

## PLAKA ve ENTEGRE TAŞIT TANIMALI, ÇIKIŞTA ÖDEMELİ OTOPARK OTOMASYON SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### A. Tanım

Otopark otomasyon sistemi talep edilen/edilebilecek otomasyon sistemine (POLNET veri tabanından araç plakasını sorgulayabilmeli) entegre olabilecek şekilde, araçların otoparka giriş çıkışının kontrolünü sağlayarak otoparkta kalış sürelerinin ücretlendirilmesi işlevini sağlayacaktır.

### B. Sistemin Genel Özellikleri

Otopark sistemi aşağıdaki ünitelerden oluşacaktır.

1. BİLET VERME MAKİNASI
2. BARIYER
3. ÖDEME İSTASYONU
4. MÜŞTERİ ÜCRET GÖSTERGESİ
5. MANYETİK ARAÇ DEDEKTÖRÜ
6. PLAKA TANIMA SİSTEMİ (ENTEGRİ TAŞIT TANIMALI)

#### 1. BİLET VERME MAKİNASI

- 1.1. Bilet verme makinası CE sertifikalı olacaktır.
- 1.2. Bilet verme makinası otopark girişinde olup bilet verme, aboneler için mifare/proximity kart okuma ve bağlı olduğu bariyeri açma işlemlerini yapacaktır.
- 1.3. Bilet verme makinası gövdesi paslanmaz, korozyona ve dış hava koşullarına, deniz suyuna vb. dış etkilere dayanıklı galvaniz kaplı olacak RAL#9006 RAL#5012 türevi gövde rengi olacaktır.
- 1.4. Bilet verme makinası ön yüzünde bilet çıkış yuvası, ışıklı bilet verme butonu, arka aydınlatmalı grafik LCD yönlendirici ekran, intercom ünitesi ve abone kart okuyucu olacaktır.
- 1.5. Bilet verme makinası sadece önünde araç varken aktif hale geçerek bilet butonu ışığı yanacak ve butona basıldığında bilet verecektir. Araç olmadığı durumlarda bilet verme butonuna basıldığında bilet vermeyecektir.
- 1.6. Bilet verme makinası bilet yuvasından çıkan bilet alındığı veya geçerli abone kartı okutulduğu anda bariyeri açacaktır. Diğer durumlarda bariyeri açmayacaktır.
- 1.7. Bilet verme makinası ürettiği biletin üzerindeki kodlamış olduğu bilgileri müşteriye vermeden önce kontrol edecek eğer bilette hata varsa bileti iptal edip müşteriye yeni bilet verecektir.
- 1.8. Bilet verme makinasında kredi kartı boyutlarında (8.5cm x 5.4cm) ISO standartlarında üretilmiş termal bilet kullanılacaktır.
- 1.9. Bilet üzerine sistemden alınan barkod bilgisi, işletme ismi, işletme kodu, tarih ve saat bilgileri yazılacaktır.
- 1.10. Bilet üzerine idarenin talebi halinde araç plakası yazdırılabilir olacaktır.
- 1.11. Bilet verme makinasın bilet verme hızı 2 saniyenin altında olacaktır.

- 1.12. Bilet verme makinasının minimum 4500 bilet/karton stoklama kapasitesi olacaktır.
- 1.13. Bilet verme makinası bilet miktarı kontrolü kontrolünü yapacak ve kutuda en az 200 bilet kalınca merkezi bilgisayara bilet seviyesi az ikazı gönderecektir.
- 1.14. Bilet verme makinası bağlı olduğu bilgisayarla online çalışacak ve her türlü durum bilgisini anında ileticektir. Gereken durumlarda bilgisayardan bağımsız (offline) çalışabilecektir.
- 1.15. Bilet verme makinası sistem içinde RS232, RS422 ve TCP/IP haberleşme protokollerini desteklemelidir.
- 1.16. Bilet verme makinası sistemle gerçek zamanlı saat bilgisi senkronizasyonunu yapacaktır.
- 1.17. Bilet verme makinasının ön yüzünde kullanım kolaylığı sağlayan grafik LCD ekranda yönlendirici mesajlar yazılacaktır.
- 1.18. Bilet verme makinasının çalışma sıcaklığı -20 ~ +70°C olacaktır.
- 1.19. Bilet verme makinasında termostat ve higrostat kontrollü 400W fanlı ısıtıcı ile kabin içi otomatik ısı ve nem kontrolü yapılacaktır.
- 1.20. Bilet verme makinası çalışma gerilimi 100/120, 220/240 220VAC 50/60Hz ± %10 olacaktır.
- 1.21. Bilet verme makinasında kontrollü ve diğer standart yaklaşım tipi akıllı kartları okuyabilen entegre akıllı kart okuyucu okuyacaktır.
- 1.22. Bilet verme makinasında entegre manyetik araç dedektörü olacaktır.
- 1.23. Bilet verme makinası montajı için kabin altı sabitleyici beton içi baza kullanılacaktır.

## 2. BARIYER

- 2.1. Bariyer CE sertifikalı olacaktır.
- 2.2. Bariyer yoğun kullanıma dayanıklı olarak, minimum 15.000 açma kapama/gün kapasite ile çalışacaktır.
- 2.3. Bariyer kolu her türlü hava şartlarında görüş kolaylığı sağlayan reflektif malzemeli ve ışıklı kol opsiyonlu olup, kol ortasında şerit led kullanılması için kanal olacaktır. Kol üzerinde çeşitli aparatlar ile ilave edilen şerit led kullanılmayacaktır.
- 2.4. Bariyer kontrol ünitesinde gerektiğinde entegre edilebilecek fotosel, flaşör lamba ve trafik lambası için girişler bulunacaktır.
- 2.5. Bariyer mikro denetleyici kontrol ünitesi ile çalışacak ve sürekli durum bilgisini sorgulayarak sistemle RS232 ve RS422 protokolleri üzerinden haberleşecektir.
- 2.6. Bariyer açma kapama işlemi sistemden gelen komut ile gerçekleştirilecektir
- 2.7. Bariyer tavan yüksekliği düşük olan yerler için ayarlanabilir mafsalı kol kullanımına uygun olacaktır.
- 2.8. Bariyer gövdesi paslanmaz, korozyona ve dış hava koşullarına, deniz suyuna vb. dış etkilere dayanıklı galvaniz kaplı olacak ve RAL#9006 RAL#5012 türevi gövde rengi olacaktır.
- 2.9. Bariyerde acil durumlarda veya elektrik kesintilerinde bariyer kolunu boşa alma özelliği olacaktır.

- 2.10. Bariyerin çalışma gerilimi 100/120, 220/240 220VAC 50/60Hz  $\pm$  %10 olacaktır.
- 2.11. Bariyer kolunun açılma ve kapanma süresi minimum 1 saniye olacak ve 1-1,5 saniye arası ayarlanabilen açma-kapama zamanı süresi olacaktır.
- 2.12. Bariyer gövdesi IP55 koruma sınıfında olacaktır.
- 2.13. Bariyer kapanırken herhangi bir engelle karşılaşırsa bariyer kolunu otomatik olarak geri açma özelliğine sahip olacaktır.
- 2.14. Bariyerde entegre manyetik araç dedektörü olacaktır.
- 2.15. Bariyer montajı için kabin altı sabitleyici beton içi baza kullanılacaktır.

### 3. ÖDEME İSTASYONU

- 3.1. Ödeme İstasyonunda merkezi endüstriyel yönetim bilgisayarı olacaktır.
- 3.2. Merkezi bilgisayarda bulunan Otopark Otomasyon Yazılımı aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır.
  - 3.2.1. Yazılımda sistemin kullanımı için şifrelerle yetkilendirme yapılarak çalışanlara farklı müdahale ve yetkilendirme imkanı verilecektir.
  - 3.2.2. Otopark ücretlendirmesi için esnek tarife tanımlama seçeneği olacaktır.
  - 3.2.3. Yazılımda, araç şarj istasyonu, araç yıkama, alışveriş vb. hizmetler parametrik olarak hesaplanarak, otopark yetkilisi tarafından kolaylıkla takibi yapılabilmelidir.
  - 3.2.4. Birden fazla farklı tarifeyi aynı anda çalıştırma seçeneği olacaktır.
  - 3.2.5. Sistemi kullanan operatörler yapılacak şifre yetkilendirmesi ile vardiya usulü çalıştırılabilir ve yapılan her işlem operatörlerin adına veritabanında kaydedilecektir.
  - 3.2.6. Yazılımda tam kontrollü SQL veritabanı kullanılacaktır.
  - 3.2.7. Yazılım her türlü işlem için gün sonu raporlama imkanı verecektir.
  - 3.2.8. Yazılımda veritabanını periyodik olarak yedekleme seçeneği olacaktır.
  - 3.2.9. Yazılım sisteme uzaktan erişim ünitesi ile otopark ağı içerisinde veya dışarıdan her türlü bilgiye ve rapora ulaşmayı sağlayacaktır.
  - 3.2.10. Yazılım otopark bilgilendirme (dolu-boş) sistemleri ile entegre çalışacaktır.
  - 3.2.11. Yazılım her türlü bina içi otomasyon sistemine entegre olabilecektir. Örnek olarak;
    - 3.2.11.1. Yazılıma yangın otomasyon sisteminden gelen acil durum bilgisi ile otopark tahliyesi için bariyer kolları otomatik olarak açılacaktır.
  - 3.2.12. İdarenin talebi halinde yazılım, yol kenarı otoparklarında kullanılan mobil parkomat (el terminali) sistemleri ile birlikte çalışacak ve idarece belirtilen veritabanına entegrasyonu sağlanacaktır.
  - 3.2.13. Yazılımda ödeme noktasına araç geldiği anda otomatik olarak ödeme ekranı aktif olacaktır.
  - 3.2.14. Yazılımda aboneler için ANTI\_PASS BACK sistemi olacaktır.
  - 3.2.15. Yazılım Otoparkta talep edilen/edilecek Nakit ve/veya Kredi Kartı ile çalışan Otomatik Ödeme İstasyonları ile entegre olabilmelidir.

- 3.2.16. Yazılım bilet okutulduğu anda müşteri ücret göstergesinde ücret bilgisini ve otoparkta kalış süresini yazdıracaktır.
- 3.2.17. Yazılım otomatik olarak yazarkasadan fiş çıkartma özelliğine sahip olmalı ve istenildiğinde yazarkasa fişinde araç plakaları yazdırılabilmelidir.
- 3.2.18. Yazılım Plaka Tanıma Sistemleri ile entegre çalışarak araç plaka, marka/model/tür, araç rengi gibi özellikleri tanımlayabilmeli ve POLNET veri tabanından araç plakasını sorgulayacak şekilde entegre çalışabilmelidir.
- 3.2.19. Yazılım Hızlı Geçiş Sistemleri ile entegre çalışabilmelidir.
- 3.2.20. Yazılım Hız İhlal Tespit Sistemleri ile entegre çalışabilmelidir.
- 3.2.21. Tüm yazılım lisansları, iş tesliminde sınırsız olacak şekilde idareye teslim edilmelidir.

3.3. Ödeme istasyonunda bilet ücretlendirmesi için barkod okuyucu kullanılacaktır.

3.4. Ödeme istasyonunda merkezi yönetim bilgisayarına bağlı müşteri ücret göstergesi kullanılarak alınan ücretler müşteriye gösterilecektir.

#### 4. MÜŞTERİ ÜCRET GÖSTERGESİ

- 4.1. Müşteri ücret göstergesi ödeme istasyonundaki yönetim bilgisayarına bağlanacaktır.
- 4.2. Ekranda ödeme yapıldığı sırada otopark ücreti ve kalış zamanını gün ışığında ve gece net olarak göstermelidir.
- 4.3. Müşteri ücret göstergesi led ekranlı ve beş(5) digitli olup, yazı boyutu 4,5cm olmalıdır.
- 4.4. Müşteri ücret göstergesi dış ortamda kullanılacak olup, 11cmx40cmx4,5cm ölçülerinde olmalıdır.

#### 5. MANYETİK ARAÇ DEDEKÖRÜ

- 5.1. Manyetik araç dedektörü hava koşullarından kaynaklanan loop endüktans değişikliğine karşı otomatik kalibrasyon yapacaktır.
- 5.2. Dedektör 220VAC 50Hz ile çalışacaktır.
- 5.3. Dedektör galvanik izolasyonlu olacaktır.
- 5.4. Dedektör üzerinde led göstergeler ile algılama ve diğer arıza durumlarını belirtecektir.
- 5.5. Dedektör üzerinde hassalık ayarı ve diğer opsiyonel kullanımlar için switch ayarları olacaktır.

#### 6. PLAKA TANIMA SİSTEMİ (ENTEGRE TAŞIT TANIMALI)

- 6.1. Plaka Tanıma sistemi bağlı bulunduğu kameranın görüş açısından geçen araçları algılamalı, algıladığı her bir aracın plakasını bulmalı ve okumalı, plaka ile birlikte aracın türünü, markasını ve modelini tespit edebilmeli, hangi renkte olduğunu ve aracın hangi hızda geçmekte olduğunu tespit edebilecektir.
- 6.2. PTS araç algılama, plaka tanıma, tip/marka tanıma, renk ve hız saptama işlevlerini tek bir kamera ile yapmalı, ek bir kamera veya donanım gerektirmemelidir.

- 6.3. PTS görüş açısından geçen araçları en az %95 oranında algılamalıdır.
- 6.4. PTS aynı araç için birden fazla kayıt oluşturamamalıdır.
- 6.5. PTS gelen iki aracı tek bir araç gibi algılamamalıdır.
- 6.6. 180 km/s hızı aşmayan bütün araçlar için belirtilen başarımla çalışabilmelidir.
- 6.7. PTS algılanan her araç için araç plakasını ve aracın sürücüsünü içerecek şekilde geniş açılı bir fotoğraf çekmelidir.
- 6.8. PTS'nin farklı aydınlanma koşullarını (gece,gündüz, gece-gündüz geçişleri) ve farklı hava koşullarını (sis, yağmur, kar, vb..) içeren ortalama plaka tanıma başarımları en az %80 olmalıdır.
- 6.9. PTS tümüyle Latin alfabesinden oluşan tüm ülke plakalarını tanımlayabilmelidir.
- 6.10. PTS kare plakaları tanımlayabilmelidir.
- 6.11. PTS özel plakaları tanımlayacak şekilde ayarlanabilir olmalıdır.
- 6.12. PTS farklı renk ve zemine sahip plakaları tanımlayabilmelidir.
- 6.13. PTS aşağıdaki durumlarda plaka başarımlarının değerlendirilmesinin dışında tutulacaktır:
  - 6.13.1. Vida/etiket/boya/çıkartma/pas/çamur/kar vb. nedenlerle plakanın bir kısmının kapanması ya da karakter görünümünün değişmesi
  - 6.13.2. Özel plakalar
  - 6.13.3. Askeri plakalar
  - 6.13.4. Kamera IR modda çalışırken reflektanssız (yansıtmasız) plakalar
  - 6.13.5. Hasarlı eğilip bükülmüş kırılmış plakalar
  - 6.13.6. Çıplak gözle okunamayacak durumda olan plakalar
  - 6.13.7. 180 km/s üzerinde hızla geçen araçlar
  - 6.13.8. Ülkelerin resmi olarak bildirdikleri plaka standartlarına uymayan plakalar
- 6.14. PTS plakalarda genel değişim olması durumunda yüklenici firma yeni plakalara göre yazılımları ücretsiz olarak güncelleyecektir.
- 6.15. PTS uygulaması gündüz algılanan araçlar üzerinden, aşağıdaki 6 tipten (Otobüs, TIR-Kamyon, Kamyonet-Minibüs, Otomobil, Ticari Araç, JEEP hangisi olduğunu en az %80 başarımla saptayabilmelidir.
- 6.16. PTS uygulaması gündüz algılanan araçlar üzerinden, aracın 64 markadan (ALFA ROMEO, AUDI, BMC, BMW, CHEVROLET, CHRYSLER, CITROEN, DACIA, DGE,FARGO, CHRYSLER, DSOTO, FIAT, FORD, HINO, HONDA, HYUNDAI, ISUZU, IVECO, JEEP, KIA, LADA, LAND ROVER, MAZDA, MERCEDES-BENZ, MINI, MITSUBISHI, MURAT, NISSAN, OPEL, PEUGEOT, PORSCHE, RENAULT, SEAT, SKODA, SUBARU, SUZUKI, TATA, TOYOTA, VOLKSWAGEN, VOLVO, ANADOL, DAEWOO, DAF, DAIHATSU, FATİH, FERRARI, GAZ, GMC, HUMMER, INFINITY, INTER, JAGUAR, KARSAN, LAMBORGHINI, LEYLAND, LINCOLN, MAN, MASERATI, PROTON, SAAB, SCANIA, SMART, OTOKAR) hangisi olduğunu en az %70 başarımla saptayabilmelidir.
- 6.17. PTS her sene piyasaya yeni çıkan markaları tanımlayacak şekilde sistem eğitilebilmelidir.
- 6.18. PTS marka başarımları gündüz algılanan araçlar üzerinden hesaplanmalıdır.

- 6.19.** PTS algılanan aracın aşağıda belirtilen 6 renkten (Siyah, Gri, Beyaz, Kırmızı, Mavi, Sarı) hangisi olduğunu en az %60 başarıyla saptayabilmelidir. PTS renk başarımları gündüz algılanan araçlar üzerinden hesaplanmalıdır.
- 6.20.** PTS (Entegre Taşıt Tanımlama Sistemleri) uygulaması aşağıda belirtilen bütün verileri gerçek zamanlı olarak merkeze göndermelidir:
- 6.20.1. Aracın geniş açılı fotoğrafı
  - 6.20.2. Aracın plakası
  - 6.20.3. Aracın tipi
  - 6.20.4. Aracın markası
  - 6.20.5. Aracın rengi
  - 6.20.6. Aracın hızı
  - 6.20.7. Aracın hangi cihaz ve kamera tarafından algılandığı bilgisi
  - 6.20.8. Aracın yönü
  - 6.20.9. Aracın geçiş zamanı
  - 6.20.10. Araç ile ilgili yapılan tanımlama işlemlerinin bitiş zamanı
  - 6.20.11. Araç ile ilgili bilgilerin merkeze başarıyla ulaşma zamanı
- 6.21.** PTS istenildiği takdirde algılanan araç fotoğrafını gönderilmeyecek şekilde ayarlanabilmelidir. Bu çalışma şekli seçildiği durumda uygulama bir plakanın fotoğrafını merkez uygulamasından isteyebilir. PTS sistemi geçmişe dönük olarak istenen plakaya ait fotoğrafları merkeze iletebilmelidir.
- 6.22.** PTS ile iletişim kurulamaması durumunda; Uygulama sisteminin iletişim hattının kopması gibi bir nedenden dolayı merkez ile irtibata geçememesi durumunda PTS uygulaması bahsedilen tüm verileri yerel olarak kaydedilebilmelidir.
- 6.23.** PTS ile iletişim tekrar sağlandığında yerel olarak kayıt edilen veriler merkeze gönderilmelidir.
- 6.24.** Uzun zaman merkezle iletişim kurulamaması durumunda en eskiden yeniye doğru olan verilerin silinerek kurumun belirlediği kayıt sayısının aşılması sağlanmalıdır.
- 6.25.** İhtiyaç duyulması halinde, bahse konu uygulama sisteminin yanına giderek, bir notebook ve ona bağlı bir harici diske, notebook cihazını, cross ya da patch kablo ile cihaza bağlayarak, cihazın içerisindeki tüm veriler merkez sunucuya da aktarılacak üzere alınabilmeli ve cihaz 0 (sıfırdan) dan kayda ya da veri göndermeye başlayabilecek şekilde tasarlanmalıdır.
- 6.26.** PTS uygulaması ile iletişim kurulmasıyla birlikte; veri göndermede karşılaşılan sorunların tahmini nedeni, başlangıç ve bitiş süreleri, sayısı, bilgisi merkeze iletilmelidir. Gönderilmeyi bekleyen plaka veri ve bilgisi, sayısı da merkeze iletilmelidir.