discovery Protocol (LLDP) IEEE 802.1ab (sekiz yüz iki nokta bir AB) desteği ile lokal ağda bağlı bulunan cihazların yönetimsel bilgilerini alabilmelidir.

12. Anahtarlama cihazı, ağ üzerindeki döngüleri engelleyecek, ağın kararlılığını artırmak ve fiziksel yedeklilik sağlamak amacı ile IEEE 802.1d (sekiz yüz iki nokta bir D), IEEE 802.1w (sekiz yüz iki nokta bir W) ve IEEE 802.1s (sekiz yüz iki nokta bir S) Multiple Spanning Tree protokollerini destekleyecektir.
13. Layer 3 düzeyinde Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) veya benzeri bir yedekleme protokolü bulunmalıdır.
14. Anahtarlama cihazının VXLAN özelliği olmalıdır.
15. Ağdaki bağlantılarda yüksek bant genişliği ihtiyacı olması durumunda portlar kendi içinde gruplanarak yüksek hız elde edilebilmelidir. Cihaz üzerinde en az 50 adet Trunk/LAG/Kanal oluşturulabilmeli ve anahtar üzerindeki en az 8 adet 1 GbE port ya da 8 adet 10GE port ya da 8 adet 25G port port bir kanalda toplanabilmelidir. Bu amaçla cihaz üzerinde IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol desteklenmelidir.
16. Anahtarlama cihazı, unicast ve multicast routing protokollerinden OSPF, OSPF v3, BGP, BGP-4, Static IPv4 ve IPv6 routing, Protocol Independent Multicast (PIM), Policy-Based Routing, VRF/VRF-lite desteklemelidir. Bu protokollerin aktif olması için lisans gerekiyorsa cihazla birlikte teklif edilmelidir.
17. Anahtarın desteklediği MAC adres sayısı en az 96.000 olmalıdır.
18. Anahtarlama cihazı, 128000 adete kadar yönlendirme tablosunu destekleyecektir. Bu desteğin sağlanabilmesi için gerekli her türlü donanım teklif edilecektir.
19. Anahtar üzerinde en az 16GB RAM ve 64GB SSD olmalıdır.
20. Cihazın buffer miktarı 32MB altında olmamalıdır.
21. Cihaz, Port Mirroring desteğine sahip olmalıdır. Kaynak ve hedef portlar farklı portlar üzerinde seçilebilmelidir (ingress/egress).
22. Anahtarlama cihazı, "DHCP request broadcast" paketlerini, ayrı bir VLAN içinde bulunan DHCP sunucuya taşıyabilmek için DHCP relay özelliğini destekleyecektir.
23. Anahtarlama cihazı, sorunları daha hızlı çözmeye yardımcı olmak amacıyla gerçek zamanlı izleme ve sorun giderme için yerleşik analizler içeren görünürlük sağlamalıdır. Anahtar, ağ sağlığını etkileyebilecek olayları otomatik olarak araştırıp analiz edebilecek ve REST API kullanarak ağ, sistem, uygulama ve güvenlikle ilgili sorunları kolayca tanımlama ve bu sorunları kolayca giderme kabiliyeti sağlamalıdır.
24. Anahtar üzerinde network sorunlarını çabuk bir şekilde çözmeye yarayacak yapılandırma ve çalışma durumu verileri tutulmalıdır. Veriler ayrıca eğilimleri analiz etmek, anormallikleri tanımlamak ve gelecekteki kapasite gereksinimlerini tahmin etmek için kullanılabilir.
25. Anahtarlama cihazı, SNMP v2 (versiyon iki), v3 (versiyon üç), SSH v2 (versiyon iki) ve konsol kullanarak yönetmek/konfigüre etmek isteyenlerden kullanıcı adı ve şifre sorabilecektir.
26. Anahtarlama cihazı syslog desteğine sahip olacaktır.
27. Anahtar DLDAP veya UDLD veya benzeri protokol desteklemelidir.
28. Anahtarlama cihazı, TACACS+ ve RADIUS protokolünü destekleyecektir.
29. Anahtarın ileri seviye raporlama amacıyla Netflow ya da sFlow protokol desteği olacaktır. Bu protokolü destekleyen kartlarla ve module teklif edilecektir.
30. Anahtarlama cihazı yedekli olarak güç sarfiyatını destekleyecektir. Anahtarlama cihazının tüm güç kaynağı slotları tamamen dolu durumda iken yedeklilik sağlanacaktır ve tüm güç kaynağı slotları dolu olarak teklif edilecektir.

31. Anahtarlama cihazı, desteklediği en son işletim sistemi versiyonu ile teklif edilecek ve bu işletim sistemi Türkiye sınırları içerisinde kullanılabilir özellikte olacaktır.
32. Anahtar üzerinde birden fazla konfigürasyon dosyası muhafaza edilebilmelidir. Anahtarın flash hafızasında 2 adet firmware (işletim sistemi) dosyası tutulabilmelidir.
33. Anahtar cihaz ve bileşenleri en az 5 yıl üretici garantisinde olmalıdır. Garanti süresince oluşabilecek arızalardan onarım, güç kaynağı, modül, GBIC gibi parça değişim veya ürün değişimi için herhangi bir ücret talep edilmeyecek şekilde teklif edilmelidir. Garanti kapsamındaki arızalarda cihaz/parça yenisi ile en geç 3 iş günü içinde değiştirilmelidir. Bu garanti üretici firma garantisini olup gerekli servis paketleri teklife dahil edilmelidir.
34. Ağ anahtarı yazılım güncellemeleri garanti süresi boyunca ücretsiz yapılabilecek şekilde teklif verilmelidir.
35. Yazılım güncellemeleri FTP protokolü veya USB hafıza diski kullanılarak yapılabilecektir.
36. Cihaz tüm rack mount, kablo ve aparatlarıyla birlikte kullanıma hazır olarak teklif edilmelidir.
37. Tüm sistem ve bağlı donanımlar, 220 (iki yüz yirmi) V. ve 50 (elli) Hz. şebeke gerilimi ile beslenecek ve güç kabloları Türkiye şartlarına uygun olacaktır.

#### **3.4. Log/Analiz/Yönetim Yazılım(lar)ının Özellikleri**

Teklif edilecek yazılıma ait minimum özellikler aşağıdaki gibidir:

1. Teklif edilen yerel iletişim ağı aktif cihazları aynı üretici tarafından sağlanan yazılım ile yönetilecektir.
2. Teklif edilen ağ aktif cihazlarının yönetimi merkezi bir program üzerinden yapılmalıdır.
3. Yazılım kullanıcı bilgilerini 1 yıl geriye dönük olarak sunabilecektir.
4. Yazılım Sanal Donanım olarak VMware ve Microsoft Hyper-V Hypervisor üzerine kurulabilecektir. Yazılım kurumumuzda bulunan donanım kaynakları üzerine kurulacaktır.
5. Yazılım 1000 adet cihaza kadar desteklemelidir. Ayrıca ihale kapsamında kurulması planlanan yapıya uygun ve şartname kapsamındaki cihazlar ve bu cihazlara ilave olarak 2 adet 4'er "switch"ten oluşan yeni stack yapısı ilave edildiğinde bunu da kapsayacak şekilde lisanslanmalıdır.
6. Ağ yönetim ve raporlama yazılımı bu şartname kapsamında teklif edilecek tüm ağ cihazlarının yönetimini yapabilmeye yeterli adette yönetim lisansı ile birlikte teklif edilmelidir. İstenildiği takdirde ağ yönetim yazılımının cihaz lisans adedi artırılabilir.
7. Yazılım, istenilen zamanlarda konfigürasyonların metin bazlı çekilebilmesine olanak sağlayacaktır.
8. Konfigürasyonlar sistemde cihaz bilgilerini içerir şekilde etiketlenip saklanabilecektir.
9. Yazılım, TFTP sunucusu ile versiyon yükseltme işlemini aynı anda birden fazla cihaza yapabilecektir.
10. Yazılım, cihazlar üzerinde saklanan ve çalışan konfigürasyonları karşılaştırılabilecektir.
11. Tüm cihazlar üzerindeki değişikliklerin, uyumluluk taramalarının ve konfigürasyon bilgilerinin günlük, aylık ya da verilen aralıklar için raporlarının alınabilmesi ve/veya eposta olarak gönderilebilmesi sağlanacaktır.
12. Uygulama içerisinde hazır olarak rapor şablonları bulunacak ve gerektiğinde kolaylıkla bu raporlar oluşturulabilecektir.



13. Raporlar xls ve pdf gibi formatlara çevrilebilecek ve uygulama arayüzünden e-posta olarak otomatik (scheduled) gönderilebilecektir.
14. İstenilen özel rapor şablonları arayüz üzerinden kolaylıkla hazırlanabilecek ve şablon olarak kaydedilebilecektir.
15. Tüm “çalışmıyor” (down) mesajları ile ilgili raporlar alınabilecektir.
16. En yüksek değerleri gösteren raporlar alınabilecektir. (en çok kullanılan erişim noktaları, en çok enterferans oluşan erişim noktaları vs.)
17. Yazılımda sistem yöneticisi (admin), sistem izleyicisi (monitor) gibi farklı yetkilere sahip kullanıcılar tanımlanabilecektir.
18. Yazılıma erişim güvenli kanallardan (SSH, HTTPS gibi) yapılacaktır. Bunun nasıl gerçekleştirildiği izah edilecektir.
19. Yazılım sistemi üzerindeki veri tabanında kaç alarmın saklı kalabileceği, cihazlar ile ilgili detaylı, saatlik ve günlük istatistiklerin ne kadar süre tutulacağı sistem üzerinden belirlenebilecektir.
20. Yazılım Ağ Haritasını çıkarabilmelidir.
21. Yazılım ZTP veya benzeri protokol sunucusu olarak görev yapabilecektir. Böylece cihazlar üzerinde çalışması için gereken konfigürasyonu kutu çıkışından itibaren cihaz üzerinde hiçbir ayar veya konfigürasyon yapılması gerekmeden harici sunabilmelidir.
22. Teklif edilen yazılım en az 10 (on) yıllık tam lisanslı olmalı ve bu süre boyunca çıkacak yazılım güncellemeleri ve yeni versiyon yazılımları ücretsiz olarak sağlanabilmelidir.

#### 4. Kurulum Hizmetleri

1. Teklif edilen sistemlerin kurulumu **Yüklenici** tarafından **İMMİB**'in kurguladığı yapıya uygun şekilde, **İMMİB** ile **Yüklenici**'nin koordine şekilde yapılacaktır.
2. **İMMİB** kurulumun yönlendirilmesi ve sistemin kurulmasını/çalışmasını izleyip denetlemekle yükümlü olup kurulumla dair bütün teknik sorumluluk **Yüklenici**'dedir.
3. **Yüklenici**, **İMMİB**'e, şartname kapsamında kurulan bütün yazılım ve donanımlara ait kapsamlı ve uygulamalı eğitim vermekle yükümlüdür.
4. Kurulumu yapılan sistemlerde oluşacak sorunlara müdahale edilmesi ile ihtiyaç duyulacak konfigürasyonların ve güncellemelerin yapılması 6 ay süre ile **Yüklenici** sorumluluğunda olacaktır. Söz konusu sorumluluğun kapsamı aşağıdadır:
  - Sistemin çalışmasını tamamen engelleyen veya **İMMİB** veri merkezini çalışmaz hale getiren, şartname konusu sistemlerden kaynaklanabilecek herhangi bir sorunda en geç 1 saat içinde uzaktan, **İMMİB** tarafından talep edilmesi halinde en geç 4 saat içinde yerinde müdahale edilmesi,
  - Üstteki madde dışındaki sorunlarda ise aynı gün içinde uzaktan müdahale edilmesi, eğer uzaktan müdahale ile 1 saatte düzeltilemezse aynı gün yerinde müdahale edilmesi.

#### 5. Firmanın ve Çalışanlarının Özellikleri

**İstekli** ve çalışanlarının ulusal ve uluslararası akredite kuruluşlarca verilen sertifikalara sahip olması tercih sebebidir.