



İzmir Büyükşehir Belediyesi
Ulaşım Dairesi Başkanlığı
Ulaşım Koordinasyon Müdürlüğü

İZMİR ULAŞIM ANA PLANI

İZMİR TRAMVAY HATLARI ÖN ETÜTLERİ

TASLAK RAPOR



İstanbul



Eskişehir

Aralık 2009

İÇERİK

1. Giriş
2. İzmir’de Eski tramvay hatları
3. Yolculuk atama değerlendirilmesi yapılacak seçilmiş hatlar
 - 3.1. Karşıyaka Tramvayı; Alaybey – Bostanlı – Girne – Atatürk Organize Sanayi Bölgesi .
 - 3.2. Bornova Tramvayı
 - 3.3. Buca Tramvayı
 - 3.4. Konak Tramvayı
4. İlk Mühendislik Etütleri sonucunda değerlendirilmesi yapılacak öneri tramvay hatları
 - 4.1. Karşıyaka Tramvayı
 - 4.2. Bornova Tramvayı
 - 4.3. Buca Tramvayı
 - 4.4. Konak Tramvayı
 - 4.5. Narlıdere – Urla Tramvayı
5. Konak Tramvayı ek güzergah önerisi
6. Sonuç

1. GİRİŞ

Yürütülmekte olan İzmir Ulaşım Ana Planı çalışmaları kapsamında toplu ulaşım türlerini analiz ederek model işletimi içinde değerlendirebilmek amacıyla İzmir’de tramvay sistemlerinin de uygulanma olanaklarının gözden geçirilmesi istenmiştir.

Gerçekte İzmir’de tarih içinde tramvayların kullanılmış olduğu bilinmektedir. Şehir içi ulaşım sistemi olarak ilk kullanıldığı günlerden beri tramvaylar, teknolojik etkinlikleri açısından büyük bir gelişme göstermiş ve özellikle Avrupa’daki kullanma biçimleriyle şehir içi yolculuk taleplerinin karşılanmasında başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır.

Türkiye’de de son yıllarda Konya, Bursa, Eskişehir ve İstanbul’da tramvayın başarılı işletimlerini izlemek mümkün olmaktadır.

İzmir’de de ilk uygulamaları ile atlı ve elektrikli tramvay işletiminde gerekli deneyimler bulunmaktadır. Ancak sonrasında gelen tramvay teknolojisinden yararlanılmamış ve bu sistem tümüyle terk edilmiştir. Bu kez gerek söz konusu deneyim nedeniyle gerekse de tramvayın şehir içi yolculuk taleplerinin karşılanması açısından taşıdığı evrensel önem nedeniyle İzmir’de yolculuk talebinin bir bölümünün karşılanması açısından gelişmiş teknolojilerden de yararlanılarak kullanılması ana ulaşım planı çalışmaları çerçevesinde ele alınarak değerlendirilmesi kararlaştırılmıştır.

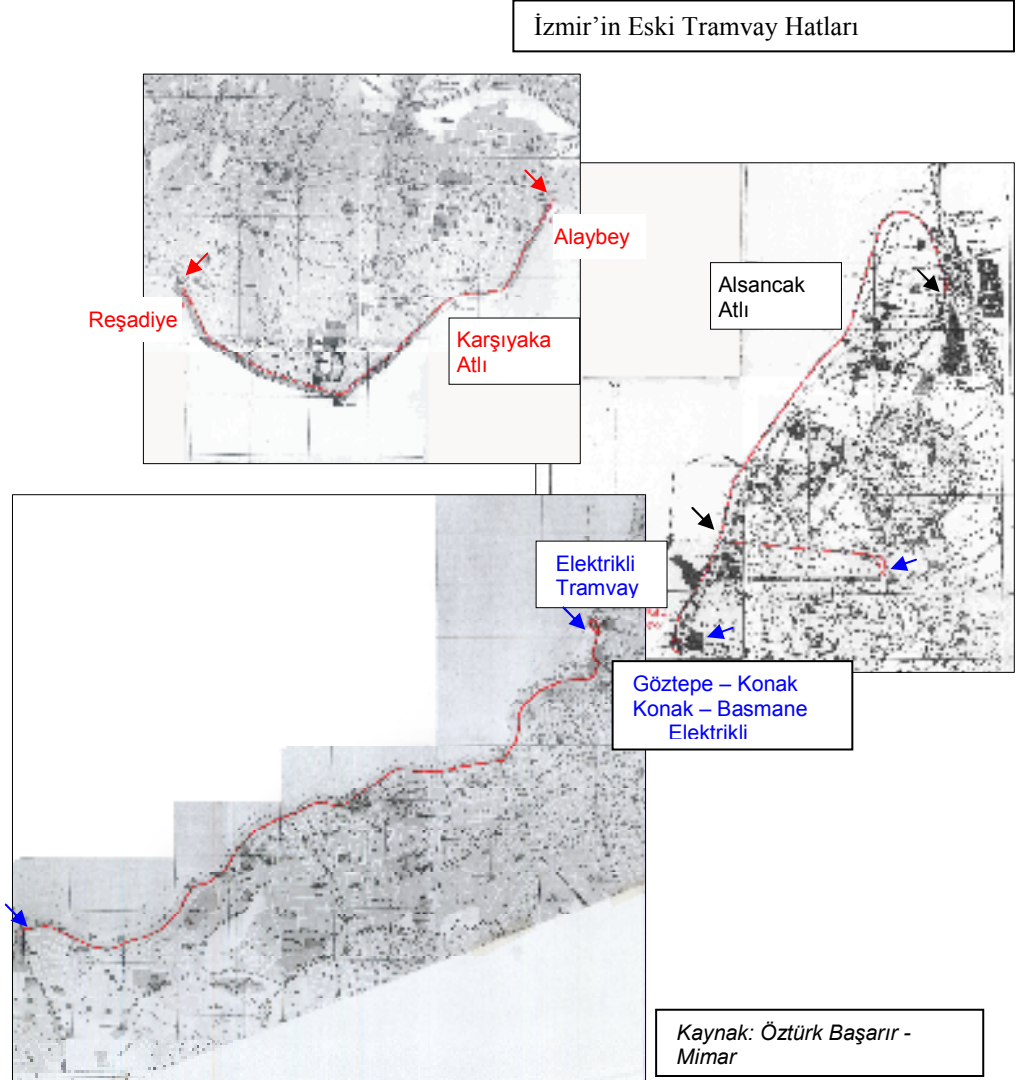
Ön çalışma olarak bu raporda tramvay kullanımının mümkün olabileceği yöreler gözden geçirilmiş ve bir potansiyel araştırması yapılmış bulunmaktadır. Ayrıca teknolojik olarak mühendislik analizlerinin yapılması ve önerilerin uygulanabilirliklerinin ilk değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bu aşamada elde edilen tramvay hat ve güzergâhları ikinci aşama ulaşım model kurgusu kapsamında türel dağılımı ve atama kestirimleri ve kabulleri çerçevesinde değerlendirilerek İzmir ana ulaşım planının bir parçası durumuna getirilecektir.

2. İZMİR’DE ESKİ TRAMVAY HATLARI

İzmir’de tarih içinde uygulanmış olan atlı ve elektrikli tramvay işletme hatları şekil 1’de ve fotoğraf 1 ve 2’de gösterilmektedir. Bilindiği gibi 20. yüzyılın ikinci yarısına kadar İzmir’de tramvay günlük yolculuk taleplerinin bir bölümünü karşılamaktaydı. Ancak lastik tekerlekli taşımacılığa geçiş ve tramvay işletmeciliğindeki çağdaş teknolojik değişimlere uyumsuzluk nedeniyle bu işletmecilik tümüyle kaldırılmıştı.

ŞEKİL 1



Fotoğraf 1

Fotoğraf 2



3. YOLCULUK ATAMA DEĞERLENDİRİLMESİ YAPILACAK SEÇİLMİŞ HATLAR

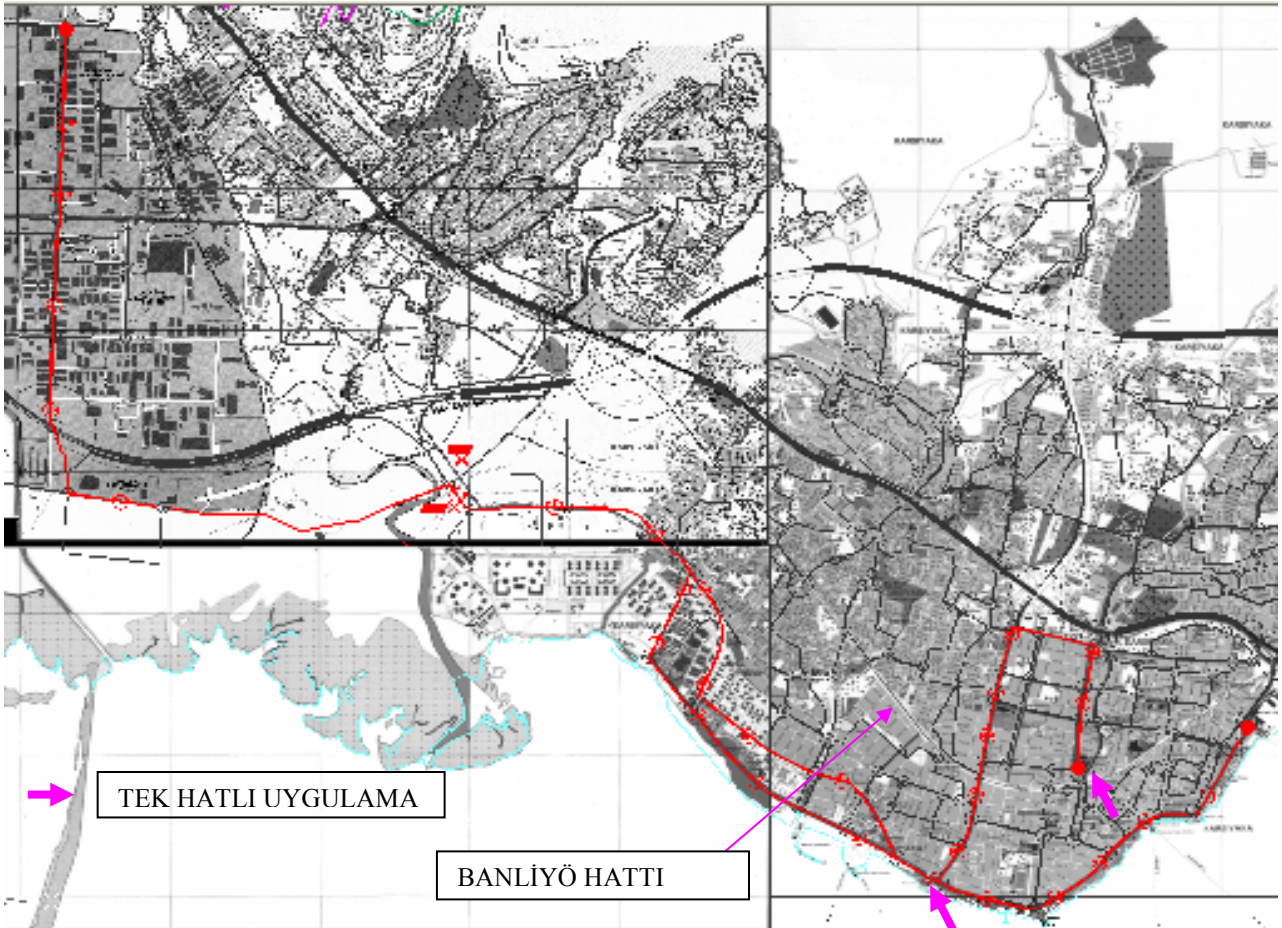
3.1. KARŞIYAKA TRAMVAY HATTI

İzmir ulaşım ana planı çalışmaları kapsamında, Karşıyaka ilçesine hizmet etmesi düşünülen tramvaya ait kapasite hesaplarında, hem tek hatlı hem çift hatlı sistem öngörülerek çalışmalar yapılmıştır. Şekil 2 bu çalışmada saptanan hatları göstermektedir.

İlk güzergâh olarak seçilen Girne Bulvarı - Gün Sazak Bulvarı - Bahriye Üçok Bulvarı 'nda uygun yol genişliği olmaması ve mevcut geometrik özelliklerinin yetersizliği nedeniyle tek hatlı tramvay olarak düşünülmüştür.

İkinci güzergâh Alaybey tersanesinden başlayıp Karşıyaka sahil şeridini takip ederek Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'ne kadar hizmet vermesi öngörülmüştür. Bu güzergâhta ise kamulaştırma imkânları ile yolun geometrik özelliklerinin daha uygun olması nedeniyle çift hatlı tramvay uygulaması daha olası gözükmemektedir.

Şekil 2. Karşıyaka Tek Hatlı ve Çift Hatlı Tramvay Güzergâhı



Karşıyaka güzergâhında çift hatlı tramvayın günlük taşınan toplam yolcu sayısı yaklaşık 84960 olarak hesaplanmıştır. Hesaplar, pratikte dizilerin birbirini minimum 10 dakika süreyle takip edebileceği öngörülerek yapılmıştır.

Karşıyaka tek hatlı tramvay sistemi kapasitesi = 76233 yolcu / gün

Karşıyaka çift hatlı tramvay sistemi kapasitesi = 84960 yolcu / gün

Toplam yolcu taşıma kapasitesi = 161193 yolcu / gün

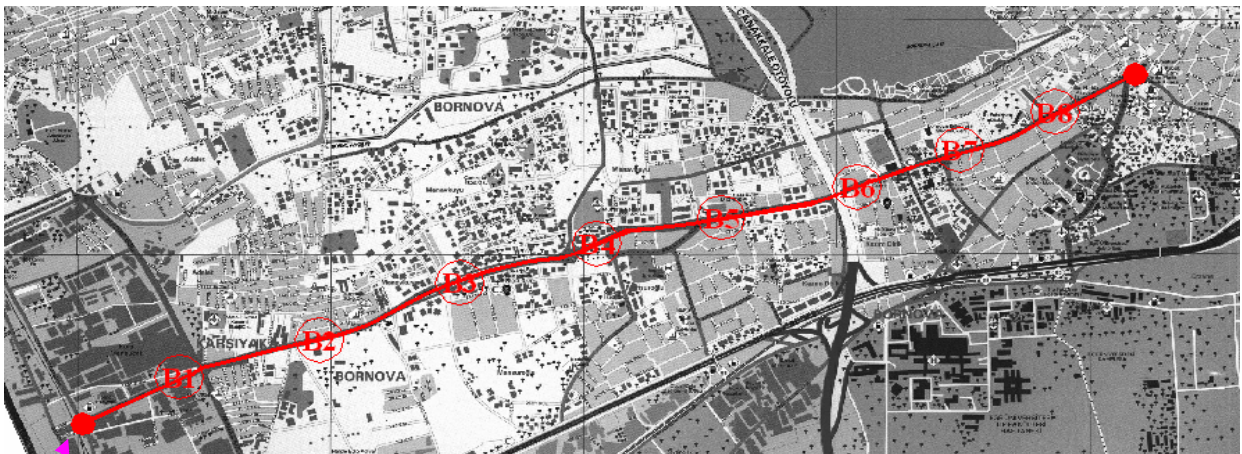
3.2. BORNOVA TRAMVAY HATTI

İzmir ulaşım ana planı çalışmaları kapsamında, Bornova ilçesine hizmet etmesi düşünülen tramvaya ait günlük toplam yolcu taşıma kapasite hesaplarında, çift hatlı sistem öngörülerek çalışmalar yapılmıştır.

Şekil 3'de öngörülen tramvay hattı gösterilmektedir.

Güzergâh Ozan Abay Caddesi ile Haydar Aliyev Caddesi kesişiminden başlamakta, sırasıyla Sakarya Caddesi ve Mustafa Kemal Caddesini takip ederek Bornova Meydanı'nda son bulmaktadır.

Şekil 3. Bornova Çift Hatlı Tramvay Güzergahı



SALHANE İSTASYONU

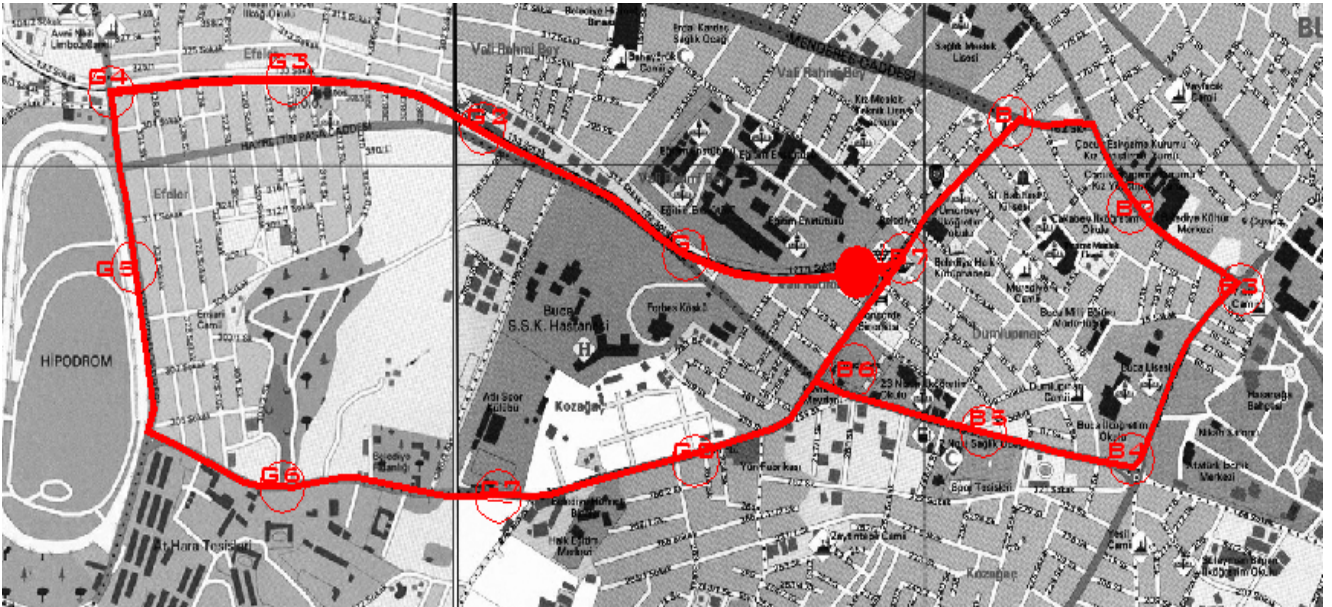
Yapılan hesaplamalarda kullanılan veriler Eskişehir ilinde hali hazırda hizmette olan tramvay incelenerek örnek alınmıştır. Çift hatlı tramvay uygulanması düşünülen Bornova güzergahı yaklaşık 4460 m olup istasyonlar 400~500 m aralıklı olarak yerleştirilmiştir. İlk ve son istasyon da dahil olmak üzere 10 istasyon mevcuttur.

Bornova'ya hizmet vermesi öngörülen çift hatlı tramvayın, yapılan hesaplamalar sonucu günlük yaklaşık 84960 yolcu taşıyabileceği bulunmuştur. Pratikte dizilerin birbirini minimum 10 dakika süreyle takip edebileceği kabulüyle; hesaplar buna uygun olarak yapılmıştır.

3.3. BUCA TRAMVAY HATTI

İzmir ili ulaşım ana planı çalışmaları kapsamında, Buca ilçesine hizmet etmesi düşünülen tramvaya ait kapasite hesaplarında, hem tek hatlı hem çift hatlı sistem öngörülerek çalışmalar yapılmıştır. İlk güzergah olarak seçilen Uğur Mumcu Caddesi-Özmen Caddesi - Kıbrıs Caddesi - Erdem Caddesi ve 132. sokak tek hatlı tramvay olarak düşünülmüştür. İkinci güzergah Buca Eğitim Fakültesi eski tren yolunu takiben, Koşuyolu Caddesi'yle birleşerek Uğur Mumcu Caddesi ve Çevik Bir Meydanı'ndan Eğitim Fakültesi'ne ulaşmaktadır. Bu güzergah için yolun geometrik özelliklerinin uygun olması nedeniyle çift hatlı tramvay olarak hizmet vermesi öngörülmüştür. Bu hatlar şekil 4'de gösterilmiştir.

Şekil 4. Buca Tek Hatlı ve Çift Hatlı Tramvay Güzergahı



Yapılan hesaplamalarda kullanılan veriler Eskişehir ilinde hali hazırda hizmette olan tramvay sistemi incelenerek örnek alınmıştır. Tek hatlı tramvay uygulanması düşünülen güzergah 1470 m olup dizilerin birbirlerini hat uzunluğunun geçiş süresinin (t_{st}) iki katı kadar bir aralıkla takip etmeleri gerekliliğinden, yaklaşık 200~300 m aralıklı olarak istasyonlar yerleştirilmiştir.

Bu hesap yöntemiyle, Buca tek hatlı tramvay güzergahına ait günlük yolcu kapasitesi yaklaşık 145000 olarak bulunmuştur.

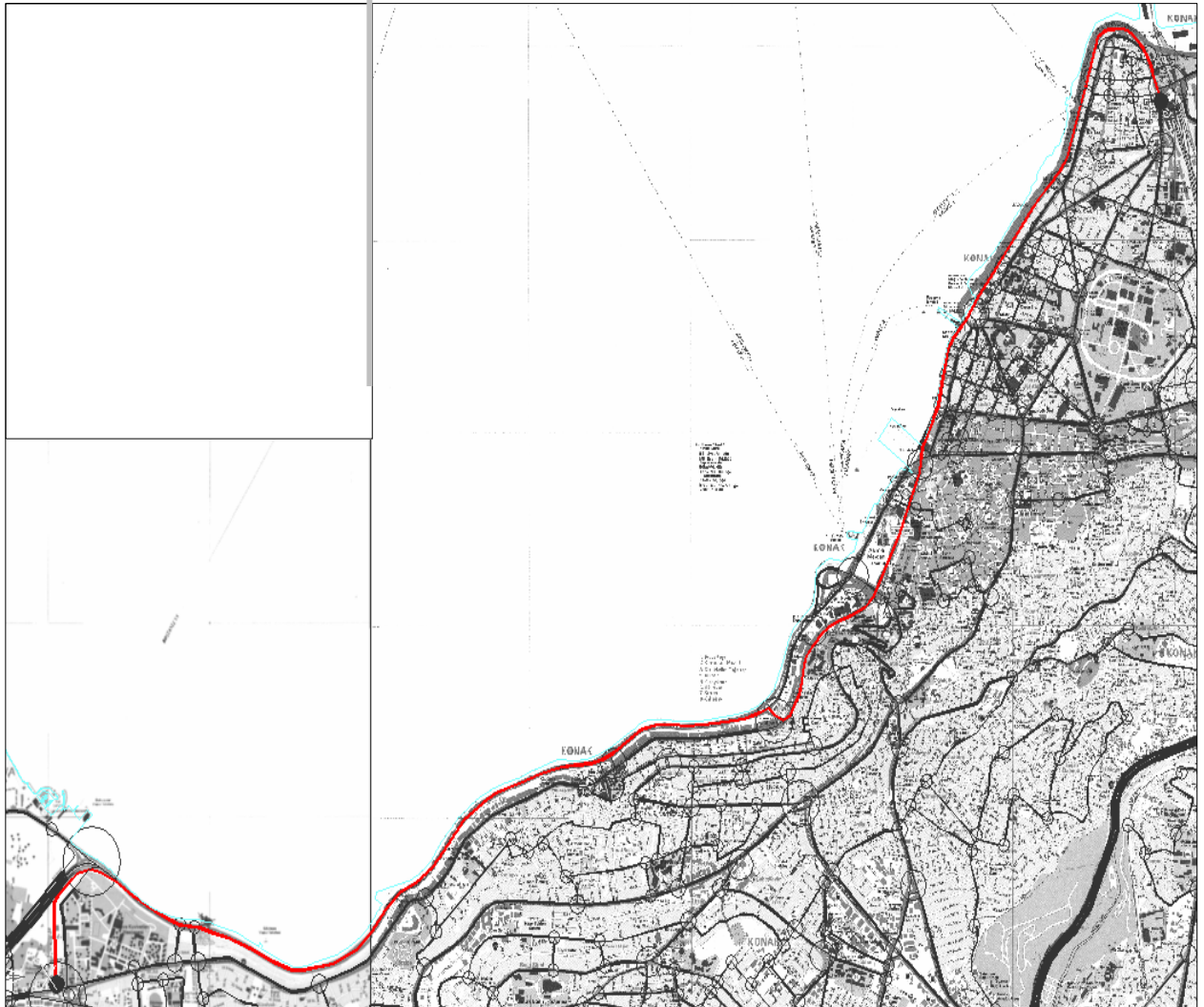
Buca'da tramvayın çift hatlı olarak kurulması öngörülen güzergah uzunluğu yaklaşık 2510 m olup Buca Eğitim Fakültesi ilk istasyon olmak üzere, Koşuyolu Caddesi, Uğur Mumcu Caddesi ve Çevik Bir Meydanı'ndan Eğitim Fakültesi'nde son bulmaktadır.

Bu hesap yöntemiyle, Buca çift hatlı tramvay güzergahına ait günlük yolcu kapasitesi, dizilerin 10 dakika arayla birbirlerini takip edeceği kabulüyle, yaklaşık 84960 olarak bulunmuştur.

3.4. KONAK TRAMVAY HATTI; ALSANCAK – GÜZELYALI – F. ALTAY

İzmir ulaşım ana planı çalışmaları kapsamında, Alsancak – Güzelyalı - F.Altay hattı üzerinde hizmet etmesi düşünülen tramvaya ait kapasite hesaplarında, çift hatlı sistem öngörülerek çalışmalar yapılmıştır. Güzergâh Alsancak Gar'dan başlayıp Atatürk Caddesi'ni takip ederek Konak Pier önünden Cumhuriyet Bulvarı'nı izlemekte, devamında Karataş Lisesi durağından Mustafa Kemal Sahil Bulvarı'na geçmektedir. Sahil yolunu takip eden güzergâh F.Altay'da Ş.B. Ali Resmi Tufan Caddesi'ne paralel olarak izlemekte ve son istasyon olarak Üçkuyular Pazar Yeri'nde son bulmaktadır. Bu hat şekil 5'de belirtilmiştir.

Şekil 5. Alsancak-Güzelyalı-F.Altay Çift Hatlı Tramvay Güzergahı



Alsancak – Güzelyalı - F.Altay güzergâhına hizmet vermesi öngörülen çift hatlı tramvay, kapasite hesabında, katarların da 10 dakika arayla birbirlerini takip edeceği kabulüyle, yaklaşık 84960 olarak bulunmuştur.

Önerilen hatların toplam uzunlukları sonuç olarak aşağıdaki gibidir:

Karşıyaka = 20110 m.

Bornova = 4460 m.

Buca = 3980 m.

Konak = 10620 m.

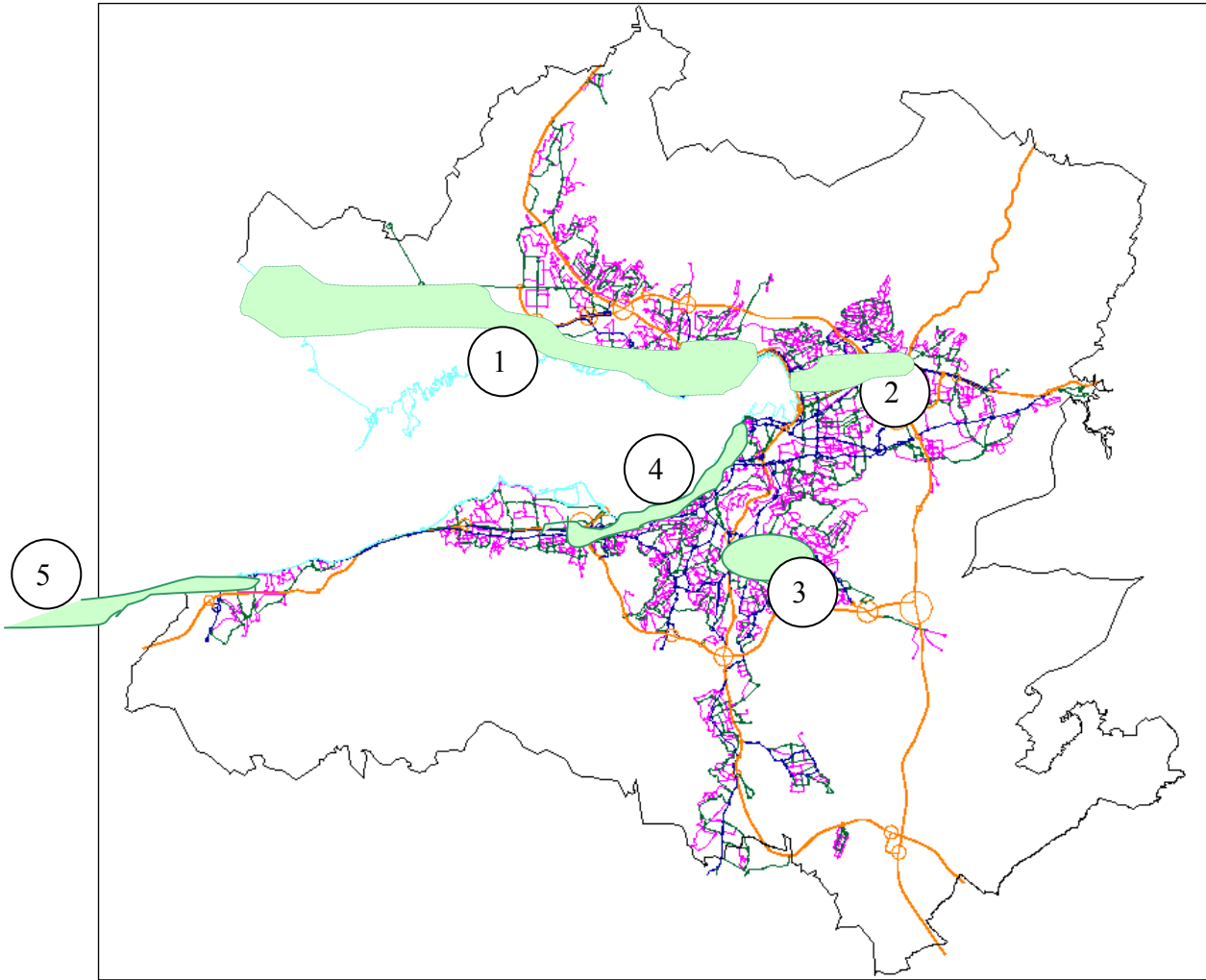
TOPLAM = 39170 m.

4. İLK MÜHENDİSLİK ETÜTLERİ YAPILAN ÖNERİ TRAMVAY HATLARI

Yukarıda belirtilen mühendislik etütleri sonucunda ilçelere göre 5 ayrı alanda tramvay işletmeciliği önerilmiş bulunmaktadır.

Bu aşamada söz konusu işletmelerin ana ulaşım koridorlarıyla bütünleşmeleri ve kendi aralarında bağlantısız olarak çalışmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Şekil 6 - İzmir'de Merkez Kentte İlçeleri göre bağımsız tramvay güzergâh ön etütleri



1. Karşıyaka tramvay işletmeciliği
2. Bornova tramvay işletmeciliği
3. Buca tramvay işletmeciliği
4. Konak tramvay işletmeciliği
5. Narlıdere – Urla tramvay işletmeciliği

4.1. KARŞIYAKA TRAMVAYI

Parkur: ALAYBEY – SASALI DOĞAL YAŞAM PARKI

İlk yapılan mühendislik etütleri sonuçlarına göre Karşıyaka tramvayı için şekil 7’de gösterilen güzergahın uygulanabilirliği kabul edilmektedir

Söz konusu güzergâhın işletim ve yatırım açısından özellikleri aşağıdadır:

Güzergâh uzunluğu: 19,0 km.

İşletmedeki Dizi Sayısı: 12 adet

Toplam Araç sayısı: 40 adet (Yedek araç 4 adettir)

Yaklaşık yatırım maliyet: 95 Milyon \$

Toplam günlük yolcu taşıma kapasitesi: 84960

Şekil 7 – Karşıyaka; Alaybey – Doğal Yaşam Parkı arasındaki tramvay güzergahı



4.2. BORNOVA TRAMVAYI

OZAN ABAY CADDESİ ve HAYDAR ALİYEV KESİŞME NOKTASI – BORNOVA MEYDANI

Bu hat Şekil 8’de gösterilmektedir.

Güzergâh uzunluğu: 4,0 km.

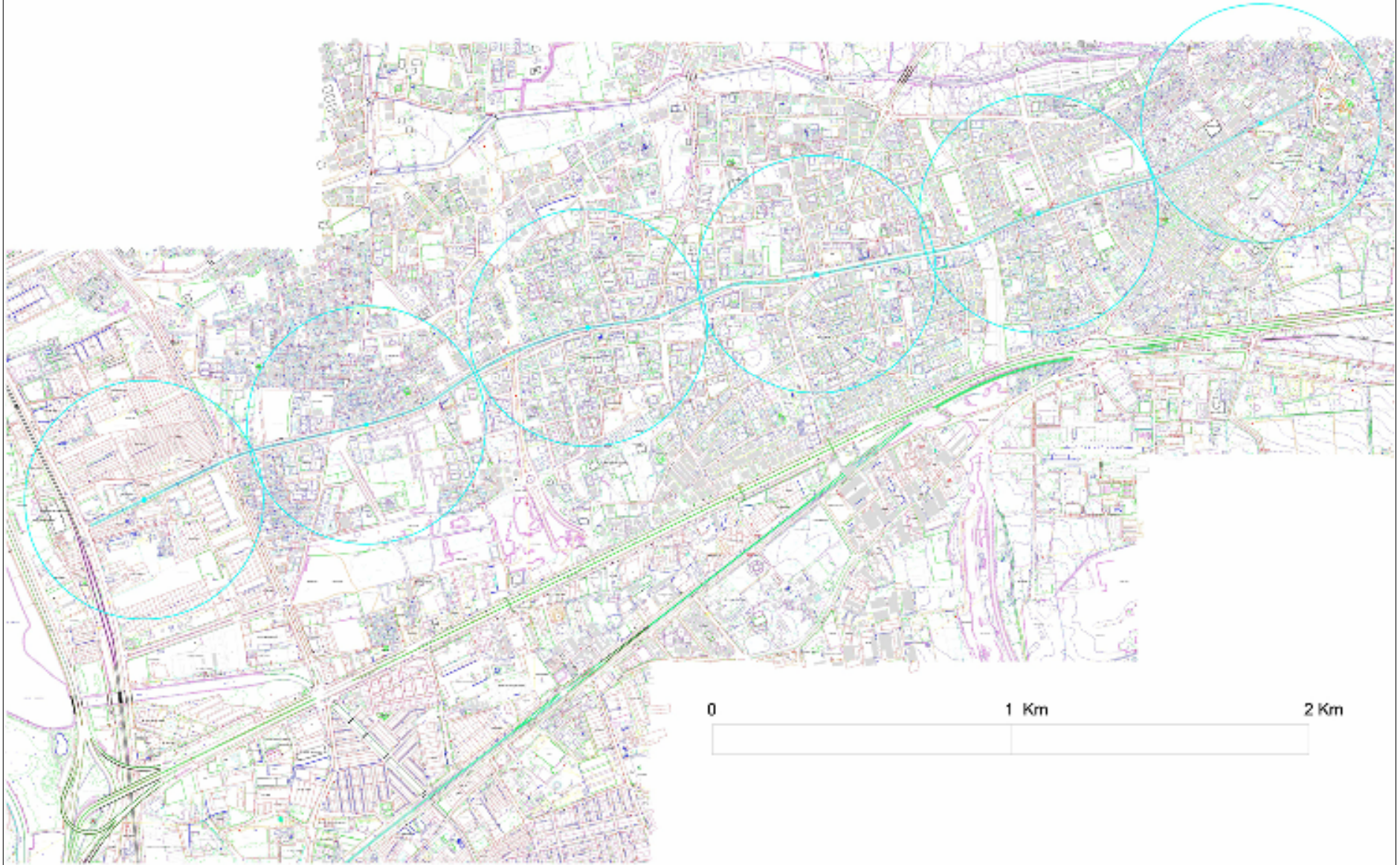
İŞletmedeki Dizi Sayısı: 3 adet

Toplam Araç sayısı: 6 adet (Yedek araç sayısı 3 adettir)

Yaklaşık yatırım maliyet: 20 Milyon \$

Toplam günlük yolcu taşıma kapasitesi: 84960

Şekil 8 – Bornova Tramvay İşletmesi Güzergahı



4.3. BUCA TRAMVAYI

UĞUR MUMCU - ÖZMEN CADDESİ - KIBRIS CADDESİ - ERDEM CADDESİ –
132 SOKAK - BUCA EĞİTİM FAKÜLTESİ

Güzergâh uzunluğu: 6,0 klm.

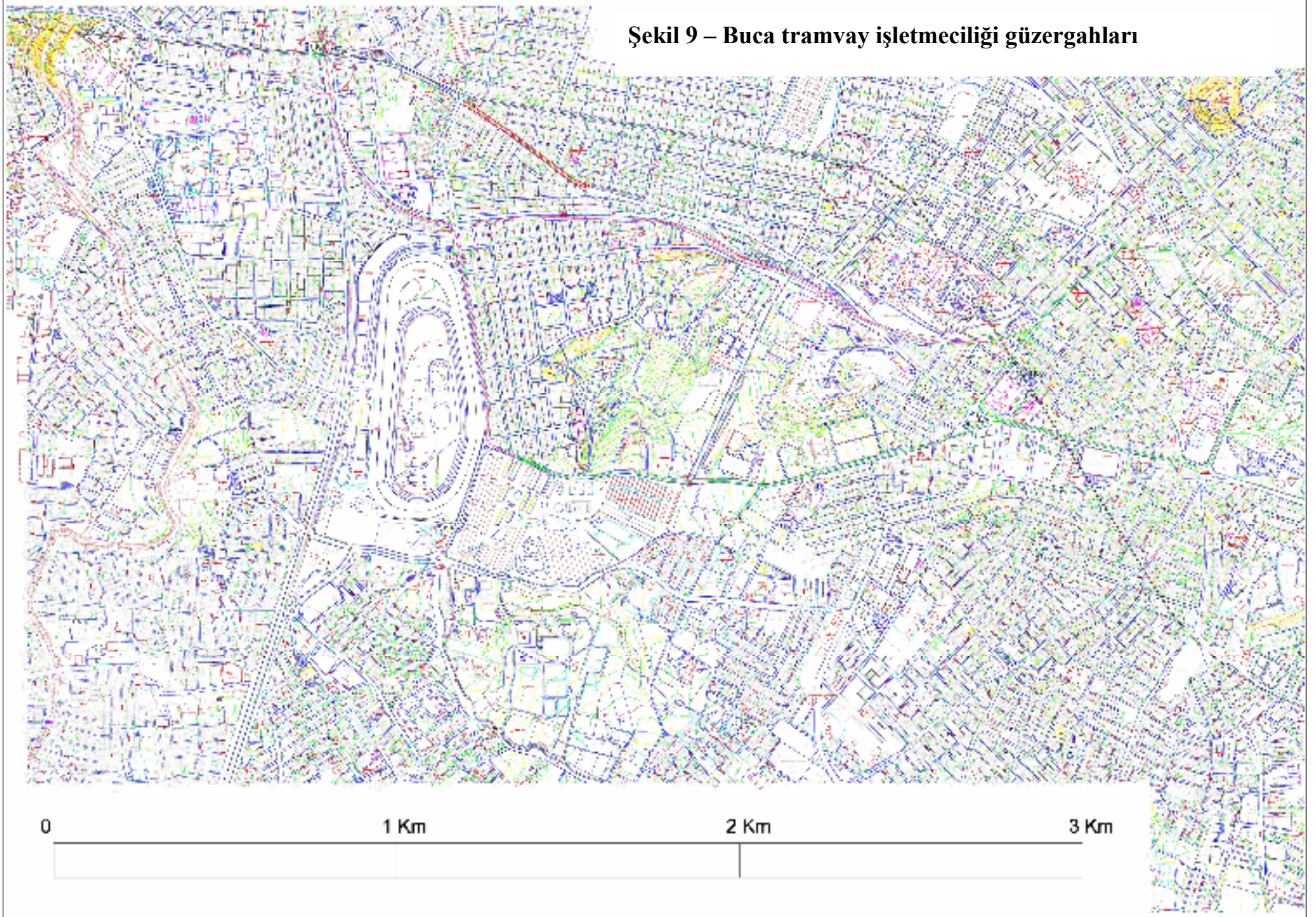
İşletmedeki Dizi Sayısı: 2 adet

Araç sayısı: 8 adet (Yedek araç 2 adettir)

Yaklaşık yatırım maliyeti: 24 Milyon \$

Toplam günlük yolcu taşıma kapasitesi: $84960 + 145000 =$ Yaklaşık 229960 yolcu /gün

Şekil 9 – Buca tramvay işletmeciliği güzergahları



4.4. KONAK TRAMVAYI

ALSANCAK – GÜZELYALI - F.ALTAY

Şekil 10 söz konusu güzergâhı göstermektedir.

İşletme Güzergâh Uzunluğu: 10,0 km.

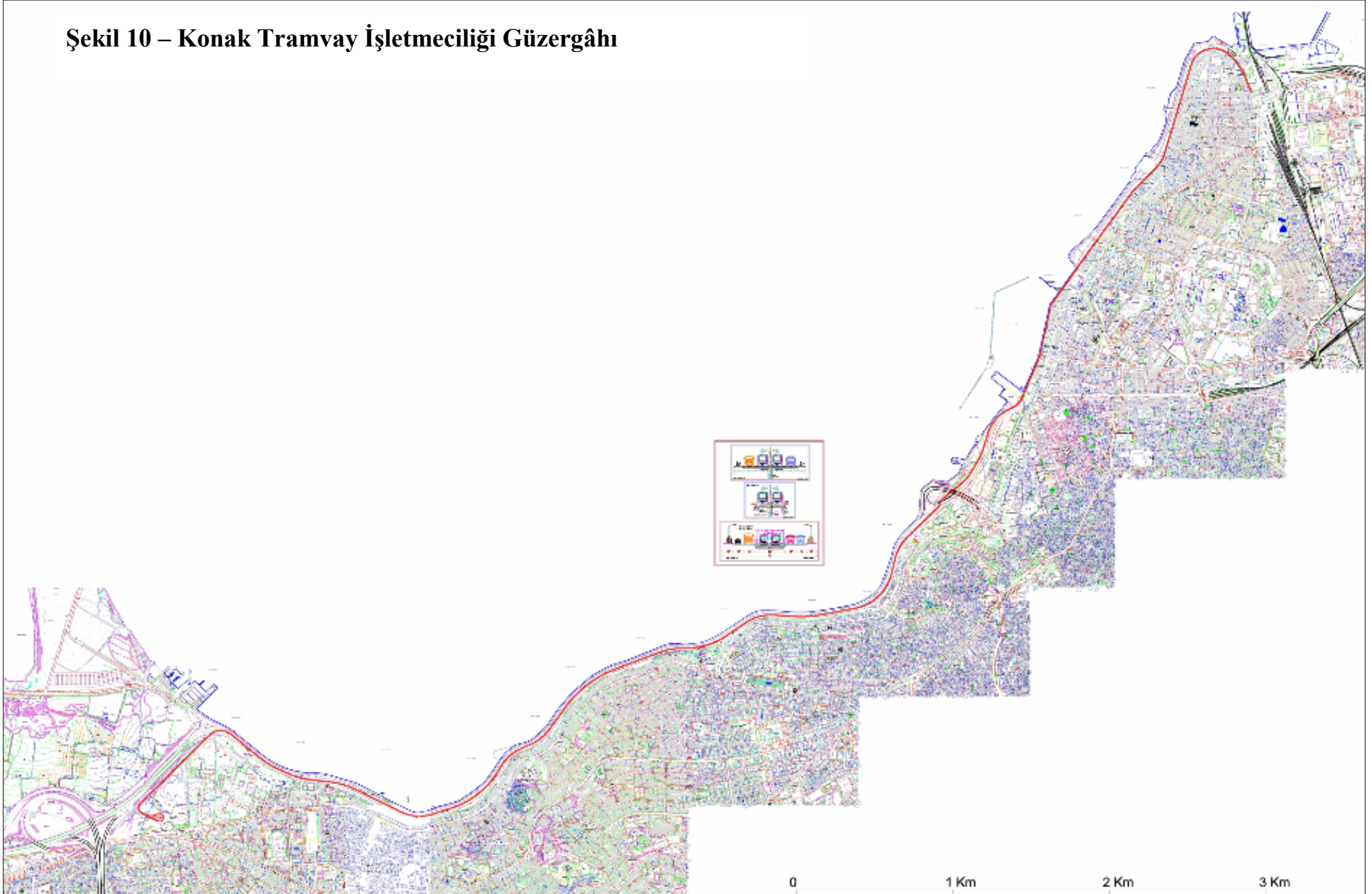
İşletmedeki Dizi Sayısı: 6 adet

Araç sayısı: 20 adet (Yedek araç 2 adettir)

Yaklaşık yatırım maliyeti: 50 Milyon \$

Toplam günlük yolcu taşıma kapasitesi: 84960 yolcu /gün

Şekil 10 – Konak Tramvay İşletmeciliği Güzergâhı



4.5. NARLIDERE – URLA TRAMVAYI

Parkur: NARLIDERE METRO SON DURAK – İYTE

İşletme güzergâhı şekil 11’de gösterilmektedir.

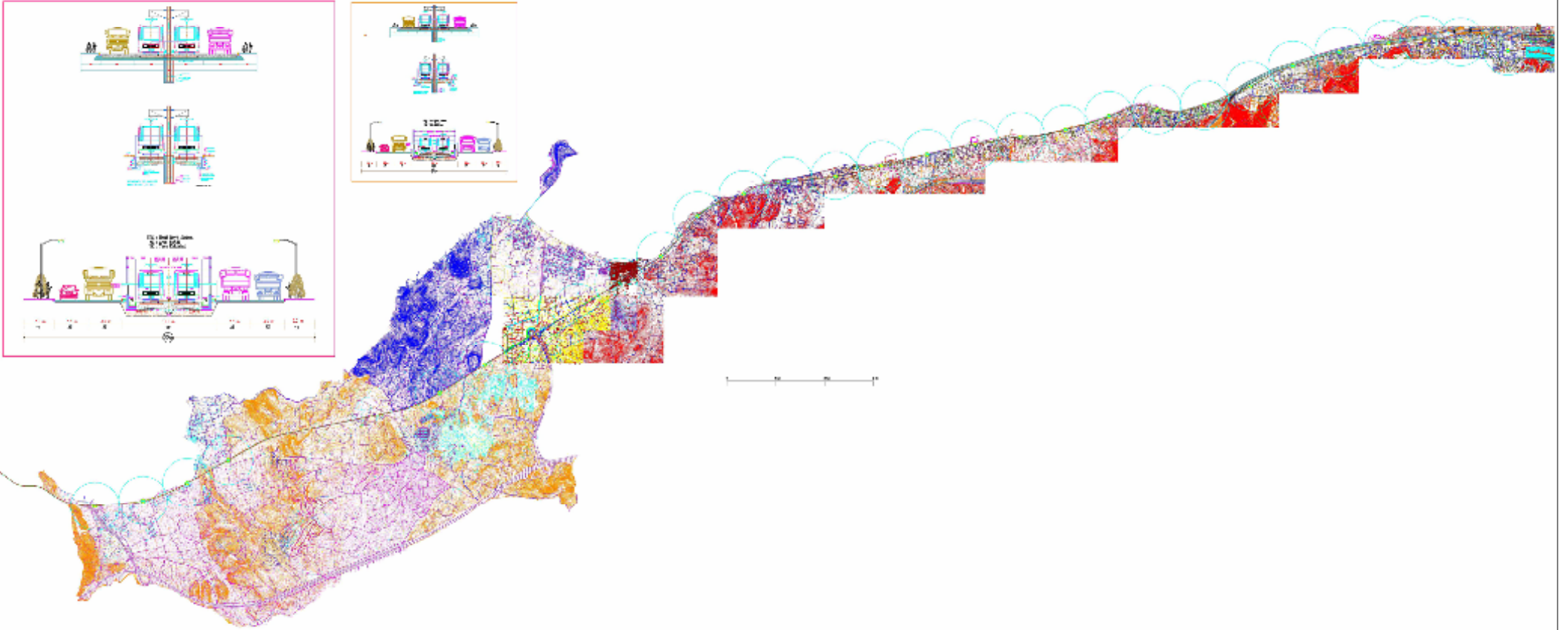
İşletme Güzergâh Uzunluğu: 36 km.

İşletmedeki Dizi sayısı: 18 adet

Araç sayısı: 60 adet (Yedek araç 6 adettir)

Yaklaşık yatırım maliyeti: 180 Milyon \$

Şekil 11 – Narlıdere – Urla Tramvay İşletme Güzergahı

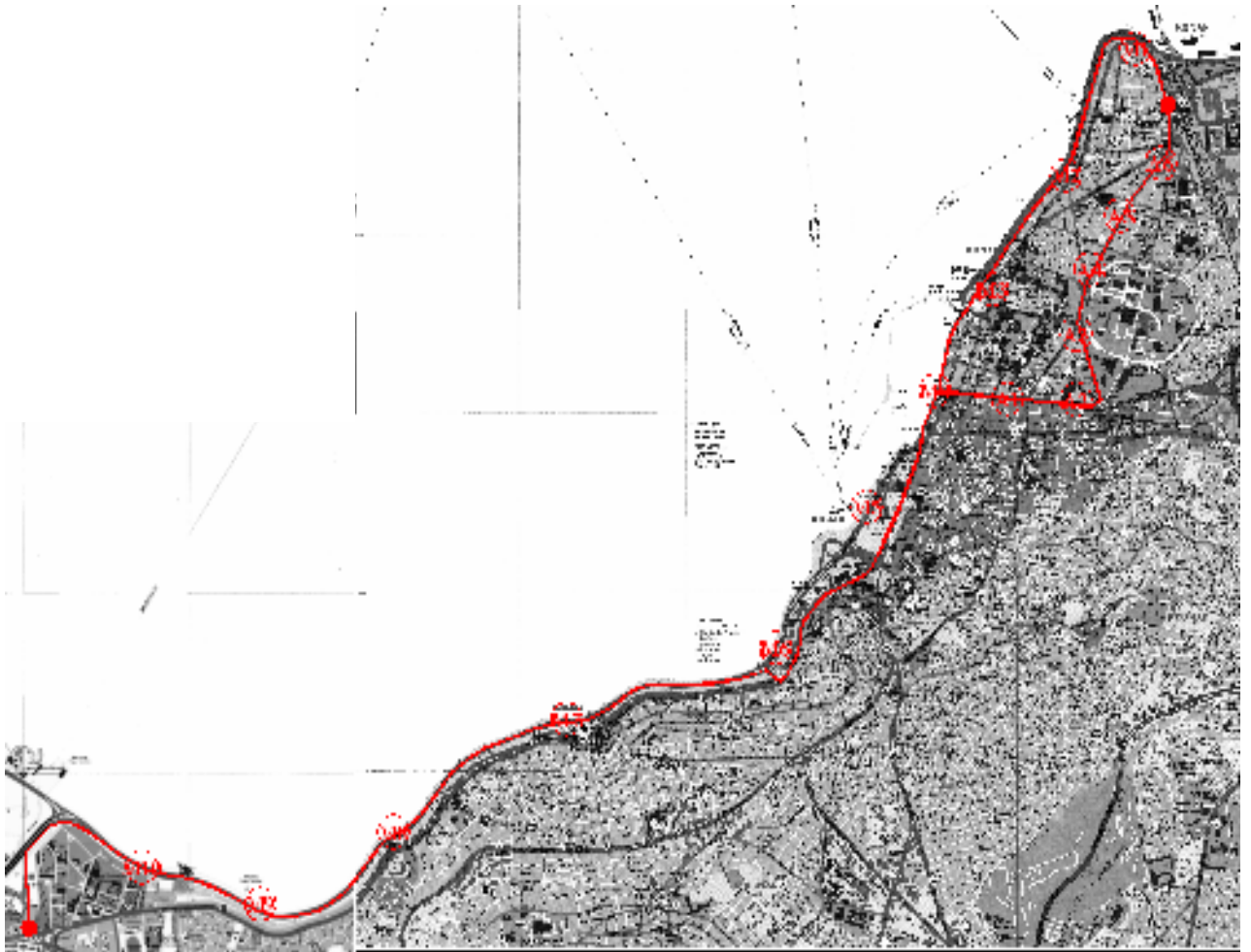


5. KONAK TRAMVAYI EK GÜZERGÂH ÖNERİSİ

EK HAT

Alsancak – Güzelyalı - F.Altay hattı üzerindeki tramvaya ait ek hattın kapasite hesaplarında da, çift hatlı sistem öngörülerek çalışmalar yapılmıştır. Ek hat Alsancak Gar'dan başlayıp Ş. Eşref Bulvarı'nı takip ederek Dr. Refik Saydam Bulvarı'na ulaşmakta, 9 Eylül Meydanı'ndan Gazi Bulvarı'na dönerek Cumhuriyet Bulvarı'yla birleşerek son bulmaktadır. Bu ek hatta ait güzergâh uzunluğu yaklaşık 2850 m'dir.Söz konusu hat önerisi şekil 12'de verilmektedir.

Şekil 12. Gazi Bulvarı - Ş.Eşref Bulvarı - Alsancak Gar Ek Tramvay Hattı Güzergâhı



6. SONUÇ

Bu taslak rapor İzmir Ulaşım Ana Planı çalışmaları kapsamında hazırlanmıştır. 2030 yılını hedef alan dönemde toplu ulaşım türlerinin seçimi aşamasında İzmir’de TRAMVAY sistemlerinin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesinde yararlanmak amacıyla geliştirilmektedir.

Tramvay sistemlerinin küresel şehir içi kullanımlarında önemli teknolojik gelişmeler elde edilmiş bulunmaktadır. Ana ulaşım koridorlarına servis veren ve bu koridorlarla rahatlıkla bütünleşebilen, çevre kirliliği ve gürültü düzeyleri düşük, ayrıca enerji kullanımında tasarruf sağlayan, yolcular açısından da kullanımında kolaylıklar getirilebilen bir toplu taşıma araç türüdür. Tramvay tercihinin geçmişe özlem duyumunun bir gereği olduğu düşünülmemelidir.

Yapılan hesaplamalar şekil 6’da gösterildiği gibi 5 ayrı ve bağımsız işletim öngörülerek ele alınmıştır. Tek ve çift hatlı uygulamaların yanı sıra dizilerdeki araç sayıları, servis sıklıkları ve durak aralıkları farklılıklar gösterebilecektir.

Ayrıca hatların parkur uzunlukları da değişecektir.

Yolculuk talep kestirimleri yapılmamıştır. Bu tür hesaplamalar çalışmanın önümüzdeki aşamalarında gerçekleştirilecektir.

Bu nedenle tablolardaki yolculuk sayıları tam doluluk oranlarıyla ve standart kapasite belirlemeleriyle elde edilmiş verilerdir. İşletme ve pratik uygulama değerlerini içermemektedir. Bu nedenle yolculuk sayıları birbirlerine yakın değerler olarak ortaya çıkmaktadır.