

# **SİĞARA VE ELEKTRONİK SİĞARA (VAPE) ALGILAMA DEDEKTÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

## **1. ŞARTNAMENİN KONUSU VE KAPSAMI**

**1.1.** Bu teknik şartname; kapalı alanlarda normal sigara, elektronik sigara, vape ve benzeri ürünlerin kullanımı sonucunda ortam havasında oluşan PM2.5 ince partikül yoğunluğu değişimlerini algılamak amacıyla kullanılacak sigara ve elektronik sigara algılama dedektörünün teknik, işlevsel, mekanik, elektriksel ve haberleşme özelliklerini kapsar.

**1.2.** Teklif edilen cihaz, kapalı alanlarda sigara ve elektronik sigara kullanımından kaynaklanan PM2.5 ince partikül artışlarını izlemek amacıyla geliştirilmiş profesyonel bir algılama cihazı olmalıdır.

**1.3.** Cihaz; sigara dumanı, elektronik sigara aerosolü, vape buharı ve benzeri kaynakların ortam havasında meydana getirdiği PM2.5 partikül yoğunluğu artışlarını algılayabilmelidir.

**1.4.** Cihazın temel algılama yöntemi, havadaki PM2.5 ince partikül yoğunluğunun optik yöntemle analiz edilmesine dayanmalıdır.

**1.5.** Cihaz, herhangi bir hırsız veya yangın alarm paneline ihtiyaç duymadan bağımsız olarak çalışabilmelidir.

**1.6.** Cihazda sensör, aktif hava emiş fanı, hoparlör, dahili alarm sireni, görsel durum göstergeleri, mobil uygulama bağlantısı, uzaktan kumanda ve yedek batarya bütünleşik olarak bulunmalıdır.

**1.7.** Cihaz; kablosuz alarm panelleri, kablosuz sirenler, kablolu alarm panelleri, yangın alarm sistemleri, bina otomasyon sistemleri, havalandırma sistemleri ve harici uyarı cihazlarıyla entegre edilebilmelidir.

**1.8.** Cihazın kullanılması için ayrıca özel kontrol paneli, ücretli merkezi yazılım veya özel bir yerel sunucu satın alınması zorunlu olmamalıdır.

**1.9.** İnternet veya Wi-Fi bağlantısı bulunmadığında cihaz; PM2.5 algılama, Türkçe sesli uyarı, dahili siren, LED uyarı, 433 MHz kablosuz alarm sinyali ve kuru kontak çıkışı işlevlerini sürdürmelidir.

**1.10.** İnternet bağlantısı yalnızca çevrim içi mobil uygulama erişimi, uzaktan kontrol ve mobil bildirim gönderimi için gerekli olmalıdır.

---

## **2. KULLANIM AMACI VE MAHREMİYET**

- 2.1.** Cihaz, sigara ve elektronik sigara kullanımının yasaklandığı veya kontrol altında tutulmasının istendiği kapalı alanlarda kullanılmaya uygun olmalıdır.
- 2.2.** Cihaz, özellikle kamera kullanımının mahremiyet nedeniyle uygun olmadığı tuvalet, soyunma odası ve benzeri alanlarda kullanılabilir.
- 2.3.** Cihazda kamera, ortam sesini dinleyen veya kaydeden mikrofon bulunmamalı; cihaz herhangi bir görüntü veya ortam sesi kaydı yapmamalıdır.
- 2.4.** Cihaz yalnızca algılama, alarm oluşturma, önceden yüklenmiş ses dosyalarını oynatma ve bağlı sistemlere alarm bilgisi aktarma amacıyla çalışmalıdır.
- 

### **3. ALGILAMA TEKNOLOJİSİ**

- 3.1.** Cihazda optik veya fotoelektrik prensiple çalışan PM2.5 ince partikül sensörü bulunmalıdır.
- 3.2.** Sensör, ortam havasındaki PM2.5 partikül yoğunluğu değişimlerini algılayabilmeli ve değerlendirme altyapısı PM2.5 yoğunluğunu  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  birimi üzerinden değerlendirebilmelidir.
- 3.3.** Cihaz, sigara veya elektronik sigara içerisindeki belirli bir kimyasal maddeyi analiz etmek yerine ortam havasındaki PM2.5 yoğunluk artışını izlemelidir.
- 3.4.** Cihaz, PM2.5 seviyesinde meydana gelen artışı seçilen hassasiyet seviyesiyle karşılaştırarak alarm kararı verebilmelidir.
- 3.5.** Cihazda ortam havasını sensör haznesine aktif olarak çeken dahili fan bulunmalı ve fan düzenli hava örneği alınmasını sağlamalıdır.
- 3.6.** Dahili fan uzaktan kumanda üzerinden açılıp kapatılabilmeli, normal sigara ve elektronik sigara algılama kullanımında sürekli açık tutulabilmelidir.
- 3.7.** Fanın kapatılması durumunda algılamanın gecikebileceği veya gerçekleşmeyebileceği kullanım kılavuzunda açıkça belirtilmelidir.
- 3.8.** Cihazın hava giriş ve çıkış bölümleri hava dolaşımına uygun olmalı ve cihaz normal şekilde monte edildiğinde kapanmamalıdır.
- 3.9.** Sensör ve fan sistemi sürekli ortam takibi yapabilmeli ve algılama gerçekleştiğinde alarm senaryosunu otomatik olarak başlatabilmelidir.
- 3.10.** Alarm senaryosu; Türkçe sesli uyarı, dahili siren, kırmızı LED, mobil uygulama bildirimi, 433 MHz kablosuz alarm sinyali ve kuru kontak çıkışını birlikte veya sistem yapılandırmasına uygun şekilde çalıştırabilmelidir.
-

## **4. ALGILAMA HASSASİYETİ**

**4.1.** Cihazın algılama hassasiyeti 1 ile 10 arasında toplam 10 farklı kademede ayarlanabilmeli ve seviye 10 en hassas algılama seviyesi olmalıdır.

**4.2.** Hassasiyet seviyesi IR uzaktan kumanda veya Tuya Smart/Smart Life mobil uygulaması üzerinden artırılıp azaltılabilmelidir.

**4.3.** Hassasiyet ayarı yapılırken alanın büyüklüğü, hava dolaşımı, havalandırma sistemi, ortamın normal partikül seviyesi, nem oranı ve kullanım koşulları dikkate alınabilmelidir.

**4.4.** İlk kurulumdan sonra hassasiyet seviyesi kontrollü testlerle ortama uygun şekilde belirlenebilmelidir.

**4.5.** Ayarlanan hassasiyet seviyesi cihaz hafızasında saklanmalı ve elektrik kesintisi sonrasında korunmalıdır.

---

## **5. ALGILAMA VE KAPSAMA ALANI**

**5.1.** Cihazın üretici tarafından beyan edilen algılama alanı, uygun ortam koşullarında yaklaşık 40 m<sup>2</sup>'ye kadar olmalıdır.

**5.2.** Teklif veren firma, cihaz adedi belirlenirken alanın büyüklüğüne ve fiziksel yapısına göre keşif ve yerleşim önerisi sunabilmelidir.

---

## **6. SESLİ VE GÖRSEL ALARM ÖZELLİKLERİ**

**6.1.** Cihazda en az 85 dB ses seviyesine sahip dahili alarm sireni bulunmalı ve cihaz herhangi bir alarm paneli veya harici siren kullanılmadan yerel alarm verebilmelidir.

**6.2.** Cihazda Türkçe konuşmalı sesli uyarı özelliği ve konuşma ile alarm seslerini oynatabilecek dahili hoparlör bulunmalıdır.

**6.3.** Algılama gerçekleştiğinde cihaz önceden yüklenmiş Türkçe uyarı mesajını oynatabilmeli ve ardından veya yapılandırılan senaryoya göre dahili sirenini çalıştırabilmelidir.

**6.4.** Cihazın ses seviyesi 2 ile 10 arasında ayarlanabilmeli ve IR uzaktan kumanda üzerinden artırılıp azaltılabilmelidir.

**6.5.** Cihaz birden fazla konuşma veya alarm ses dosyasını desteklemeli ve alarm sırasında çalacak ses dosyası IR uzaktan kumanda veya Tuya Smart/Smart Life mobil uygulaması üzerinden seçilebilmelidir.

**6.6.** Cihaz MP3 formatındaki konuşma veya alarm ses dosyalarının yüklenmesini desteklemelidir.

**6.7.** Cihazın alarm ses tonu mobil uygulama üzerinden değiştirilebilmelidir.

**6.8.** Sesli alarm IR uzaktan kumanda veya mobil uygulama üzerinden geçici olarak sessize alınabilmeli ve cihazın sesi mobil uygulama üzerinden yeniden aılabilmelidir.

**6.9.** Sessize alma işlemi algılama sensörünü ve olay kaydı işlevini tamamen devre dışı bırakmamalıdır.

---

## **7. OTOMATİK VE MANUEL ALARM MODLARI**

**7.1.** Cihazda otomatik ve manuel alarm modları bulunmalı ve bu modlar IR uzaktan kumanda üzerinden seçilebilmelidir.

**7.2.** Otomatik alarm modunda PM2.5 seviyesi normale döndüğünde alarm otomatik olarak sonlanmalı ve cihaz yeniden izleme durumuna geçmelidir.

**7.3.** Manuel alarm modunda PM2.5 seviyesi normale dönse bile alarm, yetkili kullanıcı tarafından cihaz, uzaktan kumanda veya mobil uygulama üzerinden kapatılıncaya kadar devam edebilmelidir.

**7.4.** Seçilen alarm modu cihaz hafızasında saklanmalı ve elektrik kesintisi veya yeniden başlatma sonrasında korunmalıdır.

---

## **8. WI-FI VE MOBİL UYGULAMA ÖZELLİKLERİ**

**8.1.** Cihazda dahili Wi-Fi haberleşme modülü bulunmalı ve cihaz 2.4 GHz Wi-Fi kablosuz ağlarını desteklemelidir.

**8.2.** Cihaz Tuya Smart ve Smart Life mobil uygulamalarını desteklemeli ve kullanıcı cihazı bu uygulamalardan biri üzerinden yönetebilmelidir.

**8.3.** Aynı kullanıcı hesabında farklı oda, kat veya bölümlere kurulmuş birden fazla cihaz ayrı ayrı görüntülenebilmeli ve her cihaza bulunduğu alanı tanımlayan özel bir isim verilebilmelidir.

**8.4.** Mobil uygulama üzerinden cihazın çevrim içi veya çevrim dışı durumu ile çalışma ve batarya durumu görüntülenebilmelidir.

**8.5.** Mobil uygulama üzerinden cihaz açılıp kapatılabilmeli, sessize alınıp sesi yeniden aılabilmeli ve algılama hassasiyeti artırılıp azaltılabilmelidir.

**8.6.** Mobil uygulama üzerinden alarm ses tonu değiştirilebilmeli ve cihazda yüklü ses dosyalarından alarm sırasında alacak dosya seçilebilmelidir.

**8.7.** Alarm ve olay kayıtları mobil uygulamadaki “History Log” veya eşdeğer olay geçmiş i bölümünden görüntülenebilmelidir.

**8.8.** Cihaz sigara veya elektronik sigara alarmı oluşturduğunda anlık alarm bildirimi, PM2.5 seviyesi normale döndüğünde ise normale dönüş bildirimi gönderebilmelidir.

**8.9.** Şebeke elektriği kesildiğinde elektrik kesintisi, yeniden geldiğinde elektriğin geri geldiğini belirten mobil bildirim gönderebilmelidir.

**8.10.** Dahili batarya seviyesi kritik seviyeye düştüğünde mobil uygulamaya düşük batarya bildirimi gönderebilmelidir.

**8.11.** İnternet veya Wi-Fi bağlantısı kesildiğinde cihaz yerel algılama ve alarm işlevlerini sürdürmeli; 433 MHz kablosuz haberleşme ve kuru kontak çıkışı internetten bağımsız çalışmalıdır.

**8.12.** Cihaz mobil uygulama üzerinden en fazla 10 kullanıcıyla paylaşılabilmeli ve paylaşım yapılan kullanıcılar alarm bildirimlerini alabilmelidir.

**8.13.** Cihaz paylaşımı yalnızca yetkili hesap sahibi tarafından yapılmalı ve mobil uygulama erişimi kullanıcı hesabı ile parola korumasıyla sağlanmalıdır.

---

## **9. IR UZAKTAN KUMANDA ÖZELLİKLERİ**

**9.1.** Cihazla birlikte bir adet IR uzaktan kumanda verilmelidir.

**9.2.** IR uzaktan kumanda üzerinden cihaz açılıp kapatılabilmeli ve alarm geçici olarak sessize alınabilmelidir.

**9.3.** IR uzaktan kumanda üzerinden algılama hassasiyeti ve ses seviyesi artırılıp azaltılabilmelidir.

**9.4.** IR uzaktan kumanda üzerinden alarm ses tonu veya cihazda yüklü ses dosyaları seçilebilmelidir.

**9.5.** IR uzaktan kumanda üzerinden dahili fan açılıp kapatılabilmeli ve otomatik veya manuel alarm modu seçilebilmelidir.

**9.6.** IR uzaktan kumanda, 433 MHz kablosuz kodlama veya eşleştirme işlemlerinde kullanılabilmelidir.

---

## **10. 433 MHz KABLOSUZ HABERLEŞME VE ALARM PANELİ ENTEGRASYONU**

**10.1.** Cihazda 433 MHz RF kablosuz alarm haberleşme özelliği bulunmalı ve cihaz alarm oluştuğunda uyumlu alarm paneline kablosuz alarm sinyali gönderebilmelidir.

**10.2.** Kablosuz eşleştirme işlemi ilave bir harici verici kullanılmadan yapılabilirdir.

- 10.3.** Cihaz alarm oluştuğunda yaklaşık 3 saniye süreli 433 MHz RF alarm sinyali göndermelidir.
- 10.4.** Kablosuz haberleşme mesafesi uygun koşullarda açık alanda yaklaşık 200 metreye, kapalı alanda ise yaklaşık 100 metreye kadar olmalıdır.
- 10.5.** Her sigara dedektörü alarm panelinde ayrı bir kablosuz bölgeye tanımlanabilmeli ve her dedektöre ayrı bölge veya alan adı verilebilmelidir.
- 10.6.** Alarm paneli üzerinden alarmin hangi oda, kat veya bölümden geldiği belirlenebilmelidir.
- 10.7.** Dedektörden gelen alarm, uyumlu alarm panelinin dahili veya harici sirenlerini çalıştırabilmeli ve panelin mobil uygulamasına aktarılabilirdir.
- 10.8.** Alarm paneli Alarm Haber Alma Merkezi hizmetine bağlıysa ve ilgili bölge raporlanacak şekilde programlanmışsa alarm bilgisi panel üzerinden Alarm Haber Alma Merkezine yönlendirilebilmelidir.
- 10.9.** Cihaz uyumlu 433 MHz kablosuz sirenlerle doğrudan eşleştirilebilmeli ve bir kablosuz sirene en fazla 32 adet sigara dedektörü tanıtılabilmelidir.
- 10.10.** Sistemdeki herhangi bir dedektör alarm verdiğinde ortak alanda bulunan uyumlu kablosuz siren çalışabilmelidir.
- 10.11.** Kablosuz alarm işlevi internet bağlantısından bağımsız olarak ve cihaz yedek batarya üzerinden çalışırken aktif kalmalıdır.

---

## **11. KABLOLU ALARM VE OTOMASYON ENTEGRASYONU**

- 11.1.** Cihazda NC, NO ve COM terminallerine sahip gerilimsiz kuru kontak röle çıkışı bulunmalıdır.
- 11.2.** Röle kontak kapasitesi en az 3A 250V AC ve 3A 28V DC olmalıdır.
- 11.3.** Kuru kontak çıkışı alarm durumunda kontak konumunu değiştirmeli ve alarm sona erdiğinde veya sıfırlandığında normal konumuna dönmelidir.
- 11.4.** Cihaz, uygun zon veya tetik girişine sahip farklı marka hırsız alarm panellerine kablolu olarak bağlanabilmelidir.
- 11.5.** Cihaz, uygun konvansiyonel zon, giriş modülü veya kuru kontak izleme girişine sahip farklı marka yangın alarm sistemlerine kablolu olarak bağlanabilmelidir.
- 11.6.** Yangın alarm paneli bağlantısında panel üreticisinin istediği hat sonu direnci, giriş modülü veya izleme modülü kullanılabilmelidir.

**11.7.** Cihaz, NC veya NO kontak girişini destekleyen farklı marka alarm sistemleriyle herhangi bir özel dijital haberleşme protokolüne ihtiyaç duymadan entegre edilebilmelidir.

**11.8.** Kuru kontak çıkışı üzerinden kablolu siren, görsel flaşör veya harici ikaz lambası tetiklenebilmelidir.

**11.9.** Kuru kontak çıkışı üzerinden bina otomasyonu, havalandırma, klima, merkezi havalandırma, kapı kontrolü veya benzeri sistemlere alarm tetik bilgisi verilebilmelidir.

**11.10.** Havalandırma fanı veya motoru gibi yüksek güçlü yükler cihazın röle kontağına doğrudan bağlanmamalı; uygun güçte ara röle veya kontaktör kullanılmalıdır.

**11.11.** Harici siren, flaşör, fan, motor veya diğer yüklerin çalışma enerjisi cihazın kuru kontak çıkışından sağlanmamalıdır.

---

## **12. GÜÇ BESLEMESİ VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER**

**12.1.** Cihazın harici çalışma beslemesi DC 5V / 2A olmalı ve güç bağlantısı USB Type-C üzerinden sağlanmalıdır.

**12.2.** Cihazla birlikte uyumlu DC 5V / 2A güç adaptörü verilmelidir.

**12.3.** Adaptör cihazın normal çalışma enerjisini sağlamalı ve dahili bataryayı şarj edebilmelidir.

**12.4.** Cihazın normal çalışma akımı yaklaşık 150 mA, izleme veya bekleme akımı 100 mA'dan düşük, alarm durumundaki akımı ise 400 mA'dan düşük olmalıdır.

**12.5.** Cihaz sürekli olarak adaptörle çalışmaya uygun olmalıdır.

**12.6.** Elektrik kesildiğinde cihaz yeniden başlatmaya ihtiyaç duymadan otomatik olarak dahili bataryaya geçmeli, elektrik yeniden geldiğinde harici enerjiyle çalışmaya devam etmelidir.

**12.7.** Elektrik kesintisi ve elektriğin yeniden gelmesi cihazın kayıtlı ayarlarını silmemeli; hassasiyet, ses seviyesi, alarm modu ve kablosuz eşleştirme bilgileri korunmalıdır.

---

## **13. DAHİLİ BATARYA ÖZELLİKLERİ**

**13.1.** Cihazda 14500 tipinde, 1.500 mAh kapasiteli şarj edilebilir dahili lityum batarya bulunmalıdır.

**13.2.** Elektrik kesildiğinde cihaz otomatik olarak dahili bataryadan çalışmaya devam etmelidir.

**13.3.** Dahili batarya ideal kullanım koşullarında yaklaşık 3–6 saat yedek çalışma sağlayabilmelidir.

**13.4.** Cihaz batarya üzerinden çalışırken algılama, yerel alarm, 433 MHz kablosuz haberleşme ve kuru kontak çıkışı işlevlerini sürdürebilmelidir.

**13.5.** Batarya seviyesi kritik seviyeye düştüğünde düşük batarya bildirimi oluşturulmalıdır.

---

## **14. FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER**

**14.1.** Cihaz tavana veya duvara monte edilebilen kompakt ve yuvarlak gövde yapısına sahip olmalıdır.

**14.2.** Cihaz gövdesinin çapı yaklaşık 11 cm olmalıdır.

---

## **15. ÇEVRESEL ÇALIŞMA KOŞULLARI**

**15.1.** Cihazın çalışma sıcaklığı en az –10°C ile +50°C arasında olmalıdır.

**15.2.** Cihaz, 40±2°C ortam sıcaklığında en fazla %95 bağıl nem koşulunda çalışabilmelidir.

---

## **16. BAĞIMSIZ ÇALIŞMA SENARYOSU**

**16.1.** Cihaz herhangi bir alarm paneline ihtiyaç duymadan bağımsız olarak çalışabilmelidir.

**16.2.** Bağımsız kullanımda dahili fan ortam havasını sensör haznesine çekmeli ve PM2.5 seviyesi belirlenen eşiği aştığında cihaz Türkçe sesli uyarı, 85 dB dahili siren ve kırmızı LED ile alarm vermelidir.

**16.3.** Wi-Fi bağlantısı mevcutsa cihaz mobil uygulamaya alarm bildirimi gönderebilmeli ve elektrik kesintisinde dahili batarya üzerinden çalışmaya devam etmelidir.

---

## **17. KABLOSUZ ALARM PANELİYLE ÇALIŞMA SENARYOSU**

**17.1.** Cihaz uyumlu 433 MHz alarm paneline kablosuz dedektör olarak tanıtılabilmelidir.

**17.2.** Alarm durumunda cihaz yerel uyarılarının yanında alarm paneline kablosuz alarm sinyali göndermelidir.

**17.3.** Alarm paneli gelen alarmı ilgili bölge adıyla gösterebilmeli, panelin sirenlerini çalıştırabilmeli ve mobil uygulamasına bildirim gönderebilmelidir.

**17.4.** Alarm paneli Alarm Haber Alma Merkezine bağlıysa dedektör alarmı panel üzerinden Alarm Haber Alma Merkezine yönlendirilebilmelidir.

---

## **18. KABLOLU ALARM PANELİYLE ÇALIŞMA SENARYOSU**

**18.1.** Cihazın NC, NO ve COM kuru kontak çıkışı alarm panelinin uygun zon girişine bağlanabilmelidir.

**18.2.** Alarm oluştuğunda röle kontağı konum değiştirerek alarm paneline alarm bilgisi vermeli ve panelin gerektirdiği hat sonu direnci veya giriş modülü bağlantıya eklenebilmelidir.

**18.3.** Kablolu bağlantı, uygun girişe sahip farklı marka hırsız ve yangın alarm sistemleriyle kuru kontak prensibi üzerinden çalışabilmelidir.

---

## **19. HAVALANDIRMA VE OTOMASYON SENARYOSU**

**19.1.** Sigara veya elektronik sigara alarmı oluştuğunda kuru kontak çıkışı bina otomasyon sistemine tetik gönderebilmelidir.

**19.2.** Alarm sırasında havalandırmanın çalıştırılması için kuru kontak çıkışı uygun bir ara röle veya kontaktörü tetikleyebilmelidir.

**19.3.** Havalandırma fanı veya motoru cihazın röle kontağına doğrudan bağlanmamalı ve harici yükün gücüne uygun kontaktör kullanılmalıdır.

**19.4.** Alarm sırasında görsel flaşör ve kablolu siren birlikte çalıştırılabilmeli, alarm sonlandığında otomasyon sistemi normal çalışma durumuna dönebilmelidir.