

**KUŞADASI BELEDİYESİ**  
**BİLGİ İŞLEM MÜDÜRLÜĞÜ**  
**ACCESPOINT (AP) KABLOSUZ ERİŞİM NOKTASI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Kablosuz Ağ Cihazı esnek olarak iki yönetim modunda çalıştırılabilmeli; istenildiğinde uzaktan Bulut üzerinden istenildiğinde yerel web ara yüzünden yönetimi desteklemelidir.
2. Kablosuz Ağ Cihazı bulut üzerinden yönetildiği durumda Kablosuz Ağ Cihazı sayı sınırı olmaksızın Herhangi bir lisans alınmasına gerek olmadan ücretsiz olarak yönetilebilmelidir.
3. Kablosuz Ağ Cihazı herhangi bir donanım alınması ve herhangi bir yönetim yazılımı kurulması gerekmeden bulut üzerinden yönetilebilmelidir.
4. Kablosuz Ağ Cihazının yönetildiği buluta mobil uygulama üzerinden erişim olmalıdır.
5. Kablosuz Ağ Cihazı bulut üzerinden yönetilirken harita ve kat planları üzerinde konumlandırılabilirdir.
6. Kablosuz Ağ Cihazı bulut üzerinden otomatik olarak yazılımını güncelleyebilmelidir.
7. Kablosuz erişim cihazı bulut üzerinde yönetilirken farklı networkte yer alan RADIUS kimlik doğrulama sistemleri ile uyumlu çalışabilmeli ve aynı zamanda misafir ağ kullanıcıları için harici web sitelerine yönlendirecek kapasiteye sahip olmalıdır. Misafir ağ kullanıcıları Facebook üzerinden doğrulanabilmelidir.
8. Kablosuz Ağ Cihazı IEEE 802.11 a/b/g/n/ac Wave2 standartlarını desteklemeli, 2.4Ghz ve 5Ghz bandlarında yayın yapabilmelidir.
9. Kablosuz Ağ Cihazı üzerinde ETSI standartlarında çalışacak en az 2 (iki) adet RF (radyo) kartı bulunmalı. 2.4Ghz ve 5Ghz çalışma bandlarında aynı anda yayın yapabilmelidir. 2.4 GHz bandında 20 MHz ve 40 MHz, 5GHz bandında 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz desteklemelidir.
10. Kablosuz Ağ Cihazı 802.11af Power over Ethernet standardına uyumlu olarak çalışabilmelidir.
11. Kablosuz Ağ Cihazı 2.4Ghz için 3dbi, 5Ghz için 4dbi kazanıma sahip dahili antenlere sahip olmalıdır.



12. Kablosuz Erişim Cihazı gelişmiş filtreleme özelliğiyle 4G/5G mobil ağlarından dolayı oluşan gürültüleri karşı koruma sağlayabilmelidir.
13. Kablosuz Ağ Cihazı her bir radyosu için 2x2 MU-MIMO özelliklere sahip anten yapısına sahip olmalı ve en az 2 adet Spatial-Stream desteklemelidir. Yeni nesil beamforming teknolojisi sayesinde geniş kapsama sağlamalıdır.
14. Kablosuz Ağ Cihazı web arayüzü üzerinden, yayın yaptığı çalışma kanallarını, bağlı kullanıcı sayısını ve CPU bilgilerini gösterebilmelidir.
15. Kablosuz Ağ Cihazı web arayüzü üzerinden bağlı kullanıcılara ait; MAC, sinyal ve veri transferleri hakkında bilgi verebilmelidir.
16. Kablosuz Ağ Cihazı SNMP v2/v3 desteklemelidir.
17. Kablosuz Ağ Cihazı değiştirilebilecek çalışma modlara sahip olmalıdır. Bu kapsamda kablo çekmenin zor ve zahmetli olduğu noktalara yerleştirilecek kablosuz ağ cihazlarından gelen bilgileri ağ'a kablosuz olarak aktarabilecek yapıya sahip olmalıdır. İstenmesi durumunda ağ üzerinde oluşabilecek veri transferini izleyebilecek yapıya sahip olmalıdır.
18. Kablosuz Ağ Cihazı çalışma bandlarında dinamik kanal geçişine sahip olmalıdır. Çalıştığı kanalda çok fazla gürültü ve iletişimi bozacak sinyal olması durumunda diğer bir çalışma kanalına otomatik olarak geçebilmeli ve bu durumda kullanıcılar etkilenmemelidir.
19. Kablosuz Ağ cihazı, WEP/ WPA/WPA2-PSK/WPA3 sertifikasyon yöntemlerini destekleyecektir.
20. Kablosuz erişim cihazı; WPA/WPA2-Enterprise/ EAP/ IEEE 802.1X/ RADIUS kimlik doğrulama yöntemlerini desteklemelidir.
21. Kablosuz erişim cihazı; IPv4 ve IPv6 desteği olacak, IPv4 ve IPv6 adresine sahip kullanıcılara hizmet verebilmelidir.
22. Kablosuz erişim cihazı her radyosundan 8 adet, toplam 16 adet SSID yayınlayabilmelidir. Her bir SSID farklı VLAN'a atanabilmelidir.
23. Kablosuz erişim cihazı MAC bazlı engelleme yapabilecektir. Ayrıca üzerine bağlı kullanıcıların birbirlerine erişimlerini engellemeye yönelik mekanizmaya sahip olmalıdır.
24. Kablosuz erişim cihazı NTP Server üzerinden tarih ve saat bilgilerini güncelleyebilmelidir.
25. Kablosuz erişim cihazı günlük raporlama yeteneğine sahip olmalı. CPU, RAM, Port, Kablosuz kullanıcı, Kablosuz trafik bilgilerini sistem yöneticisine mail gönderebilmelidir.




26. Kablosuz erişim cihazı kablosuz trafik önceliklendirme için WMM teknolojisine sahip olmalıdır.
27. Kablosuz erişim cihazı çevrede bulunan yayınları anlama ve algılama özelliklerine sahip olmalıdır.
28. Kablosuz erişim cihazı en az 0°C / +50°C ortam ısı aralığında ve en az %10 / %90 nem aralığında çalışacaktır.
29. Kablosuz erişim cihazı iç ortamda çalışabildiği gibi ek koruyucu kılıf içine alınarak dış ortamda IPx5 derecesinde sertifikalı halde de çalışır olabilmelidir.
30. Kablosuz erişim cihazı ek koruyucu kılıf içine alındığında direğe montaj aparatı alınarak direğe monte edilebilir olmalıdır.
31. Kablosuz erişim cihazı ek koruyucu kılıf içine alınarak en az -20°C / +50°C ortam ısı aralığında çalışır olabilmelidir.
32. Kablosuz Erişim Cihazı bağlı kablosuz IP Telefon gibi cihazların güç kullanımını verimli olarak sağlamak için U-APSD özelliğini desteklemelidir.
33. Kablosuz erişim cihazı üzerinde birden fazla yapılandırma dosyası tutabilmeli ve sistem yöneticisinin isteri doğrultusunda bu yapılandırma dosyasını kablosuz erişim cihazına uygulayabilmelidir.
34. Kablosuz erişim cihazı üzerinde birden fazla yazılım dosyası tutabilmeli ve çalışan yazılımın hataya uğraması durumunda hazırda bekleyen diğer yazılım otomatik olarak devreye girmeli ve böylece iletişimde sorun yaşanmasını engelleyebilmelidir.
35. FTP ve TFTP ile yazılım güncellemesi yapılabilmelidir.
36. Cihaz tavana asılabilir yapıda olmalı ve gerekli aparatları kablosuz erişim cihazı ile teslim edilmelidir.
37. Kablosuz erişim cihazı, farklı networkte yer alan RADIUS kimlik doğrulama sistemleri ile uyumlu çalışabilmeli ve aynı zamanda misafir ağ kullanıcıları için harici web sitelerine yönlendirecek kapasiteye sahip olmalıdır.
38. Kablosuz erişim cihazı en az 630.000 (Altı Yüz Otuz Bin) saat MTBF değerine sahip olmalıdır.
39. Kablosuz erişim cihazı Radyo için FCC Part 15C, FCC Part 15E, ETSI EN 300 328, EN 301 893, LP0002, EN 60601-1-2 standartlarını; EMC için FCC Part 15B, EN 301 489-1,



EN 301 489-17, EN55022, EN55024,EN61000-3-2/-3, BSMI CNS13438 standartlarını ve  
Güvenlik için

EN 60950-1, IEC 60950-1, BSMI CNS14336-1 standartlarını desteklemelidir.

40. Kablosuz erişim cihazı; kısıtlı ömür boyu garantiye sahip olarak EoL(End of Life) süresi  
duyurulduktan sonra ek olarak 5 yıl daha garanti süresini destekleyecektir.

  
**Ertuğrul TEMEL**  
Bilgi İşlem Md. V.