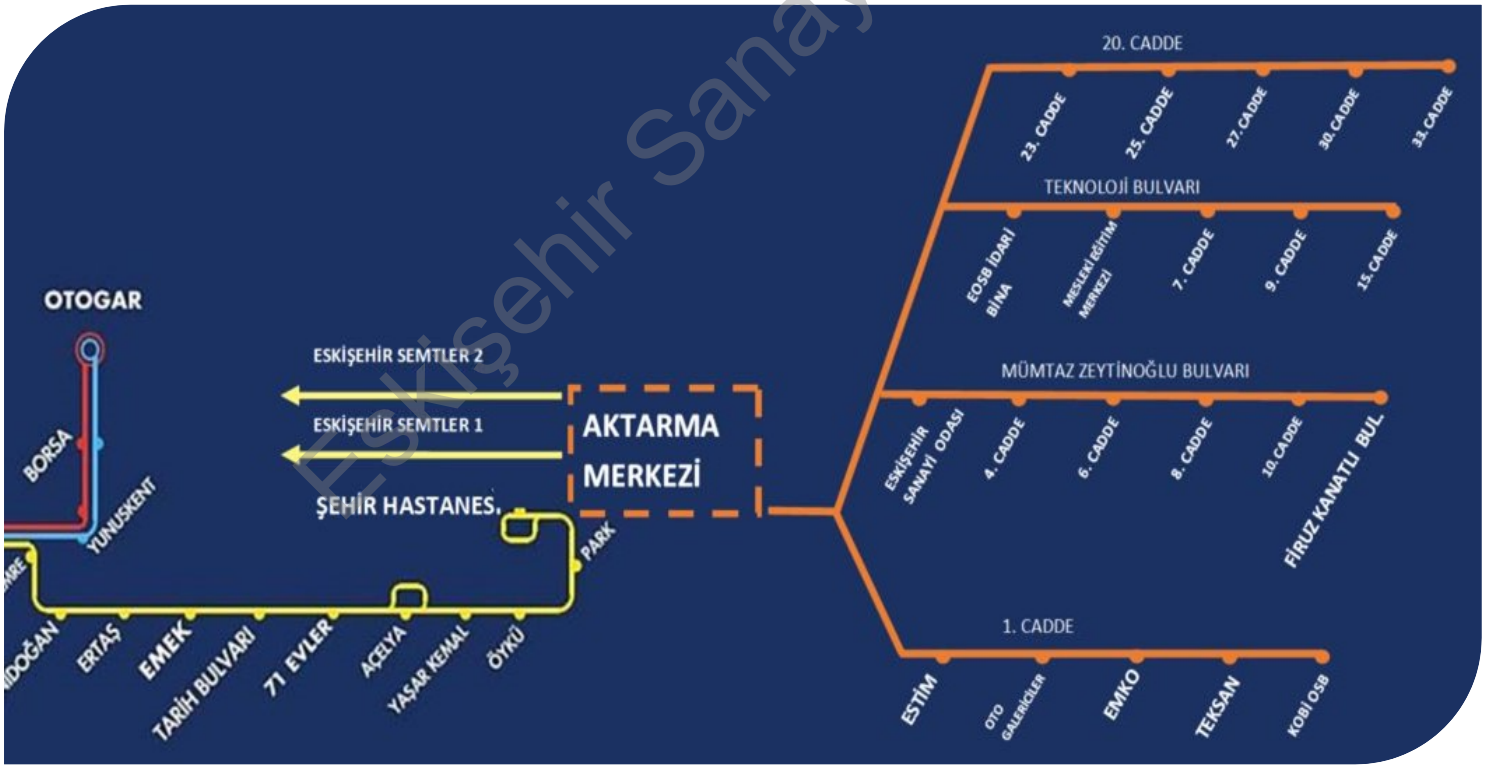


**ESKİŞEHİR ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ,
KOBİ OSB, ESTİM, EMKO, TEKSAN,
TORNACILAR VE OTO GALERİCİLER SANAYİ SİTELERİNE
TRAMVAY ve METRO İLE ULAŞIM
ÖN FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI**



ESKİŞEHİR SANAYİ ODASI

HAZİRAN 2020

**Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve
Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım**

**ESKİŞEHİR ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ,
KOBİ OSB, ESTİM, EMKO, TEKSAN,
TORNACILAR VE OTO GALERİCİLER SANAYİ SİTELERİNE
TRAMVAY ve METRO İLE ULAŞIM
ÖN FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI**

**ESKİŞEHİR SANAYİ ODASI
HAZİRAN 2020**

BU RAPORDA YER ALAN BİLGİLER ULAŞIM İHTİYACININ ORTAYA KONMASI ADINA ÖN ÇALIŞMA NİTELİĞİNDEDİR. BİLİMSEL VERİLERİN PROFESYONEL VE DETAYLI BİR FİZİBİLİTE İLE TEYİT EDİLMESİ GEREKMEKTEDİR.



Eskişehir Sanayi Odası olarak;

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi, KOBİ OSB, Teksan, Emko, Estim, Tornacılar, Oto Galeriler ve tüm sanayi bölgeleri için metro ve tramvay **talep ediyoruz**.

Eskişehir'in kronikleşmiş önemli konularından birisini tartışmaya açmak istiyoruz.
Ulaşım ve Trafik.

Kentin batıya, sanayinin doğuya doğru planlı bir şekilde büyütüldüğü bir kentte yaşıyoruz. Ulaşım her geçen gün; maliyeti, zaman kaybını, konfor problemini, trafik ve çevre kirliliğini arttırmaktadır.

Eskişehir Sanayi Odası olarak konumuzun ve haddimizin dışına çıkmadan hazırlamış olduğumuz bu ön fizibilite raporu, yıllardır çalışanı ve beyaz yakası ile kentine değer katan biz üreten insanların hikayesidir.

Eskişehir OSB ve çevre sanayi bölgelerinin (KOBİ OSB, Estim, Emko, Teksan, Tornacılar, Oto Galeriler) bitmeyen bir çilesi var. İmişehir'de devam eden Eskişehir OSB'nin yeni Genişleme Sahasının dolmasıyla birlikte burada da on binlerce yeni kişinin daha çalışması beklenmekte. İstanbul örneğini vermek gerekirse, her gün televizyonlarda izlediğiniz; Anadolu yakasında oturup, Avrupa yakasında çalışan, Köprü Trafiği çeken insanlara dönüşüyoruz.

Bir insanın evden çıkıp fabrikaya çalışmaya gelmesi ve dönüşü zaman zaman 1 saat ve üzerini buluyor. Amacımız; her gün işine gidip gelen, ekmeği için çalışan 100.000 kişinin derdine çözüm üretilmesidir.

Eskişehir Sanayi Odası olarak hazırladığımız bu rapor bir ön fizibilite niteliği taşımaktadır. Hazırladığımız ön fizibilite yılların güncel problemini çözmek için bir fikir ve farkındalık oluşturmak içindir. Şüphesiz ki bilim insanların, akademisyen ve şehir planlamacılarının bilimsel tetkik ve incelemesine ihtiyaç bulunmaktadır.

Kentin yoğun bölgelerinden münferiden tramvay ve metro hatlarının Şehir Hastanesi ve Belediyeye ait Hizmet Arazisi bölgesinde oluşturulacak "Aktarma Merkezi"ne erişimi, ayrı ayrı hatlar ile Şehir Merkezine bağlantısının yapılması, ayrıca sanayi bölgelerinde işe başlama ve bitiş saatlerinde yapılabilecek esneklikler, toplu taşıma ile yoğun zamanlardaki doruk seviyelerini düşürecektir.

Raylı sistemler ile sanayi bölgelerimize toplu taşıma; raporumuzda da görüleceği üzere Eskişehir'imiz için en uygun yöntemdir. Eskişehir'imiz için çalışan bizler; Eskişehir sanayisinin çalışanları ile birlikte yarattığı değer, kaybedilen zaman ve maliyet; Ulaşım ve Trafik için harcanacak olan rakamların çok çok üzerindedir.

Celalettin Kesikbaş
Yönetim Kurulu Başkanı

İçindekiler

0. Çalışmanın Amacı	4
1. Eskişehir'in Coğrafi Konumu	5
2. Eskişehir'in Demografik Konumu	5
3. Eskişehir'in Ekonomik Konumu	6
4. Eskişehir Sanayisinin Potansiyeli	7
5. Eskişehir'de İşgücü ve İstihdam	8
6. Eskişehir için Ulaşım	9
7. Eskişehir'de Kent İçi Ulaşım	9
8. Tramvayın Avantajları.....	12
9. Çevresel Etkiler	12
10. Seyir Konforu	13
11. Eskişehir OSB ve Çevre Sanayi Siteleri Popülasyonu ve Trafik Yoğunluğu.....	13
12. Ücretlendirme ve Maliyet Avantajı.....	15
13. Teknik Fizibilite Analizi	16
14. Ekonomik Fizibilite Analizi	19
15. Sonuç	20

0. Çalışmanın Amacı

Tramvay sadece ulaşımın değil kentlerin de önemli simgelerinden olan, çevre dostu kullanımıyla geleceğin de ulaşım aracıdır. Birçok önemli dünya kentinin simgesi olan tramvay Eskişehir için de benzer bir öneme ve algıya sahiptir. Eskişehir’de yenilenmeye devam etmekte olan tramvay **kentin önemli bir sembolü** haline gelmiştir.

Eskişehir’de tramvay hatlarında ciddi bir büyüme sağlanmış ancak Eskişehir OSB’ye olan bağlantı konusu yıllardır tartışılmasına rağmen somut bir adım atılamamıştır. Bugün 50 yaşından büyük olan **Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi (EOSB)** parsel alanı bazında %95 doluluk oranına ulaşılmıştır. Sadece EOSB’de çalışan kişi sayısı **45.000** kişidir. EOSB’ye komşu olan ve yine Ankara yolu üzerinde yerleşik komşu sanayi bölgelerinde (**KOBİ OSB, EMKO, TEKSAN, ESTİM, Tornacılar ve Oto Galerici Sitesi**) **25.000** üzerinde insanın çalıştığı bilinmektedir.

Eskişehir’deki tramvay hatları, kent merkezinde kesişen ve toplu taşıma sisteminin omurgasını oluşturan hatlar olarak planlanmış, otobüs ve minibüs hatları ise bu omurgayı destekleyen ve besleyen güzergâhlar olarak düzenlenmiştir.

Eskişehir’de, Büyükşehir Belediyesi ve Özel Halk Otobüsleri ile kent içi otobüs taşımacılığı yapılmaktadır. Kentin sanayi bölgelerine çalışan tramvay hattı bulunmadığından bu bölgelerde otobüs ve minibüsler ile toplu taşıma yapılmaya çalışılmaktadır. Sanayi bölgelerinde yer alan firmaların çok büyük bir bölümü ulaşımdaki yetersizlikten dolayı iş yeri servislerini ya da şahsi araçlarını kullanarak işyerlerine gelmektedir. Bu da günün doruk saatlerinde söz konusu bölgelerde çok ciddi bir trafik yoğunluğuna ve maliyete neden olmaktadır.

Firmalar tarafından uygulanmakta olan bu yöntem trafik sorunlarının yanında yüksek maliyet dezavantajlarına da sebebiyet vermektedir. Taşınması gereken insan sayısının yüksekliği ve bunun özellikle sabah ve akşamın belirli saatlerinde yoğunlaşmış olması araç bulma konusunu zorlaştırmaktadır. Bu da paralel olarak mevcut iş yeri servis araçlarının hem kalitesini düşürmekte hem de fiyatları çok üst seviyelere çıkarmaktadır.

Odamız tarafından hazırlanmış olan bu çalışmanın amacı, Eskişehir sanayisinin kalbi olan bölgelere en çevreci, ekonomik ve güvenli toplu taşıma yöntemi olan tramvay, metro ve/veya banliyö ulaşımı ile sağlanacak avantajların ortaya konulmasıdır. Yapılan araştırmalar toplu ulaşım için yapılan her 1 \$’lık yatırımın 6 \$’lık ekonomik getiri oluşturduğunu göstermektedir. Eskişehir sanayisi için gecikmiş olan bu hizmetin biran önce hayata geçirilmesi ve şehrin sürdürülebilir rekabet gücüne katkıda bulunulması gerekmektedir.

1. Eskişehir'in Coğrafi Konumu

Eskişehir, İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeybatısında 29-32 derece doğu boylamları ile 39-40 derece kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Eskişehir'in yüzölçümü 13.652 km²'dir. İl merkezi kuzeyinde Mihalgazi ve Sarıcakaya; doğusunda Alpu ve Ankara, güneyinde Mahmudiye, Seyitgazi ve Afyonkarahisar, batısında ise İnönü ve Kütahya sınırları ile çevrilidir.



Eskişehir, Türkiye'nin büyükşehirlerinden biri ve en kalabalık yirmi beşinci şehridir. 1993 yılında çıkarılan kanunla Büyükşehir Belediyesi olmuştur. Ortasından Porsuk Çayı geçen şehir, içerisinde Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir Teknik Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi'nin bulunması nedeniyle bir öğrenci kenti görünümündedir. Eskişehir sanayisi ağırlıklı olarak doğuya doğru gelişmekte olup, üretim yapan firmaların yaklaşık %70'i Ankara yolu üzerinde kurulu olan Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve komşu sanayi sitelerinde yerleşik durumdadır.

2. Eskişehir'in Demografik Konumu

Eskişehir nüfusu TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2019 verilerine göre **887.475'tir**. İlçelere göre bakıldığında en kalabalık ilçe merkez ilçeler Odunpazarı ve Tepebaşı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki ilçeyi Sivrihisar takip etmektedir.



- Türkiye'de yıllık nüfus artış hızı 2018 yılında binde 14,7 iken, 2019 yılında binde 13,9 olmuştur. Eskişehir'de nüfus artış hızı ise 2018'de binde 12,2'yken 2019'da binde 18,70 olarak gerçekleşmiştir. Böylece Eskişehir, ülkeden daha hızlı bir nüfus artış hızına sahiptir.
- Eskişehir'de nüfus kırsaldan kente çok etkin bir şekilde kaymaktadır. 2018'de Eskişehir toplam nüfusunun %87,6'sı şehir merkezinde yaşarken 2019'da %88,3'ü şehir merkezinde yoğunlaşmıştır. Böylece Eskişehir ilçelerden yoğun şekilde göç almaya devam etmiştir.
- Eskişehir merkez ilçeleri haricinde 12 ilçenin tamamında da nüfus artış hızının ciddi oranda düştüğü ortaya çıkmıştır. Beylikova, Han, Sarıcakaya, Mihalgazi, İnönü gibi ilçeler en çok nüfus azalış oranına sahip ilçeler olarak göze çarpmaktadır.
- Eskişehir çevre ilçeleri arasında en az nüfusa sahip ilçe 2.117 ile Han olurken en çok nüfusa sahip ilçe 20.330 ile Sivrihisar olmuştur.

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

- Eskişehir çevre ilçelerinin nüfusu 103.864 olurken bu nüfus Eskişehir'in 3 mahallesi olan Emek, Çamlıca ve Şirintepe'nin toplam nüfuslarının bile altındadır.
- Eskişehir'in en fazla nüfusa sahip olan çevre ilçesi olan Sivrihisar (20.330); Emek (53.492), Çamlıca (41.037), Şirintepe (38.202), Batıkent (29.372), Büyükdere (29.033), Gökmeydan (26.711), 71 Evler (24.968)'den daha az, Vişnelik ile de (20.209) aynı nüfusa sahiptir.
- Eskişehir'in en kalabalık ilçesi Odunpazarı (413.461) olurken Tepebaşı ilçesinin nüfusu 370.150'ye çıkmıştır. Ancak burada dikkat çekilmesi gereken nokta Tepebaşı'nın nüfus artış hızının Odunpazarı ilçesinin üzerinde seyretmesidir. Odunpazarı ilçesinin nüfus artış hızı binde 22,7 olurken Tepebaşı'nın nüfus artış hızı binde 30,1 olmuştur. Eskişehir'de kent **batıya doğru** büyümektedir. Bu noktayı ayrıca ele alıp değerlendirmek gerekmektedir.
- Eskişehir, nüfus yoğunluğunda Türkiye ortalamasının altında yer almaktadır. 2019 yılı itibariyle Km² başına 64 kişi düşmektedir. Bu rakam Türkiye ortalamasında 108'dir.

	TÜRKİYE	ESKİŞEHİR
2007	92	52
2008	93	54
2009	94	55
2010	96	55
2011	97	56
2012	98	57
2013	100	58
2014	101	58
2015	102	59
2016	104	61
2017	105	62
2018	107	63
2019	108	64

(Kaynak;
TÜİK Adrese
Dayalı
Nüfus Kayıt
İstatistikleri)

Bu sonuçlara göre ilk olarak üzerinde durmamız gereken husus **Eskişehir nüfus artış hızının Türkiye ortalamasının üzerinde** seyretmesine rağmen nüfus yoğunluğunun giderek şehir merkezine kaydığıdır. Açık ve net şekilde görülmektedir ki Eskişehir ilçelerinde yaşayanlar köylerini, mahallelerini, ilçelerini terk ederek şehir merkezinde yaşamayı tercih etmektedir. Şehirdeki yaşam olanakları, istihdam durumu, kentin doluluk oranı gibi sosyal ve ekonomik faktörleri göz önüne aldığımızda şehir merkezinde yoğunlaşan bu nüfus artışının sürdürülebilir politikalarla desteklenmesi ve ilçelerden kent merkezine kayan bu nüfus hareketinin önlenmesi önem arz etmektedir.

3. Eskişehir'in Ekonomik Konumu

TÜİK İl Bazında Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2018 araştırma sonuçlarına göre Türkiye GSYH rakamı 3,72 trilyon TL olarak açıklanmıştır. Eskişehir 2018 yılında 41,5 milyar TL'lik bir GSYH değeri ile 2018 il

SEKTÖRLER	2017		2018	
	DEĞER (BİN TL)	GSYH İÇİN-DEKİ PAYI %	Değer (Bin TL)	GSYH İÇİN-DEKİ PAYI %
Tarım	2.093.897	6,05	2.521.196	6,07
Sanayi	12.710.029	36,7	15.722.727	37,8
Hizmetler	15.835.775	45,8	18.947.022	45,6
Sektör Toplamı	30.639.701		37.190.945	
Vergi-Sübvansiyon	3.933.332	11,3	4.339.685	10,4
TOPLAM	34.573.033		41.530.630	

bazında GSYH listesinde 19'uncu sırada yer alabilmiştir. Listenin ilk sırasında İstanbul yer alırken İstanbul'u Ankara ve İzmir izlemiştir.

Eskişehir GSYH, 2018'de %20,1 artmıştır. Ülke GSYH artış oranı ise %19,7 olarak gerçekleşmiştir. Buna göre Eskişehir, ülke ortalamasının az üzerinde bir artış göstermiştir.

Sektörel dağılıma baktığımızda en yüksek artış **sanayi** sektöründe yaşanmıştır. Eskişehir GSYH'si içinde hizmetler sektörü (%45,6) lider konumundayken ikinci sırada sanayi (%37,8) yer almıştır. Tarımın payı ise %6,07 olmuştur.

2017 yılında tarımın payı %6,05 sanayinin payı %36,7 hizmetler sektörünün payı ise %45,8 iken 2018 yılında tarımın payı %6,07'ye sanayinin payı ise %37,8'e çıkmıştır. Hizmetler sektörü ise %45,6'ya gerilemiştir. Vergi ve sübvansiyonların payı ise %11,3'ten %10,4'e gerilemiştir. Eskişehir'in ülke GSYH'dan aldığı pay çok az (bindelik bazlı) değişmiştir. 2017'de %1,114 olan pay 2018'de %1,115 olmuştur.

Sanayi faaliyet koluna göre GSYH verilerinde Eskişehir, Türkiye'de 15'inci sırada yer almaktadır. TÜİK Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, 2018 verilerine göre Eskişehir sanayi faaliyet kolunda 15,7 milyar TL'lik değer yaratmıştır. Eskişehir'in Türkiye genelinde sanayi faaliyet kolunda üretilen toplam GSYH'ye katkı payı %1,4'tür. Türkiye genelinde sanayi faaliyet kolunda üretilen değer %21 artarken Eskişehir'de %24 artmıştır.

Eskişehir'de 2018 yılında sanayi faaliyet kolundan ülke GSYH'sine 15,7 milyar TL'lik katkı sunulmuştur. Sanayi faaliyet kolundan üretilen katkı Eskişehir GSYH'sinin %37,8'ini karşılamıştır. Bu oran cumhuriyet tarihinin en yüksek oranı olarak gerçekleşmiştir. Son yıllar verilerine bakıldığında sanayi faaliyet kolunda üretilen GSYH'nin toplam GSYH içindeki payının giderek arttığı gözlenmektedir. Bununla beraber Eskişehir'de sanayinin GSYH içindeki 15 yıllık ortalama payı %33,02 iken Türkiye'de sanayinin GSYH içindeki 15 yıllık ortalama payı %26,78'dir.

2018 yılında Türkiye genelinde kişi başına düşen gelir %8,7 düşerek 9.693 dolara inmiştir. TÜİK İl bazında Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2018 verisine göre Eskişehir'de ise kişi başına düşen gelir %8,5 düşerek **10.161 dolar** olarak açıklanmıştır. Buna göre Eskişehir, kişi başına düşen GSYH itibariyle Türkiye ortalamasının üzerinde olan 13 ilden biridir. Listenin ilk üç sırasında Kocaeli, İstanbul ve Ankara yer almıştır.

4. Eskişehir Sanayisinin Potansiyeli

Eskişehir, köklü sanayi geçmişi ile Türkiye'nin en önemli üretim kentlerinden biri olarak dikkat çekmektedir. 21. yüzyılın eşğinde yaptığı yeni atılımlarla ve örnek projeleriyle Türk sanayinin örnek gösterilen merkezlerindedir.

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

Eskişehir, teknoloji ve yeni üretim olanaklarıyla Türkiye'nin ihracatı en parlak illeri arasında gösterilmektedir. Eskişehir sanayisine genel olarak baktığımızda bugün **Eskişehir Sanayi Odası**'na kayıtlı üye sayısı 780'dir. Bu kuruluşların 2018 yılında yarattığı toplam ciro 9 milyar dolar civarındadır. Eskişehir Sanayi Odası'nın 130'u aşkın ihracatçı üyesi 2019 yılında 2,5 milyar dolar üzerinde ihracat gerçekleştirmiştir.



Ülkemizin önemli sanayi merkezlerinden olan Eskişehir'deki sanayinin sektörel dağılımı incelendiğinde tek bir sektörün değil genelde yüksek katma değer yaratan ve ileri teknoloji içeren birçok sektörün gelişme gösterdiği görülmektedir. Bununla birlikte Eskişehir'de mevcut sanayi içinde makine imalat sanayi, raylı sistemler, havacılık ve savunma, beyaz eşya ve madencilik ön plandadır. TÜİK verilerine göre Eskişehir 2019 yılında imalat sanayinde gerçekleştirdiği ihracatı %10,6 oranında artış göstererek 1 milyar 95 milyon dolar seviyesine ulaşmıştır. Ayrıca imalat sanayinde gerçekleşen ihracat, Eskişehir toplam ihracatının %95,6'sını tek başına karşılamıştır. Merkezi Eskişehir dışında olan firmaların gerçekleştirdiği ihracatları bu rakama ilave ettiğimiz zaman toplam rakam **2,5 milyar dolar** civarındadır. Madencilik, taş ve toprağa dayalı imalat sanayi ve gıda sanayi de Eskişehir'de sanayinin temel taşlarını oluşturmaktadır.

Eskişehir, Türkiye'nin önüne koyduğu **2023** projeksiyonunda kendi hedef ve stratejisini de bugünden belirlemiştir. Eskişehir sanayisi 2023 yılında 25 milyar dolar ciro, 5 milyar dolar ihracat, 35 milyon metrekare OSB alanı ve 1.500 AR-GE personeli hedeflerini belirlemiş ve bu hedeflere ulaşma noktasında kararlı bir şekilde yürümektedir.

5. Eskişehir'de İşgücü ve İstihdam

Eskişehir sanayisinin genel olarak ulaştığı noktaya baktığımızda Eskişehir Sanayi Odası'nın (ESO) üye sayısı 780 olup, ESO'ya üye firmalarda çalışanların toplam sayısı ise **65 bin kişi** civarındadır. Bugün mevcut OSB'de yaklaşık 45.000 kişi çalışmaktadır. Eskişehir'de yaşayan her **3 kişiden biri** geçimini dolaylı olarak sanayiden sağlamaktadır.

Eskişehir sanayinin büyük bölümü OSB'de,

ESO	Çalışan Sayısına Göre Sektörel Dağılım	
✓	Elektrikli Ürünler Sanayii	17,1
✓	Gıda Sanayii	17,1
✓	Makine İmalat Sanayii	16,3
✓	Taş ve Toprağa Dayalı İmalat Sanayii	12,3
✓	Metal Ürünleri İmalat Sanayii	8,4
✓	Kimya, Kauçuk ve Plastik Sanayii	8,4
✓	Kağıt, Orman Ürün. ve Mobilya Sanayii	4,9
✓	Hazır Giyim ve Tekstil Sanayi	4,9
✓	Madencilik Sektörü	4,3
✓	Ana metal sanayii	3,8
✓	Diğer İmalat Sanayii	2,5

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

ayrıca Mutlalıp, Çukurhisar bölgeleri ile İnönü ve diğer ilçelerde bulunmaktadır. Eskişehir; Arçelik, Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayii A. Ş. (TÜLOMSAŞ), Türk Havacılık ve Uçak Sanayii A. Ş. (TUSAŞ), Kırka Bor İşletmeleri, Ford Otosan, Sarar, Eti Gıda Sanayi, Türkiye Şeker Fabrikası, Alp Havacılık, Magnezit AŞ, Pınar Süt, Paşabahçe gibi büyük çaplı üretim ve istihdam sağlayan işletmelere sahiptir.

ESO üyesi firmaların çalışan sayısına göre dağılımına bakıldığında; elektrikli ürünler ve gıda sanayiinin %17,1 ile en çok istihdam sağlayan sektörler oldukları görülmektedir. Bunu %16,3 ile makine imalat sanayi, %12,3 ile taş ve toprağa dayalı imalat sanayi, %8,4 ile metal ürünleri imalat sanayi ile kimya, kauçuk ve plastik sanayi izlemektedir.

6. Eskişehir'e Ulaşım

Eskişehir, Türkiye'deki demiryollarının **kavşak noktalarından** biridir. Eskişehir Tren İstasyonu'na günde dört yönden 60 kadar yük ve yolcu treni uğramaktadır. Haydarpaşa Garı'ndan Ankara yönüne giden tüm trenler Eskişehir'den geçer. Hızlı trenin tamamlanmasıyla Eskişehir-Ankara arası 1 saat 15 dakikaya; Eskişehir-İstanbul arası 2 saate inmiştir. Eskişehir Hasan Polatkan Havaalanı'na 25 Temmuz 2005'te Brüksel'den ilk sefer yapılmıştır. Türk Hava Yolları (THY) ile İstanbul-Eskişehir uçuşları ise 21 Haziran 2007 tarihinde gerçekleşmiştir. Eskişehir'in ana kara yolu bağlantısı İstanbul-Eskişehir-Ankara devlet yoludur. Adapazarı'ndan ayrılan bu yol güneye inerek Bilecik'ten geçer ve Bozüyük'ten doğuya yönelerek Eskişehir il sınırı içine girer. Tüm ili kuzeybatı-güneydoğu yönünde geçen bu yol il ulaşımının omurgasıdır. Tepebaşı ve Odunpazarı ilçelerinden geçer ve Sivrihisar bu yol üzerinde yer alır. Diğer karayolu bağlantıları bu yoldan ayrılır. Eskişehir'de ulaşımı olmayan köy bulunmamaktadır.



7. Eskişehir'de Kent İçi Ulaşım

Kent içi toplu ulaşım Büyükşehir Belediyesi'nin yetki ve sorumluluğundadır. Toplu ulaşım hizmetleri hat ve güzergâhlarının birbirini tamamlaması için, otobüs ile tramvayda ulaşım hizmet bütünlüğü sağlanmıştır. Tüm toplu taşıma araçlarında bilet yerine geçen '**Eskart**' adlı elektronik kart, Eskişehir ulaşımının bütünlüğünü sağladığı gibi ulaşımı hızlandırmaktadır.

Belediye otobüsleri vasıtasıyla şehrin hemen her yerine ulaşım sağlanabilmektedir. Belediye otobüslerinden aynı biletle 60 dakika içinde aynı yöne giden tramvaya ücretsiz aktarma da mümkündür. Bu sayede toplu taşıma araçları ile tek biletle şehrin her yerine ulaşım mümkündür. Şehirde ayrıca Porsuk nehri üzerinde hizmet veren gezi amaçlı

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

botlar da bulunmaktadır. Bu konuda en yetersiz kalan nokta Eskişehir OSB'ye ve çevre sanayi sitelerine olan toplu taşımadır.

Eskişehir, Ulaştırma Ana Planını belediye meclisinde onaylanarak yürürlüğe koyan ilk kentlerden biridir. Hazırlanan ulaşım planıyla yeni bir toplu taşıma sistemi, karayolu ağı, kavşaklar ve otoparklar önerilmiştir. Eskişehir Büyükşehir Belediyesi ulaşım ana planı ile uyumlu kentte modern bir tramvay sisteminin inşa edilmesi için Bombardier-Yapı Merkezi Konsorsiyumu ile 9 Mayıs 2002 tarihinde bir yapım ve temin sözleşmesi imzalamıştır. Proje 20 ay gibi çok kısa sürede tamamlanmıştır. 2004 yılı Uluslararası Taşımacılıkta yılın Hafif Raylı Sistem Ödülünü kazanan ESTRAM, 24 Aralık 2004 tarihinde işleme açılarak Eskişehir Halkının hizmetine sunulmuştur. 2004 yılında işletmeye başlayan tramvay sistemi ile diğer lastik tekerlekli toplu taşıma sistemlerinin entegrasyon projesi gerçekleştirilmiştir.

Kent merkezinden geçen tramvay sistemini (**ESTRAM**) besleyecek şekilde otobüs ve minibüs güzergâhları belirlenmiştir. Merkezdeki araç yoğunluğu azaltılarak, alışveriş yerlerinin yoğun olduğu büyük caddeler ağırlıklı olarak yayalara ayrılan yürüme alanları oluşturulmuştur. 1 Etap projesi şehirdeki Otogar, Hastaneler, Gar, Üniversiteler, Alışveriş Merkezleri, Spor Salonları, Resmi kurumlar (Vergi Daireleri, Bankalar, Ticaret Odası vb.) Valilik ve Belediye gibi önemli merkezleri birleştirmektedir.



Eskişehir Ulaşım Ana Planı'nda ESTRAM tramvay hatlarının yaygınlaştırılmasına ve toplu taşıma yolculukları içerisindeki payının artırılmasına yönelik olarak öneriler getirilmiştir. Buna uygun olarak, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, Eskişehir'in ulaşım gereksinimlerini gelecek yıllarda da karşılayabilmek amacıyla, 20 mahalleyi kapsayan 3 yeni hatla mevcut tramvay hattının uzatılması projesini hayata geçirmiştir. Bu hatlar Emek-71 Evler, Batıkent-Çamlıca ve Yenikent-Çankaya güzergâhlarında olmak üzere yaklaşık 21 km olarak projelendirilmiştir. 2. etap proje için 13 Ocak 2012 tarihinde Gülermak-YDA Ortaklığı ile sözleşme imzalanmıştır. 18 Nisan 2012 tarihinde ise kazıya başlanmış olup; Emek-71 Evler hattında 11 Nisan 2014 tarihinde, Batıkent-SSK ve Çamlıca-SSK ring hatları 08 Ağustos 2014 tarihinde, Çankaya-OGÜ ring hattı ise 17 Ağustos 2014 tarihinde işleme açılarak toplam 33 tramvay ile 7 hatta hizmet vermeye başlanmıştır. 3. etap ESTRAM tramvay hatlarının yaygınlaştırılmasına yönelik olarak 8 Haziran 2018 tarihinde temeli atılan 3. etap uzatma hattı projesi ile mevcut Açelya durağından şehrin doğusuna doğru uzanan 3 km'lik uzatma hattı ile **Şehir Hastanesi'ne** oradan da 5 km'lik uzatma hattı ile Sultandere ve 75. Yıl mahallesine kadar devam

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

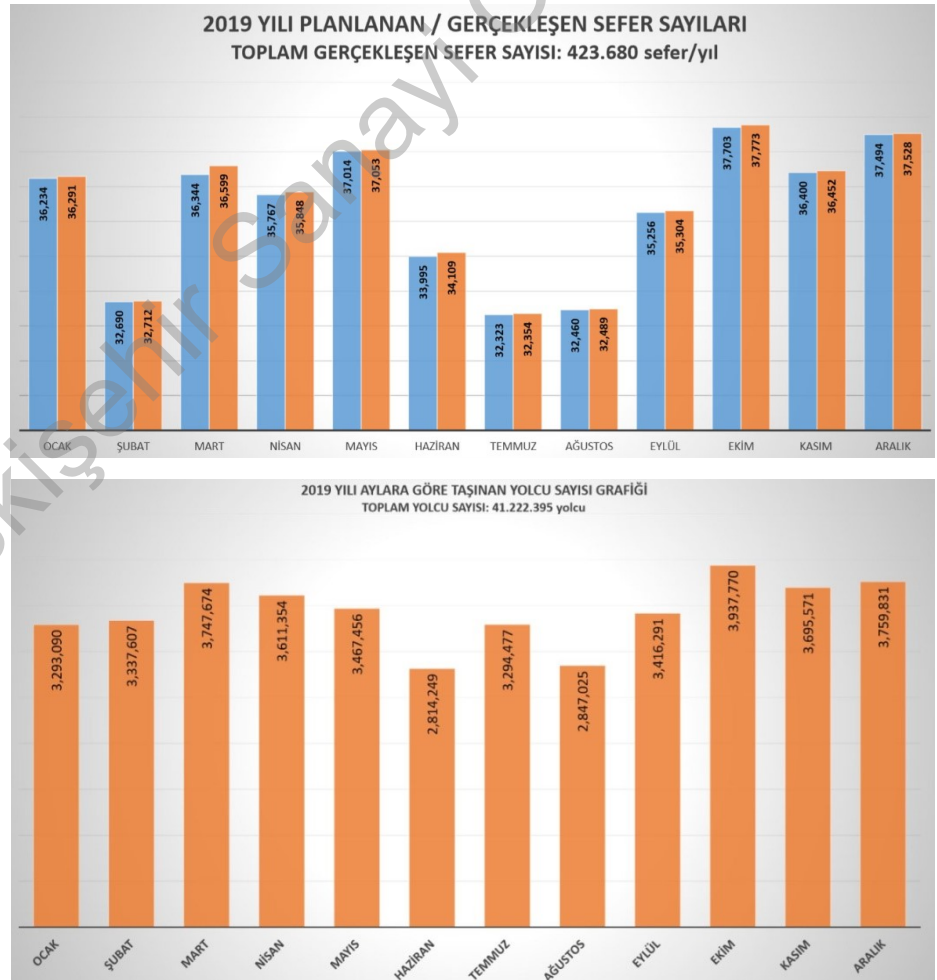
edecektir. Ayrıca şehrin kuzeyindeki mahallelere ulaşabilmek için ise öncelikle mevcut Opera kolundan 3 km'lik bir uzatma ile Ömerağa, Tunalı, Fatih ve Kumlubele Mahallelerini kapsayacak bir hat uzatması yapılacaktır.

Otogar-Opera bağlantısı, SSK Kolunun Yıldız'a bağlanması ve Yıldız-Opera kolunun çift hat yapılması da bu proje kapsamında gerçekleştirilecektir. Toplamda depo ilave hatları hariç yaklaşık 15 km'lik yeni hatlar ile birlikte işletme hat uzunluğu 51,8 km'ye, toplam durak sayısı ise 77'ye ulaşacaktır. 10 Mart 2019 tarihinde bu projenin Açıya-Şehir Hastanesi kolu tamamlanmış olup Şehir Hastanesi-Opera hattında işletime başlanmıştır. Yapımı devam eden diğer bölgelerdeki çalışmalarda ise sona yaklaşmıştır.

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi'nin iştiraki olan EsTram dahilinde halihazırda 37 adet tramvay çalışmaktadır. Yapılan ihale gereği 10 adet yeni tramvayın ulaşması beklenmektedir. Böylelikle 2021 yılında 47 adet tramvayla hafif raylı sistem taşımacılığının devam ettirilmesi planlanmaktadır.

EsTram'ın 2019 yılı istatistiklerine göre günde yaklaşık 1150 sefer sayısı ile yılda toplamda 420.000 üzerinde sefer gerçekleştiren ve 41 milyonun üzerinde yolcu taşıyan EsTram yeni yatırımlarla birlikte bu rakamları daha yukarı seviyelere taşıyabilecektir.

EsTram envanterinde bulunan mevcut tramvayların yolcu taşıma kapasitesi 273 kişiye kadar çıkmaktadır ve tramvaylar ortalama 40 km/sa hız ile çalışmaktadır. Eskişehir OSB ve komşu sanayi sitelerine yapılacak tramvay hattı yatırımında arazinin ve caddelerin düzlüğünden dolayı ortalama hız artacaktır ve sefer süreleri normalin altında gerçekleşebilecektir.



8. Tramvayın Avantajları

Günümüzde hızlı kentleşme, yoğun nüfus artışı, hava kirliliği ve enerji sıkıntısı; beraberinde ulaşımı en önemli sorunlardan biri haline getirmiştir. Bu durum kullanıcı gereksinimlerine göre tasarlanmış, enerji verimi yüksek, çevreye zarar vermeyen, sessiz, konforlu toplu ulaşım araçlarının kullanımını gündeme getirmiş ve toplu taşıma araçlarının en önde geleni olan raylı ulaşım sistemine geçiş zorunlu hale gelmiştir.

Kent içi raylı ulaşım sistem seçimini belirleyen en önemli kriter öngörülen yolcu kapasitesidir. Karayolu altyapısını kullanan toplu taşıma türleri, yolcu kapasitesinin belli bir düzeyi aştığı ulaşım hatlarında yetersiz kalmaktadır. Özellikle büyük kentlerde yolcu kapasitesinin aşıldığı alanlarda raylı toplu taşıma sistemleri gündeme gelmektedir.

Hızlı kentleşme, sanayileşme ve nüfus artışının beraberinde getirdiği sorunlar doğal olarak ulaşım sektörüne de yansımaktadır. Kentleşme oranı toplumun ekonomik ve sosyal gelişmişliğinin bir göstergesi olarak görülebilir. Ancak planlı kentleşme; mevcut altyapısıyla bir bütündür. Bu nedenle ulaşım ve trafik ile ilgili yapılacak planlamalar ve çözüm önerileri de bir bütünlük içerisinde olmalıdır. Karayolu ağı gelişmemiş, buna karşılık özel oto kullanımının yüksek olduğu kentlerde trafik sıkışıklığı, gürültü, hava kirliliği gibi olumsuz etkileri ortadan kaldırmak için kent içindeki yolcu talebinin büyük bir kısmının toplu taşıma sistemleri ile karşılanması gerekmektedir.



Birçok büyük şehirdeki uygulamalar, raylı taşıma sistemlerinin yoğun trafik ile baş edebilmenin tek yolu olduğunu ortaya koymuştur. Bu anlamda raylı ulaşım; şehir içi ve şehirlerarası hızlı toplu taşıma sistemlerinin **modern, hızlı, ekonomik, çevreci, konforlu ve güvenli** şeklindedir. Hafif raylı sistem araçları ile taşınan yolcu sayısı fazla olduğu için şehir içindeki trafik sıkışıklığı önemli ölçüde azalacaktır.

9. Çevresel Etkiler

Küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlamaya yönelik uluslararası tek çerçeve olan Kyoto Protokolü Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi olarak kabul edilmektedir. Bu protokolü imzalayan ülkeler, karbon dioksit ve sera etkisine neden olan diğer beş gazın salınımını azaltmaya söz vermişlerdir. Türkiye **Kyoto Protokolü**'nü 05.02.2009 yılında kabul etmiştir.

Hava kirliliğinin nedenleri ve boyutları incelendiğinde; ulaştırmanın en önemli kaynaklar arasında olduğu görülmektedir. Elektrikli demiryollarının kirlilikteki payı yüzde 5 iken



Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

karayollarının payı yüzde 85 düzeyindedir. Bir elektrikli tren 42 km seyir sonucunda çevreye 1 kg karbondioksit yayarken, aynı miktarda karbondioksit otobüsle 12 km'de, otomobilde 7 km'de yayılmaktadır.

Taşıtların oluşturduğu kirliliğin genellikle iki boyutu vardır. Birincisi oksijen tüketimi, ikincisi ise zararlı madde üretimidir. Bir litre yakıtın yanması sırasında tüketilen 200 litre oksijeni bir insan 24 saatte tüketir. Buradan da görüldüğü gibi elektrikli raylı sistemlerin kullanılması ile hava kirliliği önemli ölçüde azalacaktır.

Eskişehir OSB Tramvay bağlantısının işletmeye alınmasıyla birlikte gidiş-dönüş olarak günde yaklaşık 4.000 iş yeri servisinin, 4.000 de otomobilin trafikten azalacağı düşünüldüğünde senelik yaklaşık **1.500 ton emisyon tasarrufu** sağlanacağı tahmin edilmektedir. Buna göre, 20 yıllık emisyon tasarrufunun yaklaşık 30.000 ton mertebesinde olması beklenmektedir. Ton başına emisyon değerlemesinin yaklaşık 130 USD aralığında olduğu düşünülürse 20 yılda yaklaşık 3,9 Milyon USD emisyon tasarrufu sağlanabilecektir.

10. Seyir Konforu

Ulaşımın değerlendirilmesi yapılırken zamanında ulaşımın yanında **konforlu ulaşım** da çok önemlidir. Karayolu toplu taşıma sistemlerinde olduğu gibi yolda bulunan tümsek ve çukurlardan ve sürüş boyunca yapılan manevralardan dolayı oluşabilecek konfor sorunu, teknik katsayılarının yanı sıra konfor katsayıları da kullanılarak imalatı yapılan demiryolu sistemleri sayesinde meydana gelmemektedir. Yani raylı sistemler ile yapılan ulaşımda yolcuların seyahat esnasında sarsılması minimum seviyededir.

Ulaştırma sistemlerinde konforlu bir seyahat için gürültü seviyesinin üst düzeyi 65 dB, rahatsızlık bölgesi 75-120 dB olarak kabul edilmektedir. Araştırmalarda karayollarındaki gürültü şiddetinin 72-92 dB arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ağır taşıtlar için bu değer 103 dB'e kadar çıkmaktadır. Buna karşılık tramvaylarda gürültü şiddetinin **50-60 dB** arasında olduğu düşünüldüğünde seyir konforu açısından en uygun taşıma modlarının başında geldiği görülebilmektedir.

11. Eskişehir OSB ve Çevre Sanayi Siteleri Popülasyonu ve Trafik Yoğunluğu

Eskişehir'de sanayi yatırımlarının planlı bir şekilde gerçekleştirilmesi, çevrenin korunmasına verilen önem ve modern şehircilik anlayışının bir sonucu olarak, 1969 yılında Eskişehir Sanayi Odası'nın öncülüğünde bir Organize Sanayi Bölgesi kurulması çalışmalarına başlanmıştır. İlk aşamada 1 milyon metrekare olarak planlanan OSB alanı 1973 yılında yatırımcıların hizmetine sunulmuştur.

Eskişehir'deki sanayileşmenin son yıllarda ivme kazanması sonucunda, bölgenin genişletilmesi kararı alınmıştır. Kısa sürede sonuçlandırılan çalışmalar neticesinde EOSB'nin alanı 1996 yılı sonunda 32 milyon m²'ye genişletilmiştir. 2019 yılında mevcut

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

OSB alanına 400 bin m²'lik yeni bir ilave alan eklenmiş olup, toplam alan 32,4 milyon m²'ye ulaşmıştır. Halen bu alanın 18 milyon m²'lik kısmı yatırımcılara tahsis edilmiştir.

Bugün Eskişehir OSB'de **45.000 kişi** çalışmaktadır. Yılın en az 225 günü işe gidip gelen bu kişilere ilaveten Eskişehir OSB'yi her gün dışarıdan ziyaret eden **10.000 kişi** bulunmaktadır. Fabrikaların birçoğunun hafta sonları da çalışmasından dolayı yoğunluk aynı ölçü de olmasa bile devam etmektedir. Bu trafik günün belirli saatlerinde Eskişehir OSB'de ve çevre yolunun diğer sanayi sitelerine bağlantı noktalarında ciddi tıkanıklığa neden olmaktadır.

Eskişehir OSB'nin her zaman farklı ve örnek gösterilen bir bölge olması amacıyla hayata geçirilen projelerden biri olan ve 2019 yılında temeli atılan "**Yaşam Merkezinin**" inşaat çalışmaları hali hazırda sürmektedir. Burada hizmet verecek birimlerin bir kısmının 2020 yılı içinde açılması planlanmaktadır. Yaşam Merkezinin tamamlanmasıyla OSB'de oluşturulacak sosyal alanlardan faydalanmak isteyen kişiler özellikle mesai saatleri sonrasında ayrı bir trafik yoğunluğuna sebep olacaktır.

Yıllardır hayata geçirmek için çaba gösterilen "Özel EOSB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi" 2019 yılında hizmete açılmış ve 100 öğrenciyle eğitim çalışmalarına başlanmıştır. Aynı zamanda bu okulun ana kampüsünün inşaat çalışmaları da devam etmektedir. 2020 yılında tüm inşaatların bitirilerek, okulun yeni öğretim yılında alınacak öğrencilerle birlikte tamamen modern binalarda hizmet vermesi planlanmaktadır. Okul tamamlandığında 2020-2021 eğitim-öğretim yılında **900 öğrenci** kapasitesine ulaşması beklenmektedir. Bu da Eskişehir OSB'deki meslek lisesi öğrenci popülasyonunda hızlı bir artışa neden olacaktır.

Yine Eskişehir OSB içinde kurulu olan Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eskişehir Meslek Yüksek Okulu'nda **500 öğrenci** öğrenim görmektedir. Öğrencilerin okul ile ulaşımını sağlayan tek bir vasıta bulunmaktadır. Günün belirli saatlerinde, yarım saatte bir hareket eden belediye otobüsü sadece öğrencilerin bile ulaşım sorununu çözmekte yetersizdir. Ulaşım sıkıntısı yaşayan öğrenciler yoldan geçen araçlardan yardım istemek zorunda kalmaktadır.

Eskişehir OSB ile birlikte birbirine çok yakın lokasyonlarda yer alan ESTİM, Oto Galeriler Sitesi, EMKO, TEKSAN ve KOBİ OSB dikkate alındığında, bu bölgelerde çalışan **25.000 üzerinde** kişinin bulunduğu bilinmektedir. Söz konusu veriler toplandığında, Eskişehir OSB ve ona yakın sanayi sitelerinde çalışan yaklaşık **75.000 kişi** ve her gün



**Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve
Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım**

buraya çeşitli sebeplerden dolayı (okul, firma ziyareti, lojistik vb.) giriş-çıkış yapan 10.000 kişiden söz etmek mümkündür.

Söz konusu rakamlar toplandığında ve bunun yarısının tramvayı kullanacağı hesap edildiğinde taşınabilecek yolcu sayısının günde **40.000-45.000** arasında olacağı tahmin edilmektedir. Gidiş - dönüş olarak düşünüldüğünde bu yaklaşık **80.000-90.000 yolcu** anlamına gelmektedir. Bu rakamın yaklaşık %70'lik kısmı doruk saatlerde, yani sabah **07.00 - 10.00** ve akşam **16.00 - 19.00** saatleri arasında seyahat edecektir.

Saat	Sefer Aralığı	Sefer Sayısı	Taşınabilecek Yolcu
06.00 - 07.00	10 dakikada 1 sefer	6	1.500
07.00 - 10.00	5 dakikada 1 sefer	36	9.000
10.00 - 16.00	10 dakikada 1 sefer	36	9.000
16.00 - 19.00	5 dakikada 1 sefer	36	9.000
19.00 - 22.00	10 dakikada 1 sefer	18	4.500
TOPLAM (Tek Yön)		132	33.000

Basit bir planlama ile bir tramvayda ortalama 250 yolcu, doruk saatlerde sabah (07.00 - 10.00 ve akşam 16.00 - 19.00) 5'er dakikalık aralıklarla, günün diğer saatlerinde ise 10'ar dakika aralıklarla günde 132 sefer yapılması durumunda tek yönde **33.000 yolcu**, gidiş-dönüş olarak da **66.000 yolcu** taşınması mümkündür. Bu planlamada taşınabilecek yolcu adedi oluşturulacak hat sayısına, kullanılacak tramvay miktarına ve tramvayın ortalama hızına göre değişim gösterebilecektir. Bu projeksiyon sadece fikir vermesi amacıyla yapılmıştır. Daha bilimsel ve teknik yöntemler kullanıldığında sefer sayısı, kullanılacak tramvay adedi ve taşınacak yolcu miktarı optimum rakamlara çekilebilecektir.

12. Ücretlendirme ve Maliyet Avantajı

Yukarıdaki veriler dikkate alındığında, Eskişehir OSB'de her gün gidiş ve dönüş olmak üzere 100.000'in üzerinde; ESTİM, Oto Galeriler Sitesi, EMKO, TEKSAN ve KOBİ OSB sanayi sitelerinde ise 50.000 üzerinde insan hareket etmektedir. Bu insanların yaklaşık **%80'i işyeri servisleriyle**, %10'u toplu taşımayla (dolmuş ve halk otobüsü), %10'u da kendi özel araçlarıyla ulaşım sağlamaktadır.

Bu oranları baz alarak kullanılan araçlar hesaplandığında, her gün en az (sefer sayısı olarak) **8.000 adet işyeri servisinin** Eskişehir OSB ve yakınında sanayi sitelerine giriş çıkış yaptığı görülmektedir. Kendi araçlarıyla işyerine gelenler dikkate alındığında ise bu yolla günde (sefer sayısı olarak) **yaklaşık 7.500 aracın** aynı bölgede trafiğe neden olduğu görülmektedir. Bu yoğunlukta bir hareketin sadece karayolu ile toplu taşınması mümkün değildir.

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

Özellikle iş yeri servisleriyle sanayi bölgelerine ulaşmak zorunda olan kişiler firmalara ciddi bir maliyet oluşturmaktadır. Eskişehir OSB ve yakınında çalışan 70.000 kişiden yaklaşık 55.000'i işyeri servisleriyle taşınmaktadır. Bir kişinin aylık servis ücreti yaklaşık 300 TL'dir. Bu durumda söz konusu 55.000 kişinin ulaşımı için firmaların ödediği servis ücreti toplamda yılda **198.000.000 TL**'nin üzerindedir.

Aynı kişilerin tramvay ile bölgeye getirilmesinin maliyeti basitçe hesaplandığında ve ilk etapta tramvay kapasitesinin düşük olacağı dikkate alınarak 33.000 kişinin tramvay kullanabileceği düşünülürse, ayda 24 iş gününe göre gidiş-dönüş 66.000 bilet, yani yılda **60.825.600 TL** (66.000 bilet X 24 iş günü X 12 ay X 3,20 TL) maliyetten söz etmek mümkündür.

Kişi başına maliyet hesabı yapıldığında, bir çalışanın servisle işe gidip gelmesinin firmaya aylık maliyeti 300 TL iken, tramvay ile ulaşımına geçilmesi durumunda bu maliyet (24 iş gününe göre) 76,80 TL'ye düşmektedir. Eskişehir Sanayi Odası üyelerinin ortalama çalışan sayısının 75 olduğu dikkate alınır, ortalama bir firma için bu dönüşümün yıllık kazancı [(12 ay X 300 TL X 75 kişi) - (12 ay X 76,80 TL X 75 kişi)] **200.880 TL** olacaktır.

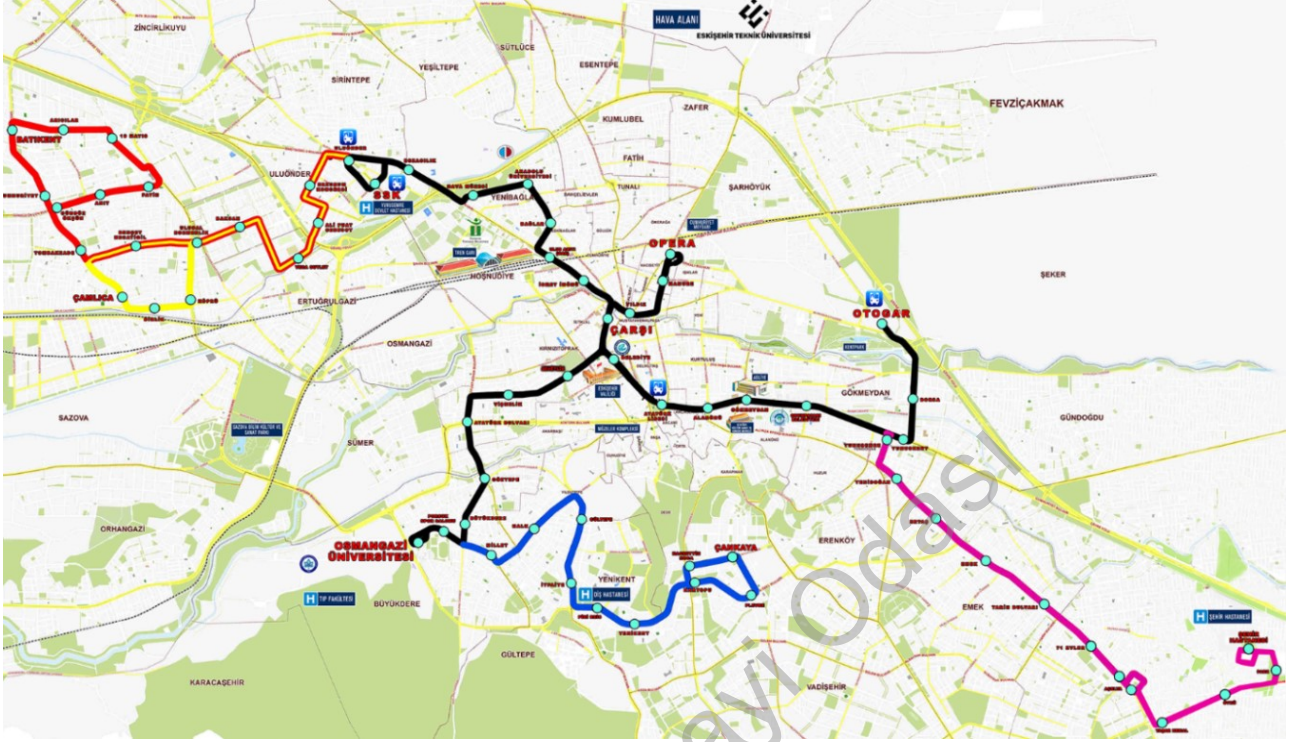
13. Teknik Fizibilite Analizi

Raylı sistem güzergah seçiminde yolcu taleplerinin yoğun olduğu mevcut karayolu ulaşım araçlarıyla yapılan toplu ulaşım güzergahlarının seçilmesi en uygun seçim olacaktır. Raylı sistem işletmesi başladıktan sonra, yıllar içerisinde kademeli olarak raylı sistem hattına paralel çalışan karayolu toplu ulaşım güzergahlarının iptal edilmesi gereklidir. İptal edilen bu hatlar raylı sistem hattına dik olarak çalışarak, çevre bölgelerden raylı sistem hattına yolcu taşınmalıdır. Böylece trafikte oluşacak yoğunluk azalacağı gibi kent halkının ulaşım amacı da gerçekleşmiş olacaktır.

İşletme hızının azami seviyede olabilmesi doğrudan hattın geometrik yapısı, kavşak geçişi ve benzeri bir nedenden dolayı hat üzerinde hız kısıtlamalarının olup olmamasına bağlıdır. Sefer aralıkları genellikle üç işletme stratejisi olan doruk saatleri, gündüz saatleri, gece geç ve gündüz erken saatleri için değişkendir. Belirtilen bu kriterler ile günlük taşınan yolcu sayısı da değişecektir. Eskişehir OSB ve komşu sanayi siteleri için yapılacak muhtemel bir tramvay hattı yatırımında bu konuların uzmanlar tarafından dikkate alınması gerekmektedir.

Eskişehir'de EsTram tarafından uygulanan mevcut tramvay güzergahları aşağıdaki gibidir:

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım



Haritada görüldüğü üzere Şehir Hastanesi'ne kadar gelen pembe hattın doğu yönünde uzatılarak Eskişehir OSB'nin ve çevre sanayi sitelerinin (KOBİ OSB, Teksan, Emko, Estim, Tornacılar, Oto Galerici Sitesi) içine kadar getirilmesi beklenmektedir. Söz konusu projenin gerçekleşmesi durumunda önerilen yeni güzergah planı aşağıdaki gibidir. Bu plana eklenen ilave hatların toplam uzunluğu yaklaşık **20 km**'ye tekabül etmektedir. Planlanan yeni hat güzergahının aşağıdaki alternatifler gibi olması önerilmektedir.

Hat 1 – KOBİ OSB (Sarı hat - 5,2 km)



**Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve
Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım**

Hat 2 – Mümtaz Zeytinoğlu Bulvarı (Sarı hat - 5,3 km)



Hat 3A – Teknoloji Bulvarı (Sarı hat - 6,2 km)



Hat 3B – 20. Cadde (Sarı hatta bağlanan kırmızı hat - 3,2 km)



Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

Eskişehir OSB ve Çevre Sanayi Sitelerine Uzanacak Tramvay Güzergahı



Yukarıda gösterilen plana göre Şehir Hastanesi durağında ya da yakınlarında aynı zamanda bir **Aktarma Merkezi** oluşturulabilecektir. Bu mevkide Aktarma Merkezi için uygun olarak eski Köy Hizmetleri Binası ve çevresi bulunmaktadır. Bu şekilde yolcuların bir ulaşım aracından başka bir ulaşım aracına (tramvay, otobüs, minibüs, taksi vb.) aktarımaları gerçekleştirilebilecektir. Aktarma Merkezi ile raylı sistem ve lastik tekerlekli toplu taşıma türleri ile yaya, bisiklet, otomobil gibi bireysel ulaşım türleri arasında entegrasyonun ve organizasyonun sağlanması, yayaların toplu taşıma araçlarına erişiminin en üst düzeyde gerçekleştirilmesi ve bu sayede sürekliliği olan kent içi ulaşım ağının desteklenmesi sağlanacaktır.

Bir diğer amaç ise ulaşım sisteminde önceliğin toplu taşıma sistemine verilmek istenmesidir. Bu şekilde sanayi bölgelerinde çok ciddi trafik yoğunluğuna neden olan işyeri servis araçları yerine toplu taşıma araçları özendirilecektir. Planlan alanda bir de parkın (yeşil alanın) yer alması Aktarma Merkezini daha kullanışlı, daha sosyal ve mümkün olduğunca çevreden yaya olarak daha kolay erişilebilir duruma getirmektedir.

14. Ekonomik Fizibilite Analizi

Eskişehir OSB Tramvay Hattının kurulması ile mevcut durumdan farklı olarak güzergah boyunca karayolu toplu taşıma araçları sınırlandırılacaktır. Bunun da kent ekonomisine ve doğaya getirileri olacaktır.

Tramvaylar eğer dar sokaklarda ve yoğun şehir trafiğiyle karışık işletilirse performansları düşük olabilir. Ancak Eskişehir OSB örneğinde olduğu gibi geniş sokaklarda, fazla yoğun olmayan trafikle birlikte işletildiklerinde ise iyi sonuçlar alınabilmektedir.

Günümüzün teknolojik gelişmelerinden yararlanılarak üretilmiş, boyu 21 - 26 m arası, hızı 50 - 70 km/sa, kapasitesi 220 olan yüksek hızlanma ve yavaşlama ivmelerine sahip

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

araçlar kullanılırsa ve trafik ışıklarında bu araçlara öncelik sağlanıp ticari hızın yükseltilmesi sağlanırsa hızlı tramvay denilen sisteme ulaşılmış olur. Yolun bu şekilde kısmen korunması durumunda ortalama hız 45 - 50 km/sa'ya ve bir hatta saatlik yolcu kapasitesi 15.000 - 20.000'e çıkarılabilmektedir.

EsTram tarafından işletilmekte olan tramvay hatlarının ilave yapım işleri de tamamlandığında toplamda 51,8 km'lik bir hatta sahip olunacaktır. Odamız tarafından yapılan ön fizibiliteye göre tramvay hattının Eskişehir OSB ve komşu sanayi sitelerinin içine girerek tüm ana caddeleri dolanması durumunda ilave olarak yaklaşık 20 km daha hatta ihtiyaç duyulacaktır. Türkiye'de gerçekleştirilen benzer hat yapım işi ihale sonuçları dikkate alındığında, 1 km'lik tramvay hattının yaklaşık yapım maliyeti 5 milyon TL'dir. Bu da tramvay hattının Eskişehir sanayisinin kalbine getirilmesinin yaklaşık maliyetinin **100 milyon TL** olacağını göstermektedir. EsTram tarafından alınan ve teslim edilmesi beklenen yeni tramvaylarla birlikte yeni bir tramvay tedarik ihtiyacına gerek kalmayacaktır. Alternatif olarak tramvay hatlarının tüm ana caddeleri dolaşmak yerine toplama merkezleri mantığıyla bir sistem kurulması durumunda yatırım maliyeti çok daha düşük olabilecektir.



Tramvay hattının organize sanayiye ve çevre sanayi sitelerine getirilmesi durumunda sadece bu bölgeye günde taşınabilecek yolcu sayısının basit bir hesaplama ile 85.000 kişi olduğu yukarıdaki bölümlerde aktarılmıştır. Bunların sadece yarısının tramvay kullandığı düşünülürse toplamda 42.500 kişi ve gidiş-dönüş olarak da 85.000 yolculuktan bahsetmek mümkündür. İlk etapta bu kadar yolcu taşımamanın mümkün olmayacağı hesaba katılırsa günlük gidiş-dönüş yolcu sayısı yaklaşık 66.000, hafta sonları ile birlikte aylık gidiş-dönüş yolcu sayısı da yaklaşık **2.000.000 kişi** olacaktır. EsTram tarafından hali hazırda uygulanan indirimli tek yön bilet fiyatı 1,60 TL'dir. Bu durumda Eskişehir OSB ve komşu sanayi bölgelerine tramvay ile gelecek kişiler bu hizmet için yılda **38.400.000 TL** ödeyeceklerdir.

Planlanan proje için yaklaşık 100.000.000 TL ilave hat yatırımı gerekmektedir. Elbette hat haricinde yatırımla ilgili diğer kalemler, sabit giderler ve işletme sermayesi de söz konusu olacaktır. Ancak yine de elde edilecek gelir dikkate alındığında yatırımın **4-5 yıl** gibi kısa bir sürede kendini rahatlıkla amorti edebileceği görülmektedir.

15.Sonuç

Yapılan analizlerde ortaya koyulduğu üzere, toplu ulaşım sistemlerinin kullanılmasının ekonomik ve çevresel pek çok faydaları bulunmaktadır. Özellikle yoğun nüfusa ve trafik akışına sahip bölgelerde güçlü bir toplu ulaşım altyapısıyla başta trafik tıkanıklığının oluşturduğu olumsuzluklar azaltılabilecektir. Bununla birlikte daha **sağlıklı, çevreye duyarlı, emniyetli, enerji ve zaman kayıplarından tasarruf sağlayan** bir ulaşım stratejisi uygulanabilecektir. Toplu ulaşım, sadece maliyet gözüyle değerlendirilmemeli,

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

tam aksine kente değer katacak bir yatırım olarak ele alınmalıdır. Kamu kurum ve kuruluşlarının toplu ulaşımına harcadığı meblağların çok üstünde faydalar sağlayarak bunun yine topluma döneceği gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu raporda yer alan bilgiler ihtiyacın ortaya konması adına **ön çalışma** niteliğindedir. Bilimsel verilerin profesyonel ve detaylı bir fizibilite ile teyit edilmesi gerekmektedir. Odamız tarafından gerçekleştirilen ön fizibilite çalışması, ortaya koymuş olduğu veriler, yolcu sayıları, gerekli yatırım tutarları, **teknik ve sosyo-ekonomik** değerlendirmeler, beklenen gelirler ve yatırımların kendini ödeme süreleri gibi analizlerle Eskişehir sanayisinin kalbi konumundaki Eskişehir OSB ve komşu sanayi alanlarına tramvay ile ulaşım zorunluluğunu tüm gerçekliği ile gözler önüne sermektedir.

Planlanan tramvay hattı yatırımının yapılmasıyla birlikte şehrin neredeyse üçte birini ilgilendirecek bir ulaşım hizmeti gerçekleştirilmiş olunacaktır. Eskişehir’de yaşayan insanların günlük hayatını doğrudan etkileyecek ve kolaylaştıracak olan bu hizmetin geri dönüş süresi de son derece kabul edilebilir seviyededir. Şehrin imajına ve çağdaş görünümüne de prestij katacak olan bu önemli proje **kent ile sanayi** merkezlerini buluşturacaktır.

Kent için çalışan, hizmet eden, istihdam yaratan ve üreten sanayicilerimizin beklentisi çalışanların işyerlerine en güvenli, hızlı, sağlıklı ve ekonomik olarak ulaşmalarının temin edilmesidir. Eskişehir’de yaşayan nüfusu yakinen ilgilendiren bu yatırım şehrin ilgili tüm kesimlerince üzerinde durulması ve desteklemesi gereken bir alan olarak değerlendirilmektedir. Bu yatırımın şehir için yapılması ve Eskişehir’i “**kentle entegre olmuş bir sanayi**” yapısına dönüştürmek için hayata geçirilmesi gerekmektedir.



KAYNAKLAR

- Eskişehir Metropolitan Alanı Merkez Bölgesi 1/25.000 Ölçekli Nazım İmar Planı
- Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri, İrfan Şenlik
- Eskişehir Hazır Kitabı
- Kocaeli Hafif Raylı Sistem Taşıma Fizibilite Raporu
- Toplu Ulaşım Sistemlerinin Faydaları, Mehmet Hayırlıoğlu
- Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Faaliyet Raporları
- Eskişehir Hafif Raylı Sistem İşletmesi EsTram Rapor ve İstatistikleri
- BEBKA Bölge Planı ve Yatırım Destek Raporu

Eskişehir Sanayi Odası

Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi ve
Çevre Sanayi Sitelerine Tramvayla Ulaşım

ESKİŞEHİR ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ,
KOBİ OSB, ESTİM, EMKO, TEKSAN,
TORNACILAR VE OTO GALERİCİLER SANAYİ SİTELERİNE
TRAMVAY ve METRO İLE ULAŞIM
ÖN FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI

ESKİŞEHİR SANAYİ ODASI

HAZİRAN 2020

Eskişehir Sanayi Odası



ESKİŞEHİR
SANAYİ
ODASI



ESKİŞEHİR
CHAMBER OF
INDUSTRY



www.eso.org.tr



eskisehirsanayiodasi



esoeskisehir



eskisehirsanayiodasi