

T.C
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

**GEOMETRİK DÜZENLEMELERİN TRAFİK
PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜNDEKİ ROLÜ
(MALATYA ÖRNEĞİ)**

Yüksek Lisans Tezi

KADİRCAN ESEN

İSTANBUL, 2014

T.C
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KENTSEL SİSTEMLER VE ULAŞTIRMA YÖNETİMİ PROGRAMI

**GEOMETRİK DÜZENLEMELERİN TRAFİK
PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜNDEKİ ROLÜ
(MALATYA ÖRNEĞİ)**

Yüksek Lisans Tezi

KADİRCAN ESEN

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nilgün CAMKESEN

İSTANBUL, 2014

T.C
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KENTSEL SİSTEMLER VE ULAŞTIRMA YÖNETİMİ PROGRAMI

Tezin Adı: Geometrik Düzenlemelerin Trafik Problemlerinin Çözümündeki Rolü
(Malatya Örneği)

Öğrencinin Adı Soyadı : Kadirca ESEN

Tez Savunma Tarihi : 15 Nisan 2014

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Enstitümüz tarafından onaylanmıştır.

Doç. Dr. Tunç BOZBURA
Enstitü Müdürü

.....

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Mustafa ILICALI
Program Koordinatörü

.....

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nilgün CAMKESEN

.....

Prof. Dr. Mustafa ILICALI

.....

Doç. Dr .Halit ÖZEN

.....

ÖNSÖZ

Çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Nilgün CAMKESEN'e en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışmam boyunca yardımını ve manevi desteğini esirgemeyen Annem Serpil Esen, Babam Nadir Esen ve Eşim Nazlı Esen'e teşekkürü borç bilirim.

İstanbul, 2014

Kadircan ESEN

ÖZET

GEOMETRİK DÜZENLEMELERİN TRAFİK PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜNDEKİ ROLÜ (MALATYA ÖRNEĞİ)

Kadircan Esen

Kentsel Sistemler Ve Ulaştırma Yönetimi

Tez danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nilgün CAMKESEN

Mayıs 2014, 69 sayfa

Nüfusun artmasıyla birlikte insanların ortak olarak kullandığı alanlarda, paydaşlıkta artmaktadır. Bir kenti ana unsurlarıyla yapı, insan, yol, taşıt vb. elemanlar meydana getirmektedir. Gelişen teknoloji ve artan ekonomik özellikler bu unsurları insan hayatında daha önemli hale getirmektedir. İnsan odaklı gelişen kentlerde ulaşım çok önemli bir yere sahiptir. Kentlerin ulaşım aksını oluşturan yollar şehrin imajını, kültür seviyesini ve gelişmişliğini yansıtır.

Çalışmanın birinci bölümü olan giriş kısmında; ulaşım ve ulaştırma genel olarak ifade edilerek trafik ve trafik düzenlemeleri hakkında genel teorik bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde; Malatya kenti genel özellikleriyle, ilçe bilgileri, ulaşım özellikleri, arazi bilgileri, nüfus gelişimi ve ekonomik özellikleriyle anlatılmıştır. Üçüncü bölümde; Malatya'ya ait mevcut ulaşım sistemlerini oluşturan otobüs ve minibüs hatları ayrı ayrı incelenmiş olup, mevcuttaki hatların detaylı bilgileri verilmiştir. Dördüncü bölümde kent içinde yaşanan ulaşım sıkıntıları detaylı irdelenerek, tezin konusu olan Malatya'nın en yoğun caddesi konumundaki İnönü Caddesi bilgilerle, fotoğraflarla tanıtılmıştır. İnönü Caddesini yoğun bir şekilde kullanan toplu taşıma hatları tek tek incelenmiş ve ana durağın iki yanında bulunan Fuzuli Kavşağı ile Vilayet Kavşağına ait araç sayım sonuçları verilmiştir. Sabah ve akşam pik saatlerde yapılan sayımların yanı sıra ticari hız ile ilgili ölçüm sonuçları da aktarılmıştır. Ayrıca cadde boyunca yaşanan sorunlar, fotoğraf ve şekillerle ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Beşinci bölümde ise yaşanan sorunların çözümüne yönelik olarak önerilen geometrik ve trafik düzenlemeleri verilmiştir. Altıncı bölümde ise önerilen sonuçlar ve bu sonuçların dışında orta ve uzun vadede yapılması gereken düzenlemeler yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Malatya, İnönü Caddesi, Ulaşım Sorunları, Geometrik Düzenlemeler

ABSTRACT

THE ROLE OF GEOMETRIC REGULATION OVER RESOLUTION OF TRAFFIC PROBLEM (MALATYA CASE)

Kadircan Esen

Urban Systems And Transportations Management Master Programme

Thesis Advisor: Asistant Professor Dr. Nilgün Camkesen

May 2014 , 69 Pages

Along with increasing population, available space on common areas for each individual gets smaller. There are many elements that are composed of a city such as instruction, human beings, roads, vehicle etc. Developing technology and flourishing economic conditions all over the world make the elements more crucial. It is not deniable that transportation occupies a huge place on today's modernized city. Roads are the reflections of cities in terms of modernity, appearance, and culture.

In the introduction chapter, theoretical information regarding transporting, transportation, traffic, and traffic regulations are described. In the second chapter, Malatya is characterized by general information of the city including the counties, the transport system, the population, and the economic development. In the third chapter, private buses operated by businessman and public buses operated by the municipality are investigated and information regarding the routes of these buses is provided. In the fourth chapter, traffic problems of the city are investigated and Inonu Street which is the busiest street in the city is portrayed with photographs and general information about the street. Public transportation system and routes, totally consists of private and public buses, used on Inonu Street are investigated; also, the record of number of vehicles during morning and evening rush hours on Fuzuli intersection and Vilayet intersection that are located on both side of the main station in the street is reported. Furthermore, the problems all along the street are described in details by photographs and figures. In fifth chapter, geometric and traffic regulations suggested to resolve the problems are stated. In the last chapter, suggested results as well as regulations that need to be done in mid-term and long-term are discussed.

Keywords: Malatya, Inonu Street, Transport Problems, Geometric Regulation.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar	vii
ŞEKİLLER	viii
KISALTMALAR DİZİNİ	x
1.GİRİŞ	1
1.1 ULAŞTIRMAYA AİT GENEL KAVRAMLAR	2
1.2 ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN TAŞIMASI GEREKEN ÖZELLİKLER.....	2
1.3 KENT İÇİ ULAŞIM VE SORUNLARI.....	4
1.4 TRAFİĞİ OLUŞTURAN ELEMANLAR	6
1.5 TRAFİK YÖNETİMİNİN KRONOLOJİK GELİŞİMİ	7
1.6 TRAFİK AKIMLARININ YÖNETİLMESİ.....	9
1.6.1 Otopark Düzenlemeleri	9
1.6.2 Tek Yön Uygulaması.....	10
1.6.3 Trafiğin Yönlendirilmesi	11
1.6.4 Sinyalizasyon	13
1.6.5 Trafik İşaret Levhalarının Kullanımı	13
2.1 MALATYA İLİ KONUMU VE ULAŞIM ÖZELLİKLERİ.....	14
2.2 ARAZİ KULLANIM ÖZELLİKLERİ	16
2.3 MALATYA İLİNİN NÜFUS GELİŞİMİ	17
2.4 MALATYA İLİNİN EKONOMİK YAPISI	20
3. MALATYA İLİ KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİ	22
3.1 OTOBÜS SİSTEMİ	23
3.1.1 Otobüs Hat Ve Güzergâh Özellikleri	23

3.2 KENT İÇİ ULAŞIMDA MİNÜBÜS.....	31
4. MALATYA İLİ KENT İÇİ ULAŞIM SORUNLARI.....	38
4.1 İNÖNÜ CADDESİ	39
4.2 İNÖNÜ CADDESİNİ KULLANAN OTOBÜS HATLARI.....	43
4.3 İNÖNÜ CADDESİ TRAFİK HACMİ.....	48
4.4 İNÖNÜ CADDESİ TİCARİ HIZ ÖLÇÜMÜ	54
4.5 İNÖNÜ CADDESİNDEKİ TRAFİĞİN GENEL GÖRÜNÜMÜ.....	54
5. ÖNERİLEN DÜZENLEMELER	61
6. SONUÇ.....	67
KAYNAKLAR	70
ÖZGEÇMİŞ.....	71

TABLÖLAR

Tablo 2.1: Nüfus Gelişimi (1970-2012).....	18
Tablo 2.2: Kentsel Nüfusların Toplam Nüfuslara Oranları	18
Tablo 3.1: Belediye Otobüs Hat Bilgileri.....	24
Tablo 3.2: Otobüs Hatlarının Uzunluklarına Göre Sıralanması.....	26
Tablo 3.3: Hatların Otobüs Sayılarına Göre Sıralanması	28
Tablo 3.4: Hatların Sefer Sürelerine Göre Sıralanması.....	27
Tablo 3.5: Hatların Sefer Sıklıklarına Göre Sıralanması.....	28
Tablo 3.6: Otobüs Hatları Ticari Hızları.....	29
Tablo 3.7: Belediye Otobüsleri Yolcu Sayıları(2012 yılı)	31
Tablo 3.8: Minibüs Hatları Terminal Alanı Hizmet Yönü ve Araç Sayıları.....	33
Tablo 3.9: Hizmet Verdikleri Kent Alanlarına Göre Minibüs Hatları.....	34
Tablo 3.10: Minibüs Hatlarında Yolcu ve Sefer Sayıları.....	36

ŞEKİLLER

Şekil 1.1 Sola Dönüş Yerine Q Dönüş.....	12
Şekil 1.2. Sola Dönüş Yerine G Dönüş.....	12
Şekil 2.1: Malatya İlçeleri Karayolu Bağlantısı.....	15
Şekil 2.2: Malatyanın Komşu İllere Uzaklığı.....	15
Şekil 2.3: Malatya İl Haritası (<i>Büyükşehir Olmadan Önce</i>).....	16
Şekil 2.4: Malatya İli Nüfus Yoğunluğu.....	19
Şekil 2.5: Malatya İli İhracat Rakamları (1000 \$)	20
Şekil 3.1: Malatya Şehir İçi Yol Ağı.....	22
Şekil 3.2: Merkez Otobüs Durağından Genel Görünüm.....	30
Şekil 3.3: Minübüs Hatları Günlük Yolcu Ve Araç Sayıları.....	40
Şekil 3.4: Şehir İçi Minibüs Durak Yeri.....	37
Şekil 4.1: İnönü Caddesi Genel Görünümü.....	39
Şekil 4.2: İnönü Caddesi Kapalı Çarşı Meydanı – Vilayet Kavşağı	40
Şekil 4.3: Çevre Yolu-İnönü Caddesi Ve Büyükşehir Sınırıyla Malatya.....	41
Şekil 4.4: İnönü Caddesi Plan Görünümü.....	42
Şekil 4.5: İnönü Caddesi Kesit Görünümü.....	42
Şekil 4.6: 1A-1B-1C-2 Otobüs Hatlarının Güzergahı	43
Şekil 4.7: 3-4-4A-5A Otobüs Hatlarının Güzergahı	44
Şekil 4.8: 5-6-7-7A Otobüs Hatlarının Güzergahı	44
Şekil 4.9: 8-8A-8B-9 Otobüs Hatlarının Güzergahı	45
Şekil 4.10: 9A-10-11-12 Otobüs Hatlarının Güzergahı	46
Şekil 4.11: 13-14-15-16 Otobüs Hatlarının Güzergahı	46
Şekil 4.12: 17-18-19-20 Otobüs Hatlarının Güzergahı.....	47
Şekil 4.13: 21-22-23-24 Otobüs Hatlarının Güzergahı.....	47
Şekil 4.14: Fuzuli Kavşağı Ve Vilayet Kavşağının Genel Görünümü.....	48
Şekil 4.15: Fuzuli Kavşağı Ve İnönü Caddesi.....	49
Şekil 4.16: Fuzuli Kavşağı Sabah Sayım Föyü.....	49
Şekil 4.17: Fuzuli Kavşağı Sabah Trafik Hacmi.....	50
Şekil 4.18: Fuzuli Kavşağı Akşam Sayım Föyü.....	50

Şekil 4.19: Fuzuli Kavşağı Akşam Trafik Hacmi.....	51
Şekil 4.20: Vilayet Kavşağı Ve İnönü Caddesi.....	51
Şekil 4.21: Vilayet Kavşağı Sabah Sayım Föyü.....	52
Şekil 4.22: Vilayet Kavşağı Sabah Trafik Hacmi.....	52
Şekil 4.23: Vilayet Kavşağı Akşam Sayım Föyü.....	53
Şekil 4.24: Vilayet Kavşağı Akşam Trafik Hacmi.....	53
Şekil 4.25: Fuzuli Kavşağı Sıkışan Trafik.....	55
Şekil 4.26: Vilayet Kavşağı Sıkışan Trafik.....	55
Şekil 4.27: Vilayet Kavşağı-Emeksiz Arası Sıkışan Trafik (60 Metre).....	56
Şekil 4.28: Fuzuli Kavşağı Sıkışan Trafik.....	56
Şekil 4.29:Fuzuli Kavşağı Ve Vilayet Kavşağı Arasındaki Durak.....	57
Şekil 4.30: Kapalı Çarşı Önü	57
Şekil 4.31: Fuzuli Kavşağından Akpınar'a Uzanan Trafik Sıkışıklığı.....	58
Şekil 4.32: Fuzuli Kavşağı –Akpınar Arası Biriken Trafik (130 Metre).....	59
Şekil 4.33:Emeksiz Kavşağı Civarında Gündüz Görünümü.....	59
Şekil 4.34:Dört Yol Civarı İnönü Caddesi.....	60
Şekil 5.1: Kent Meydanındaki Otobüs Durak Yeri Ve PTT Meydanı	61
Şekil 5.2: Kapalı Çarşı Meydanı-Fuzuli Ve Vilayet Kavşağı.....	62
Şekil 5.3: Fuzuli Kavşağı	63
Şekil 5.4: Fuzuli Caddesi Girişinde Bulunan Yol İle İç İç Otobüs Durağı.....	63
Şekil 5.5: Fuzuli Caddesi Girişi	64
Şekil 5.6: İnönü Caddesindeki Kısa Süreli Parklar.....	65
Şekil 5.5: Akpınar Ve Emeksiz Kavşağı	65

KISALTMALAR DİZİNİ

ADNKS	: Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi
AUS	: Akıllı Ulaşım Sistemleri
B	: Batı yönü
D	: Doğu yönü
DK	: Dakika
D-300	: İzmir ve Van arasında devam eden karayolu
D-850	: Ordu ve Suriye sınırı arasında devam eden karayolu
G	: Güney
GB	: Güney batı
GD	: Güney doğu
İETT	: İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Genel Müdürlüğü
K	: Kuzey
KB	: Kuzeybatı
KD	: Kuzeydoğu
KM	: Kilometre
KM ²	: Kilometrekare
KM/SA	: Hız
MİA	: Merkezi İş Alanları
MOTAŞ	: Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi
OSİ	: Otobüs ve Soğuk Hava İşletme Müdürlüğü
PTT	: Posta ve Tebligat Teşkilatı Genel Müdürlüğü

1.GİRİŞ

Nüfusun artmasıyla birlikte insanların ortak olarak kullandığı alanlarda , paydaşlıkta artmaktadır. Bir kenti ana unsurlarıyla meydana getiren yapı, yaya yolu, karayolu, ticaret merkezleri vb. unsurlardır. Gelişen teknolojiyle ve ekonomiye bağlı olarak artan bu unsurlar insan hayatında çok önemli bir yere sahiptir. Bunların başında insan yaşamında önemli bir yere sahip olan yollar gelmektedir. Kentlerin ana aksını oluşturan yollar, şehrin imajını, kültür seviyesini ve gelişmişliğini yansıtır.

Kentleşmenin gereği olan ekonomik, sosyal ve kültürel faaliyetlerin artması yolculuk artışını da beraberinde getirmiştir. Yolculuk mesafelerinin artması ve yolculuklarda özel araç kullanımına bağımlılık, ulaşım maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Üretimde kullanılması gereken zamanın trafikte harcanması, ekonomide önemli kayıplar oluşturmaktadır. Ülkemiz ekonomisi, ulaşımdaki ekonomik kayıplardan doğrudan, ulaşım nedeniyle diğer sektörlerde ortaya çıkan kayıplardan dolaylı olarak zarar görmektedir. Trafik sıkışıklığı, hava ve gürültü kirliliği, trafik kazalarının artması, otopark yetersizliği büyük şehirlerimizde yaşadığımız ulaşım sorunlarının en önemlileridir. Bütün bu sorunlar da kentsel yaşam kalitesini düşürmektedir.

Sorunların çözümüne yönelik olarak çalışmalarda, disiplinlerarası çalışmaların yapılmaması, sorunun çözümü için geçici düzenlemeler yapıp uzun vadeli planlar yaparak bu planlara uygun şekilde yatırımların yapılmaması kentiçi ulaşım sorunlarını her geçen gün daha da artırmaktadır. Kısaca özetlemek gerekirse;

- i. Kentleşmenin plansız yürütülmesi,
- ii. Ulaşım altyapısının oluşturulmasında yapılan yanlış uygulamalar,
- iii. Toplu taşımacılık yerine, bireysel taşımacılığın öne çıkmasını sağlayan yatırımlar,
- iv. Kent içinde özel oto sahiplilik oranının ve hareketlilik ihtiyacının artması,
- v. Bu ihtiyacın lastik tekerli sistemlerle karşılanmaya çalışılması
- vi. Trafik yoğunluğunun ve buna bağlı olarak sera gazı salınımlarının artmasına ve dolayısıyla yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır.

1.1 ULAŞTIRMAYA AİT GENEL KAVRAMLAR

Tez kapsamında ilk olarak ulaştırmaya ait bazı genel kavramlar açıklanacaktır. Bunlar ; Ulaşım; insanın, eşyanın ve bilginin bir yerden bir yere gitmesi, taşınması ve iletilmesi olarak tanımlanabilir (Kızılgın 2013).

Ulaştırma; insanların sonsuz istek ve ihtiyaçlarını tatmin etmek amacıyla insanların kendilerinin, nesnelere, malların, enerji, bilgi ve sinyallerin bir yerden ikinci yere zaman ve mekan açısından fayda sağlayacak şekilde yer değiştirmesini sağlayan bir hizmet türüdür (Kızılgın 2013).

Taşıma; ulaştırma faaliyeti içinde, insan ve eşyanın yer değiştirme şeklinin belirlenmesidir (Camkesen , 2014).

Trafik; Yayıların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hal ve hareketlerinin bütünüdür.

İşletme; insanların gereksinimlerini mal ya da hizmet olarak karşılamak için faaliyet gösteren ve belirli bir ticari amacı olan birimlerdir (Camkesen , 2014).

Ulaştırma İşletmesi; ekonomik ve sosyal faaliyet gösteren ve belirli bir ticari amaç güden, hizmet üreten işletmelerdir (Camkesen ,2014).

Bu kavramlardan özellikle ulaşım ve ulaştırma kavramı çok sık olarak karıştırılmaktadır. Bu nedenle bu tanımların doğru anlaşılması çok önemlidir.

1.2 ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN TAŞIMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

Ulaştırma sisteminin taşınması gereken özellikler, hizmetin niteliklerinin tümüdür ve bu özellikler sistemin kalitesini oluşturur. Kalite, mutlak bir büyüklük olmayıp, sistemden yararlananların aradıkları özellikler ile sunulan özellikler arasındaki fark olarak değerlendirilebilir. Bu özellikler:

Erişebilirlik özelliği (Mekansal ve bilgisel yönden) ; Mekansal yönden, ulaştırma sistemlerinin terminalinin yolcu ve yüklere olan uzaklığı olarak tanımlanır. Bilgi yönünden erişebilirlik, sistemin çalışma koşullarına kolay ulaşabilmektir.

Sıklık; Belirli bir terminalden aynı yönde arka arkaya geçen iki taşıt arasındaki süredir. Sıklıkta amaç:

- a. Talebi karşılayabilmek,
- b. Yolcu ve yükü bekletmemek,
- c. Sistemin karını maksimize etmek.

Dakiklik; Taşımacılığın önceden belirlenen zamanda başlayıp bitmesidir.

Güvenlik; Seyahat sırasında oluşabilecek kaza olarak tanımlanır. Ölçüm, sistemde gerçekleştirilen milyon-kişi başına ya da milyon/yolcu/km ve milyon/ton/km başına düşen kaza sayısıdır.

Hızlılık; Seyahatin başlangıcından son noktasına kadar harcanan süredir.

Güvenilirlik; Sistemin düzenli olarak bulunabilme özelliği, diğer bir deyişle sistemin sürekli mevcut olmasıdır.

Ücret; Maliyet ve kalite özelliklerine bağlıdır.

Sistemin maliyeti=[Taşıma+işletme]maliyeti±Kar

Olarak hesaplanır. Kar , toplu taşımacılıkta toplumsal fayda olarak değerlendirilmeli ve sistemin maliyetini azaltıcı yönde olmalıdır.

Konfor ; Seyahat sırasındaki bedensel ve ruhsal rahatlık durumudur. Konfor, yolculuğu hoş, rahat ve kolay yapan özellikler toplamıdır. Yolculuk sırasında kişinin karşılaştığı etkiler şunlardır:

- a. Yolculuk sırasındaki fiziksel etki (ivme):

$Y \leq 1 \text{ m/sn}^2$ konforlu

$Y \leq 2 \text{ m/sn}^2$ katlanılabilir

$Y > 2 \text{ m/sn}^2$ fiziksel olarak hasar oluşturabilir.

Titreşimler: İnsan organizmasını etkiler, doğrultusu, frekansı, genliği, süresi önemlidir.

- b. Mekan düzenlemesi ve aydınlatma: Yolcular üzerinde psikolojik etkisi vardır.

- c. Gürültü : Fiziksel olarak belirlenen sınırlar içinde kalmalıdır.

Kapasitelilik; Taşınacak yolcu ya da eşyayı belirli bir sürede belirlenmiş mekan içinde taşıyabilme özelliğidir.(Camkesen , 2014)

1.3 KENT İÇİ ULAŞIM VE SORUNLARI

Ulaşım dokusu , kentin , kent planının omurgasını , arazi kullanım kararlarını birbirine bağlayan ağını oluşturmaktadır.

Şehirleşmenin en yoğun yaşandığı kent merkezleri insanların en uğrak yeri olduğundan ulaşımda yaşanan en büyük sıkıntı merkezi bölgelerdeki yoğunluktur.Bu yoğunluğun odak noktası insandır.İnsanlar kent içinde yaya olarak bulunduğu gibi taşıtların hareketlerinde de başrol oynamaktadır.Bunun için kent içi ulaşımı şehirler arası ulaşımdan ayıran en belirgin özellik insan yoğunluğudur.

1950’li yıllardan bu yana uygulanan ulaşım politikaları , karayoluna göre daha ekonomik olan ulaşım sistemlerini (demiryolu ,denizyolu) geri planda bırakmıştır.Bu herkes tarafından bilinen ve kabul edilen bir gerçektir.Ancak , bir başka gerçek , tüm ulaşım sistemlerinde baş aktörün yaya olduğu gerçeğinin gözden kaçırılmasıdır.

Ülke nüfusundaki artışın yanı sıra, kentsel nüfus oranının hızla büyümesi ve gelişen ekonomik eylemlerle birlikte kişi başına yapılan günlük yolculuk oranlarının yükselmekte oluşu, toplam kentsel yolculuk sayılarında büyük artışlar ortaya çıkarmaktadır. Sonuçta kent içi ulaşım sektörünün boyutları hızla artarken kapsamı genişlemekte, her geçen gün biraz daha yayılan ve sayıları artan kentsel alanlardaki yolculukların uzunlukları da artmakta ve daha çok yaya yolculuğu motorlu taşıt yolculuğuna dönüşmektedir.

Kent içi seyahatler , kentler arası seyahatlerden daha uzun zaman almaktadır.Kentler arası tren seyahatleri 150-250 km/saat hızla yapılırken , kent içi zirve saatlerde otomobillerin ve otobüslerin hızı 10 km/saate kadar düşmektedir.Bazı kesimlerde ise yaya hızının daha altında seyahat edilmektedir.Her geçen gün daha fazla kişi kentsel alanda yaşadığı için toplu ulaşım yönünde daha yoğun çözümler gerekmektedir (TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri Sayı 429-2004/1).

“Kentsel Ulaşım Sorunları" ve "Trafik Yönetiminden Kaynaklanan Sorunlar" birbiri ile iç içe geçmiş olan kavramlardır. Ancak, Trafik Yönetiminden Kaynaklanan Sorunlar, genellikle idareyi ilgilendirmekte ve çözüm yolları yine idarece aranmaktadır. Kentsel Ulaşım Sorunları ise, idareyi ilgilendirmekle birlikte daha çok kendiliğinden kentleşme

süreci içersinde ortaya çıkan ve ulaşım ile ilgili herkesi ilgilendiren sosyo-ekonomik bir içeriğe sahiptir. Bu nedenle daha kapsayıcı bir nitelik taşımaktadır.

Kentsel ulaşım sorununa çözümler getirebilmek ve daha iyi analiz edebilmek için sorunu oluşturan etkenlere inilmesi zorunludur. Bu nedenle kentsel ulaşım sorunu tek olmadığı gibi, ulaşım sorunu da tek bir etkenden kaynaklanmamaktadır. Bu etkenler aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

Bölgesel Faktörler

Büyük kentlerin yönetsel, ekonomik ve ticaret merkezi niteliği taşımaları hızla artan nüfusları ve her bakımdan büyük öneme sahip kent içi ve çevre yolları trafik sorununa neden olan başlıca bölgesel faktörlerdir. Bunun yanında, bu kentler sahip oldukları tarihi eserler, doğal güzellikler, sağlık tesisleri, üniversiteler, spor kompleksleri ve sanayi tesisleri bakımından da birer cazibe merkezi halini almışlardır.

Yolun, sosyal ve ekonomik hayata bağlama gücü onun üzerinde yerleşmeyi artırmaktadır. Bu yol-yerleşme ilişkisinde, yol başlangıçta yerleşmeye olumlu etki yapmakla beraber sonraları yolda trafik hacminin giderek artmasıyla bu etkinin olumsuz yönde geliştiği görülmektedir.

Hızlı kentleşme ve nüfus artışının ortaya koyduğu toplumsal-ekonomik ve toplumsal-kültürel koşullar, otomotiv sanayindeki hızlı gelişme, kırsal kesimler ile kentler arası ve kent içi ilişkileri hızlandırarak yollar üzerinde yoğun bir trafik doğmasına neden olmuştur (Camkesen , 2014).

Kentsel Arazi Kullanımı

Ulaştırma ile ilgili öncelikler/tercihler, ekonomik ve kültürel önceliklerle birlikte, kentleri biçimlendiren üç temel etmenden biridir. Otomobile yada toplu taşımaya öncelik veren ulaştırma sistemi, kentin dışında yeni alt kentler kurmaya yada mevcut kentsel alanların yenilenmesine yönelik arazi kullanım tercihleri ve kentsel mekana ilişkin kültürel anlayışlar, içinde yaşadığımız yada yaşayacağımız kentlerin yapısını biçimlendirmektedir.

Kentleşme, ulaşımı sağlayan yol olgusu ile ayrılmaz bir bütündür. Bu nedenle, kent planları yapılırken en düşük maliyete en fazla yarar sağlayabilmek için trafik planlamasının yapılması, başka bir deyişle arazi kullanımı ile ulaşım planlamasının birlikte ele alınması gerekmektedir (Camkesen , 2014).

1.4 TRAFİĞİ OLUŞTURAN ELEMANLAR

Trafiği oluşturan elemanlar sıralanmadan önce trafiğin bir tanımını yapmak gerekirse; Trafik; Yayıların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hal ve hareketlerinin bütünüdür. Trafik sadece içerisinde akışın yönlendirildiği bir yollar sistemi değil, aynı zamanda toplumun bireylerinin bir başka biçimde etkileşim de bulunmasıdır.

Karayolu trafiğini oluşturan elemanlar;

1. Yol
2. Taşıt
3. İnsan'dır.

Bu elemanları birbirinden ayırmak mümkün değildir. Çünkü;

- i. İnsansız taşıt düşünülemez
- ii. İnsan taşıt ile trafiği oluşturur
- iii. Taşıt, yol ve park sahası olmayan yerde trafikte yoktur.

Kentsel ulaşırmada amaç, kentte yaşayanların belirli hacim ve nitelikteki ulaşım gereksinimini uygun koşullarla karşılar, gelecekteki gelişimlere uyarlanabilecek ve kentsel gelişmeye ilişkin hedeflere uyumlu bir ulaşırtma sisteminin planlanması ve gerçekleştirilmesidir (Evren, 2001).

Yol, taşıt, insan olarak düşünürsek eğer bu üç parametre birbirine bağlı olarak doğru orantılı şekilde hep artış gösterir. İnsan sayısının artması taşıt sayısının artmasına neden olurken, taşıt sayısının artması yolların artmasına neden olur. Bunun için planlama ve analiz yapılırken nüfus artış hızı düşünülerek ileriye dönük planlamalar yapılmalıdır.

Kentsel ulaşırtmanın temel sorunu, elbette öncelikle insanların ulaşım gereklerinin uygar ölçülere uyan hizmet nitelikleri ile karşılanamamasıdır. Giderek enerji, kazalar ve çevre sorunları gündemde üst sıralara çıkmaktadır. Kısaca söylemek gerekirse, günümüzde kent sorunlarının en önemlisi ulaşım sorunu olarak ortaya çıkmış bulunmaktadır (Evren, 2001).

Özellikle büyük kentlerde ulaşım ve trafik sistemlerini dolaşım sistemine benzetebiliriz. Hiç alakasız olarak gözüken cadde ve sokaklar aslında trafik sıkışıklığı ve hacmi olarak birbirini tetiklerler. Bunun için trafik akımlarını yönetirken kent içi ulaşım sistemini bir pafta olarak değerlendirmek gerekir. Sinyalizasyon, geometrik düzenlemeler gibi aşamalarda şehri bölmeden çalışma yapılmalıdır.

1.5 TRAFİK YÖNETİMİNİN KRONOLOJİK GELİŞİMİ

Trafik tekniğinin 18. yüzyılın basından itibaren gelişimi şu şekilde özetlenebilir:

- a. 1850 yılında, Newyork'ta trafik tıkanmaları gözlemlenmiş ve polis ile denetim sağlanmaya çalışılmıştır. O dönemlerde inşaat mühendislerinin sadece yol inşaatı ile ilgilendiği kanısı bulunmaktaydı. Ancak zamanla yalnızca polis ile idare etmenin imkansız olduğu anlaşılmış ve mühendislerden trafik problemlerinin çözülmesi için yardım istenmiştir.
- b. 1878 yılında, Amerika'da ilk motorlu araç patenti alınmıştır.
- c. 1904 yılında bir çok yerde trafik sayımı ve kontrolü ile ilgili çalışmalar başlamıştır.
- d. 1907 yılında San Francisco'da ilk defa yaya adaları kullanılmaya başlanmıştır.
- e. 1908 yılında Rhode Island da ilk şoför ehliyet kanunu çıkarılmıştır.
- f. 1910 yılında Detroit'de ilk defa el ile idare edilen renkli fenerler ve trafik memurları için yoldan yüksek platform ve şemsiyeler kullanılmıştır.
- g. 1911 yılında Wayne kentinde ilk defa beyaz yol eksen çizgisi kullanılmıştır.
- h. 1913 yılında James Hoge, bugünkü üç renkli sinyallerin ilk örneğini bulmuştur.
- i. 1914 yılında ilk defa Clevelend'da elektrikli ışıklı işaretler kullanılmıştır.
- j. 1915 yılında Newyork'da başlangıç ve son sayımları ile trafik kaza haritası kullanılmıştır.
- k. 1916 yılında E.P. Godrich tarafından yüksek bir binadan gözleme ile hız ve gecikme etüdüleri yapılmıştır.

- l. 1918 yılında Wisconsin’de ilk defa yol numaraları ve işaretleri kullanılmıştır.
- m. 1922-1927 yılları arasında trafik kule ve sinyallerinin uygulaması artmış, fakat 1930 dan sonra kuleler kaldırılmıştır.
- n. 1920-1930 yılları arasında, çeşitli vesilelerle toplantılar, kongreler yapılmıştır.
- o. 1922 yılında Pittsburgh Üniversitesinde Prof. Lewis Mc Intyre tarafından ilk trafik dersi verilmiştir.
- p. 1924 yılında ABD’de ülke çapında yol emniyeti ile ilgili toplantılar yapılmıştır.
- q. 1927 yılında daha önce Ohio ve Minnessota eyaletlerince kabul edilen trafik işaretleri ile ilgili esasları benimseyen bir kitap yayınlanmıştır.
- r. 1930 yılında 30 üyesi ile Trafik Mühendisleri Enstitüsü (Institute of Traffic Engineers) kurulmuştur. Trafik mühendisliği meslek olarak resmen kabul edilmiştir.
- s. 1950 yılı başlarında ABD’de 43 eyalette ve 82 kentte trafik mühendisliği büroları açılmıştır. Batı Avrupa ülkeleri trafik mühendisliği bakımından ABD’yi 10-15 yıl geriden takip etmektedir.
- t. 1969 yılında ABD ‘de ERGS (Electronic Route Guidance System , Elektronik Güzergah Klavuzluk Sistemi)’nin kurulması.
- u. 1973 yılında Japonya’da kapsamlı araç trafiği kontrol sistemi geliştirilmiştir.
- v. 1974 yılında Almanya’da ARI (Autofahrer-Rundfunk-Informationssysteme , Sürücü Radyo Yayını Bilgi Sistemi) ‘ nin oluşturulması.
- w. 1982’de Avustralya’da Sydney Koordine Adaptif Trafik Sistemin kurulması.
- x. 1992 yılında ISO TC204 Akıllı Ulaşım Sistemleri teknik komitesinin kurulması.
- y. 1994 yılında AUS Dünya Kongresi yapılması (Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları).

1.6 TRAFİK AKIMLARININ YÖNETİLMESİ

Trafik akımlarının yönetilmesinde temel amaç trafikte güvenlik, konfor ve kapasitenin sağlanabilmesidir. Yol tasarımında ve taşıtların yönlendirilmesinde bazı etkin trafik yönetim prensiplerine gerek duyulmaktadır. Bu amaçtan hareketle trafiğin yönetilmesi, trafik kuralları ve trafik teçhizatı ile mevcut karayolu sisteminin kamu yararına en iyi şekilde kullanılmasının sağlanmasıdır. En iyi kullanım, yolun kapasitesinin artırılarak sistemin daha çok taşıt tarafından daha az gecikme ile daha güvenli kullanılması amacıyla taşımaktadır. Bir diğer deyişle trafik akımlarının işletim kalitesinin optimizasyonu amaçlanmaktadır. Trafik akımlarının yönetimindeki en önemli unsur, ayrıntılı bir şekilde sistemin ve dolayısıyla oluşan trafik envanterinin oluşturulmasıdır. Bu envanterin basında sayımlar, yönlendirme ve hız etütleri gelmektedir. Bu çalışmalara ek olarak, son üç yılın kaza istatistikleri değerlendirilmeli, eldeki bu veriler yardımıyla yeni önerilerin doğruluğu kanıtlanmaya çalışılmalıdır. Yapılacak değerlendirmelere dayanarak kazalar ve olumsuz sonuçları minimize edilmelidir.

En yaygın ve etkin trafik yönetim önlemleri;

- a. Otopark düzenlemeleri
- b. Tek yön uygulaması
- c. Trafiğin yönlendirilmesi
- d. Sinyalizasyon
- e. Trafik işaret levhalarının kullanımı (Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları).

1.6.1 Otopark Düzenlemeleri

Taşıtların belirli süreler için ve çeşitli amaçlarla statik hale gelmeleri durma ve park etme olarak ifade edilmektedir. Tanım olarak durma, trafik akımının gerekli kıldığı haller dışında, taşıtın yolcu indirme bindirme ve yükleme boşaltma amaçları ile geçici olarak duraksamasıdır. Park etme ise, ayrılmış park yerlerinde daha uzun sürelerde yukarıda belirtilen amaçlar dışında taşıtın statik hale geçmesidir.

Durma ve park etme eylemleri, kaldırım kenarında ve yol kaplaması üzerinde gerçekleşirse, taşıtın yolda kapladığı alan oranında kapasite, kavşaktaki opsiyonlar ve

bunlara bağlı olarak isletme ve seyahat süreleri olumsuz yönde etkilenmektedir. Ayrıca hareket halindeki sürücülerin, park etmiş araçlardan uzak durma istekleri, bu olumsuzlukları daha da artırmaktadır.

Durma ve park etme düzenlemelerinin;

- i. Kavsak ayağında, kavşaağa yakın olmamasına
- ii. İşaret levhalarını engellememesine
- iii. Tesis çıkışına yakın olmamasına
- iv. Alışveriş merkezlerinin ulaşım yollarını daraltıp, bu merkezlerin erişilebilirliğini engellememesine çalışılmalıdır.

Ayrıca kavsak sahası içinde durma eylemi yarım saati geçmeyecek şekilde sınırlandırılmalıdır.

Park etme eyleminin ise;

- a. Açık otoparklarda
- b. Kaldırım kenarlarında belirlenen yerlerde ve etütler sonucunda bulunan süre içerisinde
- c. Kapalı otoparklarda olmak üzere üç ana grupta gerçekleştirilmesine çalışılmalıdır (Murat, Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları).

1.6.2 Tek Yön Uygulaması

Trafik akımlarının yönetilmesi amacıyla alınabilecek önlemlerden biride tek yön sistemlerinin kurulmasıdır. Tek yön sistemlerinin kurulması ile elde edilebilecek yararlar şu şekilde sıralanabilir;

- i. Taşıtların kavşaklarda birbirleriyle ve yayalarla olan karşılaşma noktaları azalmaktadır.
- ii. Duran ya da park eden taşıtların, hareket halindeki taşıtlar için oluşturacağı engel etkisi azalmaktadır.

- iii. Karsıdan gelen taşıtların etkisi ortadan kalktığından daha yüksek işletme hızlarına erişilebilmektedir. Yayalar tek yönü gözlemek zorunda olduklarından karsıdan karsıya geçişler daha güvenli koşullarda gerçekleşecektir.
- iv. Park yerlerine giren ya da çıkan taşıtlar, hareket halindeki taşıtları daha az etkilemektedir. Tek yön sistemlerinin kurulması ile yukarıda sayılan yararlar sonucunda taşıtların birbirini engellemesi ortadan kalkar, kavşak kapasitesi artar, gecikmeler azalır ve kavşaktaki akımların hareketleri daha güvenli bir duruma getirilmiş olur(Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları).

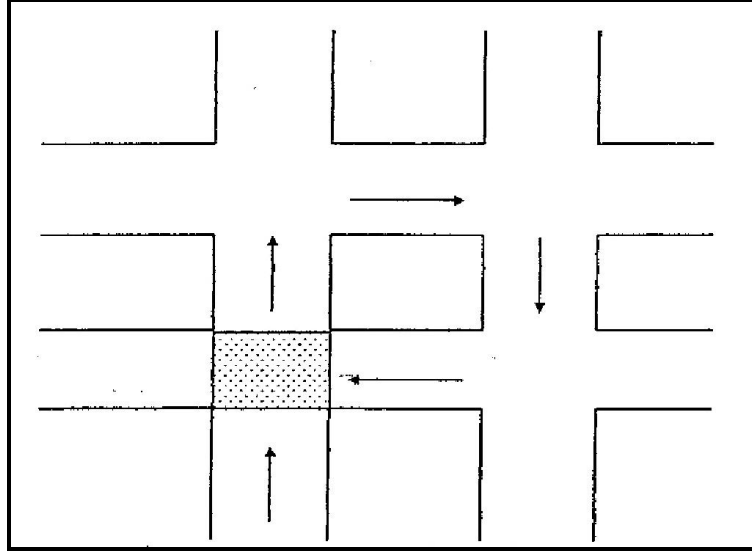
1.6.3 Trafiğin Yönlendirilmesi

Trafiğin yolun sağından aktığı ülkelerde sola dönüş hareketleri, kavşak kapasitesini önemli oranda etkilemektedir. Bu sorun, sinyalize kavşaklarda sola dönüşler için ayrı bir faz ayrılmasıyla çözülebilmektedir.

- i. Kontrolsüz kavşaklarda sola dönüş hareketleri, yolu kullanım sıra ve seklinin karmaşıklaştığı nedeniyle, trafik güvenliğini azaltmakta, kapasiteyi de olumsuz yönde etkilemektedir. Önemli bir kavşak maksimum kapasitesine ulaştığında sola dönüşlerin birkaçını veya hepsini yasaklamak gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu yasaklama sonucunda, sola dönüş yapacak araçların tek bir dönüş yerine, birden fazla dönüşle hareketlerini tamamlamaları yoluna gidilmektedir. Aşağıda bu uygulamanın en yaygın şekilleri açıklanmıştır.
- ii. Q dönüşlerinde taşıtlar, üç kez sağa dönerek amaçladıkları dönüşleri gerçekleştirirler. Bu dönüşün sakıncası, sola dönecek taşıtların kavşağı iki kez kat ederek trafik hacmini artırmalarıdır.(Şekil 1.1)
- iii. T dönüşlerde taşıtlar, önemli bir kavşakta yapacakları tek dönüş yerine iki tali kavşakta sola dönüş yaparak sola dönüş hareketlerini gerçekleştirirler
- iv. G dönüşlerde taşıtlar, T dönüşlerde olduğu gibi önemli kavşakta yapacakları sola dönüş hareketini bir sağa bir sola dönüş hareketiyle gerçekleştirirler. (Şekil 1.2)

Sola dönüşlerin yasaklanması planlanırken, yol ağı bir bütün olarak düşünülmeli, tali kavşaklarda kapasitenin düşüp düşmediği araştırılmalıdır.

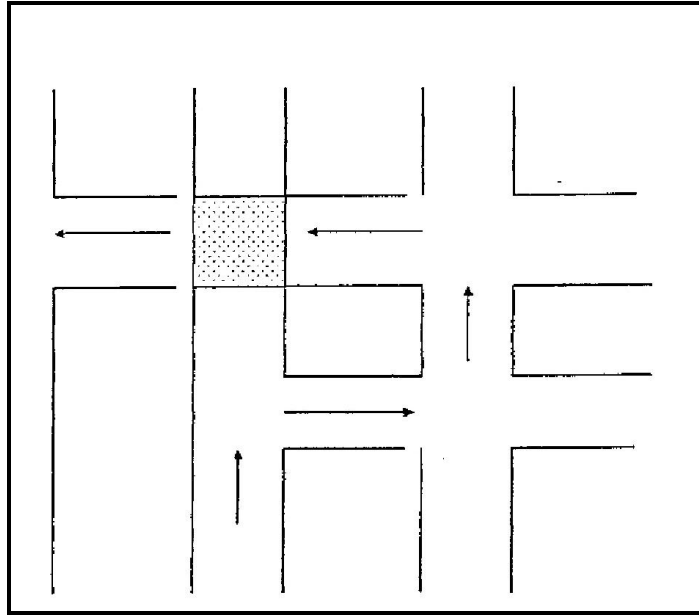
Şekil 1.1 : Sola dönüş yerine Q dönüş



Kaynak : Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları

Şekil 1.1 ' de görüldüğü gibi kutu şeklinde taranmış olan kavşaktaki trafik yoğunluğunu azaltmak için kavşağa şekile göre aşağıdan gelen araç yoğun kavşaktan sola dönmeyip üç defa sağa dönüş eylemi gerçekleştirilerek yoğun kavşaklarda sıkıntı çözülebilir. Tabiki bu kararları alırken ve düzenlemeleri yaparken diğer caddelerin trafik hacimleri ve sıkıntıları da göz önünde bulundurulmalıdır.

Şekil 1.2. Sola dönüş yerine G dönüş



Kaynak : Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları

Şekil 1.2. de görüldüğü gibi gibi kutu şeklinde taranmış olan kavşaktaki trafik yoğunluğunu azaltmak için paralelindeki cadde geçiş olarak kullanılarak kavşağın yoğunluğu azaltılabilir (Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları).

1.6.4 Sinyalizasyon

Sinyalizasyon sistemleri genel olarak trafik akımlarını düzenlemek, kavşaklarda güvenlik, konfor ve kapasite gereklerini sağlamak için kurulmasına rağmen bazı olumsuz yanları da olmaktadır.

Bunlar sıralanırsa;

- i. Sabit yatırım masrafı
- ii. İşletme, bakım ve onarım masrafı
- iii. Anayolda seyreden araçların gereksiz yere durdurulup bekletilmeleri sonucu enerji, zaman ve amortisman kaybı
- iv. Seyahat konforunun azalması
- v. Çevre kirliliğinin artması

Tüm olumsuzluklara rağmen, sinyalizasyon sistemlerinin genel olarak denetimsiz kavşaklar için en uygun çözüm olduğu söylenebilir (Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları).

1.6.5 Trafik İşaret Levhalarının Kullanımı

Trafik işaret levhaları veya pano işaretleri, sürücü ve yayaların güvenle seyahatine yardım etmek amacıyla hazırlanmış kelime veya sembol içeren levhalardır. Pano işaretler hareket yönünde, yol eksenine dik olarak yolun soluna koyulmalıdır. Bu işaretlerin yüksekliği şehir dışı yollarda 1,5 m şehir içi yollarda 2 m olabilir. Altından geçilmesi gereken işaretler en az 4,5 m yüksekliğe koyulmalıdır. İşaretler hız yollarında, kaldırımsız yollarda, kaplama kenarından 1,80 m den daha yakına ve 3 m den daha uzak mesafeye koyulmamalıdır. Kaldırıma koyulan işaretler için ise işaretin kaldırım kenarına en yakın mesafesi 30 cm den az olmamalıdır (Murat,Y.Şazi Trafik Mühendisliği Ders Notları).

2. MALATYA KENTİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde Malatya ilinin konum , ulaşım , arazi özellikleri , nüfus gelişimi , geçmiş yıllara ait nüfus değişim tabloları , Malatya'nın ilçelerinin özellikleri ve ekonomik yapısı anlatılacaktır.

2.1 MALATYA İLİ KONUMU VE ULAŞIM ÖZELLİKLERİ

Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan Malatya ilinin doğusunda Elazığ ve Diyarbakır, güneyinde Adıyaman, batısında Kahramanmaraş, kuzeyinde Sivas ve Erzincan illeri bulunmaktadır. Kentin, dışarıyla ana bağlantısını sağlayan D-300 karayolu ile batısında 223 km uzaklıkta yer alan Kahramanmaraş'a ve doğusunda 98 km uzaklıkta Elazığ'a ulaşılmaktadır. D-300 Karayolunun batı kesimine bağlanan D-850 karayolu ise kentin Adıyaman, Kahramanmaraş ve Gaziantep illeriyle bağlantısını sağlamaktadır. (Şekil 2.1)

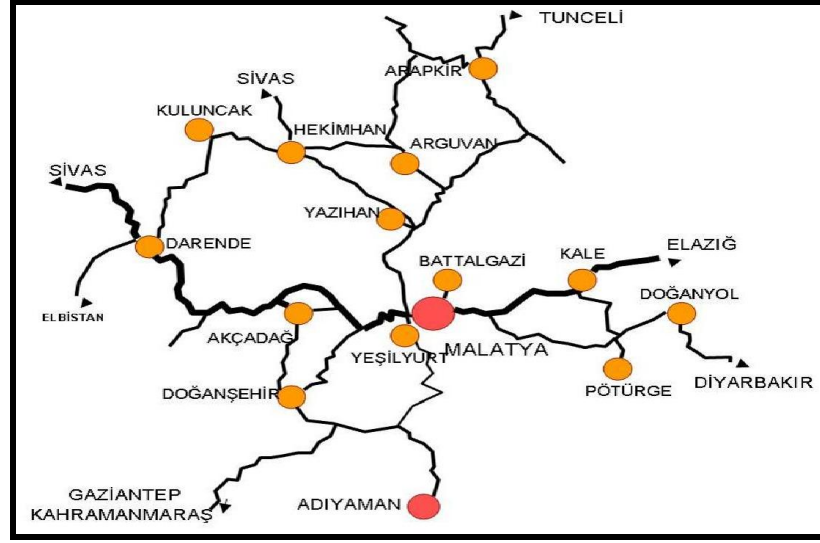
İl'de 484 km devlet yolu, 576 km il yolu olmak üzere toplam 1.060 km yol ağı bulunmaktadır. Devlet ve il yollarının 96 km.si bölünmüş yoldur ve bu yolların 92 km.si sathi kaplamalı, 53 km'si stabilize, 51 km'si toprak ve 34 km'si diğer yollardır. Devlet ve il yolları dışında 415 km'si asfalt 2275 km'si stabilize 3141 km'si tesviye ve 655 km'si ham yol olmak üzere toplam 6518 km köy yolu bulunmaktadır.

Malatya ili devlet demiryolları 5. bölge alanında yer almaktadır. Doğuda Elazığ, Batı yönünde Sivas, Güneybatı yönünde Kahramanmaraş illeri ile demiryolu bağlantısı olan il, yük ve yolcu taşımacılığı açısından önemli bir bağlantı noktası konumundadır. Demiryolu ile Malatya ilinden İstanbul, Eskişehir, Ankara, Kayseri, Sivas, Malatya, Elazığ, Muş, Adana illerine yolcu taşımacılığı yapılmaktadır.

İl'de bulunan sivil taşımacılığa açık askeri Erhaç hava alanından her gün İstanbul ve Ankara illerine uçak seferleri yapılmaktadır. Ayrıca kentte sivil trafiğe kapalı Tulga hava alanı askeri amaçlı hizmet vermektedir.

Malatya kenti, doğu-batı istikametindeki D300 karayolunun çevresinde gelişmiştir. Bu nedenle, kent makro form olarak kuzey ve güney olmak üzere ikiye bölünmüştür. D300 Karayolu kent içi trafiğinde de yoğun biçimde kullanılmaktadır.

Şekil 2.1: Malatya ilçeleri karayolu bağlantısı



Kaynak: Ulaşım-art 2010

Malatya'nın toplamda ikisi merkez ilçe olmak üzere 13 tane ilçesi bulunmaktadır. Bunlar; Akçadağ, Arapkir, Arguvan, Battalgazi, Darende, Doğanşehir, Doğanşol, Hekimhan, Kale, Kuluncak, Pütürge, Yazihan ve Yeşilyurt'tur.

Battalgazi ve Yeşilyurt Malatya'nın iki merkez ilçesidir. Battalgazi'nin nüfusu 2013 nüfus verilerine göre 297.806 kişi olup, Yeşilyurt'un nüfusu ise 2013 nüfus verilerine göre 267.365 kişidir. Malatya merkeze en uzak ilçe ise 120 km mesafe ile Doğanşol ilçesidir. Şekil 2.2 'de Malatya'nın komşusu olan 6 ile uzaklığı , şekil 2.3'de ise Malatya'nın büyükşehir olmadan önceki haritası gösterilmiştir.

Şekil 2.2: Malatya'nın komşu illere uzaklığı

KOMŞU İLLER	UZAKLIK
Adıyaman	185 km
Diyarbakır	251 km
Elazığ	98 km
Erzincan	363 km
Kahramanmaraş	223 km
Sivas	247 km

Kaynak: Ksdircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Şekil 2.3: Malatya il haritası (büyükşehir olmadan önce)



Kaynak: <http://www.loadtr.com>

2.2 ARAZİ KULLANIM ÖZELLİKLERİ

Merkez alanda ; Malatya kenti yağ lekesi biçiminde ancak dört yöndeki ulaşım akslarının çekiciliği ile yayılarak büyümüş, kent merkezi ise bu aksların kesiştiği bölgede gelişmiştir. Kentin içinden geçen batı-doğu yönündeki çevre yolu niteliğindeki; Buhara Bulvarı ve Turgut Özal Bulvarı kent içi işlevlere hizmet eder hale gelmiştir. Merkez aktiviteleri ise Çevre Yolu'nun güney kısmında, Cengiz Topel, Milli Egemenlik ve Hamit Fendoğlu Caddeleriyle sınırlanan alanda yoğunlaşmaktadır. Merkezi alanın içerisindeki Mücelli, Fuzuli ve İnönü caddeleri önemli kamu kurumlarının, bankaların, alışveriş alanlarının, ofis kullanımlarının yer aldığı merkez caddeleridir. Bu caddelerde yüzeylerinin önemli bir kısmı otopark ve özel amaçlı indirme-bindirmeler için

kullanılmakta, bu da toplu taşıma araçlarının yolcu indir bindirmelerinde sıkıntılar yaşanmasına sebep olmakta, trafik akışını olumsuz etkilemektedir. Bu caddelere bağlanan sokakların önemli bir bölümü ise dar ve düzensiz ve az katlı yapılara sahip geleneksel kent dokusunun, aynı yetersiz yol şebekesi üzerinde yüksek yoğunluklu yapılara dönüşümüyle oluşmuştur. Bu sokaklar üzerinde yer alan hurdacılar, demirciler, oto galericileri, inşaat malzeme satıcıları gibi işlevler merkezde yoğunlaşan yaya hareketlerini ve toplu taşıma dolaşımını sıkıntıya sokmaktadır (Ulaşım-art 2010).

Sanayi kullanımları kentin D-300 üzerinde batı yönünde 12 km mesafe uzaklıkta yer alan I. ve II. Organize Sanayi Bölgesi'nde toplanmış bulunmaktadır. Kentin bu özelliği sayesinde çalışma yolculukları merkezden dışarıya yöneldiğinden merkez üzerindeki baskıları azalmaktadır. Belediye otobüslerinin ve minibüslerin sanayi alanına hizmet veren hatları mevcuttur (Ulaşım-art 2010).

İnönü Üniversitesi yerleşkesi kentin doğusunda Malatya-Elazığ yolu üzerinde, kent merkezinden yaklaşık 15 kilometre uzaklıkta konumlanmıştır. Yirmi beş bin dolayında öğrencinin öğrenim gördüğü üniversite Malatya kentinin toplu taşıma yolculuklarının en yoğun odaklarından birini oluşturmaktadır (Ulaşım-art 2010).

2.3 MALATYA İLİNİN NÜFUS GELİŞİMİ

Türkiye İstatistik Kurumu 2000 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre Malatya ili nüfusu 853.658, adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) verilerine göre 2008 yılında 733.789, 2009 yılında 736.884'tür.2013 verilerine göre ise 762.538 kişidir.

Malatya ilinin 1970 yılından bu yana nüfus gelişimi Tablo 2.2'de, kentsel nüfusun toplam nüfusa oranları Tablo 2.3'de Türkiye , Malatya İli nüfus gelişmeleri ile birlikte gösterilmiştir.

2012 Nüfus Sayımına göre Malatya ili toplam nüfusu içerisindeki kentsel nüfus oranı yüzde 66,21'dir. Türkiye genelindeki kentsel nüfus oranı yüzde 74,62 olarak saptanmıştır. Malatya ilinde kentsel nüfus oranları Türkiye geneline göre daha düşük, Doğu Anadolu Bölgesi genelinden daha yüksek değerdedir. (Şekil 2.3).

Tablo 2.1: Nüfus gelişimi (1970-2012)

Yıl	Türkiye		Malatya İli	
	Kır	Kent	Kır	Kent
1970	21.914.075	13.691.101	331.332	179.647
1975	23.478.651	16.869.068	359.308	215.250
1980	25.091.950	19.645.007	365.436	241.560
1985	23.790.701	26.865.757	341.137	324.672
1990	23.146.684	33.326.351	322.867	379.188
2000	23.797.653	44.006.274	353.945	499.713
2007	20.838.397	49.747.859	259.496	462.569
2008	17.905.377	53.611.723	241.378	492.411
2012	19.191.143	56.436.241	257.573	504.793

Kaynak: TÜİK 2012 ADNKS

Tablo 2.2: Kentsel nüfusların toplam nüfuslara oranları

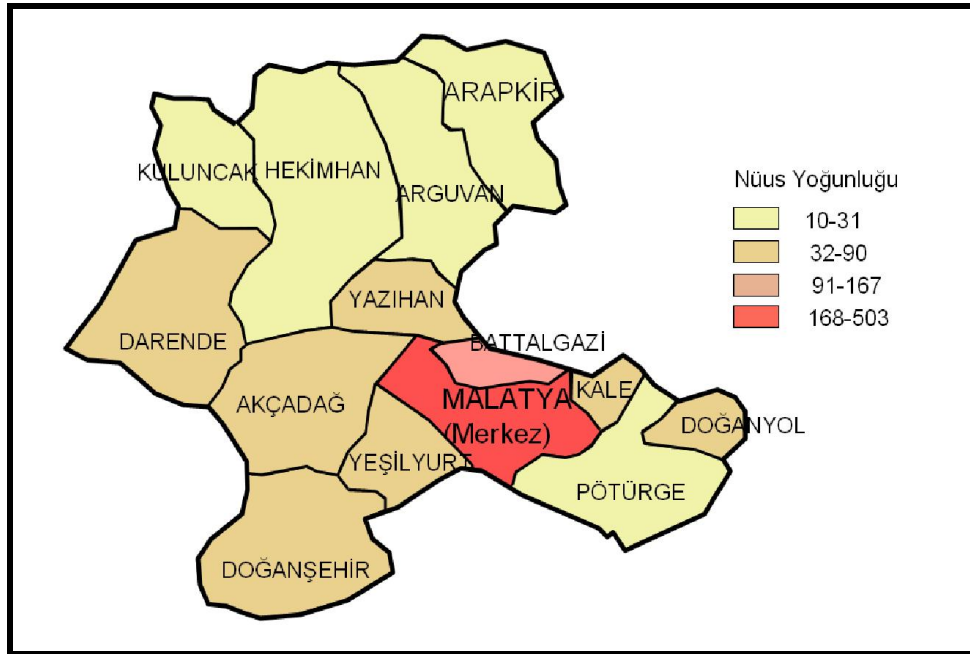
Yıl	Türkiye (%)	Malatya İli (%)
1970	38,45	35,16
1975	41,81	37,46
1980	43,91	39,80
1985	53,04	48,76
1990	59,01	54,01
2000	64,90	58,54
2007	70,48	64,06
2008	74,96	67,11
2012	74,62	66,21

Kaynak: TÜİK 2012 ADNKS

Malatya ilinin kentsel nüfus değişimine bakıldığında, 1970-2000 yılları arasında artış yaşanmış, 2000-2007 yılları arası yaşanan düşüştten sonra 2008 yılında tekrar artış başlamıştır. Kırsal nüfus ise 1970-2000 yılları arasında ufak artış ve azalmalar göstermesine rağmen sabit kalmış, 2000-2008 arasında ise önemli bir azalma yaşanmıştır.2008-2012 yıllarında ise önemsenmeyecek oranda değişim gözlenmektedir.Kırsal nüfustaki azalmaya bağlı olarak 1970'ten 2000 yılına kadar artış gösteren toplam nüfusta 2000 yılı sonrasında önemli bir azalma görülmektedir. Ancak bu azalmada farklı bir nüfus tespit sistemi kullanılmasının etkileri de mevcuttur. 2000 ve öncesi nüfusları genel nüfus sayımlarıyla, 2007 ve 2008 yıllarında ise adrese bağlı nüfus tespitiyle belirlendiği göz önünde bulundurulmalıdır.

Şekil 2.4'de Malatya ilinin ilçeleri ile birlikte nüfus yoğunluğunu gösteren vaziyet görülmektedir.Malatya merkez alanda kırmızı ile belirlenen bölge nüfusun yoğunlukla yaşadığı alandır.Merkezden uzaklaştıkça yoğunluğun hissedilir derecede azaldığı da görülen bir durumdur.

Şekil 2.4: Malatya ili nüfus yoğunluğu



Kaynak : Ulaşım-Art

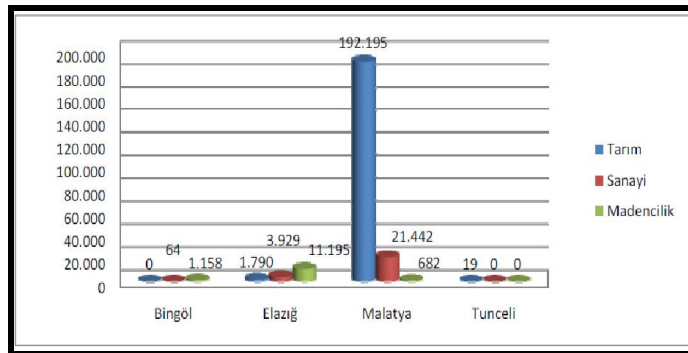
Malatya’da merkezi alanın tek bir bölgede olması ve alt merkezler geliştirilmemesi nüfusun belirli bölgede sıkışmasına neden olmuştur. Nüfusun tek bir bölgede sıkışması ulaşım, emlak, hava kirliliği, gürültü kirliliği gibi bazı sonuçlar doğurmuştur ve doğurmaya devam etmektedir. 2013 yılında büyükşehir kapsamına alınan ve merkez ilçeleriyle bütünleşen Malatya’nın tek merkezlikten kurtulması hedeflenmektedir.

2.4 MALATYA İLİNİN EKONOMİK YAPISI

Malatya İli ekonomik olarak ilçelerde genellikle tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Tarım alanında en önemli gelir kaynağı kayısıdır. Kayısı yurtiçi ve yurtdışı ihracat ile ilin ekonomik yapısına en önemli katkı yapan ekonomik faaliyettir. Şekil 2.5’de Malatya’nın civar illerine göre ihracat rakamı üstünlüğü görülmektedir. Ayrıca şehir merkezinde bulunan 1.ve 2.Organize Sanayi Bölgeleri istihdam konusu başta olmak üzere birçok alanda ekonomiye katkı yapar. Sektörel bazda ihracatın yüzde 90’lık kısmını tarım ürünleri oluştururken , yüzde 9 civarındaki ihracatı ise sanayi ürünleri oluşturmaktadır.

Ülkemizdeki bölgeler arası gelişmişlik farkı önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Hemen hemen tüm kalkınma planlarında özellikle üzerinde durulmasına ve tedbirler öngörülmesine rağmen, bu konuda önemli bir mesafe alınamamıştır. Bu durum ülkemizde yaygın bir şekilde yaşanan göçlerinde en temel sebeplerinden biridir. Doğu Anadolu Bölgesindeki tüm iller (16 il) sosyoekonomik göstergeler ve ülke ekonomisine sağladıkları katma değer açısından geriye gitmeye devam etmektedirler. Bu gerçekten üzüntü verici bir durumdur. Bölgeler arası gelişmişlik farkı azalacağına her geçen gün artmaktadır (Bilsam, Malatya Vizyon 2023 – Malatya İl Gelişim Raporu).

Şekil 2.5: Malatya ili ihracat rakamları (1000 \$)



Kaynak: Bilsam, Malatya Vizyon 2023 – Malatya İl Gelişim Raporu

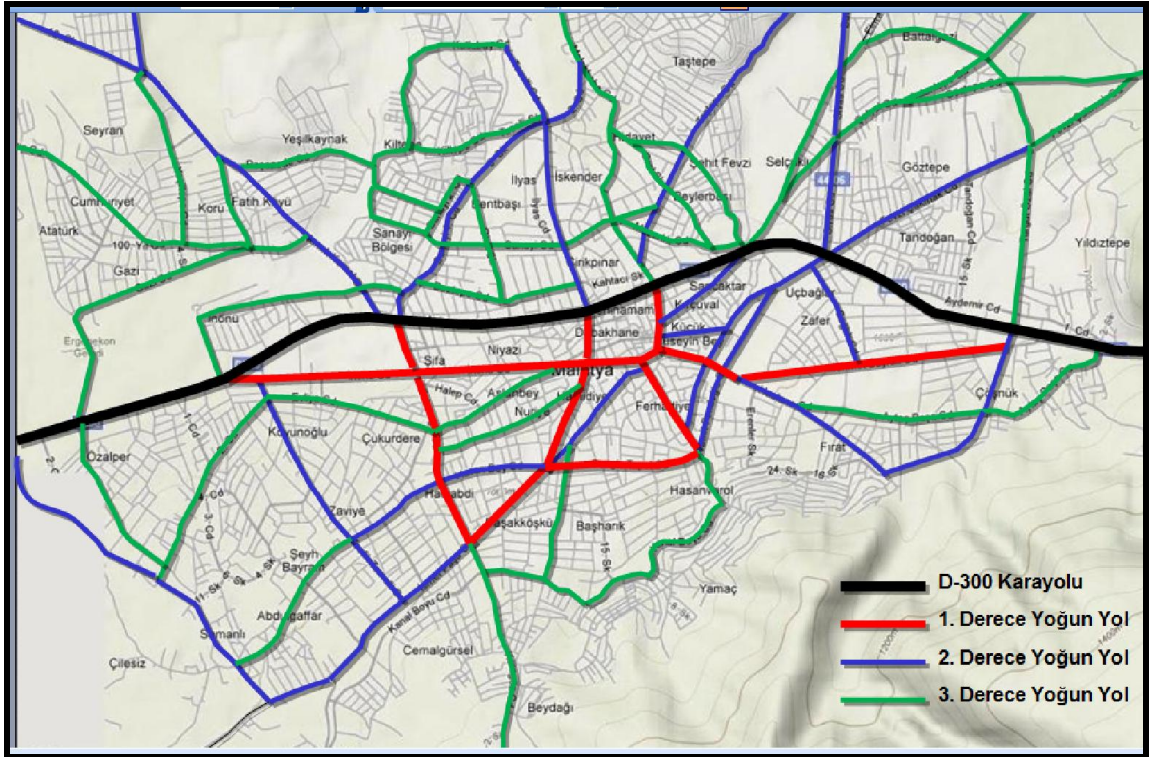
Malatya, ortalama 250 milyon dolar ihracat ve 50 milyon dolar ithalat ile 300 milyon dolarlık bir dış ticaret hacmine sahiptir. Bu yönüyle Malatya, TRB1 Bölgesi'nin en fazla ihracat yapan ve her yıl dış ticaret fazlası vererek ülkeye döviz girdisi sağlayan ili konumundadır. 2009 yılı rakamlarına göre TRB1 bölgesinde gerçekleştirilen toplam ihracatın yüzde 85'den fazlası, toplam ithalatın ise yüzde 56'sı Malatya tarafından gerçekleştirilmektedir (Bilsam, Malatya Vizyon 2023 – Malatya İl Gelişim Raporu).

Malatya bu ihracat rakamlarıyla Türkiye'nin 28. en çok ihracat yapan ili konumundadır. Malatya, Türkiye'nin toplam ihracatının yüzde 0.22'sini gerçekleştirmektedir. Malatya'da kişi başına ihracat değeri 300 dolar, ithalat değeri ise 64 dolardır. Bu rakamlar bölge şartlarında oldukça iyi görünmesine rağmen Türkiye ortalamasının çok altındadır. Zira Türkiye'nin kişi başına ihracat değeri 1846 dolardır (Bilsam, Malatya Vizyon 2023 – Malatya İl Gelişim Raporu).

3. MALATYA İLİ KENTİÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİ

Malatya Belediyesi ve mücavir alan sınırları içinde kalan alanda, kent içi toplu taşıma hizmetleri belediye otobüsleri ve minibüsler ile sağlanmaktadır. Malatya merkezden çevre köylere ve diğer ilçelere yapılan yolcu taşımacılığı ise kendi belediyeleri veya özel işleticiler tarafından işletilen çoğunluğu minibüs tipi dolmuş araçlarıyla sağlanmaktadır. Şekil 3.1’de Malatya’nın şehir içi yol ağı görülmektedir. Doğu-batı istikametinde devam eden siyah çizgi yol çevre yolunu yani D-300 Karayolunu göstermektedir. Kırmızı çizgi ise İnönü, Mehmet Buyruk, Fuzuli, Tevhik Temelli ,Akpınar,Cengiz Topel Caddeleri gibi yoğunluğun sık yaşandığı caddeleri temsil etmektedir.Mavi çizgi ile gösterilen yollar Paşaköşkü , Hastahane, Hasanbey gibi ara ara yoğunlaşan caddeleri temsil ederken , yeşil çizgi ise sıklığı olmadığı ara yolları göstermektedir.

Şekil 3.1: Malatya şehir içi yol ağı



Kaynak : Ulaşım-Art

3.1 OTOBÜS SİSTEMİ

Malatya’da otobüsle toplu taşıma hizmetleri 94 otobüslük filo ile bir Belediye şirketi olan Motaş tarafından yapılmaktadır. 2000 yılına kadar doğrudan Malatya Belediyesinin Otobüs ve Soğuk Hava İşletmeleri Müdürlüğü (OSİ) tarafından verilen bu hizmet, bu yıldan itibaren yapılan bir sözleşme çerçevesinde Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi (MOTAŞ) tarafından yürütülmeye başlanmıştır.

3.1.1 Otobüs hat ve güzergah özellikleri

Belediye otobüsleri toplam 24 ana hatta hizmet vermektedir. 1, 2, 4, 8, 9 no’lu hatlarda izlenen farklı güzergahlar değişik hat olarak değerlendirildiğinde hat sayısı 33’tür. Bu hatlarda toplam 92 araç her gün servise çıkarılmaktadır.

Otobüslerin hareket kontrolü, kent merkezinde, birbirine yakın konumda üç ayrı noktadan yapılmaktadır. Merkez-1 İstasyon (Vilayet Önü), Merkez-2 Çilesiz, Merkez-3 Üniversite (Çevre yolu) adlı bu noktalar aynı zamanda hatların terminal alanlarını oluşturmaktadır. Hareket Amirliği Merkez Çilesiz noktasındadır.

Belediye otobüslerinin çalıştığı toplam 33 hattın uzunlukları, sefer süreleri, sefer sıklıkları ,bir günde yapılan sefer sayıları ve hatlara ait araç sayıları Tablo 3.1’de gösterilmiştir. Hatlar gidiş dönüş ring şeklinde çalıştırıldığından hat uzunlukları ve sefer süreleri tam bir tur için verilmiştir.

Gidiş-dönüş tam tur için hat uzunlukları 7,5 km ile 52 km arasında değişmektedir. Hatların yüzde 9’u 45-52 km arasındadır (Tablo 3.2). Uzun hat olarak nitelendirilebilecek bu grupta üç hat bulunmaktadır. Bu hatlar batı yönünde Organize Sanayi Bölgesine, doğu yönünde Üniversite yerleşkesine ve Kapıkaya’ya hizmet vermektedir.

Otobüs hatlarının yüzde 30’u 20-30 km, yüzde 33’ü 15-20 km arası uzunluktadır. Otobüs hatlarının yüzde 27’sini oluşturan 9 hat ise kısa hat olarak nitelenecek 15 km uzunluğun altındadır.

Hatların araç sayılarına göre sıralanması Tablo 3.1’de gösterilmiştir. En çok araç Üniversite hattındadır. Bu hatta çalışan otobüs sayısı 9’dur. Temelli-Üniversite (3 araç), Maşti-Üniversite (1 araç), Şoför Okulu-Üniversite (6 araç) hatlarının araçlarıyla toplam 19 otobüs Üniversite uçludur. Turgut Özal Tıp Merkezi hattındaki 5 araç ta bu grupta

düŖünüldüğünde Belediye otobüs filosunun yüzde 26'sı Üniversite yerleşkesi civarına hizmet için çalıştırılmaktadır.

Tablo 3.1: Belediye otobüs hat bilgileri

Hat No	Hattın İsmi	Tur (km)	Tur (dk)	Sıklık (dk)	Sefer Sayısı	Araç Sayısı
1a	Çöşnük - İstasyon -Beyd.Hastanesi	16,9	60	30	32	2
1b	Devlet Hastanesi-Çöşnük	16,9	60	30	32	2
1c	Çöşnük - İnderesi - İstasyon -Beyd.Has.	17,3	60	30	32	2
2	Maşti - Şoför Okulu	21,0	60	10	95	6
2a	Ş.Okulu Ç.Yolu - Tıp.Merk. - Üniversite	48,0	100	17	48	6
3	Çarmuzu - Kıltepe	15,6	60	20	42	3
4	Maşti- Devlet Hastanesi (Araştırma)	18,3	60	60	13	1
4a	Maşti - Öğrenci Yurdu	16,0	60	60	13	1
5a	Yeşiltepe - Öğrenci Yurdu	17,3	60	15	62	4
5	Merkez - Yeşiltepe	12,5	60	30	32	2
6	Temelli - Devlet Hastanesi	15,5	60	10	94	6
7	Şehir Mezarlığı - Yaka Köyü	27,3	60	60	16	1
7a	Şehir Mezarlığı	21,0	60	60	12	1
8	Beydağı -Toki	9,0	45	45	22	1
8a	Beydağı-Başharık	9,0	45	22	43	2
8b	Beydağı - Cemal Gürsel	9,5	45	22	43	2
9	Merkez Çilesiz	9,2	36	12	80	3
9a	Çilesiz - İpek Caddesi Byd.Has.-Devlet Has.	19,0	60	20	41	3
10	Turgut Özal Mahallesi - Öğrenci Yurdu	16,2	60	20	45	3
11	Karakavak - Devlet Hastanesi	20,0	60	30	33	2
12	2.Ordu Hava Lojmanları	18,5	60	15	61	4
13	Organize Sanayi	46,0	120	120	6	1
14	Melekbaba - Taştepe	9,8	40	20	42	2
15	H.Halil Çiftliği - Kapıkaya	52,0	90	90	10	1
16	T.Özal Tıp Merkezi	21,0	60	12	60	5
17	İnönü Üniversitesi	24,0	75	8	127	9
18	Battalgazi	27,0	60	12	79	5
19	Göztepe Tandoğan	7,5	60	60	14	1
20	Hanımın Çiftliği	13,0	40	20	53	2
21	Yakıncıkent Onbin Konutlar	17,0	35	17	53	2
22	Temelli Üniversite	27,6	75	25	36	3
23	Maşti Üniversite	32,5	90	90	8	1
24	Yakınca	17,6	60	20	49	3

Kaynak : MOTAŞ (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

Tablo 3.2’de otobüs hatlarının uzunluklarına göre yüzdesel dağılımı gösterilmiştir.Tur mesafesi 40-55 km olan hatlar yüzde 9,20-35 km olan hatlar yüzde 27,15-20 km olan hatlar yüzde 39 ve 1-15 km olan hatlar ise yüzde 24’lük pay oluşturmaktadırlar.

Tablo 3.2: Otobüs hatlarının uzunluklarına göre sıralanması

Hat No	Hattın İsmi	(Km)	Yüzde(%)	
15	H.Halil Çiftliği - Kapıkaya	52	10	
2a	Ş.Okulu Ç.Yolu - Tip.Merk. - Üniversite	48		
13	Organize Sanayi	46		
23	Maşti Üniversite	32,5	27	
22	Temelli Üniversite	27,6		
7	Şehir Mezarlığı - Yaka Köyü	27,3		
18	Battalgazi	27		
17	İnönü Üniversitesi	24		
2	Maşti - Şoför Okulu	21		
7a	Şehir Mezarlığı	21		
16	T.Özal Tip Merkezi	21		
11	Karakavak - Devlet Hastanesi	20		
9a	Çilesiz - İpek Caddesi Byd.Has.-Devlet Has.	19		39
12	2.Ordu Hava Lojmanları	18,5		
4	Maşti- Devlet Hastanesi (Araştırma)	18,29		
24	Yakınca	17,6		
5a	Yeşiltepe - Öğrenci Yurdu	17,3		
1c	Çöşnük - İnderesi - İstasyon -Beyd.Has.	17,29		
21	Yakınkent Onbin Konutlar	17		
1a	Çöşnük - İstasyon -Beyd.Hastanesi	16,89		
1b	Devlet Hastanesi-Çöşnük	16,89		
10	Turgut Özal Mahallesi - Öğrenci Yurdu	16,22		
4a	Maşti - Öğrenci Yurdu	16		
3	Çarmuzu - Kıltepe	15,6		
6	Temelli - Devlet Hastanesi	15,5		
20	Hanimin Çiftliği	13	24	
5	Merkez - Yeşiltepe	12,5		
14	Melekbaba - Taştepe	9,8		
8b	Beydağı - Cemal Gürsel	9,5		
9	Merkez Çilesiz	9,21		
8	Beydağı -Toki	9		
8a	Beydağı-Başharık	9		
19	Göztepe Tandoğan	7,5		

Kaynak : MOTAŞ (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

Tablo 3.3’de görüldüğü gibi belediye otobüs hatlarının yaklaşık yarısında (yüzde 48) 2 veya 3 otobüs çalışmaktadır. Dört ve üstü araç sayısına sahip hatlar toplam hat sayısının yüzde 24’ü oluşturmaktadır. Hat sayısının yüzde 27’sini oluşturan 9 hatta sadece bir otobüs servise verilebilmektedir.

Tablo 3.3: Hatların otobüs sayılarına göre sıralanması

Hat No	Hattın İsmi	Araç	Yüzde(%)
17	İnönü Üniversitesi	9	25
2	Maşti - Şoför Okulu	6	
2a	Ş.Okulu Ç.Yolu - Tip.Merk. - Üniversite	6	
6	Temelli - Devlet Hastanesi	6	
16	T.Özal Tip Merkezi	5	
18	Battalgazi	5	
5a	Yeşiltepe - Öğrenci Yurdu	4	
12	2.Ordu Hava Lojmanları	4	
3	Çarmuzu - Kiltape	3	48
9	Merkez Çilesiz	3	
9a	Çilesiz - İpek Caddesi Byd.Has.-Devlet Has.	3	
10	Turgut Özal Mahallesi - Öğrenci Yurdu	3	
22	Temelli Üniversite	3	
24	Yakinca	3	
1a	Çöşnük - İstasyon -Beyd.Hastanesi	2	
1b	Devlet Hastanesi-Çöşnük	2	
1c	Çöşnük - İnderesi - İstasyon -Beyd.Has.	2	
5	Merkez - Yeşiltepe	2	
8a	Beydağı-Başharık	2	
8b	Beydağı - Cemal Gürsel	2	
11	Karakavak - Devlet Hastanesi	2	
14	Melekbaba - Taştepe	2	
20	Hanimin Çiftliği	2	
21	Yakınkent Onbin Konutlar	2	
4	Maşti- Devlet Hastanesi (Araştırma)	1	27
4a	Maşti - Öğrenci Yurdu	1	
7	Şehir Mezarlığı - Yaka Köyü	1	
7a	Şehir Mezarlığı	1	
8	Beydağı -Toki	1	
13	Organize Sanayi	1	
15	H.Halil Çiftliği - Kapıkaya	1	
19	Göztepe Tandoğan	1	
23	Maşti Üniversite	1	

Kaynak : MOTAŞ (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

Otobüs hatlarının sefer sürelerine göre sıralanması tablo 3.4’de gösterilmiştir. En uzun sefer süresi Organize Sanayi hattındadır. Bu hatta gidiş- geliş tam bir sefer 120 dakika sürmektedir. İşletme kontrolünün zor olduğu söylenebilecek bu tip sefer süresi uzun hat sayısı (75 dakika üstü) 6’dır ve bu hatlar toplam hat sayısının yüzde 18’ini oluşturmaktadır. Tur süresi 35-45dk olan otobüs hatlarının payı ise yüzde 21’dir. Hatların yüzde 61’inin sefer süresinin 60 dk olduğu görülmektedir.

Tablo 3.4: Hatların sefer sürelerine göre sıralanması

Hat No	Hattın İsmi	Tur(Dk)	Yüzde(%)
13	Organize Sanayi	120	18
2a	Ş.Okulu Ç.Yolu - Tıp.Merk. - Üniversite	100	
15	H.Halil Çiftliği - Kapıkaya	90	
23	Maşti Üniversite	90	
17	İnönü Üniversitesi	75	
22	Temelli Üniversite	75	
1a	Çöşnük - İstasyon -Beyd.Hastanesi	60	61
1b	Devlet Hastanesi-Çöşnük	60	
1c	Çöşnük - İnderesi - İstasyon -Beyd.Has.	60	
2	Maşti - Şoför Okulu	60	
3	Çarmuzu - Kıltepe	60	
4	Maşti- Devlet Hastanesi (Araştırma)	60	
4a	Maşti - Öğrenci Yurdu	60	
5a	Yeşiltepe - Öğrenci Yurdu	60	
5	Merkez - Yeşiltepe	60	
6	Temelli - Devlet Hastanesi	60	
7	Şehir Mezarlığı - Yaka Köyü	60	
7a	Şehir Mezarlığı	60	
9a	Çilesiz - İpek Caddesi Byd.Has.-Devlet Has.	60	
10	Turgut Özal Mahallesi - Öğrenci Yurdu	60	
11	Karakavak - Devlet Hastanesi	60	
12	2.Ordu Hava Lojmanları	60	
16	T.Özal Tıp Merkezi	60	
18	Battalgazi	60	
19	Göztepe Tandoğan	60	
24	Yakınca	60	
8	Beydağı -Toki	45	21
8a	Beydağı-Başharık	45	
8b	Beydağı - Cemal Gürsel	45	
14	Melekbaba - Taştepe	40	
20	Hanimin Çiftliği	40	
9	Merkez Çilesiz	36	
21	Yakıncıkent Onbin Konutlar	35	

Kaynak : MOTAS (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

Otobüs hatlarının üçte birinde sefer sıklıkları 15-30 dakika arasındadır. Sefer aralığı yarım saatin üstündeki hatlar tüm hatların yüzde 42'sini oluşturmaktadır (Tablo 3.5). En uzun aralıkla sefer Organize Sanayi hattında verilmektedir. Bu hatta iki saatte bir sefer yapılmaktadır. Sefer sıklığı bakımından en yoğun olan hat 8 dakikalık periyotla İnönü Üniversitesi hattıdır.

Tablo 3.5: Hatların sefer sıklıklarına göre sıralanması

Hat No	Hattın İsmi	Sıklık(dk)	Yüzde(%)
17	İnönü Üniversitesi	8	25
2	Maşti - Şoför Okulu	10	
6	Temelli - Devlet Hastanesi	10	
9	Merkez Çilesiz	12	
16	T.Özal Tıp Merkezi	12	
18	Battalgazi	12	
5a	Yeşiltepe - Öğrenci Yurdu	15	
12	2.Ordu Hava Lojmanları	15	
2a	Ş.Okulu Ç.Yolu - Tip.Merk. - Üniversite	17	33
21	Yakıncıkent Onbin Konutlar	17	
3	Çarmuzu - Kıltepe	20	
9a	Çilesiz - İpek Caddesi Byd.Has.-Devlet Has.	20	
10	Turgut Özal Mahallesi - Öğrenci Yurdu	20	
14	Melekbaba - Taştepe	20	
20	Hanimin Çiftliği	20	
24	Yakınca	20	
8a	Beydağı-Başharık	22	
8b	Beydağı - Cemal Gürsel	22	
22	Temelli Üniversite	25	42
1a	Çöşnük - İstasyon -Beyd.Hastanesi	30	
1b	Devlet Hastanesi-Çöşnük	30	
1c	Çöşnük - İnderesi - İstasyon -Beyd.Has.	30	
5	Merkez - Yeşiltepe	30	
11	Karakavak - Devlet Hastanesi	30	
8	Beydağı -Toki	45	
4	Maşti- Devlet Hastanesi (Araştırma)	60	
4a	Maşti - Öğrenci Yurdu	60	
7	Şehir Mezarlığı - Yaka Köyü	60	
7a	Şehir Mezarlığı	60	
19	Göztepe Tandoğan	60	
15	H.Halil Çiftliği - Kapıkaya	90	
23	Maşti Üniversite	90	
13	Organize Sanayi	120	

Kaynak : MOTAŞ (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

Otobüs hatlarında sağlanan ticari hızlar Tablo 3,6'da gösterilmiştir. En uzun hat olan H.Halil Çiftliği-Kapıkaya hattında en yüksek ticari hıza ulaşılmaktadır. Güzergahının büyük bölümünü Elazığ karayolunda oluşturmaktadır. En düşük hıza sahip olan hat ise Göztepe Tandoğan hattıdır. Burda göze çarpan durum ise durak sayısının bir hayli fazla olmasıdır.

Tablo 3.6: Otobüs hatları ticari hızları

Hat No	Hattın İsmi	Hat Km	Tur (dk)	Hız (km/sa)
15	H.Halil Çiftliği - Kapıkaya	52,0	90	34,7
21	Yakıncıkent Onbin Konutlar	17,0	35	29,1
2a	Ş.Okulu Ç.Yolu - Tip.Merk. - Üniversite	48,0	100	28,8
7	Şehir Mezarlığı - Yaka Köyü	27,3	60	27,3
18	Battalgazi	27,0	60	27,0
13	Organize Sanayi	46,0	120	23,0
22	Temelli Üniversite	27,6	75	22,0
23	Maşti Üniversite	32,5	90	21,7
2	Maşti - Şoför Okulu	21,0	60	21,0
7a	Şehir Mezarlığı	21,0	60	21,0
16	T.Özal Tıp Merkezi	21,0	60	21,0
11	Karakavak - Devlet Hastanesi	20,0	60	20,0
20	Hanımın Çiftliği	13,0	40	19,5
17	İnönü Üniversitesi	24,0	75	19,2
9a	Çilesiz - İpek Caddesi Byd.Has.-Devlet Has.	19,0	60	19,0
12	2.Ordu Hava Lojmanları	18,5	60	18,5
4	Maşti- Devlet Hastanesi (Araştırma)	18,3	60	18,3
24	Yakınca	17,6	60	17,6
5a	Yeşiltepe - Öğrenci Yurdu	17,3	60	17,3
1c	Çöşnük - İnderesi - İstasyon -Beyd.Has.	17,3	60	17,3
1a	Çöşnük - İstasyon -Beyd.Hastanesi	16,9	60	16,9
1b	Devlet Hastanesi-Çöşnük	16,9	60	16,9
10	Turgut Özal Mahallesi - Öğrenci Yurdu	16,2	60	16,2
4a	Maşti - Öğrenci Yurdu	16,0	60	16,0
3	Çarmuzu - Kiltape	15,6	60	15,6
6	Temelli - Devlet Hastanesi	15,5	60	15,5
9	Merkez Çilesiz	9,2	36	15,4
14	Melekbaba - Taştepe	9,8	40	14,7
8b	Beydağı - Cemal Gürsel	9,5	45	12,7
5	Merkez - Yeşiltepe	12,5	60	12,5
8	Beydağı -Toki	9,0	45	12,0
8a	Beydağı-Başharık	9,0	45	12,0
19	Göztepe Tandoğan	7,5	60	7,5

Kaynak : MOTAS (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

Otobüs Filosu

Otobüs işletmesinin 9'u körüklü, toplam 94 araçlık otobüs filosunun yüzde 60,6'sını (57 araç) Mercedes'ler oluşturmaktadır. Bunların 16'sı Mercedes 302, 5 tanesi Mercedes 345'tir. Mercedes 345'lerin üç tanesi körüklüdür (Ulaşım-art 2010).

Filodaki araçların 21 adedi BMC marka solo tip otobüstür. Bu otobüsler toplam araç parkının yüzde 22,3'ünü oluşturmaktadır (Ulaşım-art 2010).

Otobüs filusunda Man marka otobüslerin payı yüzde 17'dir. Filodaki toplam 16 adet Man marka otobüsün 10'u sol tipte, 6'sı körüklüdür (Ulaşım-art 2010).

Otobüs filosunun yaşı 12,7'dir. Otobüslerin yüzde 38,3'ü (36 otobüs) 15 yaşın, yüzde 43,6'sı (41 otobüs) 10 yaşın üstündedir 10 yaş ve altındaki otobüs sayısı 53'tür. Ekonomik işletilmeye uygun olarak nitelenen 10 yaş ve altındaki bu otobüsler toplam filonun yüzde 56,4'ünü oluşturmaktadır. 10 yaşını aşan otobüsler ekonomik ömürlerini tamamlamış, 15 yaşını aşan otobüsler ise fiziki ömürlerini tamamlamış olarak nitelenmektedir (Ulaşım-art 2010).

Şekil 3.2'de Malatya Belediyesine ait otobüsler görülmektedir.

Şekil 3.2: Merkez otobüs durağından genel görünüm



Kaynak : MOTAŞ (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

Tablo 3.7 'de 2012 yılına ait günlük ve aylık yolcu sayıları verilmiştir. Bu sonuçlara göre 2012 yılında toplam 21.467.091 yolcu MOTAŞ tarafından taşınmıştır. Aylık ortalama taşınan yolcu sayısı 1,788,000 civarındadır. Günlük ortalama taşınan yolcu sayısı ise 65.000 kişi civarındadır. Tablo 3.7'den de görüldüğü gibi kış aylarında yolcu sayısında yüzde 10 artış gözlenmektedir.

Tablo 3.7: Belediye otobüsleri yolcu sayıları (2012 Yılı)

Aylar	Yolcu/Ay	Yolcu/Gün	Aylık Yüzde
Ocak	1,923,805	68,928	% 8,30
Şubat	1,798,702	64,336	% 8,30
Mart	1,907,868	68,467	% 8,80
Nisan	1,997,334	71,333	% 9,30
Mayıs	1,879,650	67,078	% 8,70
Haziran	1,609,350	57,527	% 7,60
Temmuz	1,445,169	51,499	% 6,80
Ağustos	1,487,282	52,867	% 7,00
Eylül	1,649,129	58,964	% 7,70
Ekim	1,939,553	69,163	% 9,10
Kasım	1,925,398	68,550	% 9,00
Aralık	1,903,851	67,495	% 8,80
Toplam	21,467,091		100

Kaynak : MOTAŞ (Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi)

3.2 KENT İÇİ ULAŞIMDA MİNÜBÜS

Malatya kent içi toplu ulaşımında minibüs dolmuşlar önemli paya sahiptir. Toplu ulaşım talebinin yaklaşık yarısı minibüs dolmuşlar tarafından karşılanmaktadır.

Malatya’da mevcut minibüs dolmuş sayısı 256’dır. Bu minibüsler 32 değişik hatta çalışmaktadır. Hatlar, hatların kent merkezindeki terminal alanları, hatların kentte hizmet verdiği bölgeler ve hatlarda çalışan araç sayıları Tablo 3.8’de gösterilmiştir..

Minibüs hatlarının tümünde güzergahlar merkez uçludur. Tüm hatların terminal alanları kent merkezindedir. Hatlar kent merkezindeki terminal alanlarından kentin bir yönüne doğru çalışmaktadır. Hatların 12’si kentin batısına, 8’i doğusuna, bir diğer sekizi güneyine hizmet verirken, kentin kuzeyine çalışan hat sayısı dördtür (Tablo 3.9). Hat sayısına paralel olarak minibüslerin çoğunluğu da kentin batısına çalışmaktadır. Kentin batı yönüne çalışan hatlardaki 116 araç, minibüs dolmuş araç filosunun yüzde 45’ini oluşturmaktadır. Kent güneyine 54, kent doğusuna 47 minibüs çalışırken, kentin kuzeyine çalışan 39 minibüs, minibüs filosunun yüzde 15’ini oluşturmaktadır.

Kentin doğusuna hizmet veren minibüs dolmuş hatlarının terminali kent merkezinin odağında yer alan belediye katlı otoparkı yanında Turfanda Sokak’tadır. Bu gruptaki hatlardan sadece Üniversite hattının terminali Eski Şire pazarındadır.

Kentin kuzeyine ve güneyine çalışan hatların terminalleri doğu ve batı hatlarında olduğu gibi toplu değil farklı noktalardır. Kuzey hatlarından Taştepe ve Melekbaba hatları Akpınar meydanını, Çarmuzu şehir içi minibüs terminali önünü terminal alanı olarak kullanırken, Kıltepe hattının terminal alanı Dabakhane mahallesindedir.

Kentin güneyine çalışan hatların terminal alanları kent merkezin değişik noktalarında yer almaktadır. Belediye katlı otopark yanında Uçar Sokak, eski Özel İdare üstü, İl Özel İdare arkası, Mücelli Caddesi, şehir içi minibüs terminali karşısı bu gruptaki hatların terminallerini oluşturmaktadır

Tablo 3.8: Minibüs hatları terminal alanı hizmet yönü ve araç sayıları

Sıra No	Hat Adı	Merkez Terminali	Hizmet Yönü	Araç Sayısı
1	Cemal Gürsel	Nasuhi Caddesi	G*	6
2	<i>Çöşnük Tandoğan</i>	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	KD	4
3	<i>Çöşnük Vali Konağı</i>	<i>Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak</i>	GD	3
4	İzollutepe-Göztepe	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	KD	7
5	Tecde	İl Özel İdare Arkası	G	8
6	Şoför Okulu	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	20
7	Taştepe	Akpınar Meydanı	K	12
8	<i>İnderesi (Hastane)</i>	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	GD	5
9	<i>Hastane (Devlet Hastanesi)</i>	<i>Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak</i>	GD	5
10	<i>Sanayi-Babuktu</i>	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	9
11	<i>Babuktu</i>	<i>Şehir İçi Minibüs Terminali</i>	KB	8
12	Mal Pazarı (Hayvan Borsası)	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	6
13	Üniversite	Eski Şire Pazarı	D	9
14	Afetevleri-Yeşiltepe	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	10
15	Yeşiltepe(Afetevleri)	<i>Şehir İçi Minibüs Terminali</i>	KB	11
16	Karakavak	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	6
17	<i>Beydağı</i>	Mücelli Caddesi	G	4
18	<i>Toki Beydağı</i>	<i>Mücelli Caddesi</i>	G	4
19	Fırat-Yamaç	Belediye Katlı Otopark Yanı Uçar Sokak	G	6
20	Çarmuzu	Şehir İçi Minibüs Terminali Önü	K	9
21	İstasyon	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	13
22	Özalper	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	14
23	Kiltepe	Dabakhane Mahallesi	K	10
24	<i>Tecde- Şentepe</i>	Şehir İçi Minibüs Terminali Karşısı	G	5
25	Koyunoğlu	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	11
26	Kayalık	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	4
27	<i>Kernek-Başharık</i>	Eski Özel İdare Üstü	G	7
28	<i>Battalgazi-Hilaltepe</i>	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	KD	6
29	Çilesiz	İl Özel İdare Arkası	G	14
30	Organize Sanayi	Yeni Hamam Caddesi	B	4
31	Melekbaba	Akpınar Meydanı	K	8
32	Hançukuru	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	KD	8
	Toplam			256

Kaynak: (Ulaşım-art 2010)

Tablo 3.9: Hizmet verdikleri kent alanlarına göre minibüs hatları

Sıra No	Hattın Adı	Kent Merkezi Terminal Alanı	Hizmet Yönü	Araç Sayısı
Kentin Batısına Çalışan Hatlar				
1	Şoför Okulu	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	20
2	<i>Sanayi-Babuktu</i>	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	9
3	<i>Babuktu</i>	<i>Şehir İçi Minibüs Terminali</i>	<i>KB</i>	8
4	Mal Pazarı (Hayvan Borsası)	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	6
5	Afetevleri-Yeşiltepe	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	10
6	Yeşiltepe(Afetevleri)	<i>Şehir İçi Minibüs Terminali</i>	<i>KB</i>	11
7	Karakavak	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	6
8	İstasyon	Şehir İçi Minibüs Terminali	KB	13
9	Özalper	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	14
10	Koyunoğlu	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	11
11	Kayalık	Şehir İçi Minibüs Terminali	GB	4
12	Organize Sanayi	Yeni Hamam Caddesi	B	4
Toplam				116
Kentin Doğusuna Çalışan Hatlar				
1	<i>Çöşnik Tandoğan</i>	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	Kd	4
2	<i>Çöşnik Vali Konağı</i>	<i>Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak</i>	Gd	3
3	Izollutepe-Göztepe	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	Kd	7
4	<i>İnderesi (Hastane)</i>	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	Gd	5
5	<i>Hastane (Devlet Hastanesi)</i>	<i>Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak</i>	<i>Gd</i>	5
6	<i>Battalgazi-Hilaltepe</i>	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	Kd	6
7	Hançukuru	Belediye Katlı Otopark Yanı Turfanda Sokak	Kd	8
8	Üniversite	Eski Şire Pazarı	D	9
Toplam				47
Kentin Güneyine Çalışan Hatlar				
1	Fırat-Yamaç	Belediye Katlı Otopark Yanı Uçar Sokak	G	6
2	<i>Kernek-Başhank</i>	Eski Özel İdare Üstü	G	7
3	Tecde	II Özel İdare Arkası	G	8
4	Çilesiz	II Özel İdare Arkası	G	14
5	<i>Beydağı</i>	Mücellî Caddesi	G	4
6	<i>Toki Beydağı</i>	<i>Mücellî Caddesi</i>	<i>G</i>	4
7	Cemal Gürsel	Nasuhi Caddesi	G	6
8	<i>Tecde- Şentepe</i>	Şehir İçi Minibüs Terminali Karşısı	G	5
Toplam				54
Kentin Kuzeyine Çalışan Hatlar				
1	Taştepe	Akpınar Meydanı	K	12
2	Melekbaba	Akpınar Meydanı	K	8
3	Kiltepe	Dabakhane Mahallesi	K	10
4	Çarmuzu	Şehir İçi Minibüs Terminali Önü	K	9
Toplam				39

**K=Kuzey, G=Güney, D=Doğu, B=Batı, KD=Kuzey Doğu, KB= Kuzey Batı, GD= Güney Doğu, GB=Güney Batı

Kaynak: (Ulaşım-art 2010)

Sefer ve Yolcu Sayıları

Minibüs hatlarında gerçekleştirilen sefer sayıları ve taşınan yolcu sayıları Tablo 3.10'da verilmiştir.

Hatlarda araç başına yapılan sefer sayısı, hattın uzunluğuna ve yolcu talebine bağlı olarak, 30 ile 8 sefer arasında değişmektedir.

Araç başına en çok sefer Cemal Gürsel hattında (30 sefer), en az sefer Sanayi-Babuktu hattında (8 sefer) yapılmaktadır

Hatlarda sefer başına yolcu sayısı 35 ile 10 arasında değişmektedir. Organize Sanayi hattında sefer başına 35 yolcu taşınırken, İstasyon hattında 10 yolcu taşınmaktadır. Araç başına en çok sefer yapılan Cemal Gürsel hattında sefer başına yolcu sayısı 15'tir.

Hatların verimliliği yapılan her km yol başına taşınan yolcu sayısına (yolcu/km) göre değerlendirilmiştir. Buna göre en verimli hat, kilometre başına taşınan 2,9 yolcu ile Battalgazi-Hilaltepe hattı, en verimsiz hat ise yapılan her kilometre başına taşınabilen 0,9 yolcu ile Çöşnük–Tandoğan hattıdır.

Hatlar taşıdıkları yolcuya göre sıralandıklarında, en çok yolcunun taşındığı hat Şoför Okulu hattıdır. Bu hatta bir günde 8000 yolcu taşınmaktadır. Çilesiz hattı günde taşınan 5600 yolcu ile ikinci sırayı, Özalperler hattı 4900 yolcu ile üçüncü sırayı almaktadır. En az yolcu Malpazarı hattında taşınmaktadır. Bu hattın günlük yolcusu 900 kişidir.

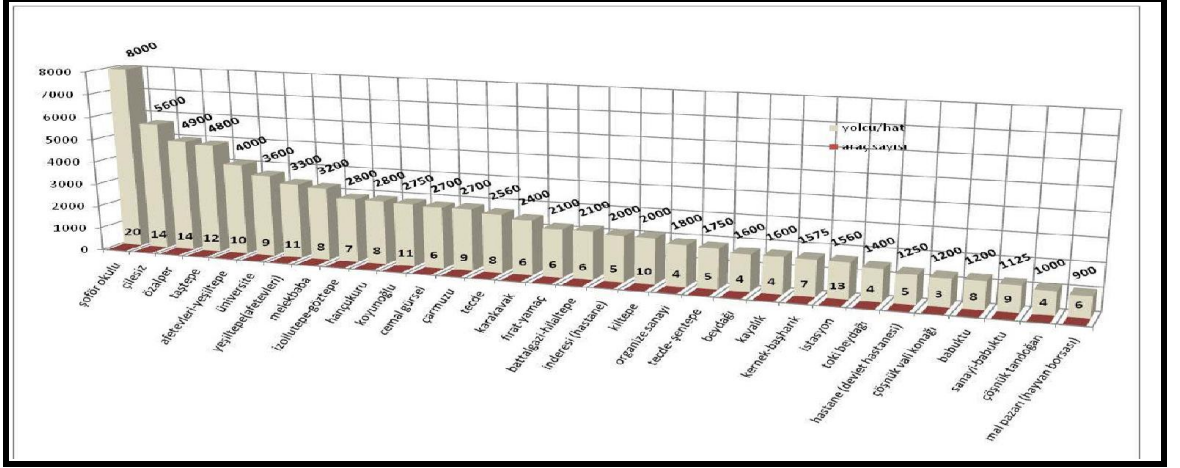
Tablo 3.10:Minibüs hatlarında yolcu ve sefer sayıları

Sıra No	Hat Adı	Araç Sayısı	Yolcu/ Sefer	Günlük			
				Sefer/ Araç	Yolcu/ Araç	Sefer/ Hat	Yolcu/ Hat
1	Cemal Gürsel	6	15	30	450	180	2700
2	Çöşnük Tandoğan	4	11	22	250	88	1000
3	Çöşnük Vali Konağı	3	16	25	400	75	1200
4	İzollutepe-Göztepe	7	16	25	400	175	2800
5	Tecde	8	16	20	320	160	2560
6	Şoför Okulu	20	24	17	400	340	8000
7	Taştepe	12	22	18	400	216	4800
8	İnderesi (Hastane)	5	14	28	400	140	2000
9	Hastane (Devlet Hastanesi)	5	17	15	250	75	1250
10	Sanayi-Babuktu	9	16	8	125	72	1125
11	Babuktu	8	15	10	150	80	1200
12	Mal Pazarı (Hayvan Borsası)	6	13	12	150	72	900
13	Üniversite	9	33	12	400	108	3600
14	Afetevleri-Yeşiltepe	10	27	15	400	150	4000
15	Yeşiltepe(Afetevleri)	11	20	15	300	165	3300
16	Karakavak	6	27	15	400	90	2400
17	Beydağı	4	20	20	400	80	1600
18	Toki Beydağı	4	15	24	350	96	1400
19	Fırat-Yamaç	6	16	22	350	132	2100
20	Çarmuzu	9	20	15	300	135	2700
21	İstasyon	13	10	12	120	156	1560
22	Özalper	14	22	16	350	224	4900
23	Kiltepe	10	14	14	200	140	2000
24	Tecde- Şentepe	5	18	20	350	100	1750
25	Koyunoğlu	11	18	14	250	154	2750
26	Kayalık	4	24	17	400	68	1600
27	Kernek-Başharık	7	17	13	225	91	1575
28	Battalgazi-Hilaltepe	6	23	15	350	90	2100
29	Çilesiz	14	22	18	400	252	5600
30	Organize Sanayi	4	35	13	450	52	1800
31	Melekbaba	8	22	18	400	144	3200
32	Hançukuru	8	19	18	350	144	2800
	Toplam	256		556			82270

Kaynak: Ulaşım-art 2010

Şekil 3.3’de görüldüğü gibi günlük en çok yolcuu şoför okulu hattı 8.000 kişi olarak taşımaktadır.Yolcu sayısına orantılı olarak araç sayısında en fazla olan hatta şoför okulu hattıdır.Hatların yüzde 47’sinde günlük 2.000 yolcunun altında yolcu taşınmaktadır.

Şekil 3.3: Minübüs hatları günlük yolcu ve araç sayıları



Kaynak: Ulaşım-art

Şekil 3.4’de Malatya ilinde en yaygın olarak hizmet veren minibüs tipi gözükmektedir.

Şekil 3.4: Şehir içi minibüs durak yeri



Kaynak: Ulaşım-art

4. MALATYA İLİ KENT İÇİ ULAŞIM SORUNLARI

Malatya ilinde 2013 verilerine göre 128.950 araç bulunmaktadır. Nüfus yoğunluğunun merkezde yaklaşık 0.9 km² alanda sıkıştığını ve toplu ulaşım araçlarının merkez caddeleri sık bir şekilde kullandığını düşünürsek, trafik sıkışıklığı Malatya için kaçınılmaz hal almaktadır.31 Mart 2014 tarihinden itibaren Malatya'nın Büyükşehir olmasıyla tüm ilçe ve alt merkezlere de ulaşım sağlanacağından toplu ulaşım ile ilgili revizyon yapılması kaçınılmaz olacaktır. Şuan mevcutta Malatya'nın merkezinde ticaret, ulaşım merkezi olan İnönü caddesinde otobüslerin göstermiş olduğu yoğunluk iyice artarsa şuan bile sıkıntı gösteren İnönü Caddesi daha fazla aksayacaktır.

Malatya'nın imarı önceden beri tamamlanmıştır. Şu an merkez olarak bilinen kesiminde yapılan planların yetersiz olduğu görülmektedir. Otobüs park alanları, otopark alanları ve cadde genişlikleri birçok yerde yetersizdir. Bu durum özellikle şehir içinde araçların yoğun olduğu saatlerde sıkıntı yaratmaktadır.

Mevcut durumda kullanılan çevreyolu şehir içi doğu-batı istikametinde hizmet veren yol durumuna gelmiş fakat kuzey çevreyolunun açılmaması şehrin doğu batı yönlü çalışmamasını doğurmuştur. Her ne kadar mevcut çevreyoluna alt geçitler yapılırsa da Sanayi kavşağı, Emeksiz kavşağı ve Akpınar kavşaklarında sıkıntılar mevcuttur. 2011 yılında Malatya Belediyesi tarafından yapılan tek yön çalışmaları da trafiğin çözümünde etkili olamamıştır. Bunun nedeni kentin trafik olgusunun tek olarak değil parça parça ele alınmasıdır.

Tüm güzergahlardan geçen otobüslerin kent meydanını işgal etmesi ise ayrıca değerlendirilmesi gereken bir pozisyonudur. Kapalı çarşı mevkiinde bulunan duraklarda giren ve çıkan otobüslerin bir hareket etmesi trafiğin adeta kitlenmesine neden olmaktadır.

Kuzey-güney yönlü trafiğin ise kitlenmesinin en büyük nedeni yol akslarının düz olarak devam edememesidir. Geçmişte yapılan imar planına göre kuzey-güney yönlü caddeler kırık şekilde devam etmektedir. Bu durum ise geçiş noktalarında bir hayli sıkıntı doğurmaktadır.

4.1 İNÖNÜ CADDESİ

İnönü Caddesi Malatya-Elazığ ve Malatya-Ankara karayolunun güney paralel istikametinde yer alan düz aksta bulunan Malatya'nın en gözde ve en prestijli caddesidir. Batı istikametinde Dede Korkut kavşağından Doğu istikametinde askerlik şubesine kadar devam etmektedir. Uzunluğu 3600 metre olup 2x2 olarak toplam 4 şerittir (Şekil 4.1).

Şekil 4.1: İnönü Caddesi genel görünümü



Kaynak: <http://www.panoramio.com>

Güzergah olarak batıdan doğuya Kültür ve Sanat Merkezi, Malatya Belediye binası, Sümerpark, Malatya Park Alış Veriş Merkezi, Sıtmapınarı kavşağı, Eski Tekel Binası, Dört Yol, Emeksiz Kavşağı, Vilayet kavşağı, Kapalı Çarşı, Fuzuli kavşağı, Eski Belediye, Akpınar kavşağı ve Kışla kavşağı ile sıralanabilir.

Şekil 4.2: İnönü Caddesi Kapalı Çarşı Meydanı – Vilayet Kavşağı



Kaynak: <http://www.papatyam.org>

Caddede yapılaşma tamamlanmış olup Malatya'nın ticaret merkezini oluşturmaktadır. İnsanların sık şekilde uğrak yerleri arasında olan; market, konfeksiyon, ev tekstili, dersane, elektronik, telekomünikasyon, kırtasiye, kuyumcu, banka gibi ticari mekanlar oluşturmaktadır. Kent meydanı olarak bilinen kapalı çarşı-yeni cami civarı İnönü Caddesi üzerinde yer alır. Cadde doğu ve batı noktaları arasında sekiz mahalle sınırı ile kesişmektedir. Bunlar batıdan doğuya sırasıyla; İnönü, Şifa, Niyazi, Şıkşık, Kavaklıbağ, Tabakhane, Hamidiye, Büyükhüseyinbey mahalleridir. Ayrıca 31 Mart 2014 tarihinden itibaren büyükşehir statüsüne kavuşacak olan Malatya'da İnönü Caddesi Merkez'de oluşan Battalgazi ve Yeşilyurt belediyelerinde Sıtmapınarı kavşağından dik olarak kesmektedir.(Şekil 4.3) Cadde üzerinde toplu ulaşım araçlarının geçmesi ve büyükşehir kavramıyla mevcut toplu ulaşım artması düşünülürse, mevcut bulunan trafik sıkıntılarının artması beklenmektedir.

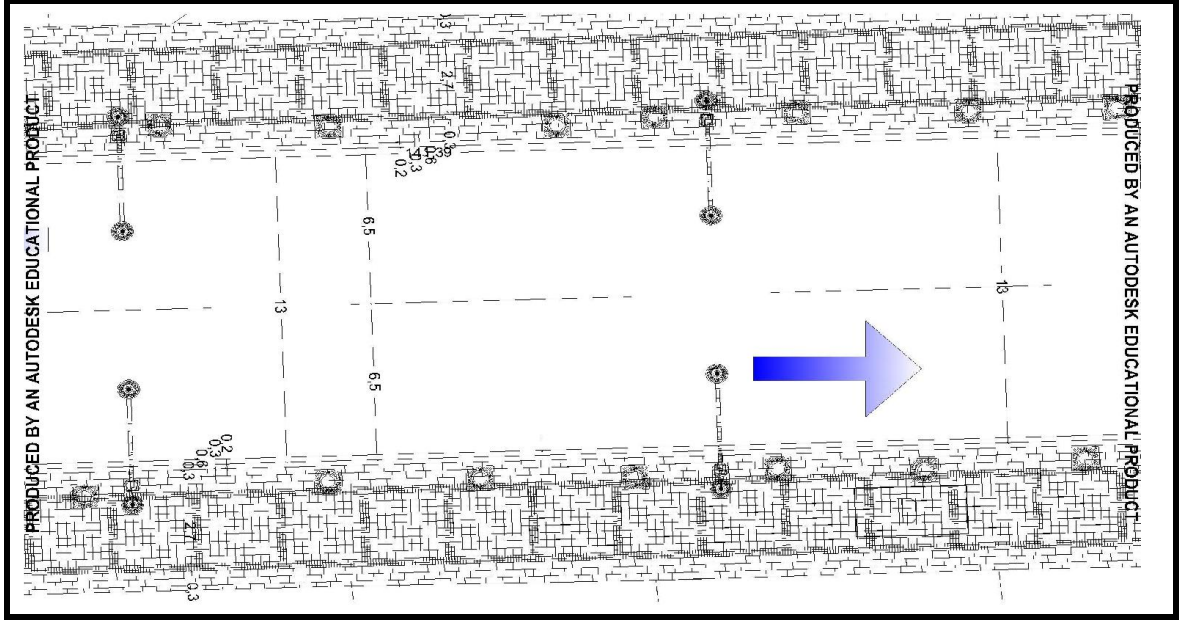
Şekil 4.3: Çevre yolu-İnönü Caddesi ve büyükşehir sınırıyla Malatya



Kaynak: Google Earth

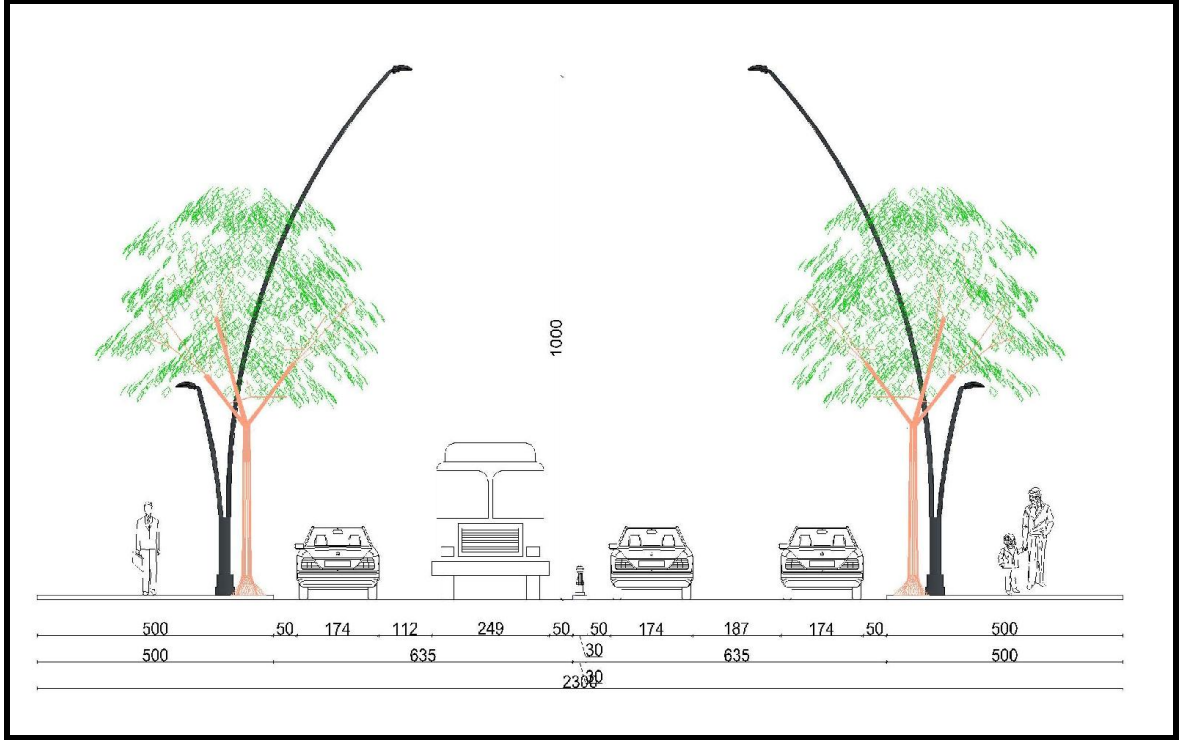
İnönü Caddesi Batı istikametinde Dede Korkut Kavşağından Doğuda Askerlik Şubesine kadar sabit yol genişliği ile devam etmektedir.2011 yılında Malatya Belediyesi tarafından yapılan yol ve kaldırım çalışmasıyla caddenin yeni yapısı oluşturulmuştur. Caddede eski yapılaşmadan dolayı imar aksında değişimler gözlemlendiğinden, oluşan kıvrımlar kaldırımlarda giderilmiştir. Şekil 4.4’de görüleceği gibi kaldırımlar hariç yol genişliği 13 metredir.

Şekil 4.4: İnönü Caddesi plan görünümü



Kaynak: Parlakpınar , Seda-2011 (İnönü Caddesi yol ve kaldırım projesi)

Şekil 4.5: İnönü Caddesi kesit görünümü

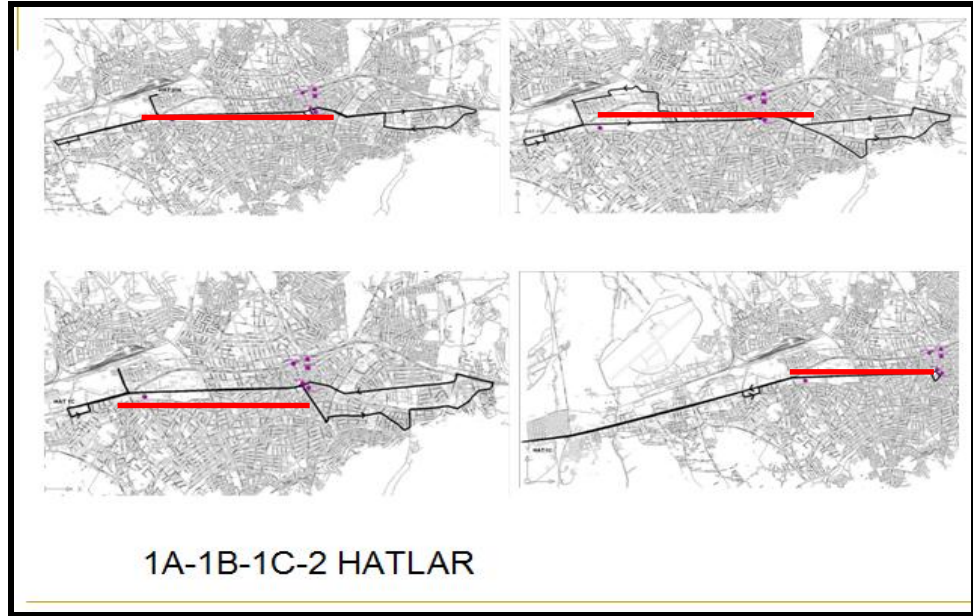


Kaynak: Parlakpınar , Seda-2011 (İnönü Caddesi yol ve kaldırım projesi)

4.2 İNÖNÜ CADDESİNİ KULLANAN OTOBÜS HATLARI

Mevcutta 2a hattı hariç bütün hatlar İnönü Caddesini belirli oranlarda kullanmaktadırlar. Toplamda bulunan 33 hattın 21'i doğu-batı istikametinde, 12'si ise kuzey-güney istikametinde hareket etmektedir. Doğu batı istikametinde hareket eden otobüsler büyük ölçüde komple İnönü Caddesini kullanmaktadır. 9 nolu Çilesiz hattı gibi hatlar ise Cengiz Topel Caddesini büyük ölçüde kullanmakta olup, 300 metre civarında İnönü Caddesini kullanmaktadır. Otobüslerin İnönü Caddesini kullanmasının yanı sıra durak yeri olarak da kullanması özellikle sabah ve akşam zirve saatlerde sıkıntılar doğurmaktadır. 2a hattı hariç geri kalan 32 hattın günlük toplam sefer sayısı 1380'dir. Gidiş geliş olarak toplamda ele alınırsa bazı hatlar tek sefer İnönü Caddesini kullandığından (örneğin; 17-İnönü Üniversitesi) günlük iki şeridi ortalama 2200 kere otobüsler kullanmaktadırlar.

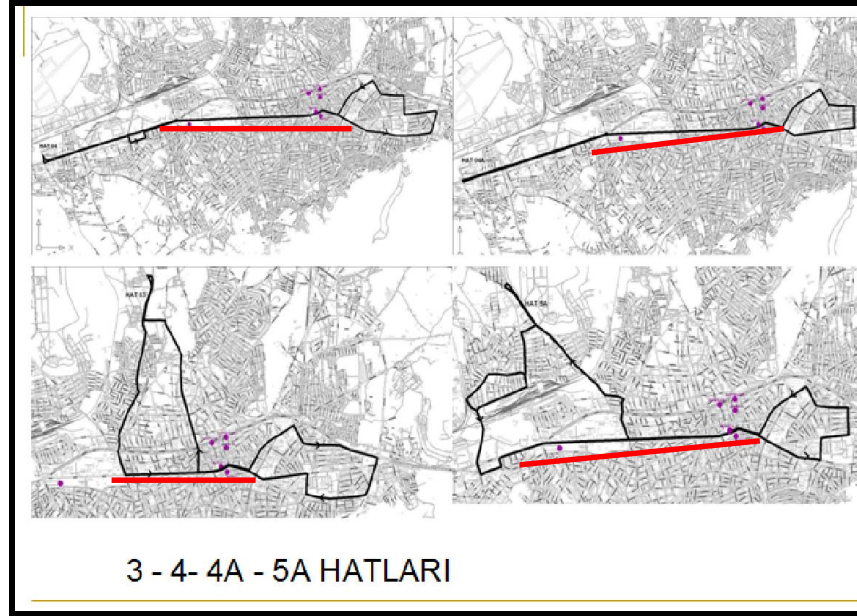
Şekil 4.6: 1A-1B-1C-2 Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

Şekil 4.6'da görüldüğü gibi 1A , 1B , 1C ve 2 hatları batıda Dede Korkut Kavşağından kent meydanına kadar İnönü Caddesini kullanmaktadır.

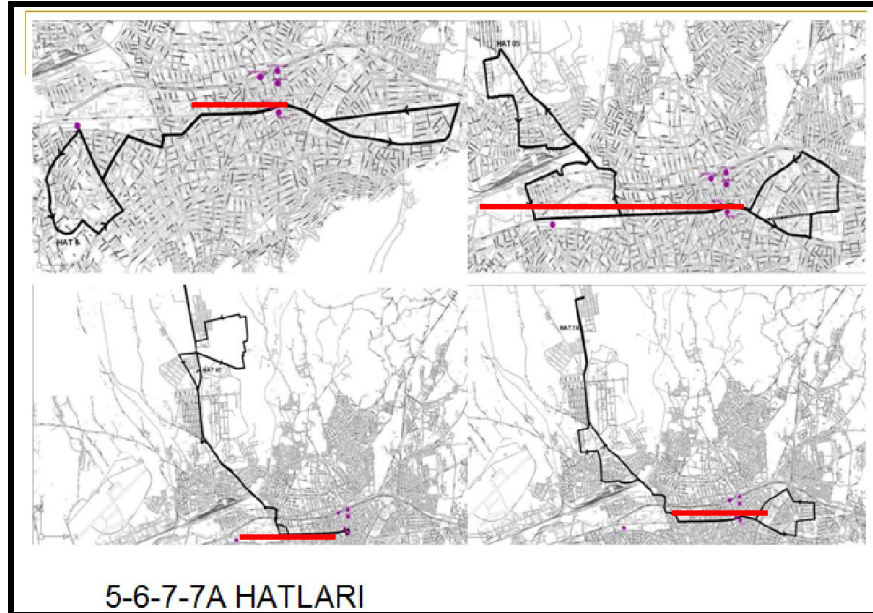
Şekil 4.7: 3-4-4A-5A Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

4 ve 4A hatları doğu – batı istikamette olup 3-5A hatları kuzey – güney istikametinde çalışmaktadır.3 nolu Çarmuzu –Kıltepe hattı Sıtmapınarından itibaren İnönü Caddesini keserken 5 nolu Yeşiltepe hattı baştan başa katetmektedir (Şekil 4.7).

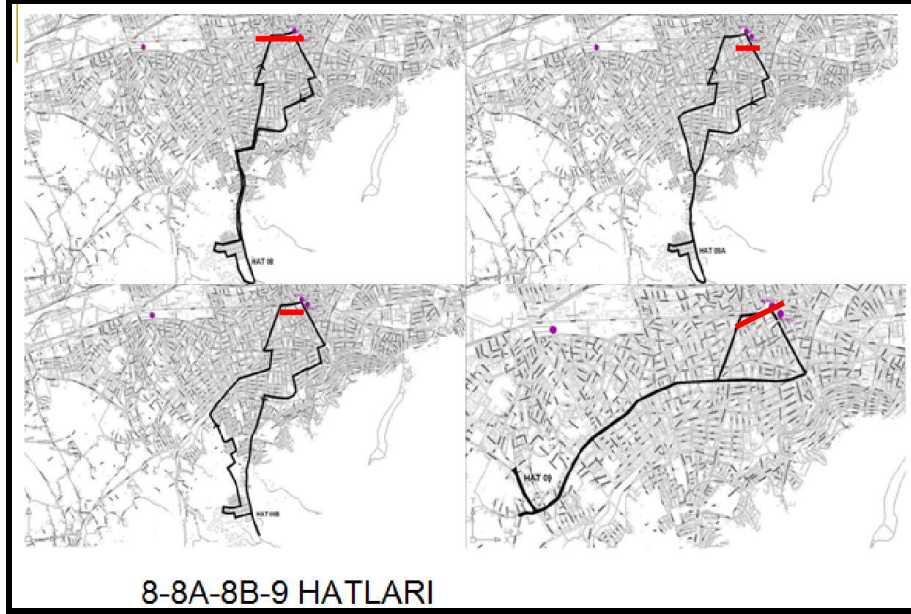
Şekil 4.8: 5-6-7-7A Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

Şehrin kuzeyinde bulunan Yaka Mahallesi ve Şehir Mezarlığı hatları ile Yeşiltepe Mahallesi hatları Şekil 4.8’de görülmektedir.6 nolu Temelli-Devlet Hastanesi hattı ise doğu – batı istikametinde 15.5 km’lik bir güzergah uzunluğuna sahiptir.

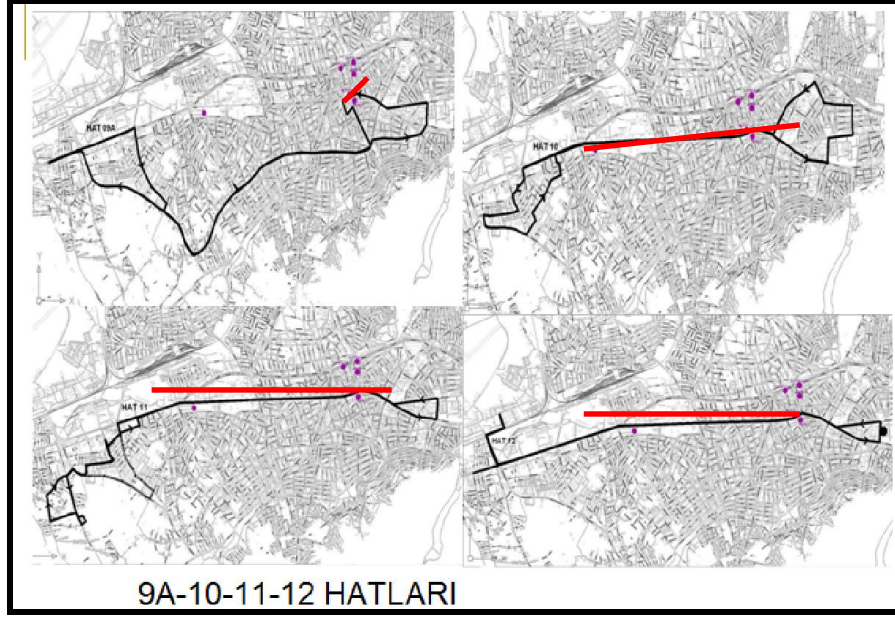
Şekil 4.9: 8-8A-8B-9 Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

Toki konutları Malatya'nın güneyinde Beydağının yamaçlarında yer almaktadır. Mevcutta yer alan Cemal Gürsel Mahallesi, Başharık Mahallesi ve Toki Konutları hattı Şekil 4.9 'da görüldüğü gibi Emeksiz Kavşağı sonrası çok kısa mesafe tek seferde İnönü Caddesini kullanmaktadırlar.

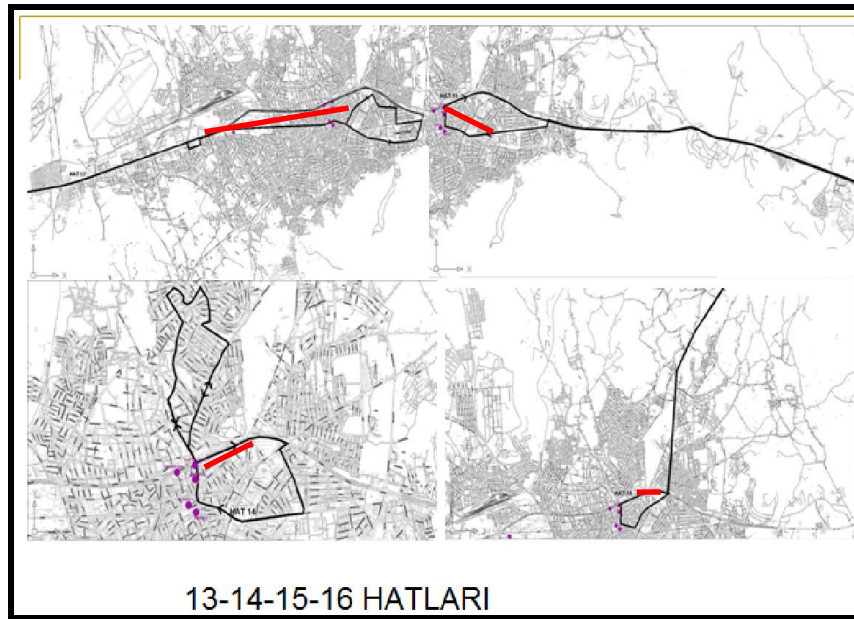
Şekil 4.10: 9A-10-11-12 Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

Şehrin yeni yapılaşması batı kısmında bulunan Çilesiz, Turgut Özal, Karakavak Mahallelerinde oluşmaktadır. Nüfus yoğunluğu bu mahallelerde günden güne artmaktadır. 10-11-12 hatları direk olarak Dede Korkut Kavşağından itibaren İnönü Caddesini tamamını kullanmaktadır (Şekil 4.10).

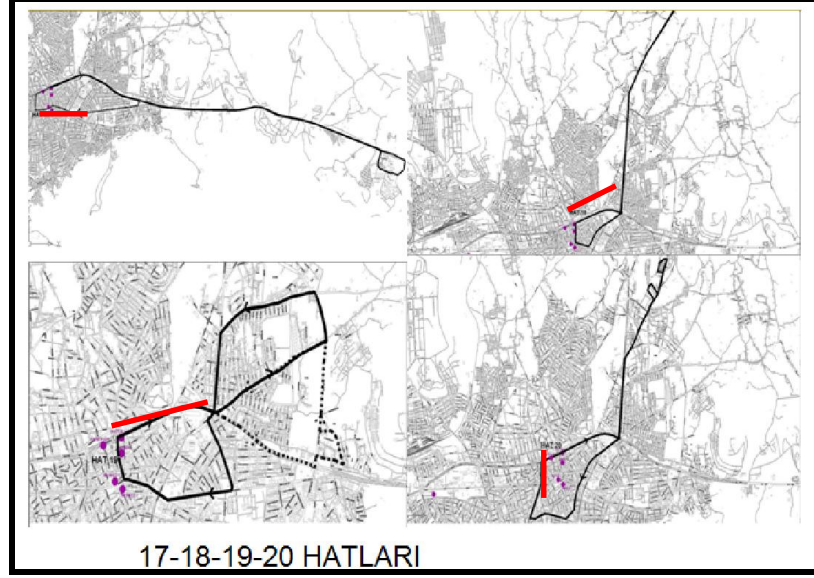
Şekil 4.11: 13-14-15-16 Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

Malatya'nın doğusunda yer alan Turgut Özal Tıp Merkezi ve batısında yer alan Organize Sanayi Bölgesi yoğun kullanılan hatlardır. Şekil 4.11 'de görüldüğü gibi İnönü Caddesini yalnız gidişte kesmektedir.

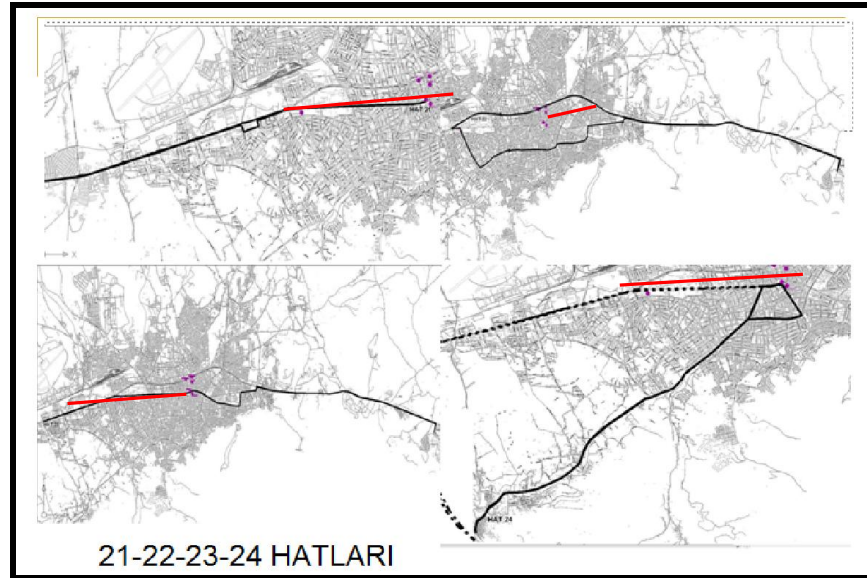
Şekil 4.12: 17-18-19-20 Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

17 numaralı İnönü Üniversitesi hattı en çok yoğunluğun olduğu hattır. Battalgazi, Göztepe ve Hanımın Çiftliği hatları 250 metre civarında İnönü Caddesini tek seferde geçmektedir (Şekil 4.12).

Şekil 4.13: 21-22-23-24 Otobüs hatlarının güzergahı



Kaynak: Ulaşım-art

Yakıncıkent, Maşti, Yakınca şehrin batısında yer alır ve İnönü Caddesi'ne Dede Korkut Kavşağından bağlanır. Bu bölgelere çalışan 21,23,24 numaralı hatlar İnönü Caddesini hem gidişte hemde dönüşte kullanmaktadırlar (Şekil 4.13).

4.3 İNÖNÜ CADDESİ TRAFİK HACMİ

İnönü Caddesinde gün içerisinde trafiğin yoğunlaştığı en sıkıntılı bölge otobüs duraklarının yer aldığı Fuzuli Caddesi Kavşağı ve Vilayet Kavşağıdır.(Şekil 4.14) Merkezi otobüs durağı bu iki kavşak arasında yer aldığından bu aralıkta yoğunluk ve sıkışıklık belirli saatlerde gözlenmektedir. Bu bölgelerde 13 Ocak 2013 'de ve 14 Ocak 2013'de sabah 07:30- 08:30 aralığında ve akşam 16:30-17:30 aralığında sayımlar yapılmıştır. Araç sayım tablolarından trafik hacmini hesaplamak için değerler birim otomobile çevrilmiştir.Araç uzunluklarına göre minibüs ve panelvan türü araçlar 1.88 otomobil , otobüsler ise 2.86 otomobil olarak hesaplanmıştır.(Birim otomobil hesabı için kaynak:DEU Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi Cilt:7 Sayı:1 , Ocak 2005, Çizelge:3 ,Eşdeğer Birim Otomobil Katsayıları).

Şekil 4.14: Fuzuli Kavşağı ve Vilayet Kavşağının genel görünümü



Kaynak: Google Earth

Şekil 4.15: Fuzuli kavşağı ve İnönü Caddesi



Kaynak: Google Earth

Şekil 4.15’de araç sayımı yapılan Fuzuli kavşağının İnönü Caddesi üzerindeki konumu ve Fuzuli Kavşağını sabah saatinde kullanan araçların sayım cetveli Şekil 4.16’da verilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı gibi en çok yoğunlukta kullanılan güzergah 2-3 güzergahıdır. 2-3 güzergahından sabah bir saatte 770 otomobil, 161 kamyonet-panelvan, 34 otobüs geçmektedir.

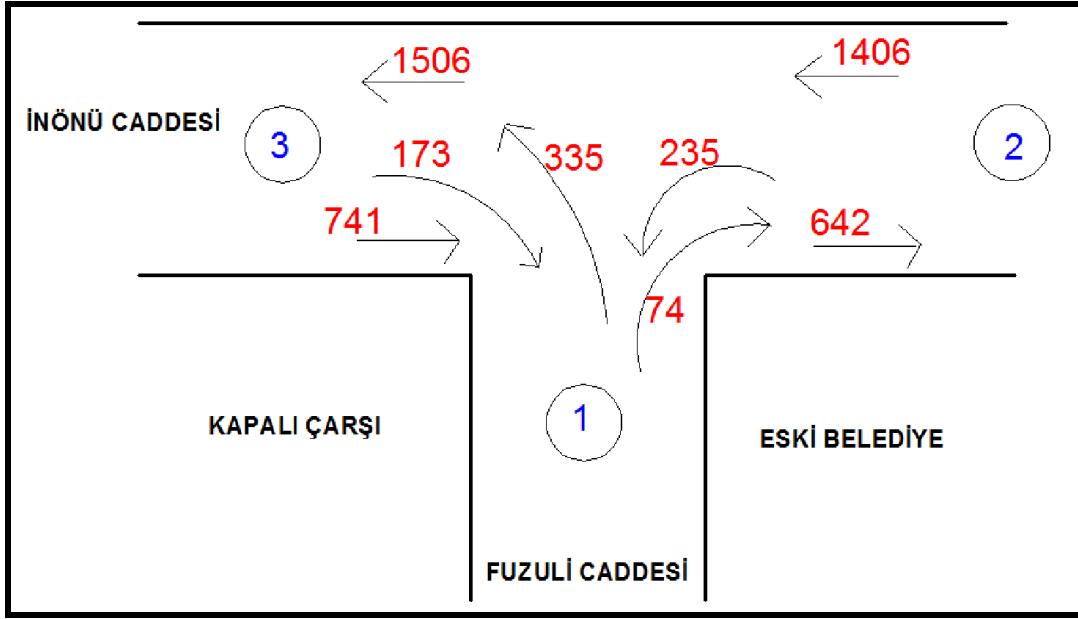
Şekil 4.16: Fuzuli Kavşağı sabah sayım föyü

FUZULİ KAVŞAĞI ARAÇ SAYIMI																		
SABAH 07.30-08.30	OTOMOBİL						KAMYONET-PANELVAN						OTOBÜS					
	3-2	3-1	2-3	2-1	1-3	1-2	3-2	3-1	2-3	2-1	1-3	1-2	3-2	3-1	2-3	2-1	1-3	1-2
07:30-07:45	108	31	184	41	44	14	14	4	39	5	7	1	3	3	8	3	9	2
07:45-08:00	101	22	186	39	40	10	17	4	45	3	5	1	3	2	9	3	9	2
08:00-08:15	113	38	201	48	52	11	18	2	40	0	9	2	2	1	9	3	10	1
08:15-08:30	105	37	199	45	41	14	9	0	37	6	2	1	3	3	8	3	11	0
TOPLAM	427	128	770	173	177	49	58	10	161	14	24	5	11	9	34	12	39	5

Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.17 'de kavşaktan geçen araçların birim otomobile çevrimi yapılarak sayıları verilmiştir. Fuzuli Caddesinin çift yönlü çalışması yani 1'den 3'e ve 2'den 1'e trafik yönünün oluşması bazı bölümlerde karmaşayı oluşturmaktadır. Bu kavşakta küçük ölçekte birçok trafik kazası meydana gelmektedir.

Şekil 4.17: Fuzuli Kavşağı sabah trafik hacmi



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.18: Fuzuli Kavşağı akşam sayım föyü

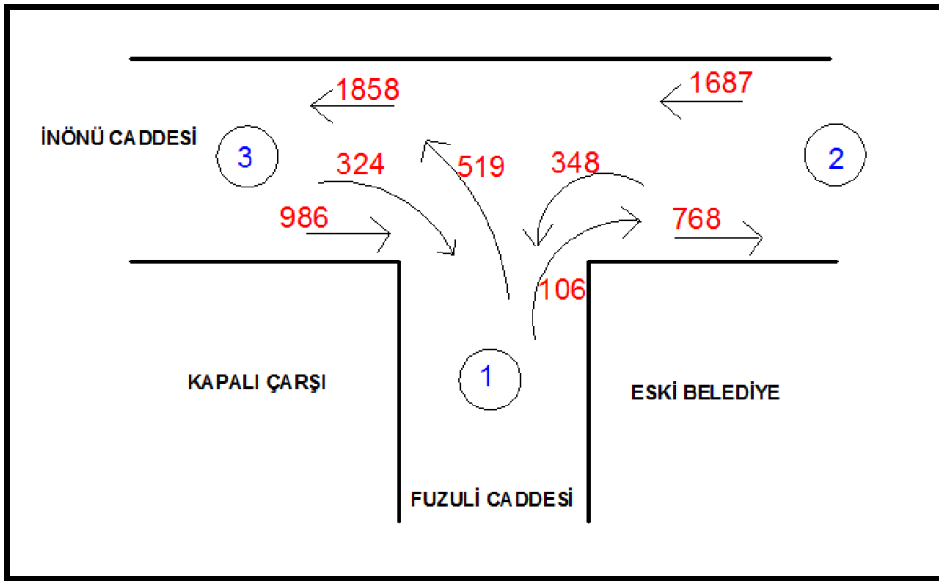
FUZULİ KAVŞAĞI ARAÇ SAYIMI																		
AKŞAM 16.30-17.30	OTOMOBİL						KAMYONET-PANELVAN						OTOBÜS					
	3--2	3--1	2--3	2--1	1--3	1--2	3--2	3--1	2--3	2--1	1--3	1--2	3--2	3--1	2--3	2--1	1--3	1--2
16:30-16:45	171	44	263	51	68	19	21	10	26	8	11	3	2	5	5	7	13	2
16:45-17:00	136	47	286	51	76	19	23	12	44	14	18	4	3	4	5	6	12	2
17:00-17:15	124	43	241	49	74	19	13	11	40	11	13	1	4	6	6	5	13	1
17:15-17:30	117	48	210	46	71	14	10	10	39	9	5	1	4	6	4	7	11	1
TOPLAM	498	182	1000	197	289	71	67	43	149	42	47	9	13	21	20	25	49	6

Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.18 'de görülen akşam sayımlarında sabah sayımlarına göre toplamda ortalama yüzde 10 gibi bir artış görülmektedir. Yine aynı şekilde sabah sayımları gibi akşam sayımlarında da 2-3 güzergahı en yoğun güzergah olarak göze çarpmaktadır.

Şekil 4.19 'da kavşaktan geçen araçların birim otomobile çevrimi yapılarak sayıları verilmiştir.2-3 yönünde akan trafiğin birim otomobil cinsinden değeri 1858'dir.Bu rakamın otobüs durak çıkışları ve sağ şeritteki kısa süreli araç parkında akım yönünde zorlandığı gözlenen durumdur.

Şekil 4.19: Fuzuli Kavşağı akşam trafik hacmi



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.20: Vilayet Kavşağı Ve İnönü Caddesi



Kaynak: Google Earth

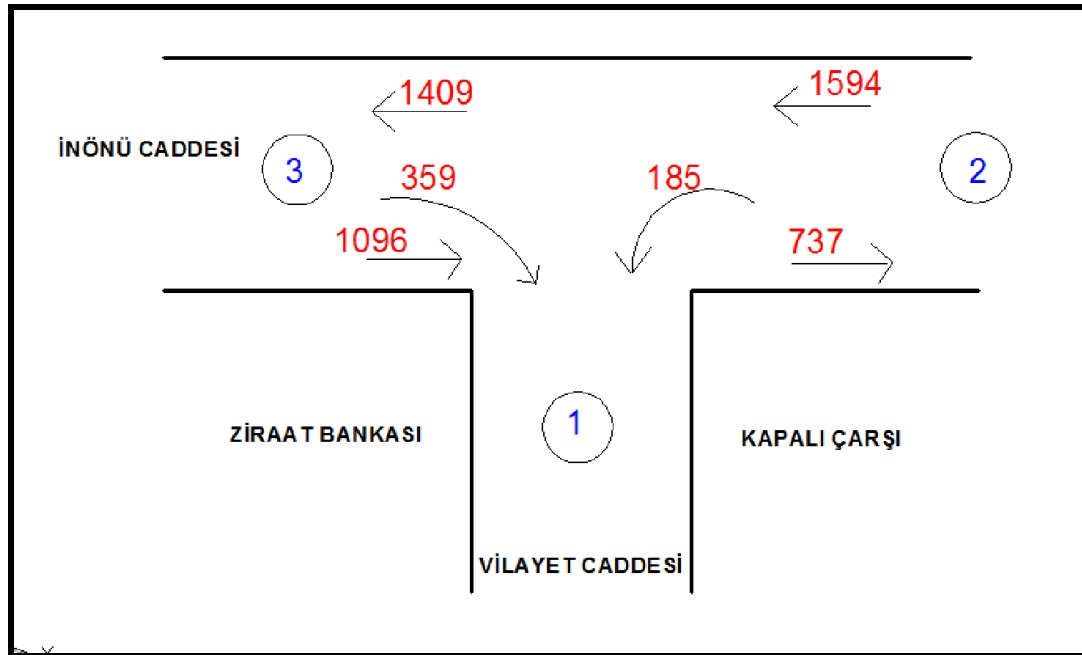
Şekil 4.20’de araç sayımı yapılan Vilayet kavşağının ve İnönü caddesinin konumu uydu resmi olarak gösterilmiştir. Şekil 4.21’de görüldüğü gibi 1 yönünden yani Vilayet yönünden İnönü Caddesine araç girişi yapılmamıştır. Çünkü Vilayet Caddesi tek yön olarak çalışmaktadır. Buranın İnönü Caddesi ile kesişim noktası Fuzuli Kavşağına göre daha az karmaşık yapıya sahiptir.

Şekil 4.21: Vilayet Kavşağı sabah sayım föyü

VİLAYET PARKI KAVŞAĞI ARAÇ SAYIMI																		
SABAH 07.30-08.30	OTOMOBİL					KAMYONET-PANELVAN					OTOBÜS							
	3--2	3--1	2--3	2--1	1--3	1--2	2--3	2--1	1--3	1--2	2--3	2--1	1--3	1--2	2--3	2--1	1--3	1--2
07:30-07:45	118	50	231	34			16	3	31	4			11	7	15	0		
07:45-08:00	105	61	259	27			14	9	29	8			10	9	15	0		
08:00-08:15	114	55	242	31			21	12	29	11			11	7	15	0		
08:15-08:30	148	55	281	34			20	2	33	8			9	8	13	0		
TOPLAM	485	221	1013	126			71	26	122	31			41	31	58	0		

Kaynak: Kadircaan Esen tarafından hazırlanmıştır

Şekil 4.22: Vilayet Kavşağı sabah trafik hacmi



Kaynak: Kadircaan Esen tarafından hazırlanmıştır

Şekil 4.22’de Vilayet Kavşağında sabah trafik sayımının, birim otomobil cinsinden araç sayım değerleri gösterilmiştir. Vilayet Caddesinin tek yön olması 3 yönüne giden araç sayısını azaltmıştır. Şekil 4.23’de ise Vilayet kavşağındaki akşam saati araç sayım föyü görülmektedir.

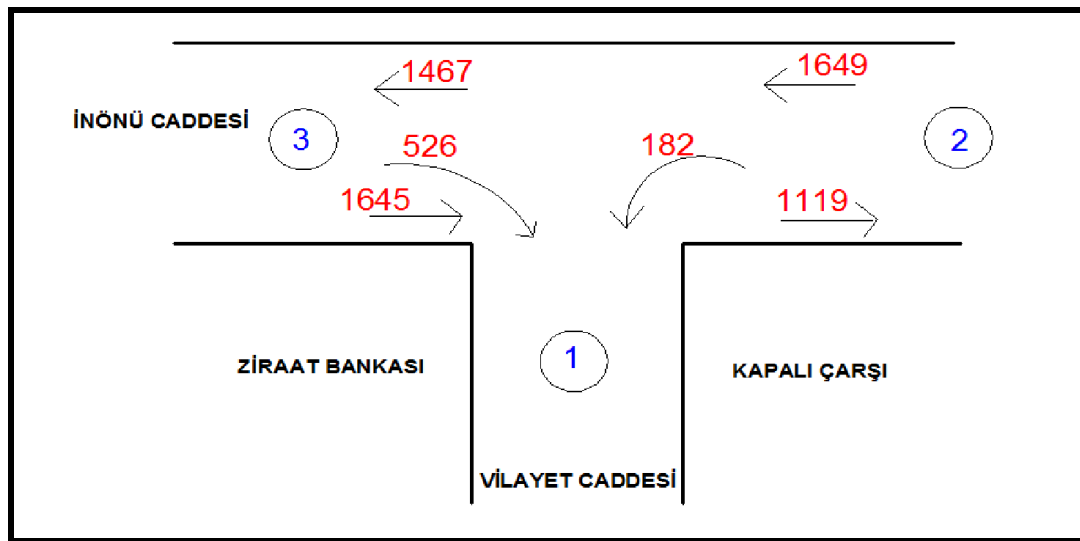
Şekil 4.23: Vilayet Kavşağı akşam sayım föyü

VİLAYET PARKI KAVŞAĞI ARAÇ SAYIMI																
AKŞAM 16.30-17.30	OTOMOBİL				KAMYONET-PANELVAN				OTOBÜS							
	3--2	3--1	2--3	2--1	1--3	1--2	3--2	3--1	2--3	2--1	1--3	1--2	3--2	3--1	2--3	2--1
16:30-16:45	201	82	281	42			22	13	26	6			6	4	14	1
16:45-17:00	213	91	287	36			18	16	15	3			10	7	15	0
17:00-17:15	210	80	283	32			21	18	23	4			11	8	16	0
17:15-17:30	231	84	289	38			23	12	20	3			10	8	14	0
TOPLAM	855	337	1140	148			84	59	84	16			37	27	59	1

Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

4.24’de Vilayet kavşağının birim otomobil cinsinden araç sayım değerleri gösterilmiştir.3 yönünden gelen araçların yaklaşık yüzde 30’unun akşam saatinde Vilayet Caddesine yani 1 yönüne yöneldiği görülmektedir.

Şekil 4.24: Vilayet Kavşağı Akşam Trafik Hacmi



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

4.4 İNÖNÜ CADDESİ TİCARİ HIZ ÖLÇÜMÜ

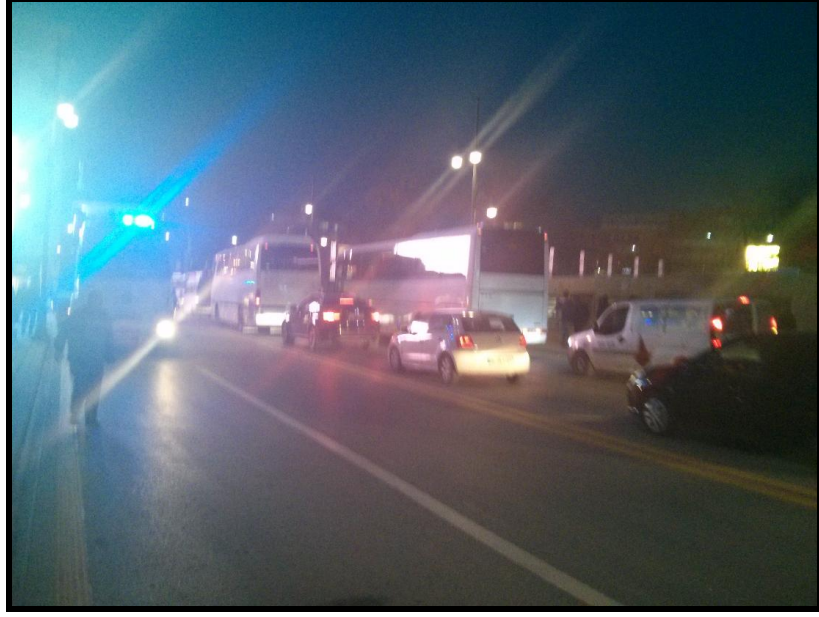
İnönü Caddesinde iki kez sabah ve iki kez akşam olmak üzere 3 Şubat 2014 tarihinde ve 27 Şubat 2014 tarihlerinde ticari hız ölçümleri yapılmıştır.Yapılan ölçümlerde sabah saati 09:30 olarak , akşam saati ise 17:45 olarak belirlenmiştir.Ticari hız ölçümleri İnönü Caddesinin baştan sona komple alındığı gibi trafiğin çok sıkıştığı Fuzuli ve Vilayet Kavşaklarında ayrı olarak ele alınmıştır.

1. 03.02.14 tarihinde sabah 9:30' da yapılan ölçüm sonucu ticari hız 18.63 km/s (İnönü Caddesi baştan sona ölçülmüştür).
2. 03.02.14 tarihinde sabah 9.40'da yapılan ölçüm sonucu ticari hız 14.70 km/s (Fuzuli-Vilayet Kavşakları arası ölçülmüştür).
3. 27.02.14 tarihinde akşam 17:45'de yapılan ölçüm sonucu ticari hız 17.32 km/s (İnönü Caddesi baştan sona ölçülmüştür).
4. 27.02.14 tarihinde akşam saat 18:00'da yapılan ölçüm sonucu ticari hız 10.41 km/s (Fuzuli-Vilayet Kavşakları arası ölçülmüştür).
- 5.24.04.14 tarihinde sabah saat 08:15'de yapılan ölçüm sonucu ticari hız 16.45 km/s (İnönü Caddesi baştan sona ölçülmüştür).
- 6.24.04.14 tarihinde sabah saat 08:40'da yapılan ölçüm sonucu ticari hız 14.98 km/s (Fuzuli-Vilayet Kavşakları arası ölçülmüştür).

4.5 İNÖNÜ CADDESİNDEKİ TRAFİĞİN GENEL GÖRÜNÜMÜ

Fuzuli kavşağındaki sola dönüşler kesici etkide bulunmaktadır. Vilayet Kavşağı tarafından gelen araçlar zirve saatlerde Kışla Caddesine doğru düşük hızla ilerlemektedirler.(Şekil 4.25 , Şekil 4.26).

Şekil 4.25: Fuzuli Kavşağı sıkışan trafik



Kaynak: Kadircan Esen

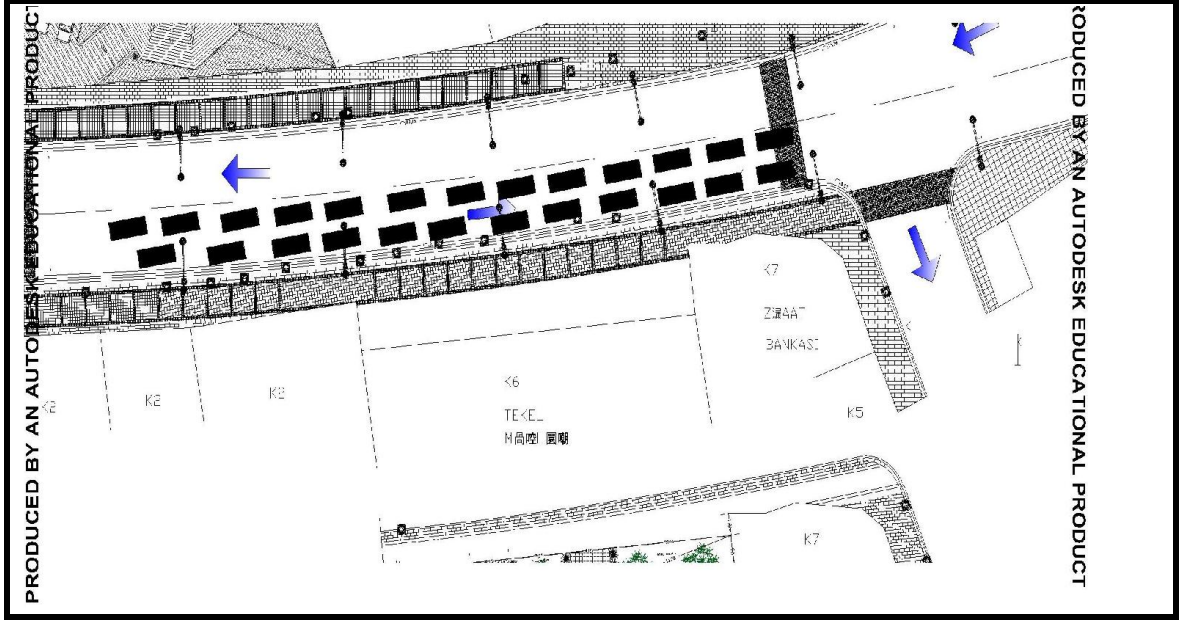
Şekil 4.26: Vilayet Kavşağı Sıkışan Trafik



Kaynak: Kadircan Esen

Şekil 4.27 'de Vilayet kavşağı sinyalizasyon bölgesinde biriken trafik gösterilmiştir. Burada yaklaşık olarak 60 metre uzunluğunda araç kuyruğu oluşmaktadır.

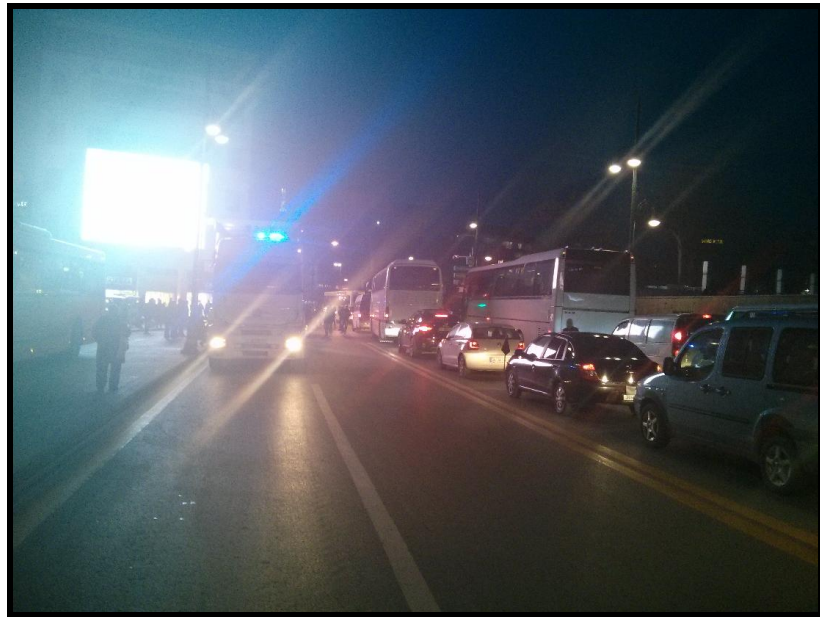
Şekil 4.27: Vilayet Kavşağı-Emeksiz arası sıkışan trafik (60 metre)



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Akşam iş çıkışı saatlerinde toplu ulaşımın ve araç yoğunluğunun etkisiyle cadde üzerindeki otobüs durağında trafik sıkışıklığı oluşmaktadır. Trafik sıkışıklığının oluşmasında toplu ulaşım araçlarının düzensiz giriş ve çıkışları büyük rol oynamaktadır.(Şekil 4.28)

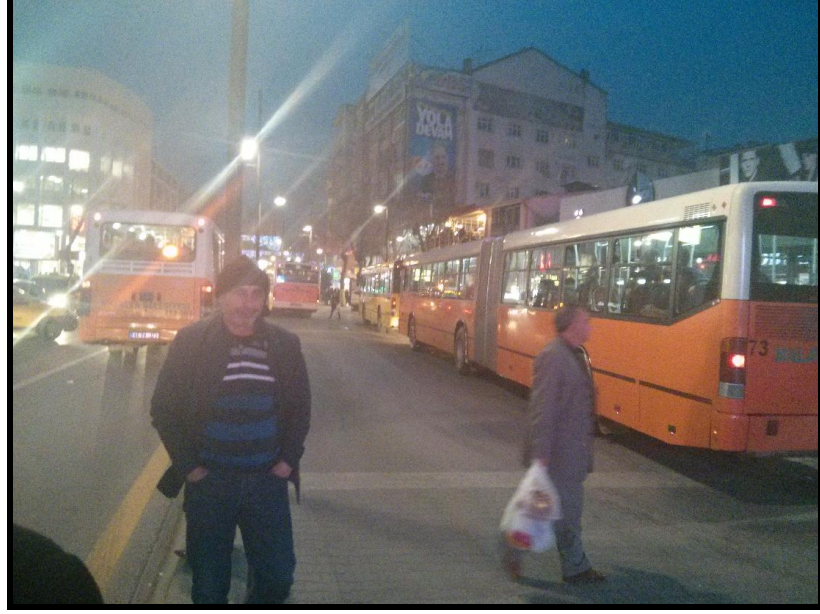
Şekil 4.28: Fuzuli Kavşağı sıkışan trafik



Kaynak: Kadircan Esen

Şekil 4.29’da görüldüğü gibi Fuzuli ve Vilayet kavşağı arasında yer alan otobüs durağındaki beklemler cadde giriş ve çıkışları sıkışıklık ve yayalar için tehlike oluşturmaktadır.

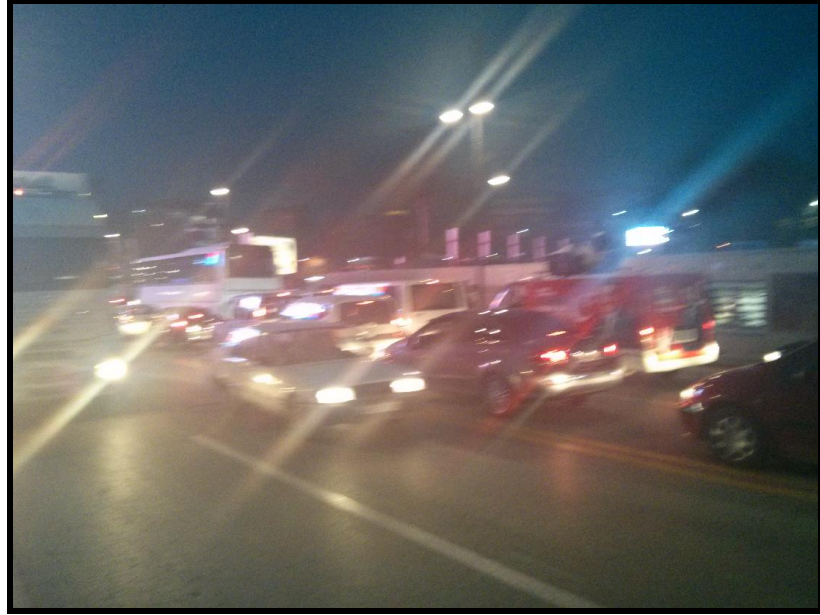
Şekil 4.29:Fuzuli Kavşağı ve Vilayet Kavşağı arasındaki durak



Kaynak: Kadircan Esen

Şekil 4.30’da kapalı çarşı önünde çift taraflı sıkışan trafik görülmektedir.

Şekil 4.30: Kapalı Çarşı önü



Kaynak: Kadircan Esen

Şekil 4.31’de Fuzuli caddesi ile Akpınar bölgesi arasında sıkışan trafik görülmektedir. Akpınar ve Fuzuli kavşağı arasında trafik yaklaşık 130 metre civarında sıkışmaktadır (Şekil 4.32). Batı istikametinde giden araçların önünde sola dönüş, otobüs durak hareketi kısa süreli otopark olduğundan batı istikameti sık sık tıkanmaktadır.

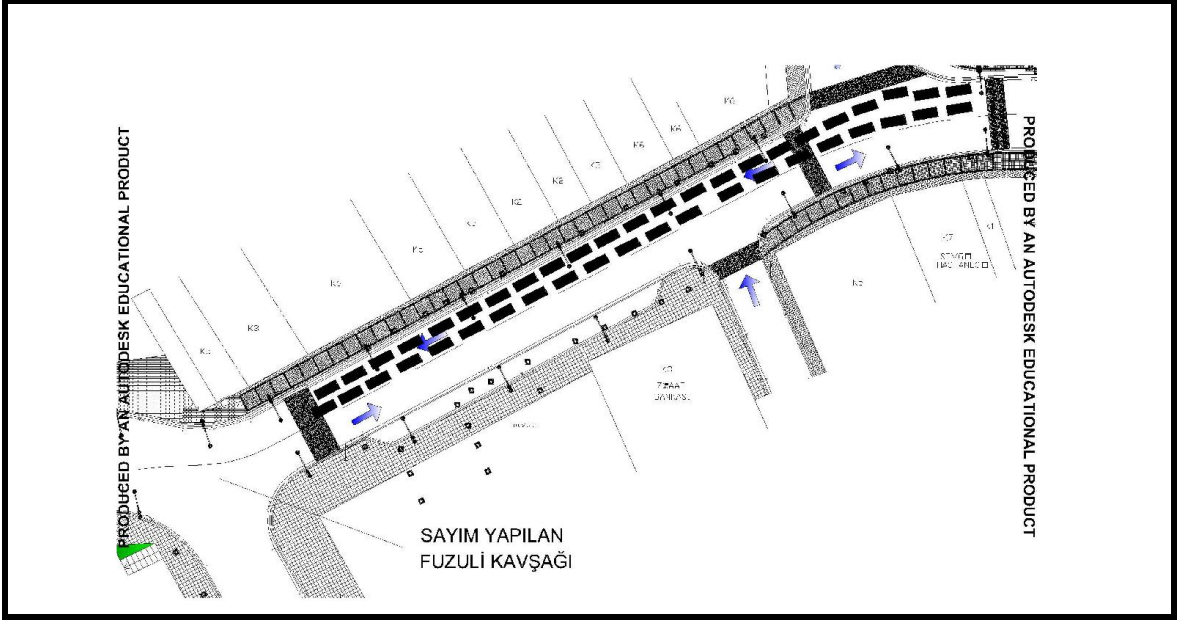
Şekil 4.31: Fuzuli Kavşağından Akpınar’a uzanan trafik sıkışıklığı



Kaynak: Kadircan Esen

Açıkça görüldüğü gibi fuzuli kavşağında sola dönüş ve ileri istikamette yer alan otobüs durağı trafiği kesmekte, akışkanlığını bozmaktadır. Trafiğin en yoğun olduğu saatlerde ise otobüs, yaya geçişleri, sinyalizasyon etkisi Fuzuli ve Vilayet kavşakları başta olmak üzere Akpınar ve Emeksiz kavşaklarını da olumsuz olarak etkilemektedir.

Şekil 4. 32: Fuzuli Kavşağı –Akpınar arası biriken trafik (130 metre)



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Şekil 4.33'de düzensiz yaya geçişleri ve otobüslerin aynı andaki İnönü Caddesindeki hareketi Emeksiz kavşağı civarında görülmektedir.

Şekil 4. 33:Emeksiz Kavşağı civarında gündüz görünümü



Kaynak: Kadircan Esen

Şekil 4.34’de görüldüğü gibi düzensiz yaya geçişleri, kısa süreli parklar gündüz saatlerinde ve kavşak noktalarının uzağında trafik sıkışıklığına neden olmamaktadır. Ancak zirve saatlerde ve kavşak noktalarda bu durum başlı başına bir problem olmaktadır. Yoğunluğu fazla olan İnönü Caddesinde otobüs, yaya, kısa süreli park ve sola dönüş etkileri varsayılırsa sıkışıklığın olması kaçınılmazdır.

Şekil 4. 34:Dört Yol civarı İnönü Caddesi



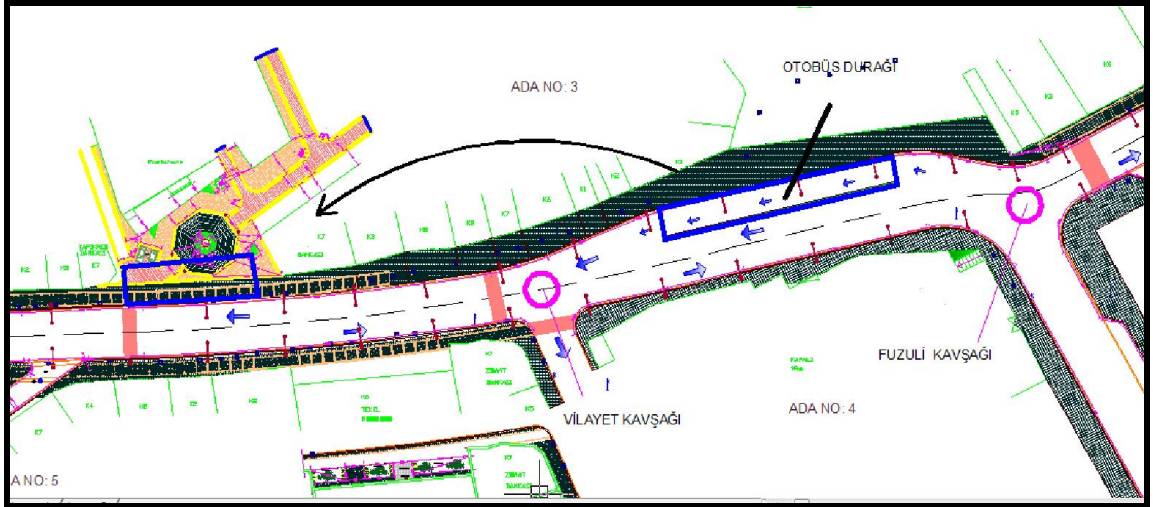
Kaynak: Kadircan Esen

5. ÖNERİLEN DÜZENLEMELER

Malatya şehir içi trafiğin en yoğun olarak aktığı cadde olan İnönü Caddesinde sıkıntılar 4.bölümde geniş bir şekilde anlatılmıştır. Yaşanan sıkıntıların aslında çok fazla yoğunluktan olmadığı, yanlış düzenlemelerden olduğu 4.bölümde paylaşılan araç sayım föylerinde görülmektedir.5.Bölümde ise sıkıntılara yönelik düzenlemeler gerekçeleriyle önerilmiştir.

Mevcutta bulunan durak eni 55 metredir ve otobüsler bekleme yapmaktadır. Fuzuli kavşağı istikametinden Vilayet kavşağı istikametine giden araçlar otobüs çıkışlarına denk gelmekte ve İnönü caddesinden vilayet kavşağında sola dönen araçlardan ötürü trafik iki kavşak arasında rahat akmamaktadır (Şekil4.29). Şekil 5.1’de Vilayet kavşağı ve Fuzuli kavşağı arasında bulunan ve bu alanda bekleme yapan otobüsler için 70 metre ileride bekleme yapmadan sadece yolcu indirme ve bindirme işlemlerini yapacak alan önerilmektedir.

Şekil 5.1: Kent meydanındaki otobüs durak yeri ve PTT meydanı

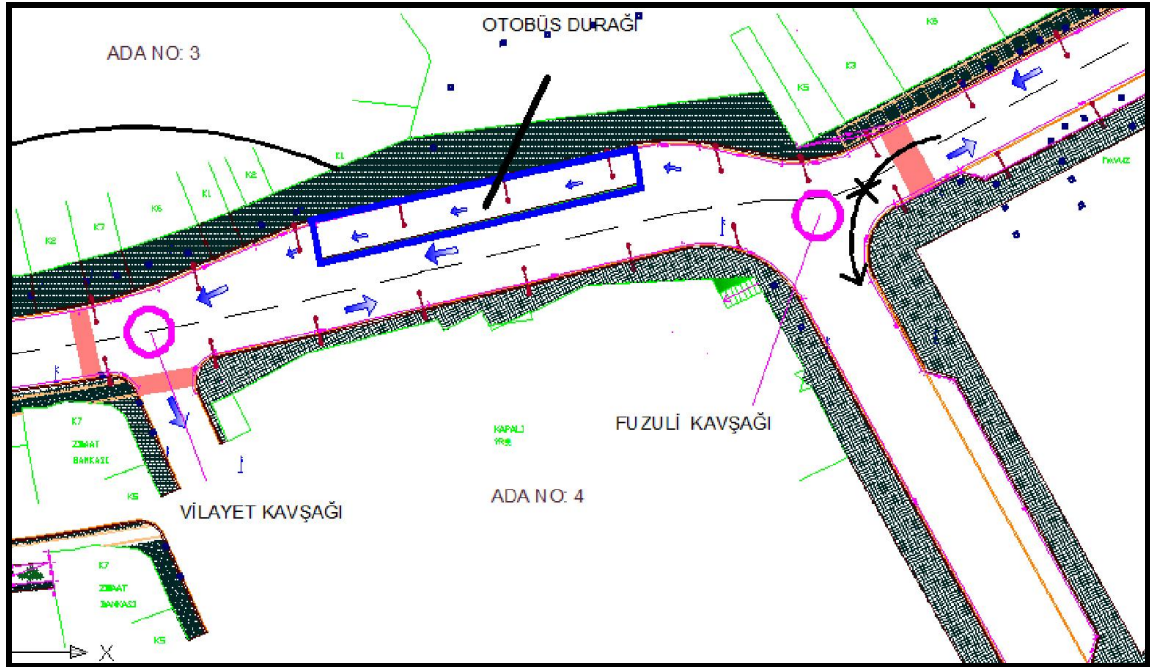


Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Yapılacak düzenleme ile doğudan batıya (Fuzuli kavşağından Vilayet kavşağı yönüne) giden araçlar daha rahat hareket edeceklerdir. Mevcut otobüs durağında bekleme yapılması ve otobüslerin birlikte hareketi de trafiği olumsuz etkilemektedir.

Otobüs durağının ileri alınmasıyla rahatlayan bölgede Vilayet kavşağından sola dönüşler daha rahat yapılacaktır. Fuzuli'den sola dönen araçlarla Vilayet'ten sola dönen araçlar aynı güzergaha vardığından fuzuli kavşağı iptal edilerek arkasında 130 metreye kadar biriken trafik minimize edilmiş olacaktır. Şekil 4.25'de sola dönüşten dolayı İnönü Caddesinde yaşanan sıkıntı görülmektedir. Şekil 5.2'de görüldüğü gibi otobüs duraklarının sonunda daralan yol kesiti aynı bölgede yapılan sola dönüş ile trafiği olumsuz yönde etkilemektedir.

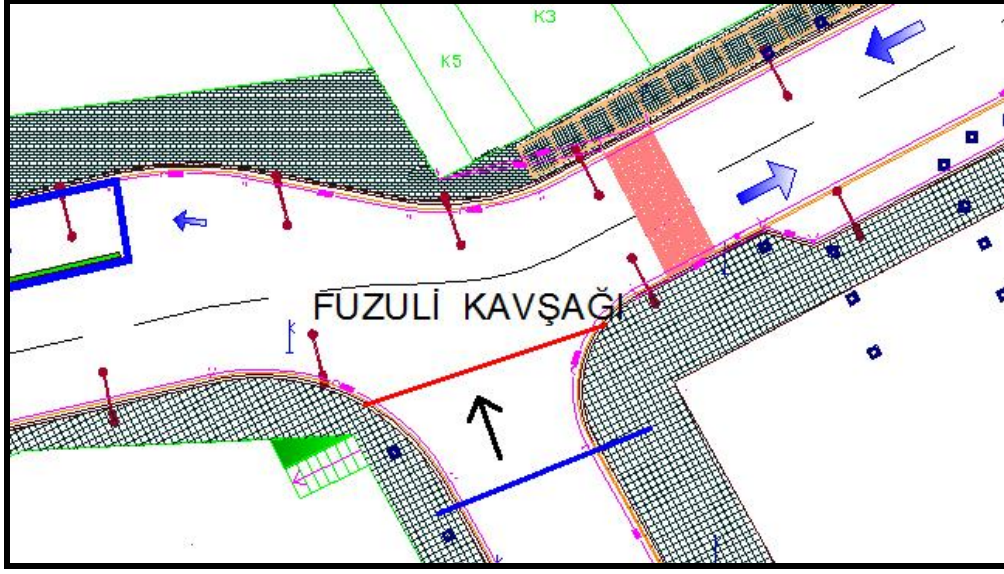
Şekil 5.2: Kapalı Çarşı Meydanı-Fuzuli ve Vilayet Kavşağı



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Şekil 5.3'de mavi renk ile belirtilen aks mevcut sinyalizasyon aksıdır. Işıklarda bekleyen araçlar İnönü caddesine çıkıncaya kadar zaman kaybı yaşadığından süreyi kaçırmakta ve arada kalmaktadırlar. Bu durum ise İnönü caddesindeki trafiği kesmekte olduğundan mevcut ışıkların yolun kesişim noktasına alınması gerekmektedir. Mevcutta bulunan trafik ışıkları 10 metre kadar ileri noktaya taşındığında Fuzuli istikametinden gelen araçlar İnönü Caddesine çıkacaklarında arada kalmayacaklardır.

Şekil 5.3: Fuzuli Kavşağı



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Şekil 5,4'de Fuzuli Caddesinin girişinde bulunan iki yönlü otobüs durağı gösterilmiştir. Fuzuli caddesindeki otobüs durağı yol ile iç içe olduğundan iki yönlü olarak trafiğe olumsuz etki yapmaktadır. Özellikle yoğun olarak kullanılan güney yönlü durağa yoldan ayırıcı alan yapılmalı ve trafiğin akmasına engel olunmamalıdır.

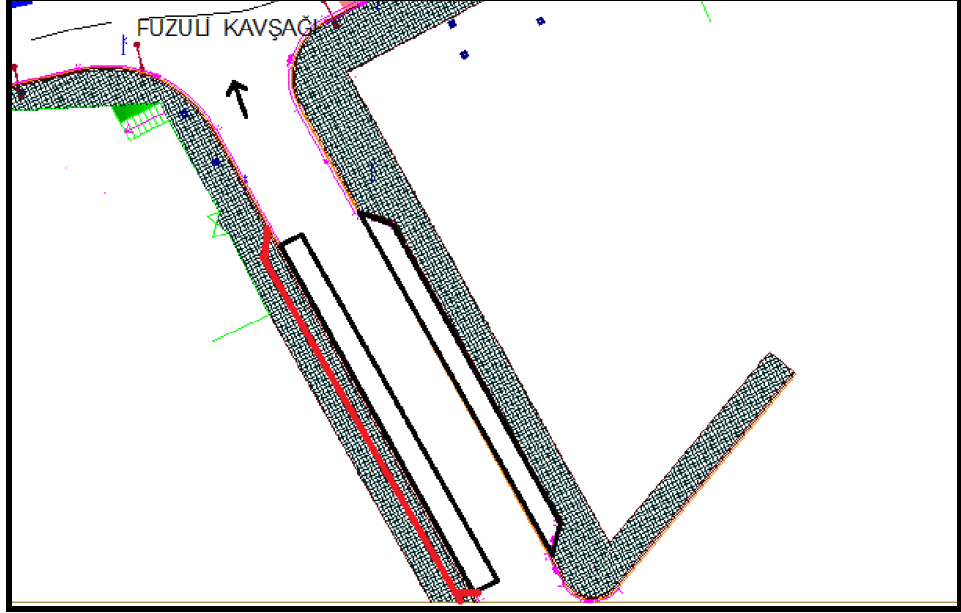
Şekil 5.4: Fuzuli Caddesi girişinde bulunan yol ile iç içe otobüs durağı



Kaynak: Kadircan Esen

Şekil 5,5’de görüldüğü gibi yol ile iç içe olan otobüs durağı yapılacak cep ile yoldan tamamen bağımsız hale getirilmelidir. Böylece trafik kavşağa doğru sıkışan bölgede daha hızlı akacaktır.

Şekil 5.5: Fuzuli Caddesi girişi



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Sayımların yapıldığı Fuzuli ve Vilayet kavşaklarının daha ötesinde bulunan Emeksiz ve Akpınar kavşaklarında ticari hız zirve saatlerde ortalama 13km/sa-14km/sa aralığındadır. Bunun daha öncede ifade edildiği gibi en önemli sebebi arada bulunan durak sistemi ve bazı düzensizliklerdir. Şekil 5,6’da İnönü Caddesinde ikinci şeritte kısa süreli parkı gösteren resim gösterilmiştir.

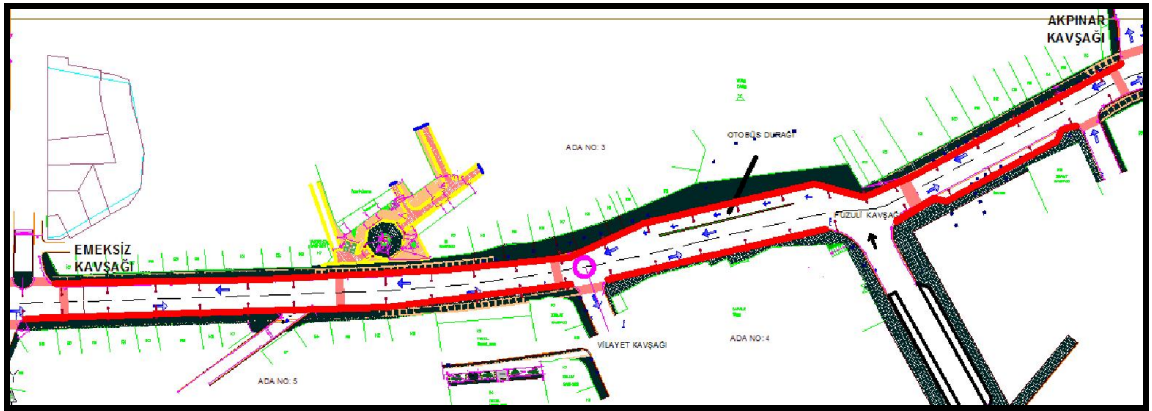
Şekil 5.6: İnönü Caddesindeki kısa süreli parklar



Kaynak: Kadircan Esen

Yapılan kısa süreli parklar trafik şeritinde akımı olumsuz etkilediği gibi arkasında biriken trafiğin diğer şerite kaymasında da kesme etkisi yapmaktadır. Bu durum birçok zaman trafiğin yoğun olduğu durumlarda karmaşa ve ufak çanlı kazalara da yol açmaktadır. Şekil 5,7’de görüldüğü gibi karmaşanın en yoğun yaşandığı ve yoğunluğun en fazla olduğu 450 metrelik bölgede sağ şeritte kısa süreli parkı engellemek için akıllı ulaşım sistemleri ve özellikle MOBESE uygulamaları getirilmelidir. Böylece trafik İnönü Caddesi üzerindeki 4 şeritten de kusursuz akabilir.

Şekil 5.7: Akpınar ve Emeksiz Kavşağı



Kaynak: Kadircan Esen tarafından hazırlanmıştır

Malatya ili trafik akımlarının yönetilmesi kapsamında akıllı ulaşım sistemleri ile alakalı çalışmalar yapılmalıdır. Özellikle mevcut sinyalizasyon sistemi sabit zamanlı çalışmakta olup, bunun akıllı ulaştırma sistemi desteğiyle gelen talebe göre değişen zamanlı “Tam Adaptif Sinyalizasyon “ sistemi oluşturulmalıdır.

Ayrıca belirli noktalarda geometrik düzenlemelerin yanı sıra Malatya ili için trafik kontrol merkezide kurulmalıdır. Trafik kontrol merkezi ile toplu ulaşım araçları ve kavşaktaki sıkıntılar saptanmalı ve müdahale edilmelidir. Ayrıca kurulacak trafik kontrol merkezi Malatya’daki trafik kayıtları için önem arz edecektir. Yapılacak düzenlemelerde merkezin kaydedeceği veriler önemli rol oynayacaktır.

6. SONUÇ

Malatya ilinin tek ana arteri olma özelliği taşıyan İnönü caddesindeki trafik sıkışıklığı, yoğun otobüs kullanımı, düzensiz yaya hareketleri ve yoğun araç trafiği gibi nedenlerden dolayı her geçen gün artmaktadır. Büyükşehir kavramı ile beraber, toplu taşımada artış olacağından sıkışıklığın boyutunun artması aşıkardır. Yapılan çalışmada Malatya kentiçi ulaşım sistemlerinin mevcut verileri ve yapılan sayımlar ve gözlemlerle desteklenerek İnönü Caddesinin değerlendirmesi yapılmıştır. Şekil 4,3'de görüldüğü gibi büyükşehir statüsüyle Malatya ve İnönü Caddesi doğu-batı yörengeli ikiye ayrılmıştır. Büyükşehir olgusundan sonra belediye otobüslerinde yapılacak düzenlemeler hat sayısı ve otobüs sayısının artacağını göstermektedir. Şekil 4.4 ve Şekil 4.5 'de görüldüğü gibi cadde 2x2 olmak üzere toplam dört şerit kapasiteye sahiptir.

Tez kapsamında Şekil 4-14'de görülen Kapalı Çarşı Meydanının sağında ve solunda yer alan Fuzuli Kavşağı ve Vilayet Kavşağı'nda trafik sayımları yapılmıştır. İki kavşağın arasında yer alan merkez otobüs durağının olumsuz etkileri tablo ve resimlerde verilmiştir. İnönü Caddesinde doğu-batı istikametinde gitmek isteyen araçların trafik yoğunluğunu yaşadığı Şekil 4.17, Şekil 4.19, Şekil 4.22 ve Şekil 4.24 'de görülmektedir. Bu yoğunluk 2-3 yönünde (doğu-batı) hareket eden araçlar tarafından yoğun şekilde yaşanmaktadır.

Sabah ve akşam pik saatlerde yapılan hız ölçümlerinde, İnönü Caddesinde ortalama hız 17km/s – 18km/s arasındadır. Kapalı Çarşı Meydanının civarında Fuzuli ve Vilayet Kavşaklarını da kapsayan bölgesel ölçümlerde ortalama hız 12 km/s – 13km/s aralığında olduğu görülmüştür.

Mevcut çevreyolu(D-300) İnönü caddesine Şekil 4,3'de gösterildiği gibi paralel olarak hizmet vermektedir. İstimlak çalışmaları devam eden Kuzey Çevre Yolu Projesi tamamlandığında, şuan çevre yolu olarak hizmet veren D-300 karayolunun, kentiçi toplu taşıma sistemine hizmet verecek şekilde düzenlenmesi de, Malatya'daki ulaşım sorununun çözülmesinde bir alternatif olacaktır. Ayrıca İnönü Caddesinde her geçen gün yoğunlaşan ticari faaliyetlerin, yeni Merkezi İş Alanları (MİA) oluşturularak azaltılması, bu caddedeki trafik yoğunluğunu azaltacaktır.

Bu tez kapsamında önerilen düzenlemeler, kısa vadeli çözümler içermektedir. Ancak, Malatya genelindeki ulaşım sorununun çözümü için, tüm ili kapsayacak şekilde uzun vadede ulaşım master planının hazırlanması ya da revize edilmesi gerekir.

Şekil 4.29'da görüldüğü gibi merkez durakta otobüslerin yoğun kullanımıyla yaşanan sıkışıklık, Fuzuli Kavşağı ve Vilayet Kavşağı arasındaki merkez durağın kaldırılması ve beklemenin sonlandırılmasıyla çözüme kavuşturulabilir (Şekil 5.1).

Şekil 4.31'de görülen durum, Fuzuli Kavşağı ile Akpınar Kavşağı arasında çok sık rastlanan bir tablodur. Bunun nedeni Vilayet Kavşağındaki otobüslerin çıkış noktasında yer alan üç farklı durumdur. Toplamda iki şerit üzerindeki birinci durum, otobüslerin sağ şeritten İnönü Caddesine çıkmasıdır. İkinci durum İnönü Caddesinden Vilayet Caddesine sola dönüş yapanlar için solda bekleme yapılmasıdır. Üçüncü durum ise caddenin rutin akan trafiğidir. Bu durumlar düşünüldüğünde sinyalizasyon bitimindeki sola dönüş ve otobüs çıkışı üçüncü bir şerit olmadığından trafiği tıkamaktadır. Şekil 4.32'de görüldüğü gibi Akpınar Kavşağına doğru 100 metreyi aşan sıkışıklıklar gözlenmektedir.

Güney yönlü hatlar için kullanılan Şekil 5.5'de görülen otobüsler yolun kenarında yer almaktadır. Fuzuli Caddesi girişinde yer alan bu yapı İnönü Caddesinden gelen trafik akımını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bölgede otobüslerin bekleme yapacağı alanlar yoldan ayrı çalıştırılmalıdır.

Mevcut kapasiteyle bile iki şerit hacmi yoğun olan caddede kısa süreli parklar sık şekilde gözlenmektedir (Şekil 4.34). Bu parklar akan trafiği olumsuz yönde etkilediğinden yasaklamaların gelmesi gerekir. Şekil 5,7'de Akpınar Kavşağı ve Emeksiz Kavşağı arasında ticari hızın azaldığı alanlarda park yasağı uygulamalarının düzenlenmesi gerekir.

Kısa vadede kavşaklar arası düzenleme, Fuzuli Caddesi giriş alanının düzenlenmesi, park yasağı uygulanması mevcuttaki sıkıntıları normal seyrine çevirecektir. Fakat Malatya için orta ve uzun ölçekte trafik sıkıntısını yok edecek vizyon üretmek ve bütünüyle trafiği ele almak, sağlıklı bir planlama için gereklidir.

Yapılacak düzenlemelerin yanı sıra, Akıllı Ulaştırma Sistemleri ve özellikle MOBESE uygulamaları ile elektronik denetleme sistemleri kurularak, trafiğin merkezden denetlenmesini sağlayacak trafik kontrol merkezi uygulamaya konulmalıdır.

Ayrıca, řu an sabit zamanlı olarak çalışmakta olan sinyalizasyon sisteminin yenilenerek, gelen talebe bağılı olarak sinyal sürelerinin düzenlendiğı Tam Adaptif Sinyalizasyon sistemine geçilmelidir.

KAYNAKLAR

Diğer Yayınlar

- BİLSAM, Malatya Vizyon 2023, Malatya İl Gelişim Raporu, Prof. Dr. İbrahim Gezer, Şemsettin Özcan, Orhan Tuğrulca, Kemal Özbudak, Aydan Aksoğan Korkmaz, Sait Kabadayı, 2011
- Camkesen , Nilgün , 2014 , *Ulaştırma Ders Notları* , BAU , İstanbul
- DEU Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi , 2005 , İzmir
- Kızgın , M.Ali , 2013 , *Yüksek Lisans Tezi* , BAU , İstanbul
- Larasokkay , M.Ali , 2007 , *Yüksek Lisans Tezi* , SÜ , Konya
- Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü, G. Kurdal, *Röportaj*.
- Malatya Belediyesi Proje Geliştirme Merkezi, Z. Sarılar, *Röportaj*.
- Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Anonim Şirketi (MOTAŞ), H. Alıcı, *Röportaj*.
- Murat, Y. Sazi, 2013, *Trafik Mühendisliği Ders Notları*, PAU, Denizli.
- TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri , 2004
- Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) , ADNKS , 2012
- Ulaşım-Art Ltd. Şti/Malatya kent içi ulaşım ve trafik planı,2010.
- Parlakpınar, Seda, 2011, İnönü Caddesi yol ve kaldırım düzenleme projesi.
- 2918 sayılı karayolları trafik kanunu, Yayımlandığı **Resmi Gazete Tarihi:** 18/10/1983,
Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982.
- <http://www.loadtr.com> Malatya Resimleri (Erişim Tarihi: 13.04.2014)
- <http://www.papatyam.com> İnönü Caddesinin Görünümü (Erişim Tarihi: 02.04.2014)

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Kadircan Esen
Doğum Tarihi : 27.01.1989
Doğum Yeri : Malatya
Medeni Durum : Evli
Askerlik : Tamamladı

Eğitim Durumu:

Lisansüstü : Bahçeşehir Üniversitesi-Kentsel sistemler ve ulaştırma yönetimi
2011 devam ediyor

Lisan : Fırat Üniversitesi-Mühendislik Fakültesi-İnşaat Mühendisliği
2006-2010

Lise : Malatya 20 Mayıs Vakfı Turgut Özal Lisesi- 2002-2005

İş Deneyimler:

-Sinerji İnşaat Ltd. Şti. –Genel Müdür 2012-Devam ediyor

-Alataş İnşaat Lrd. Şti.- Şantiye Şefliği 2011-2012

-Malatya Belediyesi Esenlik Ltd. Şti. Proje Birimi- Mühendislik 2010-2011

Kullanılan Programlar:

Microsoft Office, Autocad, İdecad, Sta4cad, SAP2000, Probina, Netcad