

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Sinyal, Dur, Taş, İlk Har, ve Doy, Akı, Sap.

YÜKSEK LİSANS TEZİ

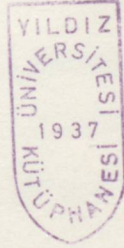
Kürşat Korkmaz

1989

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SİNYALİZASYONDA DURAN TAŞITLARIN
İLK HAREKETLERİNİN ve DOYGUN AKIMIN
SAPTANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜH. KÜRŞAT KORKMAZ



İSTANBUL 1989

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
KÜTÜPHANE DOKÜMANTASYON
DAİRE BAŞKANLIĞI

Kot : R 150
194

Alındığı Yer : FEN BİL.ENS.

Tarih : 23.10.1991

Fatura : _____

Fiyatı : 45000. TL.

Ayniyat No : 1/15

Kayıt No : 47787

UDC : 624. 378.242

Ek :



Sinyalizasyonda duran taşıtların ilk hareketlerinin ve deygün akımın saptanması konusunda hazırlamış olduğum yüksek lisans tezimde bana yardımcı olan değerli hocam Doçent Doktor ERGUN GEDİZOĞLUNA, öğretim görevlisi SÜREYYA TAYFUR'a ve gerek sayımlar, gerekse tezimin yazılması aşamasında bana yardımcı olan tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim

İSTANBUL, OCAK 1989

KÜRŞAT KORMAZ

İNŞAAT MÜHENDİSİ

İÇİNDEKİLER	Sayfa No
1- GİRİŞ	3
2- YÖNTEMLER	3
2.1- DOYGUN AKIM BELİRLENMESİ	3
2.1.1- Doygun Akım	3
2.1.2- Doygun Akım Hesap Yöntemi	3
2.2- DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ SAPTANMASI	9
2.3- SİNYAL HESAP YÖNTEMLERİ	11
2.3.1- İngiliz Yöntemi	11
2.3.2- Avustralya Yöntemi	13
2.3.3- Diğer Yöntemler	22
3. VERİLERİN TOPLANMASI	23
3.1- DOYGUN AKIM HESABI İÇİN ARAZİ ÇALIŞMALARI	23
3.1.1- Doygun Akım Hesabı Sayım Yöntemi	23
3.1.2- Gözlemler ve Değerlendirme	24
3.2- DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ SAPTANMASI İÇİN ARAZİ ÇALIŞMALARI	26
3.2.1- Sayım Yöntemi	26
3.2.2- Gözlemler ve Değerlendirme	26
3.3- KAVŞAKLAR VE SİNYALİZASYONLAR	27
3.3.1- Kavşaklar	27
3.3.2- Mevcut Sinyalizasyonların Saptanması	30
4- VERİLERİN KULLANILMASI	31
4.1- DOYGUN AKIM HESABI	31
4.2- DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ HESABI	36
4.3- KAVŞAKLAR İÇİN SİNYAL HESAPLARI	37
5- SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	39
5.1- DOYGUN AKIM SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	39

	Sayfa No
5.2- DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	40
5.3- SİNYALİZASYON HESAP SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	43
6- SONUÇ	45
EK1-Kavşak Plan ve Özellikleri	47
EK2-Kavşaklarda uygulanmakta olan faz diyagramları	54
EK3-Doygun akım hesabı için arazi veri tabloları	57
EK4-Doygun akım hesap tabloları	101
EK5-Sinyalizasyonda duran taşıtların ilk kalkışlarının saptanması için arazi veri tabloları	108
EK6-İngiliz yöntemine göre sinyalizasyon hesapları	131
EK7-Avustralya yöntemine göre sinyalizasyon hesapları	141
7- BİBLİYOĞRAFYA	155

ÖZET

Kavşaklar yol ağlarında taşıt gecikmelerine neden olan en önemli noktalar dır. Bu gecikmeleri en aza indirmek için dünyada kullanılan yaygın yöntem kavşağı sinyalizasyon etmektir.

Bu çalışmada çeşitli özelliklere sahip 6 kavşak seçilmiştir. Bu çalışmanın amacı seçilen kavşaklar için uygun akımları ve dur çizgisinde duran taşıtların ilk kalkışlarının saptanmasıdır. Ayrıca kavşaktaki sinyalizasyon süreleri tesbit edilmiş, İngiliz ve Avustralya yöntemine göre devre hesapları yapılarak karşılaştırma yapılmıştır.

Birinci bölümde tezin amacı ve yapılacak çalışmaların neler olduğu yer almıştır.

İkinci bölümde uygun akımın arazide saptanması yöntemi duran taşıtların ilk kalkışlarının saptanması yöntemi verilmiştir. Ayrıca İngiliz yöntemi, Avustralya yöntemi ve diğer yöntemlerin açıklamaları da bu bölümde yer almıştır.

Üçüncü bölümde arazi çalışma yöntemleri ve arazide çalışmalar anlatılmıştır.

Dördüncü bölümde arazi çalışmaları sonucu elde edilen bilgilerden uygun akımlar, duran taşıtların ilk kalkışlarının saptanması ve devre hesaplarına yer verilmiştir.

Beşinci bölümde yapılan hesaplar genel olarak değerlendirilmiştir.

Altıncı bölümde ise yapılan çalışmanın sonuçları yer almıştır.

Bibliyografya yedinci bölümde yer almıştır.

ABSTRACT

The cross-roads causing the vehicles to be delayed in the most important points. To reduce the delay timeless, the method that is commonly used is the signalization of the cross-roads.

In this thesis, 6 cross-roads having different conditions have been chosen. The aim of this study is the determination of the saturation flow and the starts of the vehicles being on the stop-line for the chosen roads. Meanwhile the signalization time on the cross-roads was recorded and compared to the English and Australian methods by the cycle calculations.

In chapter 1, the aim of the thesis and what the study methods are were mentioned.

In chapter 2, the methods of the determination of the saturation flow and the first-vehicle start in the field were given. The explanations of the English, the Australian, and the other methods were taken account in this chapter as well.

In chapter 3, the field methods and workings were explained.

In chapter 4, the saturation flows, first-vehicles-starts and the cycle calculations by the conclusions of the reference in chapter 3 were given.

In chapter 5, the calculations done before, generally were outlined.

In chapter 6, the calculations of the study were given.

The last, chapter 7 is bibliography.

1.GİRİŞ:

Kavşaklar yol ağlarında taşıtların gecikmelerine neden olan en önemli noktalaradır.Bu gecikmeleri en aza indirmek için dünyada kullanılan yaygın yöntem kavşağı sinyalize etmektir.

Bu yöntemle kavşağın kapasitesini en üst düzeye çıkarmak ve taşıtların kaybını en aza indirmek amaçlanır.Bu çalışmanın amacı;sinyalize kavşaklarda duran taşıtların ilk kalkışlarındaki davranışlarının ve ülkemizde ilk kez doygun akım değerlerinin saptanmasıdır.

İkinci bölümde taşıt gecikmelerini en aza indirmek amacıyla ile yapılan sinyalizasyon hesap yöntemlerinin fazla kullanılanları;İngiliz yöntemi,Avustralya yöntemi,Amerikan yöntemi ve diğer yöntemlerle aralarındaki farkların açıklamaları yer alacaktır.

Bu yöntemler çeşitli ölçütlere bağlı olarak kavşak düzenlemelerine göre sinyal hesap ve fazlamalarının nasıl yapılacağını gösterirler. Bu bölümde doygun akımın arazide saptanması ile ilgili ölçüm yöntemi,doygun akımın açıklaması ve ne tür bilgilerin toplanması gerektiğinde verilmiştir.Duran taşıtların ilk kalkışlarının nasıl saptanacağıda bu bölümde açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde arazi çalışma yöntemleri ve altı kavşakta yapılan arazi çalışmaları anlatılmıştır.Arazi çalışmaları duran taşıtların ilk kalkışlarının,doygun akımın,kavşaklardaki mevcut sinyalizasyonun saptanması ve sinyal sürelerinin hesaplanması için gerekli verilerin toplanmasından oluşmuştur.Arazi çalışmalarında kavşakların değişik özelliklere sahip olması için titiz bir seçim yapılmış ve sonuçta Edirnikapı,Levent,Pazartekke,Şişli,Zeynep Kamil veYıldız Bakkal kavşakları seçilerek bu kavşaklarda çalışmalar yapılmıştır.

Bu bölümde kavşaklar hakkında her türlü ayrıntılı bilgilerde yer almaktadır.

Dördüncü bölümde arazi çalışmaları sonucunda elde edilen bilgilerden doygun akımlar, taşıtların ilk kalkışlarındaki davranışları ile ilgili hesaplar, İngiliz ve Avusturya yöntemine göre devre hesapları yapılmıştır. Bulunan bu sonuçlar tablolarda toplanmıştır.

Beşinci bölümde yapılan hesaplar genel olarak değerlendirilmiştir. Şerit özelliklerine göre taşıtların ilk kalkışlarındaki davranışları, doygun akımlar ve kavşaktaki mevcut sinyalizasyon ile hesaplar sonucunda bulunan sinyalizasyonun kavşağa, önemli bir etkisinin olup olmadığı yapılan çalışmanın ışığında değerlendirilmiştir.

Altıncı bölümde yapılan çalışmanın sonuçları yer almaktadır. Bu bölümde ayrıca elde edilen sonuçların diğer ülkelerdeki değerlerle karşılaştırmaları da yer almaktadır.

Kaynaklar ise yedinci bölümde verilmiştir.

2. YÖNTEMLER

2.1.) DOYGUN AKIM BELİRLENMESİ

2.1.1) Doygun Akım:

Doygun akım,devamlı yeşil ışık yanırken bir kuyrukda geçebilecek olan en çok taşıt sayısı olarak tanımlanır.Yeşil ışık yandığında taşıtların harekete geçmeleri ve normal hızlarına ulaşmaları çeşitli nedenlerden dolayı biraz zaman almaktadır.Fakat bir kaç saniye sonra kuyruk doygun akım dediğimiz ve taşıtların birbirini aşağı yukarı eşit aralıklarla izlediği sabit bir değere ulaşmakta ve bu değer doygun akım olarak adlandırılmaktadır.Bu açıklamalar şekil 2.1 de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

2.1.2) Doygun Akım Hesap Yöntemi:

Trafik kompozisyonunu gözönüne almadan,birimi taşıt olarak doygun akımın belirlenebilmesi için basit bir yöntem tablo 2.1.de verilen örnekteki gibi bir form kullanılarak yapılabilir. Yöntem üç ayrı zaman aralığında kuyruktan çıkan taşıtların sayılmasından ibarettir.

a) İlk aralık: Yeşil sürenin ilk 10 saniyesi

b) Orta aralık: Yeşil sürenin doygun olduğu 10 saniyeden sonraki kısmı

c) Son aralık: Yeşilden sonra hala doygun akım devam ediyorsa,sarı ve onu takip eden kırmızı süredeki kısmıdır.

Araçlar duruş çizgisini geçerken sayılırlar.Fakat kuyruğun arkası gözlenerek doygun sürenin bitme zamanı saptanmalıdır.

Böylece kırmızı sürede durdurulan taşıtların,kuyruğun arkasına yetişen taşıtların ve yeşil süre boyunca durdurulan taşıtların boşalması ile geçen süre doygun süre olarak saptanır.

Bu taşıtların sayısı tablo 2.1 de kolen 2 ye yazılmıştır.

Fakat durdurulmayan taşıtlar bu sayıya katılmaz. Doygun süre ilk aralığı içerdiği halde son aralığı içermez. Doygun sürenin maksimum değeri yeşil süre kadardır. Ve tam doygun devre olarak tanımlanır. Eğer doygun süre 10 sn.den daha az ise bu devredeki sayımlar hesaplara konulmamalıdır. Son aralıktaki taşıt geçişleri sadece tam doygun devre durumunda sayılmalıdır. Yani bu durumda yeşil sürenin sonunda kuyruk hala mevcuttur. Doygun devre durumunda son aralıkda hiç bir taşıt geçmiyorsa bu durum sıfır olarak alınmalıdır. Tablo 2.1 de aşağıdaki üç durum gözlenebilir.

a) Kolon 1 ve 3 gözlenen sayılara sahiptir. Bu tam doygun devre olup doygun süre yeşil süreye eşittir.

b) Sadece kolon 1 veya kolon 1 ve 2 gözlenen sayılara sahiptir. Kuyruk en az 10 sn. sürer, fakat yeşil sürenin sonunda boşalır.

c) Kolon 2 ve kolon 3 de hiç sayı yoktur ve kolon 1 deki sayı silinmiştir. Çünkü doygunluk 10 sn.den daha azdır.

Sayımlar bir çok devre süresince tekrarlanmalıdır. Doygun akımda aşağıdaki formülle hesaplanabilir.

$$S = \frac{x_2}{x_4 - 10n_4} \quad (t\text{ş/sn})$$

S: doygun akım

x₂:Orta aralıkta geçen taşıt sayısı toplamı

x₄:Orta aralıkta geçen taşıtların süresi toplamı

n₄:Orta aralıkta yapılan sayım sayısı toplamı

Saatlik doygun akımın değeri s' ise

$$S' = 3600 \times S \quad (t\text{ş/sa})$$

olarak bulunabilir.

Eğer kayıp zaman (l),ortalama görünen yeşil süre (G) ve etkin yeşil süre de (g) bulunmak istenirse

$$l = l_0 - \frac{1}{S} \left(\frac{X_1}{n_1} + \frac{X_3}{n_3} \right) \quad (sn)$$

l : Yeşiller arası süre (sn)

X₁: İlk aralıkta geçen taşıt sayısı toplamı

X₃: son aralıkta geçen taşıt sayısı toplamı

n₁: İlk aralıkta yapılan sayım sayısı toplamı

n₃: Son aralıkta yapılan sayım sayısı toplamı

$$G = \frac{X_5}{n_5} \quad (sn)$$

X₅: Yeşil süreler toplamı

n₅: Toplam sayım adedi

$$g = l + G - l$$

olarak bulunabilir.

Sadece doygun akımın ölçülmesi için orta aralık ve doygun süre verilerinin bilinmesi yeterlidir.Eğer taşıt biriminde verilen doygun akım doğru giden otomobil birimine çevrilmek isteniyorsa ağır taşıt, otomobil, doğru giden taşıtlar ve dönen taşıtlar ayrı ayrı sayılmalıdır ve buna göre trafik kompozisyonun ortaya çıkması

sağlanmalıdır.Eğer karşıt dönüşler mevcutsa çatışan akım karakteris-
tikleri ayrıca gözlemlenmelidir.

Sayımların tek tek şeritler için yapılması en idea-
lidir.Yetersiz kullanılan şeritlerin durumu bu yöntem kullanılarak
ortaya çıkarılabilir.Bir şerit için doygun süre eğer diğer şerit-
lerden aşırı derecede az ise e şerit yetersiz kullanılan şerittir.
Eğer bir kaç şeridin eşit olarak kullanıldığı biliniyorsa,örnek
olarak 2 doğru giden şeriti gözlem maliyetini minimize etmek için
birleştirilerek doygun akım ve kayıp zaman yukarıda tanımlanan yön-
temle bulunabilir.Fakat doygun sürenin bitişinin ne zaman olduğu
konusunda verilecek kararın zerluğu bu durumda iyice artar.

ÖRNEK : Tablo 2.1 de görülen sayımlara göre doygun akımı bulmak is-
tersek

$$290/(917-10 \times 28)=$$

$$S = \frac{290}{(917-10 \times 28)} = 0,455 \text{ tş/sn}$$

$$S' = 3600 \times 0,455 = 1640 \text{ tş/sn olarak bulunur.}$$

Kayıp zaman sn.olarak L ise (l=5 kabülü ile)

$$L = 5 + 10 - \frac{1}{0,455} \left(\frac{86}{28} + \frac{16}{15} \right) = 8 \text{ sn dir.}$$

Ortalama görünen yeşil süre G ise:

$$G = \frac{1024}{30} = 34 \text{ sn ve}$$

Etkin yeşil süre(g);

$$g = 5 + 34 - 6 = 33 \text{ sn olarak bulunur.}$$

TOPLAM	X1=86	X2=290	X3=16	X4=917	X5=1024
	N1=28	N2=28	N3=15	N4=28	N5=30

Tablo:2.1 Doymun akım hesabına bir örnek.

Sayım no	Kuyruktan çıkan taşıtlar			Doymun süre	Yeşil süre
	İlk aralık	Orta aralık	Son aralık		
				sn	sn
1	3	12	1	35	35
2	4	3	0	20	20
3	3	6	-	24	29
4	3	-	-	10	14
5	1	-	-	-	12
6	4	10	-	34	46
7	3	23	1	52	52
8	3	12	-	44	53
9	3	10	2	34	34
10	2	8	1	27	27
11	2	4	-	18	33
12	3	8	-	25	30
13	4	8	-	22	27
14	3	4	-	21	34
15	3	15	-	45	45
16	2	17	3	52	52
17	2	18	1	53	53
18	3	10	-	25	26
19	3	12	2	38	38
20	3	10	1	37	37
21	4	6	-	23	28
22	2	-	-	-	10
23	1	9	1	20	20
24	3	18	0	26	46
25	3	19		45	48
26	2	10	1	32	32
27	4	-	-	10	13
28	4	7	-	24	29
29	2	15	1	50	50
30	3	17	1	52	52
TOPLAM	X1= 86	X2=290	X3 = 16	X4 = 917	X5=1024
	N1= 28	N2=26	N3 = 15	N4 = 28	X5= 30

2.2)DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ SAPTANMASI

Sinyalize bir kavşakta kırmızı ışılda duran taşıtlar bir kuyruk meydana getirirler.Yeşil ışık yandığında kuyruğun başındaki taşıttın harekete geçmesi ve duruş çizgisini geçmesi kuyruktaki ikinci taşıttın harekete ve birinci taşıttan sonra duruş çizgisini geçmesi değişik aralıklarla olmakda, bu belirli bir taşıt sayısından sonra dengeye ulaşmakta ve taşıtlar sabit kabul edilebilecek zaman aralıkları ile geçmektedir.Taşıtların geçişleri arasındaki bu süre zaman aralığı olarak adlandırılır.Bu zaman aralığının değeri geritinin, taşıttın ve aracı kullanan kişilerin özelliklerine göre değişmektedir.Bu çalışmalar sırasında taşıtların sinyalizasyona uyup uymadıklarının da kalkış süreleri arasındaki farklılara çok önemli bir etkisi olduğu görülmüştür.

Taşıtların kavşağı boşaltmalarındaki zaman aralıklarının saptanması çeşitli yöntemlerle yapılabilir.Bunlardan bir tanesi kavşakta kronometre ile sayım yaparak bu zaman aralıklarının saptanmasıdır.Fakat bu yöntemde insan faktörü ve ışığın yanmasından başlayıp kuyruktaki tüm taşıtların aralarındaki sürelerin bir defada yapılması zorunluluğu sayım sonuçlarındaki hata miktarının yüksek olmasına yol açmaktadır.

Diğer bir yöntem ve en yaygını sesli veya görüntülü kayıt yapmaktır.Bu yöntemin faydası; kayıtları bir kaç kez dinleyip izlerek hata miktarını en aza indirmek olasılığını içermesidir. Bu yöntemde gerekli olan araçlar bir ses kayıt cihazı ya da bir kameradır.Bu yöntemi kullanırken hata miktarını mümkün olduğunca düşük tutmak için arazideki çalışmanın çok dikkatli yapılması gerekmektedir.



2.3 SINYAL HESAP KONTROLÜ

2.3.1 İNGİLİZ YÖNETİMİ

Yani ilk taşıt yeşil ışık yanmadan duruş çizgisini geçer ve diğer taşıtlarda onu izlerse belirli bir taşıttan sonra sabit kabul edebileceğimiz zaman aralığı belirlemek istediğimiz taşıtan değerini yanlış olarak verecektir. Bu durumda bu sayım iptal edilmelidir.

2.3.1.1 Deygus Akımı Tabiri

Deygus akım, bir kavşağın taşıtları, sola dönüş ve yük taşıyan taşıt sayısına, park etmiş taşıtlara ve diğer bir takım faktörlere bağlı olarak değişir.

2.3.1.1.1 Yaklaşık Yolunun Genişliği

Deygus akım 2000 b.y.e./sa. 100 feet olarak kabul edilir. Bu formül $15-60 \text{ feet}$ genişliğindeki yollar için kullanılır. Eğer $60-17 \text{ feet}$ arasında ise aşağıdaki değerler kullanılır.

w	10	11	12	13	14	15	16	17
n	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2025 b.y.e

2.3.1.1.2 Eşitlikler Tabiri

Kuşak değeri her $5 \text{ } 1 \text{ lit}$ için 2000 için deygus akımına $5 \text{ } 3$ eklendiği ve aynı değeri her $7 \text{ } 1 \text{ lit}$ için 2000 için $5 \text{ } 3$ artışı kabul edilir.

2.3.1.1.3 Trafik Kapasitesi Tabiri

Değişik tipteki araçların trafik statüsündeki uygun akım oranları aşağıdaki b.y.e. oranında verilir.

Ağır taşıt 2.25 b.y.e.

Motorlu bisiklet 0.75 b.y.e.

Ağır yük taşıyan taşıt 1.75 b.y.e.

Hafif taşıt taşıyan taşıt 1 b.y.e.

2.3.1.1.4 Sola Dönüş Taşıt Etkeni

2.3 SİNYAL HESAP YÖNTEMLERİ

2.3.1 İNGİLİZ YÖNTEMİ

İngilterede sinyalizasyonun gerekip gerekmediği belirli standartlara bağlanmamıştır. Değişik koşullar için duruma göre değerlendirme yapılır. Bu bölümde anlatılanlar DOÇ.DR.Ergun Gedizoğlu'nun ders notlarından (Kaynak 1) alınmıştır.

2.3.1.1 Doygun Akımın Tahmini

Doygun akım, bir kavşağın tanzimine, sola dönen ve yük taşıyan taşıt sayısına, park etmiş taşıtlara ve daha bir takım faktörlere bağlı olarak değişir.

2.3.1.1.1 Yaklaşım Yolunun Genişliği

Doygun akım $s=160w$ b.y.e./sa. w =Feet olarak cadde genişliği. Bu formül 18-60 feet genişliğindeki yollar için kullanılır. Eğer $w=10-17$ feet arasında ise aşağıdaki değerler kullanılır.

w	10	11	12	13	14	15	16	17
s	1850	1875	1900	1950	2075	2250	2475	2700 b.r.y.e

2.3.1.1.2 Eğimlerin Etkisi

Yukarı doğru her % 1 lik eğim için doygum akımın % 3 azaldığı ve aşağı doğru her % 1 lik eğim için % 3 arttığı kabul edilir.

2.3.1.1.3 Trafik Kompozisyonu Etkisi

Değişik tipteki araçların trafik sinyallerindeki doygum akıma etkileri aşağıdaki b.y.e cinsinden verilir.

Ağır Taşıt= 2.25 b.y.e.

Motersiklet= 0,33 b.y.e.

Ağır yada orta yük taşıyıcısı= 1,75 b.y.e.

Hafif eşya taşıyıcısı= 1 b.y.e.

2.3.1.1.4 Sola dönen taşıt etkisi

a) Karşı akım yok, ek sola dönüş şeridi yoksa bir işlem gerekmez.

b) Karşı akım yok, ek sola dönüş şeridi varsa deygün akımın sola dik açıyla dönen bür akımın (s) değerine eğrilik yarı çapına bağlı olduğu görülmüştür.

Tek sıra akımlar için

$$s = \frac{1800}{1+(5/r)}$$

Çift sıra akımlar için

$$s = \frac{3000}{1+(5/r)}$$

c) Karşı akım var, ek sola dönüş şeridi yoksa ortalama 1.75 düz geçene eşittir.

2.3.1.1.5 Sağa dönen taşıt etkisi

Sağa dönen vasıtaların deygün akıma etkileri dönüşün kesikliğine ve yaya akışına bağlıdır. Eğer genel akım içerisinde sağa dönüş yapacak taşıtlar % 10'dan az ise düzeltmeye gerek yoktur. Fakat bu değeri aşarsa 1.25 ile çarpmak gerekir.

Bu etkenlerden başka kavşakta yayaların, park etmiş aracın ve mevkiin etkisi söz konusudur.

Deygün akım bu şekilde bulunduktan sonra devre hesabı aşağıdaki formülle hesap edilebilir.

$$c = \frac{L+5}{1-Y}$$

L = Devre başına toplam kayıp süresi

c = Devre uzunalığı

Y = Deygün akım

2.3.2 Yeni Avustralya Yöntemine Göre Trafik Sinyalizasyon ve Zamanlama Analizi

Analizi on aşamada değerlendirmek mümkündür. Bu yöntemle ilgili tercüme Ögr. Gör. Süreyya Tayfur dan (Kaynak 2) alınmıştır.

2.3.2.1 Trafik Analiz Periyodu Seçimi

Trafik sinyal dizaynları normal olarak pik saatlik haftalık içi değerlere göre yapılır. Yarım saatlik periyodlar halinde de olabilir. Genel olarak dizayn periyodu, trafiğin karakteristiğine, kontrol şekline ve genel planlama politikasına bağlı olarak yapılır.

2.3.2.2 Kavşak ve Trafik Akımlarının Özellikleri

Bunda kavşak geometrisi, şerit kullanımı ve sinyal fazlaması ile çalışan akım, yetersiz şerit kullanımı ve kısa şeritlerin varlığı gibi özel haller saptanır.

2.3.2.3 Akımların Tanımlanması

Kavşağa bağlanan bir yoldaki akımlar her bir akım veya akım topluluğunun aynı karaktere sahip olduğu düşünülerek tanımlanır. Akımlar ilk geçiş hakkı almalarına ve daha sonra ise şerit kullanım ve tahsislerine göre

a) Tek bir şeritte farklı bir akım olarak

b) Kapasite altında kullanılan şerit için ayrı bir akım olarak

c) Eşit kullanıma sahip şeritlerin beraberce aynı bir akım olarak tanımlanır.

2.3.2.4. Yeşillerarası ve Minimum Yeşil Sürenin Saptanması

Yeşillerarası süre o akımın sarı süresi ile ortak kırmızı süresinin toplamına eşittir. Minimum yeşil süre ise taşıt akımları için hacim değerlerine göre 6 ila 10 sn arasında değişir.

2.3.2.5 Pratik Doygunluk Derecesinin Seçimi

Ya her bir akım için ayrı ayrı seçilir yada bütün akımlar ve dolayısıyla kavşak için ortak olarak seçilir.

2.3.2.6 Doygun Akımların Tahmini

Doygun akım tahmini bu yöntemde diğerlerine nazaran daha detaylı ve uzundur. Sırasıyla aşağıdaki yollar izlenebilir.

a) Akıma ayrılmış olan her bir şerit için Tablo 2.14'den temel doygun akım seçilmesi. Bu tablodan alınan değer, saatte geçen ve doğru giden birim otomobil sayısından, çevre ve şerit tipine göre tanımlanır.

b) Değişik faktörler kullanılarak TŞ/SA boyutunda bir doygun akım seçilmesi

c) Toplam akım doygunluğu eğer bir akım birden fazla şeritten oluşuyorsa bu doygun akımların toplanarak akım doygun akımının bulunması

2.3.2.6.1 Temel tablonun Kullanılışı

Tablo 2.1'de harflerle gösterilen çevreklasları şöyle tanımlanır

Klas A: İdeal veya ideale yakın koşullar taşıtların hareket serbest, görüş iyi, kavşakta indirm bindirme yok yaya çok az

Klas B : Ortalama koşullar altında, yeterli kavşak geometrisi, çok fazla olmayan yaya, indirme ve bindirmeler var.

Klas C : Kötü koşullar , çok fazla yaya, zayıf görüş duran taşıt etkisi, park etkisi vs.

Şerit Tipleri ise şöyle tanımlanır.

Tip 1 : Doğru şerit sadece doğru giden trafiği taşıyan şerit.

Tip 2 : Her türden dönüş trafiği taşıyan şerit.

Tip 3 : Kısıtlı dönüş şeridi

2 .3.6.2 Düzeltme Faktörleri

Table 2.2'den alınan değerler aşağıdaki faktörlerle düzeltilir.

$$s = (f_w \cdot f_g \cdot f_e \cdot f_b) \cdot s$$

s= taşıt/saat olarak doymun akım

s= b r yol.eto./sa olarak doymun akım

f= Şerit genişlik faktörü

f= Egim faktörü

f= Trafik kompozisyon faktörüdür.

Table 2.1 Temel doymun akım seçilmesi

ÇEVRE KLASI	ŞERİT TIPLERİ		
	1	2	3
A	1850	1810	1700
B	1700	1670	1570
C	1580	1550	1270

Kısa Şerit Doygun Akımı

Bazı durumlarda kısa şerit etkisinden dolayı çok şeritli yaklaşım yolu doygun akımında azalma olur.Çeşitli kısa şerit halleri Şekil 6.3. de gösterilmiştir.Kısa şerit durumu,kuyruklanma için yeterli alan olmadığı durumlarda ortaya çıkar.Bu durum,dönüş cebinden,yaklaşım yolunda park yapılmasından veya komşu şeritteki kuyruğun şeridi kapatmasından meydana gelir.

Şerit Kapatılması

Şerit kapatılması problemi de bilindiği gibi iki durumu söz konusudur.Birinci halde,doğru giden trafik denem,trafik tarafından bloke edilir.Bu durum kısa şerit probleminde olduğu gibi düzeltilir. İkinci halde ise dönüş şeridi komşu şerit ile kapanabilir.

2.3.2.7 Kritik Akımların Bulunması

Kritik akım tanımı, istenen akım zamanı (t) değerlerinin bir karşılaştırmasıdır.Bütün akımlar tekrarlı akımlar değilse,yani geçiş hakkı sadece tek bir fazda alınıyorsa,kritik akımların saptanması kolaydır.Fakat tekrarlı akımlar olduğundan daha kompleks çözümler gerekir.Burada iki akım açıklanacaktır.

Tekrarlı olmayan akımlar: Akım zamanı en fazla olması gereken akım,e fazdaki kritik akımdır.Eğer kayıp zamanlar fazdaki bütün akımlar için eşit ise ve doygunluk derecesi eşitliği geçerli ise kritik akım en büyük akım oranına sahip olarak düşünülebilir.

Eğer doygun akımlar ve kayıp zaman eşit ise kritik akım,en fazla geliş akımına sahip olandır.Geliş akımları bütün akımlar için kullanılan temel doygun akım değerleri ile birim oto cinsine çevrilirler.

Tekrarlı Akımlar: Tekrarlı akımların (t) değeri ile ilgili fazların tekrarlı olmayan akımların (t) değerlerinin toplamı

karşılaştırılmalıdır. Tekrarlı akımın (t) değeri büyükse kritiktir. Aksi takdirde diğer akımlar kritik olur.

2.3.2.8 Kavşak İşletim Faktörlerinin Belirlenmesi

Kritik akımların tanımlanmalarından sonra, devre süresi hesabında kullanılacak olan ve kavşağın işletim etkinliğini gösteren faktörlerin belirlenmesi ve hesabının yapılması gerekir.

Geçikme ve duruş sayısı iki temel işletim faktörü olup, yakıt harcaması ve kirlilik ve maliyetler bunların türevleridir.

2.3.2.9 Sinyal Zamanlaması

Sinyal zamanlaması yani devre süresi, yeşil süreler ve koordine sinyaller için offsetler işletme koşullarının seçilmesi ile ortaya çıkar. Sinyal zamanlaması için geleneksel yöntemler kavşak işletim faktörü olarak taşıt geçikmesini (izole kavşaklarda) göz önüne aldığı halde taşıt durmaları, kuyruk boyları, yaya-sürücü gecikmeleri ve durmaları göz önüne alınmamaktadır.

Sinyal zamanlaması hesabı için ilk adım hangi akımların kritik olduğunun saptanmasıdır. Bölüm 7'de anlatılan kritik akım tanımlanması yapıldıktan sonra, kavşak kayıp zamanı (L) kavşak akım oranı (Y) ve kavşak yeşil süre oranı (V) kritik akım parametrelerinin (l,y,v) toplamı olarak hesap edilebilir.

2.3.2.9.1 Devre Süresi

a) Yaklaşık optimum devre süresi

Optimum devre süresi

$$c = \frac{(1.4+k)L+6}{1-Y} \quad (9.1)$$

c = Yaklaşık optimum devre süresi (Sn)

L : Kavşak kayıp zamanı (Sn)

Y : Kavşak akım oranı

K : K/100 Duruş değeri parametre

K : 0,40 Minumum yakıt harcaması için

K: : 0,20 Minumum maliyet için

K : 0, Minumum gecikme için alınır.

Eğer kritik akım kuyruk uzunluğunun minumum olması isteniyorsa bu durumda k= 0,30 olarak alınmalıdır.

b) Pratik devre süresi

Maksimum doygunluk derecesinin altındaki bütün akımların doygunluk derecelerini garanti eden maksimum devre süresi, pratik devre süresi olarak tarif edilir ve aşağıdaki bağıntı ile verilir.

$$c_p = L/(1-U) \quad (9.2)$$

Burada

L : Kavşak kayıp zamanı (Sn)

U : Kavşak yeşil zaman oranı

Eğer kritik bir akım için gerekli süre (t)

Maksimum kabul edilen doygunluk derecesi (100 n.+1 veya n.c+1 olup burada $n = y/x_p$) ile değil de yaya geçişi veya minumum taşıt yeşil süreye ($g_m + 1 = G_m + 1$) göre saptanırsa L g_m 'i içerirken U da u'yu da dışarda bırakmalıdır.

Çek düşük akım koşullarında, bu bütün akımlar için doğru olmakta ve U değeri sıfır ve L ise bütün kritik akımlarının g_m değerlerini içerir. Bu durumda 9.2 eşitliği kesin minumum devre süresi formülüne dönüşür. Yani $c = (g + 1) = (G + 1)$ olur (9.3)

Sx Değeri büyük seçilirse eşitlik 9.3 den elde edilen devre süreleri küçülür.

c) Devre süresinin seçimi

c_p ve c_e hesap edildikten sonra c değeri c_{max} olacak

şekilde c_p ile c_e arasında seçilmelidir. c nin en üst sınırı olan c_{max} değeri daha önceden belirlenmelidir. (Örneğin $c_{max} = 120$ Sn olarak)

2.1.2.9.2 Yeşil Süreler

Seçilen bir devre süresi için yeşil sürelerin hesabı aşağıdaki adımlar izlenerek bulunabilir:

- Kritik akımların yeşil süreleri hesap edilir.
- Kritik olmayan akımların yeşil süreleri hesap edilir.
- Faz yeşil süreleri hesap edilir.

Genel olarak akım-faz zaman ilişkisi diğer formüllerin bir temeli durumundadır. Yani

$$(g+1) = (G+1) \quad (9.4) \text{ dir.}$$

- Kritik akımın yeşil süreleri

Belirli bir devre süresi (c) için toplam elde edilebilen efektif yeşil süre $c-L$ dir. L toplam kritik akımların kayıp zamanıdır. Toplam efektif yeşil süre ise aşağıdaki formüle göre dağılmalıdır.

$$g = \left(\frac{c-L}{U} \right) u \quad (9.5)$$

Burada u ve U akım ve kavşak yeşil süre oranlarıdır.

Bu formül hem eşit hemde eşit olmayan dengelilik dereceleri için geçerlidir. Eşit dengelilik dereceleri durumunda (u, U) yerine (y, Y) kullanılması aynı sonucu vermekte, bu da Webster ve Miller'in geleneksel yöntemi ile aynı olmaktadır.

- Kritik olmayan akımların yeşil süreleri

Tekrarlı akımların olmaması durumunda kritik akım yeşil süre hesabı diğer akımlar ve faz yeşil zaman hesabı için yeterli olacaktır.

Bu durumda kritik olmayan bir akımın efektif yeşil süresi (aynı fazla geçiş hakkı olan ve yeşil süresi g_c ve kayıp zamanı l_c olan bir kritik akım gibi) aşağıdaki gibidir.

$$g = (g + l_c) - l_c \quad (9.6)$$

burada l söz konusu akımın kayıp zamanıdır.

Sadece bir tek tekrarlı akım olması durumunda ve bu tekrarlı akım da kritik ise bu akımın efektif yeşil süresi ile kayıp zaman toplam alt bir devre süresi olarak alınır. Yani c alt devre süresi olmak üzere,

$$c = g_c + l_c \text{ olur}$$

Daha sonra L tekrarlı olmayan akımların kayıp zamanlarının toplam olarak alınıp, toplam yeşil süre $C-L$ olarak tanımlanır. Bu durumda tekrarlı olmayan akımların yeşil süreleri aşağıdaki gibi dağıtılır.

$$g = \frac{(g-L)}{U} u \quad (9.7)$$

Eğer herhangi bir akım için $g = g_m$ olursa g ve g_m den uygun akım seçilir. Eşitlik 9.5 de olduğu gibi yukarıdaki alt devredeki herhangi bir akım eğer minimum yeşil süreye sahip ise toplam kayıp zamanı (L) Bu g_m değerini içermeli fakat U 'nun hesabında bu akımın u değeri kullanılmamalıdır. Bu akımlar için yeşil süre $g = g_m$ olarak alınmalıdır.

Eğer bütün akımların yeşil süreleri minimum ise ($g = g_m$) bu durumda istenildiği gibi kullanılacak fazla bir yeşil süre ortaya çıkar .

Eğer tekrarlı olmayan akımlar kritik ise, kritik olmayan akımın yeşil süresi;

$$g = (g_c - l_c) - l_c \quad (9.8)$$

olarak bulunur. Burada g_c ve l_c tekrarlı olmayan kritik akımların yeşil süreleri ve kayıp zamanlar l ise tekrarlı akım kayıp zamanıdır.

c) Faz yeşil Süreleri

Bir faz için görülen yeşil süreler,

$$G = (g+1) \cdot l \quad (9.9)$$

Olur. Burada $(g+1)$ sadece bu fazda geçiş hakkı olan bir akıma ayrılan zaman ve l ise bu fazın yeşiller arası süresidir.

Eğer bir fazda tekrarlı olmayan bir akım yok ise bu durumda yeşil süreler eşitlik (9.4) de'ki gibi bulunur.

2.3.9.3 Faz Değişim Zamanları

Bütün faz yeşil süreleri bilindikten sonra, bir sinyal devresindeki faz değişim süreleri aşağıdaki gibi bulunabilir.

$$F_i = F_{i-1} + (l+G)_{i-1} \quad (9.10)$$

Burada F_i = i 'inci faz için değişim zamanı

F_{i-1} = bir önceki faz için değişim zamanı

$(l+G)_{i-1}$ = önceki fazın yeşil süre ve yeşiller arası

süre toplamıdır.

Ayrıca bir akım için efektif yeşil süre direkt olarak bilinen faz değişim zamanlarından hesap edilebilir. Bu değer ise,

$$g = F_k - F_i - l \quad (9.11) \text{ dir.}$$

F_k ve F_i başlama ve bitiş fazları için faz değişim zamanları ve l ise bakım kayıp zamanıdır. Benzer olarak görünen yeşil süre,

$$G = F_k - F_i - l \quad (9.12)$$

Olup burada l akım için yeşiller arası süredir. Eğer ilk faz değişim zamanı sıfır değilse koordine sinyallerde olduğu gibi F_i, F_k 'dan büyük olabilir. Bu durumda $(F_k+c)F_k$ yerine kullanılabilir.

2.3.3 Diğer Yöntemler

Dünyada kullanılan diğer bir yöntem Amerikan Yöntemidir. Bu yöntemde de İngiliz Yönteminde gözönünde bulundurulan faktörler ve İngiliz yönteminden farklı olarak şerit genişliği, şerit sayısı, zirve saat faktörü, yay hacimleri, etebüs durağı yerleri gibi bazı kriterler dikkate alınır. Amerikan yöntemi, İngiliz yönteminden fazla veri ve ayrıca tecrübe gerektirir.

Türkiyede DR. Muhittin Özdirim tarafından yapılan araştırmalar Türkiye'deki ağır taşıtların b.y.o biriminden ifade edildiğinde: bu yüzdenin Avrupadan daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Dr. Meko Akova'nın tezinde göze çarpan nokta ise ağır taşıtların b.y.o ye çevirmek için bu taşıtların kavşakta harcadıkları sürenin otomobillerin harcadıkları süreye oranlarının gözönünde bulundurulmuş olmasıdır.

3. VERİLERİN TOPLANMASI

3.1 DOYĞUN AKIM HESABI İÇİN ARAZİ ÇALIŞMALARI

3.1.1 Doygun Akım Hesabı Sayım Yöntemi

Doygun akım hesabında kullanılan sayım yönteminde kavşakta sayım en az iki kişi ile yapılmalıdır. Sayım için kronometre gereklidir. Yeşil sürenin başlangıç anı kronometre ile tespit edilerek o anda sayım yapılan şeritteki kuyruğun en sonundaki taşıt tespit edilir ve doygun taşıt olarak adlandırılır. Ancak yeşil süre sırasında bu şerite gelen ve kuyruğun sonunda duran taşıt varsa kuyruğun sonundaki bu taşıt doygun taşıt olarak kabul edilmelidir. Yeşil süre başlangıcından sonraki ilk 10 saniye ilk aralık olarak adlandırılır ve bu sürede geçen taşıtlar ilk aralıkta gösterilmiştir. İlk 10 saniyeden sonra doygun taşıtın geçtiği ana kadar olan süre orta aralık olarak adlandırılır ve bu sürede geçen taşıtlar orta aralıkta gösterilmiştir. Eğer doygun taşıt yeşil süre içinde geçemediyse, sarı ve kırmızı sürede geçen taşıtlar sen aralık olarak adlandırılan kolona yazılır. Doygun taşıt yeşil süre içinde duruş çizgisini geçerse doygun taşıttan sonra geçen taşıtlar (Örnek: Tablo 3.1) doygun taşıttan sonra geçen taşıtlar başlığı altındaki kolona şeritin saatlik hacmini saptamak için yazılmalıdır. Saatlik hacim devre hesabı için gereklidir. Sayımları ayrı ayrı yapmamak için bu yol kullanılmıştır. Yukarıda açıklanan kurallara göre 6 kavşakta bazen şeritler tek tek bazende akımların yönlerinin aynı olması durumunda ise şeritler ortak olarak sayılmıştır.

Arazide yapılan sayımlar Tablo 3.1'den Tablo 3.43'e kadar görülmektedir. Bu tablelerde kavşağın adı, sayım tarihi, günü ve saati ve Şekil 3.1'den Şekil 3.6'ya kadar çizimi yapılmış olan kavşaklar-

da belirtilen şerit adları, sayımın kaç şerit olarak yapıldığı ve şerit genişlikleri görülmektedir. Doygun akım hesabında ağır taşıt etkisi dikkate alınmamasına karşılık sayımlar sırasında ağır taşıtlar ilerde devre hesabında gerekebileceğinden belirtilmiştir.

3.1.2. Gözlemler ve Değerlendirme

Kavşaklarda yapılan sayımlar sırasında taşıtlar trafik kurallarına uymadıkları ve kavşak geometrisinin bozuk olması sebebi ile çeşitli zorluklar çıkmıştır. Bazı kavşaklarda taşıtlar yeşil ışık yanmadan harekete geçmektedir. Bu daha çok sürücülerin kavşakta diğer yönlerdeki taşıtların durduklarını rahat görebildikleri kavşaklarda olmaktadır. Burada Kavşağın düzenlenmesinde önem kazanmaktadır. Bazı kavşaklarda sürücülerin yeşil ışık yandığı halde hareket etmedikleri görülmüştür. Kontak kapatma, yanındaki kişi ile konuşma veya sürücülerin dikkatini dağıtan etkenlerin çevrede bulunduğu durumlarda bu görülmektedir. Kırmızı sürenin çok olduğu yerlerde sürücülerin dikkati dağılmakta ve yeşil ışık yandığı halde geç harekete geçmektedirler. Bazende taşıtlar yeşil süre bittiği halde sarı ve kırmızı ışıkta geçmektedirler. Bunun sebebi o yönde yeşil sürenin çok az olması, o anda yeşil ışık yanan yönde taşıt bulunmaması ve sürücülerin acele davranmalarıdır. Tüm dönüşlerin serbest olduğu ve dönüş yarıçaplarının küçük olduğu kavşaklarda özellikle sağ dönüş yapan taşıtlar döndükleri yöndeki taşıtların hareketini engellemekte ve kavşağın tıkanmasına neden olmaktadır. Ayrıca sel dönüşler için şerit ayrılmış olan kavşaklarda taşıtlar duruş çizgisinin çok önünde durmakta ve boşluk buldukları anda dakavşağı boşaltmaktadırlar. Bazı durumlarda yukardaki nedenlerle sayımlar iptal edilmekte buda doygun akımın o şeritler için olduğundan fazla çıkmalarına neden ola-

bilmektedir. DURAN TAŞITLARIN İKİ KALKIŞLARININ BİRTAKIMI İÇİN

Yeşil sürenin az olduğu durumlarda taşıtların kalkışlarının sürücülere daha dikkatli davranmaya mecbur ettiği için kalkışların hızlı olduğu fakat yeşil sürenin sonunda kuyruk devam ediyorsa taşıtların geçmeye devam ettikleri görülmüştür. Eğimin de taşıt kalkışlarına etkili olduğu gözlemler esnasında görülmüştür. Şerit genişlikleri ve kavşak özelliklerindeki doygunlukta önemli ölçüde etkisi vardır.

... Bu kayıtlarda taşıt cinslerinde kalkış sürelerine etkilerinin ne olduğunu araştırılabilmesi için kaydedilmiştir. Ve tablolarla da gösterilmiştir. Sayıların birtakımı bu amaçla iki kişi ile yapılmıştır. Bir kişi yeşil süreyi başlatırken diğeri taşıtların duruş çizgisini geçmelerini kaydetmiştir.

3.2.2. Gözlemler ve Değerlendirmeler

Doygunluk hesabında da belirtildiği gibi taşıtların belirli sürelerinde durmaları ve kavşak düzenlenmesinde dolayı sayıların farklılığıdır. Hesaplar da görüldüğü gibi taşıtların duruş çizgisini yeşil yanmadan veya yanıldıktan sonra çok çabuk geçmekte olduğu gözlemlenmiştir. İlk hareketleri için 3.2.1'de anlatılan sebeplerden dolayı geç olmaktadır. Bu ilk hareketler için geçiş süresi kuyruktaki ilk taşıtlar için geçmektedir. Eğer yavaş hareketler mevcut ve yerindeyse bu durumda geçiş süreleri daha uzundur. Taşıtların duruş çizgisinin altına durmaları sebebiyle yeşil ışığı görünce ve kavşak geç başlamaktadır. Yeşil ışığı görünce ve kavşakta ilk hareketleri için etkili ölçüde etkisi vardır. Diğer taşıtlarda kuyruğun ortasında ve sonundaki taşıtların birtakımı bu amaçla kaydedilmiştir.

3.2. DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ SAPTANMASI İÇİN ARAZİ ÇALIŞMALARI

3.2.1. Sayım Yöntemi

Sinyalizasyonda duran taşıtların ilk kalkışlarının saptanması için sesle kayıt yöntemi kullanılmıştır. Bunun için arazide teyp ile sayımlar yapılmıştır. Bu sayımlara taşıtların yeşil ışık yandıktan sonra ilk kalkışları ve duruş çizgisini geçiş süreleri tüm kavşaklarda kaydedilmiştir. Bu kayıtlarda taşıt cinsleride kalkış sürelerine etkilerinin ne olduğunun araştırılabilmesi için kaydedilmiştir. Ve tablelerde da gösterilmiştir. Sayımlar hata miktarını en aza indirmek amacıyla iki kişi ile yapılmıştır. Bir kişi yeşil süre başlangıcını belirtirken ikinci kişide taşıtların duruş çizgisini geçişlerini kasete kaydetmiştir.

3.2.2. Gözlemler ve Değerlendirme

Doğru akım hesabında da açıklandığı gibi taşıtların trafik kurallarına uymamaları ve kavşak düzenlenmesinden dolayı sayımlarda zorluklar çıkmıştır. Hesaplarda da görüleceği gibi taşıtlar bazen duruş çizgisini yeşil yanmadan veya yandıktan sonra çok çabuk geçmekte bazende yeşil ışık yanmasına rağmen ilk hareketleri bölüm 3.2.1'de anlatılan sebeplerden dolayı geç olmaktadır. Bu ilk taşıtlar için geçerli olmayıp kuyruktaki tüm taşıtlar için geçerlidir. Eğer şeritte tüm dönüşler serbest ve şerit de dar ise bu durumda sağ dönüşler sorun çıkarmaktadır. Taşıtlar bazen duruş çizgisinin önünde durmaları sebebiyle yeşil ışığı görememekte ve kavşağı geç beşaltmaktadırlar. Şerit genişliğinin, eğimin ve karşı akımın taşıtların ilk hareketlerine önemli ölçüde etkisi vardır. Ağır taşıtlarında körüklü etobüs ve eski model kamyonlar haricinde önemli bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

3.3. KAVŞAKLAR VE MEVCUT SİNYALİZASYONLAR

3.3.1 Kavşaklar

Tez çalışmasında daha öncede belirtildiği gibi 6 kavşak seçilmiş ve çalışmalar bu kavşaklarda yapılmıştır. Arazi çalışmalarının yapıldığı bu kavşaklar hakkında bazı bilgilerin verilmesi gereklidir. Aşağıda tüm kavşaklar sırayla anlatılmış ve kavşaktaki göze çarpan önemli noktalar belirtilmiştir. Kavşakların şekilleri ve şerit genişlikleri Şekil 3.1'den Şekil 3.6'ya kadar verildiği için aşağıda bunlar belirtilmemiştir. Ayrıca bu şekillerde hesaplarda kullanılan şerit adları da gösterilmiştir.

Levend kavşağı, Şekil 3.1'de de görüldüğü gibi 4 kollu bir kavşaktır. Her yönde bir geliş ve bir gidiş şeridi vardır. 4. levend yönünde tahmini olarak %6 çıkış eğimi, levend yönünde ise tahmini olarak %5 iniş eğimi mevcuttur. Kavşaktaki dönüş yarıçapının çok küçük olması sebebi ile taşıtlar sağ dönüş yaparken dönüş yaptıkları yönden taşıt çıkmasına imkan vermemekte bu da kavşağın tıkanmasına neden olmaktadır. Kavşakta uygulanan faz diyagramında yeşil sürenin az olması o yöndeki taşıtların genellikle kavşağı boş buldukları anda kırmızı ışıkta geçmelerine neden olmaktadır.

Edirnekapi kavşağı, Şekil 3.2'de görüldüğü gibi 4 kollu bir kavşaktır. Rami, Mecidiyeköy ve Topkapı yönlerinde 3 gidiş 3 geliş bulunmaktadır. Edirnekapi yönünde ise 4 geliş 3 gidiş şeridi vardır. Rami ve Edirnekapi yönlerinde sağ şeridi kullanan minübüslerin yolcu indirip bindirmeleri sebebi ile bu şeritlerin zaman zaman tıkanıp görülmüştür. Rami yönü dışındaki diğer yönlerde sol dönüşlerin önemli olduğu gözlemler sonucunda saptanmıştır. Mecidiyeköy yönünde çıkış yönünde %5 çıkış eğiminin mevcut olduğu tahmini olarak söylenebilir.

Bu yönde trafik yoğunluğu oldukça azdır. Tepkapı yönünde duruş çizgisinin yakınında otobüs durağının elması taşıtların kavşağı rahat beşaltmasını engellemektedir. Rami yönünde doğru giden, Mecidiyeköy yönünde sola dönen, Edirnekapı yönünde iki şeritte doğru giden iki şeritte ise sola dönen, Tepkapı yönünde iki şeritte sola dönen, bir şeritte ise sola dönen ve doğru giden taşıt etkileri fazla olduğu sayımlar sonucunda saptanmıştır. Ayrıca sağ dönüşler için adalamalar mevcuttur. Sağ dönen taşıt etkileri bu sebeple göz önünde bulundurulmamıştır.

Yıldız Bakkal Kavşağı, şekil 3.3. de görüldüğü gibi 4 kollu bir kavşaktır. Yıldız Bakkal yönünde 1 gidiş 1 geliş ve trafik akımının yönüne bağlı olarak ortada bir şerit (gidiş veya geliş) olmak üzere 3 şerit, Kızıltoprak ve Üsküdar yönlerinde 3'er şerit bulunmaktadır. Bir tanesi sol dönüşlere cep olarak hazırlanmıştır. Bu yönlerde ikişer gidiş şeridi bulunmaktadır. Kadıköy yönünde ise bir gidiş ve bir geliş şeridi bulunmaktadır. Yıldız Bakkal yönünde, iniş yönünde % 3 eğim olduğu tahmini olarak söyleyebiliriz.

Yıldız Bakkal yönünü kullanan taşıtlar bazen gidiş için ayrılmış olan şeridi de kullanmak sureti ile bu yönde 3 geliş şeridi varmış gibi bir izlenim vermektedirler. Fakat e anda yeşil yanan yöndeki taşıtların e yöne girmelerini engellemeleri sebebiyle bunu söyleyemeyiz. Yıldız Bakkal yönünde bir şerit doğru giden trafiği, bir şerit sola dönen trafik, Üsküdar ve Kızıltoprak yönünde ise cepçe ayrılmış olan şeritler sola dönen trafiği, orta şerit doğru giden trafiği, sağ şerit ise doğru giden ve sağa dönen taşıt trafiğini taşıyan şeritlerdir.

Şişli Kavşağı : Kavşak şekil 3.4 de görüldüğü gibi iki kollu bir kavşaktır.

Bu kolların önemli ölçüde sola dönüş mevcuttur. İki kol arasında otobüsler için özel yer bulunmaktadır. Taksim yönünden, Mecidiyeköy yönüne üç doğru giden şerit, Şişli yönüne ise sola dönen trafiği taşıyan iki şerit bulunmaktadır. Arada bulunan ve belediye otobüsleri için ayrılmış olan yolun bir geliş ve bir gidiş şeridi vardır. Şişli yönünden, Mecidiyeköy yönüne, sola dönen trafiği taşıyan iki şerit, Taksim yönüne ise belediye otobüsleri için ayrılmış bir şerit bulunmaktadır. Mecidiyeköy yönünden, Şişli yönüne doğru giden trafiği taşıyan üç şerit vardır. Bu kavşak için ağır taşıt etkisi yok gibidir. Sağda bulunan şeritler, ticari taksilerin yolcu indirip, bindirmeleri sebebiyle zaman zaman trafiğin akışını engellemektedir. Mecidiyeköy yönünden, Taksim yönüne doğru giden taşıtlar, kırmızı ışık yandığı zaman kuyruk oluşması sebebiyle, Şişli yönünden, Mecidiyeköy yönüne giden yöndeki sağ şeridin istenilen ölçüde kullanılmamasına neden olmaktadır.

Pazartekke Kavşağı : Kavşak şekil 3.5 de de görüldüğü gibi üç kollu T kavşaktır. Tepkapı yönünde 3 doğru giden, 2 sola dönen ki, bir tanesi cep şeklindedir, Aksaray yönünde 4 doğru giden trafik akımını taşıyan şeritlerdir. Sağ dönüş için adalama mevcuttur. Suriçi yönünde ise 2 sola dönen, 1 sağa dönen şerit mevcuttur. Sola dönüşler oldukça önemlidir. Yasak olmasına rağmen U dönüşü yapılmaktadır. Tepkapı yönünde minibüsler sebebi ile sağ şeritte tıkanmalar görülmektedir. Sola dönen taşıtların ise genellikle duruş çizgisinin çok önünde durdukları ve yeşil ışık yanmadan harekete geçtikleri sayımlar sırasında tespit edilmiştir. Aksaray yönü bir önceki kavşakla koordineli olarak çalışmaktadır. Bu yönde taşıtlar genellikle yeşil ışıkta beklemeden geçmektedirler.

Zeynep Kamil Kavşağı : Şekil 3.6 da da görüldüğü gibikav-
şak üç kollu T şeklinde bir kavşaktır.Kadıköy yönünde iki doğru gi-
den bir sola dönen,Bağlarbaşı yönünde iki doğru giden,Zeynep Kamil
yönünde ise bir sola dönen ve bir sağa dönen trafik akımlarının el-
duğu şeritler bulunmaktadır.Bağlarbaşı yönünde,sağ dönenler için a-
dalama mevcuttur.Fakat sağ dönüşlerin çok önemsiz olduğu görülmüş-
dür.Kadıköy yönünde % 3 çıkış,Bağlarbaşı yönünde % 3 iniş eğimi el-
duğu tahmini olarak söylenebilir.Bu kavşakta sabah ve akşam saatle-
rinde servis otobüsleri sebebi ile ağır taşıt yüzdesinin fazla oldu-
ğu da sayımlar sırasında görülmüştür.Bağlarbaşı yönü bir önceki kav-
şakla koordineli olarak çalıştığı için,bu yönde dolmuş veya otobüs
durağı sebebi ile duran taşıtların dışında bir bekleme olmamakda,
taşıtlar yeşil ışıpta geçebilmektedirler.

3.3.2 Mevcut Sinyalizasyonlar:

Kavşaklarda sayımlar sırasında uygulanmakta olan sinyal
sureleri ve faz diyagramları kronometre yardımı ile hassas olarak
tespit edilmiş ve şekil 3.7 den şekil 3.13 e kadar gösterilmiştir.
Sayım yapılan kavşakların tümünde yeşilden önceki,kırmızı+sarı süre-
nin 2 sn.,yeşilden sonraki sarı sürenin ise 3 sn. olduğu sayımlar
sırasında tespit edilmiştir.

4 VERİLERİN KULLANILMASI

4.1 DOYGUN AKIM HESABI

Daha önce tanımlanmış olan doygun akım değerleri, çeşitli yol ve trafik özelliklerine göre önceki bölümde nasıl toplandığı açıklanan veriler kullanılarak çalışılan kavşaklar için bulunmuştur.

Doygun akımı araştırılan kavşaklardan, Levent kavşağı için hesaplar ayrıntılı bir biçimde ve tablolar halinde toplanarak gösterilmiştir. Son olarakda Tablo 4.1 de tüm kavşakların doygun akım değerleri, topluca kavşak özellikleri ile birlikte verilmiştir.

Yukarıda belirtildiği gibi Levent Kavşağında Bölüm 3.1 de yapılan arazi çalışmalarından elde edilen veriler, Tablo 3.1 den Tablo 3.4 e kadar görülmektedir. Bu verilerin doygun akım hesabında kullanılışı ayrıntılı biçimde Tablo 4.2 den Tablo 4.5 e kadar olan tablolarda görülmektedir. Levent Kavşağı için sayımlar iki kez yapılmıştır. Ayrıntılı olarak gösterilen hesaplarda 20.11.1988 tarihindeki sayımlardan elde edilen veriler kullanılmıştır.

Tablo 4.2 den Tablo 4.4 e kadar olan sayımlarda görüldüğü gibi arazi çalışmaları sonucunda elde edilen veriler, doygun akım tablosunda taşıt olarak değerlendirilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi sayımlar kuyruktan çıkan taşıtların üç aralıkta sayılmalarından ibarettir. Daha önceki bölümlerde açıklanmış olan bu aralıklardan ilk aralıkta eğer kuyruk bitmiş ise bu sayımlar iptal edilmiştir. (Tablo 4.2 say.no.2.7, tablo 4.5 say.no.13) İlk aralıkta eğer kuyruk bitmemiş ise ilk aralıktan sonraki süre içinde geçen taşıtlar orta aralıkta gösterilmiştir. (Tablo 4.2 sayım no.1.3.4, tablo 4.5 sayım no.1 2.) Eğer kuyruğun sonundaki taşıt yeşil sürede geçememiş ise yeşil süreden sonraki sarı ve kırmızı sürede geçen taşıtlar son aralıkta gösterilmiştir.

(Tablo 4.2 say.no.9)Doymun taşıt yeşil sürenin sonunda gezerse bu durumda son aralıktaki değer sıfır olarak yazılmalıdır.

Diğer kavşaklar için doymun akım hesap tabloları aşağıdaki gibi elde edilmişdir.Fakat ara işlemler atlanarak Table 4.7 den Table 4.11'e kadar gsterilmişdir.Bu tablolarda doymun akımlarda her şerit için görülmektedir.Bu tablolar yukarıda da belirtildiği gibi kavşak özelliklerinde ayrıntılı biçimde gösterildiği Table 4.1 de toplanmıştır.

Aşağıda Levent Kavşağı için 20.11.1988 tarihindeki sayımlardan elde edilen verilere göre,doymun akım hesabına örnekler yapılmışdır.

ÖRNEK : Levent Kavşağı için doymun akım hesabı Table 4.2 den Table 4.5'e kadar olan tablolardaki veriler kullanılarak doymun akımlar elde edilmişdir.

_____Bykdere Caddesi Yönü için:

$$S = \frac{x^2}{x^4 - 10n^4} = \frac{5}{48 - 40} = \frac{5}{8} = 0,625$$

$$S = 3600 \times S = 3600 \times 0,625 = 2250$$

_____4.Levent Yönü için

$$S = \frac{46}{222 - 10 \times 15} = 0,639$$

$$S = 3600 \times 0,639 = 2300$$

_____Etiler Yönü için

$$S = \frac{17}{180 - 10 \times 15} = 0,566$$

$$S = 3600 \times 0,566 = 2040$$

_____Levent Yönü için

$$S = \frac{64}{336 - 10 \times 18} = 0,4102$$

$$S = 3600 \times 0,4202 = 1480$$

olarak doymun akımlar bulunur.

Tablo:4.1. DOYGUN AKIMLAR

KAVŞAĞIN ADI ve ŞEKLİ	Sayım tarihi	Sayım günü	Sayım saati	Hava durumu	Sayım no:	Şeritin yönü	Şeritin adı	DOYGUN AKIM	Yeşil süre	Eğim çıkış- iniş (%)	Çevre Zorlu etkisi	Dönüşler			Sayım kaç şerit olarak yapıldığı		
												Sağa	Doğru	Sola			
LEVEND KAVŞAĞI (şekil. 3.1)	20/11/89	Salı	15:30-16:30	Bulutlu				1 B.dere A	2 250	12	-	1	+	+	+	1	
								2 4.Levend B	2300	15	+6		+	+	+	1	
								3 Etiler C	2040	12			+	+	+	1	
								4 Levend D	1480	18	-5		+	+	+	1	
	28/12/89	Çarşamba	10:30-11:00	Bulutlu					5 B.dere A	-	-		-	+	+	+	1
									6 4.Levend B	2140	15		+6	+	+	+	1
									7 Etiler C	2100	12		-	+	+	+	1
									8 Levend D	1724	18		-5	+	+	+	1
EDİRNEKAPI KAVŞAĞI (şekil.32)	16/02/1989	Perşembe	11.15 - 12.30	Güneşli				9 Rami A	1870	30	-	2	+	+	+	1	
								10 Rami B	1913	30	-		+	+	+	1	
								11 Rami C	855	30	-		+	+	+	1	
								12 M.köy A	-	20	+5		+	+	+	1	
								13 M.köy B	-	20	+5		+	+	+	1	
								14 M.köy C	1120	20	+5			+	+	1	
								15 Ekapi A	1357	25	-			+	+	1	
								16 E.kapi B	1380	25	-		+	+	+	1	
								17 E.kapi C	1494	25	-		+	+	+	1	
								18 E.kapi D	1800	25	-		+	+	+	1	
								19 T.kapi A	1161	20	-			+	+	1	
20 T.kapi B	926	20	-		+	+	1										
21 T.kapi C	1146	20	-	+	+	+	1										
YILDIZ BAKKAL KAV. (şekil. 3.3)	04/01/1989	Çarşamba	9.30 - 10.30	Bulutlu				22 Y.bakk. A	1377	15	-3	2	+	+	+	1	
								23 Y.bakk. B	2618	15	-3			+	+	1	
								24 K.toprak C	1200	40	-		+	+	+	1	
								25 K.toprak D	1756	40	-		+	+	+	1	
								26 K.toprak E	1849	20	-			+	+	1	
								27 Üsküda F	1147	25	-		+	+	+	1	
								28 Üsküda G	2007	25	-		+	+	+	1	
								29 Üsküda H	-	10	-		+	+	+	1	
								30 Kadıköy I	-	20	-		+	+	+	1	
								ŞİŞLİ KAVŞAĞI (şekil. 3.4)	16/02/1989	Çarşamba	15.30/16.30		Bulutlu				31 Taksim A
32 Taksim B	1197	32	-	+	+	+	3										
33 Şişli F	877	37	-		+	+	1										
34 Şişli G	1160	37	-		+	+	1										
35 M.köy H	1622	52	-	+	+	+	3										
P. TEKKE KAVŞAĞI (şekil.35)	21/10/1989	Cuma	15.30-16.30	Bulutlu				36 T.kapi A	1280	46	-	3	+	+	+	1	
								37 T.kapi B	1648	46	-		+	+	+	1	
								38 T.kapi C	1498	46	-		+	+	+	1	
								39 T.kapi D	864	20	-			+	+	2	
Z.KAMİL KAVŞAĞI (şekil. 36)	16/02/89	Çarşamba	7.30-8.00	Bulutlu				40 K.köy A	1002	60	+3	2	+	+	+	2	
								41 K.köy B	1625	28	+3			+	+	1	
								42 B.başı C	1575	35	-3		+	+	+	1	
								43 B.başı D	1317	35	-3		+	+	+	1	

TABLO: 4.2 Levent kavşağı büyükdere cad. yönü için doygun akım hesap tablosu

S ay no m	Kuyruktan çıkan taşıtlar			Doygun süre sn	Yeşil süre sn
	ilk aralık	orta aralık	son aralık		
1	3	I	0	12	12
2	I P T	A L			
3	3	2	2	12	12
4	3	I	I	12	12
5	2	-	-	-	12
6	2	-	-	-	12
7	I P T	A L			
8	2	-	-	-	12
9	3	I	L	12	12
10	2	-	-	-	12
11	2	-	-	-	12
12	3	-	-	-	12
13	3	-	-	-	12
14	2	-	-	-	12
15	2	-	-	-	12
	x1 = 12	x2 = 5	x3 = 2	x4 = 48	x5 = 156
	n1 = 4	N2 = 4	N3 = 4	N4 = 4	N5 = 13

TABLO : 4.3 Levent kavşağı 4.levend yönü için doygun akım hesap tablosu

S ay no m	Kuyruktan çıkan taşıtlar			Doygun süre sn	Yeşil süre sn
	ilk aralık	orta aralık	son aralık		
1	4	5	1	15	15
2	3	3	3	15	15
3	4	3	3	15	15
4	4	3	1	15	15
5	4	4	2	15	15
6	4	3	5	15	15
7	4	3	2	15	15
8	3	3	2	15	15
9	3	3	1	15	15
10	3	2	1	15	15
11	4	2	2	15	15
12	4	4	1	15	15
13	5	3	5	15	15
14	3	4	2	15	15
15	3	1	-	12	15
	x1 = 55	x2 = 46	x3 = 30	x4 = 222	x5 = 225
	N1 = 15	N2 = 15	N3 = 15	N4 = 15	N5 = 15

TABLO:4.4 Levend kavşağı etiler yönü için doygun akım hesap tablosu

S ay no: m	Kuyruktan çıkan taşıtlar			Doygun süre sn	Yeşil süre sn
	ilk aralık	orta aralık	son aralık		
1	3	3	0	12	12
2	2	1	0	12	12
3	2	1	4	12	12
4	3	1	4	12	12
5	2	1	2	12	12
6	3	2	1	12	12
7	3	1	4	12	12
8	3	1	4	12	12
9	3	1	3	12	12
10	2	1	4	12	12
11	3	1	3	12	12
12	1	1	4	12	12
13	4	1	2	12	12
14	3	1	3	12	12
15	3	1	3	12	12
	x1 = 40	x2 = 17	x3 = 41	x4 = 180	x5 = 180
	N1 = 15	N2 = 15	N3 = 15	N4 = 15	N5 = 15

TABLO:4.5 Levend kavşağı levend yönü için doygun akım hesap tablosu

S ay no: m	Kuyruktan çıkan taşıtlar			Doygun süre sn	Yeşil süre sn
	ilk aralık	orta aralık	son aralık		
1	3	4	2	18	18
2	3	3	2	18	18
3	3	3	2	18	18
4	4	3	1	18	18
5	4	3	1	18	18
6	3	5	1	18	18
7	4	5	1	18	18
8	4	3	5	18	18
9	3	3	3	18	18
10	2	5	2	18	18
11	4	4	2	18	18
12	3	4	2	18	18
13	3	4	-	18	18
14	2	4	-	18	18
15	2	-	-	-	18
16	3	4	1	18	18
17	4	3	4	18	18
18	4	3	-	18	18
19	2	5	-	18	18
	x1 = 62	x2 = 64	x3 = 29	x4 = 336	x5 = 342
	N1 = 19	N2 = 18	N3 = 14	N4 = 18	N5 = 19

4.2.DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ SAPTANMASI

Bölüm 3.2 de arazi çalışmalarının nasıl yapıldığı anlatılmış olan duran taşıtların ilk kalkışlarının, arazi çalışmaları sonucu elde edilen kasetler dinlenerek sonuçlar tablolarında toplanmıştır.

Bu tabloların nasıl oluşturulduğunun bilinmesi açısından Levent Kavşağı için ayrıntılı olarak yapılmış diğer kavşaklardaki şeritler için ise sadece farklar gösterilmiştir. Levent Kavşağı için arazi çalışmaları sonucunda elde edilen kaset 3'er kez dinlenmiştir. Bu dinlemelerden yeşil sürenin başlangıcından sonra kuyruktaki ilk taşıttan, kuyruğun sonundaki taşıttın duruş çizgisini geçinceye kadar olan kavşağı boşaltma süreleri kronometre ile hassas olarak saptanmıştır. Sonuçta bu üç taneden sağlıklı olduğuna karar verilen, iki tanesi ara tablolara yazılmıştır. Bunlar Levent Kavşağı için table 4.12'den table 4.15'e kadar görülmektedir. Diğer kavşaklar için bu tablolar verilmemiştir. Taşıtlar arasındaki süre farkları bu tablolarında hesaplanmış ve beşer kez yapılmış olan bu sayımlardan sağlıklı olan üç tanesi table 4.16 dan table 4.51'e kadar gösterilmiştir.

Bu tablolardan ayrıca • şeritle ilgili yeşil süre, taşıttın cinsi, eğim ve çevre etkisi de, etkilerinin araştırılabilme ihtimali düşünülerek gösterilmiştir. Çevre etkisi olarak kavşağın dizaynı, araçların durumları, aracı kullanan kişilerin özellikleri, kavşağın bulunduğu bölgenin özellikleri dikkate alınmıştır. Gözlemlere göre bunların etkileri dikkate alınmış ve sınıflandırma yapılmıştır.

4.3 KAVŞAKLAR İÇİN SİNYAL HESAPLARI

Bu bölümde sayım yapılmış 6 kavşaktaki şeritler için bölüm 4.1'de yapılan hesaplar sonucunda bulunan doygun akım değerleri kullanılarak İngiliz ve Avustralya yöntemine göre sinyal hesapları yapılmıştır. Doygun akım değerleri bulunmamış olan şeritler için bu değerler İngiliz yöntemi ile tahmini olarak bulunmuştur. Bu bölümde yapılan hesaplar Ekl. Sinyal hesapları başlığı altında gösterilmiştir.

İngiliz yöntemine göre, önce kavşaktaki faz diyagramına göre sinyal hesapları yapılmıştır. Sonuçta eğer sinyal uygulanamayacak gibi çıkmışsa faz diyagramı yeniden düzenlenmeye çalışılarak hesaplar buna göre yapılmıştır. Fakat burada kavşaktaki doygun akım değerleri bu faz diyagramına göre bulunmadığı için bir yaklaşım hatası söz konusudur. Bu dikkate alınarak bu faz diyagramı için İngiliz yöntemine göre de tahmini doygun akım değerleri bulunmuş ve hesaplar bir kez de bu duruma göre yapılmıştır.

Avustralya yöntemine göre devre hesaplarında ise Avustralya yöntemine göre devre hesapları SIDRA-3.1 paket programı (Kaynak 7.4) kullanılarak yapılmıştır. Levent kavşağı ve Edirnekapi kavşağı için bilgisayar çıktılarının tamamı verilmiştir. Diğer kavşaklar içinse sadece sonuçların olduğu kısımlar Ek2'de yer almıştır. Ayrıca bu sayfa - lara kullanılan faz diyagramlarında eklenmiştir. Bazı kavşaklar için kavşakta uygulanan faz diyagramını programa aynen vermek programın özelliğinden dolayı vermek mümkün olmamıştır. Bu durumlarda faz diyagramı programa verilebilecek biçimde fakat aslına sadık kalarak düzenlenmiş ve hesaplar buna göre yapılmıştır.

Gözlemler sırasında ağır taşıtların eski olması veya uzun araç olması durumunda, minibüs ve taksilerin yolcu indirme, bindirme duraklarının olduğu şeritlerde, doygun akım değerinde büyük düşmelerin olduğu görülmüştür. Eğim ve kavşak düzenlemesinde doygun akımda etkili parametreler olmaktadır. Fakat az sayıda kavşakta yapılmış olan bu çalışma ile bunların belirleneceğide açıktır.

Bu sebeple bunlar şimdilik sadece ilerde daha geniş bir çalışmada araştırılabilmesi amacıyla belirtilmesinde yarar görülmüştür.

Taşıt sürücülerinin trafik kurallarına uymamalarında doygun akım hesabında doygun akımların hesaplarda, kavşaktakinden daha yüksek çıkmasına neden olduğunuda belirtmeliyiz.

Yukarıda daha önceki çalışmada elde edilen sonuçlar göz önünde tutularak daha gerçekçi bir ortalama doygun akım değeri bulunması amaçlanmıştır. Tablo 4.1'deki 10 tane değerden en büyük ve en küçük değerler düşülmüştür. Kalan 10 doygun akım değerleri ortalaması "1482" taşıt/sa. olarak elde edilmiştir.

Sola dönen trafikli taşıtların şeritler içinde tablo 4.1'den yararlanılarak ortalama doygun akım bulunmuştur. Tablo 4.1'de sola dönen taşıt trafikli taşıtların şeritlerden elde edilmiş 12 değerden en büyük ve en küçük doygun akımlar düşülmüştür, kalan 10 değerlerin ortalaması ise "1233" taşıt/sa. olarak elde edilmiştir.

Doğru giderek ve dönen trafikle ortak kullanılan şeritler içinde ortalama doygun akım değeri yukarıdaki yöntemle bulunmuştur. Levant Kavşağında taşıtlar iki kez yapılmıştır. Fakat hesapların sağlıklı olması için şeritler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Ayrıca Levant Kavşağındaki şeritlerde Levant yönündeki şeritlerde yeşil süre çok az olduğundan doygun akım değerleri yüksek çıkmıştır. Bu sebeple bu şeritler ortalamada dikkate alınmamıştır. Bu 9 şeritlerin ortalama doygun akım değeri ise "1366" taşıt/sa. olarak bulunmuştur.

5.SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1- DOYGUN AKIM SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Daha önceki bölümlerde hesaplanmış olan doygun akım değerleri bu bölümde sınıflandırılacak ve sonuçlar değerlendirilecektir. Bu sınıflandırma yalnız doğru giden trafiği taşıyan, sola dönen trafiği taşıyan ve doğru giden trafikle dönen trafiği taşıyan karışık şeritlerin doygun akımları olarak yapılmıştır.

Doğru giden trafiği taşıyan şeritler için table 4.1'den yararlanılarak ortalama doygun akım bulunabilir. Bunun için tablodaki, tüm doğru giden trafiği taşıyan şeritlerin doygun akımları toplanmıştır. Fakat en büyük ve en küçük doygun akım değerleri geçersiz sayılarak daha gerçekçi bir ortalama doygun akım değeri bulunması amaçlanmıştır. Table 4.1'deki 18 tane değerden en büyük ve en küçük değerler düşülmüştür. Kalan 16 doygun akım değerlerin ortalaması "1482" taşıt/sa. olarak elde edilmiştir.

Sola dönen trafiği taşıyan şeritler içinde table 4.1'den yararlanılarak ortalama doygun akım bulunmuştur. Table 4.1 de sola dönen taşıt trafiğini taşıyan şeritlerden elde edilmiş 12 değerden en büyük ve en küçük doygun akımlar düşülmüş, kalan 10 değerlerin ortalaması ise "1233" taşıt/sa. olarak elde edilmiştir.

Doğru giden ve dönen trafiğin ortak kullandıkları şeritlerinde ortalama doygun akım değeride yukarıdaki yöntemlerle bulunmuştur. Levent Kavşağında sayımlar iki kez yapılmıştır. Fakat hesapların sağlıklı olması açısından sayımlardan bir tanesi kullanılmıştır. Ayrıca Levent Kavşağındaki sayımlarda Levent yönü dışındaki yönlerde yeşil süre çok az olduğundan doygun akım değerleri yüksek çıkmıştır. Bu sebeple bu yönler ortalama dikkate alınmamıştır. Bu 8 şeridin ortalama doygun akım değeri ise "1386" taşıt/sa. olarak bulunmuştur.

5.2.DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Araziden toplanan verilerden bulunan sonuçlar table 4.16 dan table 4.51.'e kadar görülmektedir.Bu tablolarda sınıflandırmalar bölüm 5.1'de olduğu gibi doğru giden trafiği taşıyan,sola dönen trafiği taşıyan ve karışık trafiği taşıyan olmak üzere üç kısımda yapılmıştır.

Duran taşıtların ilk kalkışlarının saptanmasında 6 kavşak taki doğru giden trafiği taşıyan 16 ayrı şeritte gözlem yapılarak geçen taşıtların dur çizgisinden geçen taşıtların geçişleri arasındaki zaman farkları toplanmış ve ortalamaları alınmıştır.

Bu ortalamalar:

1. taşıt	2.22 sn.
2. taşıt	3.00 sn.
3. taşıt	2.94 sn.
4. taşıt	2.72 sn.
5. taşıt	2.66 sn.
6. taşıt	2.51 sn.
7. taşıt	2.43 sn.
8. taşıt	2.42.sn.
11 "	"
11 "	"
11 "	"
1. taşıt	2.42 sn. olarak bulunmuştur.

Sola dönen trafiği taşıyan şeritler için bu ortalamalar:

1. taşıt	2.39 sn.
2. taşıt	2.75 sn.
3. taşıt	3.57 sn.
4. taşıt	3.21 sn.

5.	taşıt	3.01 sn.
6.	taşıt	2.75 sn.
7.	taşıt	2.66 sn.
8.	taşıt	2.56 sn.
9.	taşıt	2.54 sn.
10.	taşıt	2.50 sn.
1		
1		
1		
1.	taşıt	2.50 sn. olarak bulunmuştur.

Karışık trafiği taşıyan şeritler içinse bu ortalamalar:

1.	taşıt	1.76 sn.
2.	taşıt	2.89 sn.
3.	taşıt	2.32 sn.
4.	taşıt	2.98 sn.
5.	taşıt	2.91 sn.
6.	taşıt	2.76 sn.
7.	taşıt	2.60 sn.
8.	taşıt	2.58 sn.
9.	taşıt	2.45 sn.
10.	taşıt	2.45 sn.
1		
1.		
1		
1.	taşıt	2.45 sn. olarak bulunmuştur.

Yukarda da görüldüğü gibi kırmızıda durmakta olan taşıtlardan, kuyruğun başındaki ilk taşıtın kalkışı ve dur çizgisini geçişi hızlı olmaktadır.

Kuyruktaki 2.3.4 taşıtların kavşağa girme aralıkları birinci taşıta göre daha uzun olmaktadır.Daha sonraki taşıtlar için bu süre kısalmakta ve dengeye ulaşmaktadır.Yani taşıtlar eşit aralıklarla geçmektedir.Bunun nedeni kuyruk başındaki sürücülerin arkadaki sürücülere göre doğal olarak kavşağı gözlemeleri olabilir.İlk taşıt sarı+kırmızı sürede hazırlıklarını yapmakta ve yeşilde,önünde başka bir taşıt olmadığı için diğer taşıtlara göre daha hızlı kalkış yapabilmektedir.

Ağır taşıt etkisine göre incelendiğinde,ortalama geçiş süreleri bazan ortalamanın biraz altında veya üstünde olmaktadır. Bazı durumlarda ise ağır taşıt etkisi fazla olmaktadır.Eğim etkisini belirleyebilecek kadar veri toplanamadığı için eğim etkisi ile ilgili bir sonuca varılamamaktadır.Duran taşıtların ilk kalkışlarına etki eden en önemli faktörlerden biriside taşıtların modeli ve yaşındır. Fakat bu çalışmada taşıt modelinin ve yaşının incelenmesi yapılmamıştır.Bunun ilerde sadece bu konuda yapılacak bir çalışmada incelenmesi bize ne derece önemli bir etken olduğunu verebilecektir.

5.3 SİNYALİZASYON HESAP SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İngiliz ve Avustralya yöntemine göre yapılan hesaplar arasında karşılaştırma yapılıncaya farklar olduğu görülmüştür.

Levend kavşağında gözlenen devre süresi 65 sn.'dir. Fakat kavşaktaki faz diyagramı kullanılarak İngiliz ve Avustralya yöntemi-ne göre hesaplar yapıldığında devre süresinin çok yüksek çıktığı ve uygulanamaz olduğu görülmüştür. Devre süresi İngiliz yöntemine göre 240 sn, ve Avustralya yöntemine göre ise 300 sn bulunmuştur. Bu durumda faz diyagramı Ek -İngiliz yöntemine göre devre hesaplarında görüldüğü gibi değiştirilmiştir. Kavşaktaki sayımlar sonucunda elde edilen doygun akım değerleri kullanılarak hesaplar yapılıncaya devre süresi 38 sn bulunmuştur. Fakat kavşakta tespit edilen doygun akım değerleri bu faz diyagramına göre olmadığı için bir kabul hatası söz konusu olabilir. Bu durumda doygun akım değerleri bir kez de İngiliz yöntemine göre tahmin edilerek hesaplar yapılmış ve devre süresi 93 sn bulunmuştur.

Edirnekapı kavşağı için kavşakta tesbit edilen devre süresi 90 sn dir. Fakat devre süresi, İngiliz yöntemine göre 70 sn dir. Avustralya yöntemine göre ise faz diyagramını programa aynen vermek mümkün olmadığı için aslına sadık kalarak verildiğinde 40sn bulunmuştur.

Pazartekke kavşağı için kavşakta sayım anında uygulanan devre süresi 90 sn.dir. İngiliz yöntemine göre devre süresi 116 sn, Avustralya yöntemine göre ise 110 sn. devre süresi bulunmuştur.

Kavşaktaki gözlemler sırasında sol dönüşlere ayrılan sürenin yetersiz olduğunun gözlenmiş olması devre süresinin kısa olduğunu göstermektedir.

Zeynep kamil kavşağında ise kavşaktaki devre süresi 90 sn, İngiliz yöntemine göre 82 sn ve Avustralya yöntemine göre 60 sn. bulunmuştur.

Yıldız Bakkal kavşağında kavşaktaki devre süresi 90 sn. İngiliz yöntemine göre 102 sn. ve faz diyagramı değiştirilerek hesap edilen Avustralya yöntemine göre ise 70 sn. bulunmuştur.

Hesaplar sonucunda Levend kavşağı için kavşakta uygulanan faz diyagramının değiştirilmesi devre süresini kısaltacaktır. Fakat kullanılacak olan yeni faz diyagramının kavşak geometrisine göre uygulanabilme imkanı araştırılmalıdır. Pazartekke kavşağı içinse uygulanan devre süresinin kısa olduğu görülmüştür. Diğer kavşaklar içinse devre sürelerinin uzun olduğu hesaplar sonucunda elde edilen bir sonuçtur. Yani kavşak düzenlemesi ve faz diyagramlarının uygulanabilecek alternatifler yaratılarak araştırılması kavşaklarda daha değişik devre sürelerinin elde edilmesine imkan verebilecek ve trafik sorununa bir ölçüde çözüm getirebilecektir.

6. SONUÇ

Sinyalizasyon kavşaklarda güvenliği artırır ve taşıtlara zaman kazancı sağlar. Fakat iyi yapılmadığı takdirde itaatsizlik çöğallırsa güvenlik azalmasına ve taşıtların gecikmelerine yol açar.

-Çalışılan kavşaklarda, doğru giden taşıtları taşıyan şerit in doygun akımı 1480 tş/sa, sola dönen taşıtları taşıyan şerit için doygun akım 1230 tş/sa ve karışık trafiği taşıyan şeritlerde ise 1380 tş/sa olarak bulunmuşdur. Bu değerler İngiliz yöntemine göre şerit genişliği esas alınarak tahmin edilen tahmini doygun akımların düzeltilmiş değerlerinden daha düşükdür.

-Duran taşıtların, yeşilde harekete başlamalarından sonra, kavşağa giren ilk taşıtların aralarındaki aralıklar değişken olmakta ve bu aralıkların dengeye ulaşmaları 5. taşıttan sonra başlamakta ve 8 veya 9. taşıtta sabit bir değere ulaşmaktadır. Doğru giden taşıtları taşıyan şeritler için bu süre farkı 2,42 sn, sola dönen taşıtları taşıyan şeritler için süre farkı 2.50 sn, ve karışık trafiği taşıyan şeritler için bu süre farkı 2.45 sn olarak bulunmuşdur.

-Kavşakta tespit edilen sinyal süreleri ile hesaplar sonucunda bulunan süreler arasında önemli farklar ortaya çıkmışdır. Bu durum trafik akımlarına uygun olmadığı izlenimini vermektedir. Kavşaklarda yapılan devre hesaplarının uygulanabilir alternatifler yaratılarak en uygununun seçilmesi trafik akışını bir ölçüde rahatlatacaktır.

-Ağır taşıtların uzun olması ve eski olması durumunda doygun akım değerleri ve taşıtların ilk kalkış değerleri önemli ölçüde etkilenmektedir.

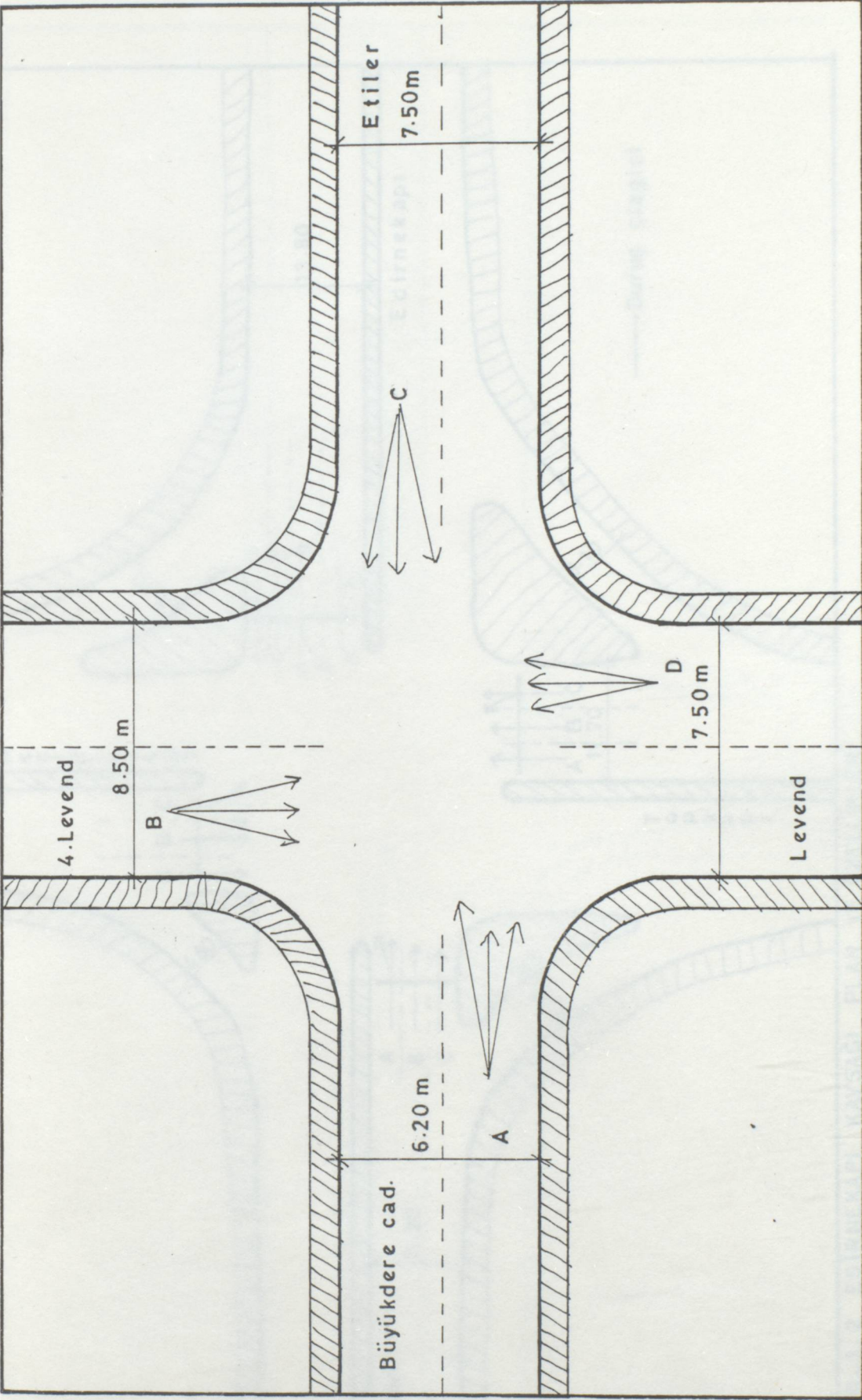
-Eğim ve şerit genişliği etkisi çalışılan kavşaklardan elde edilen verilerin az olmasından dolayı araştırılamamışdır.

-Kırmızıda duran kuyruğun birinci taşıtı, yani dur çizgisini birinci olarak geçen taşıt doğal olarak daha dikkatli olduğu için dur çizgisini geçiş süresi ortalamanın altında olmaktadır. Buna karşılık ikinci taşıtlar ortalamadan oldukça uzun bir aralıkla ilk taşıtı izlemektedir.

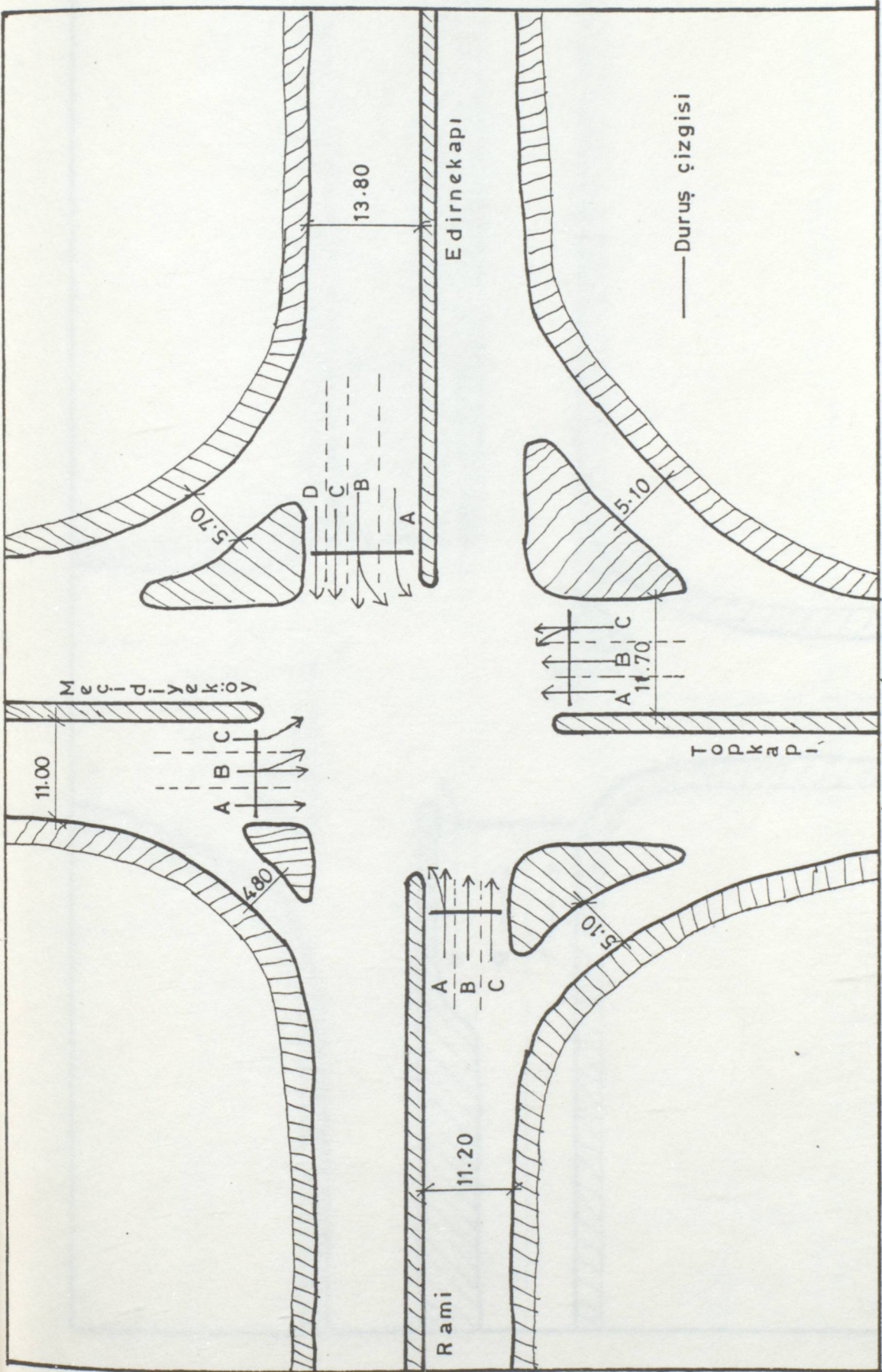
EKL-KAVŞAK PLAN ve ÖZELLİKLERİ



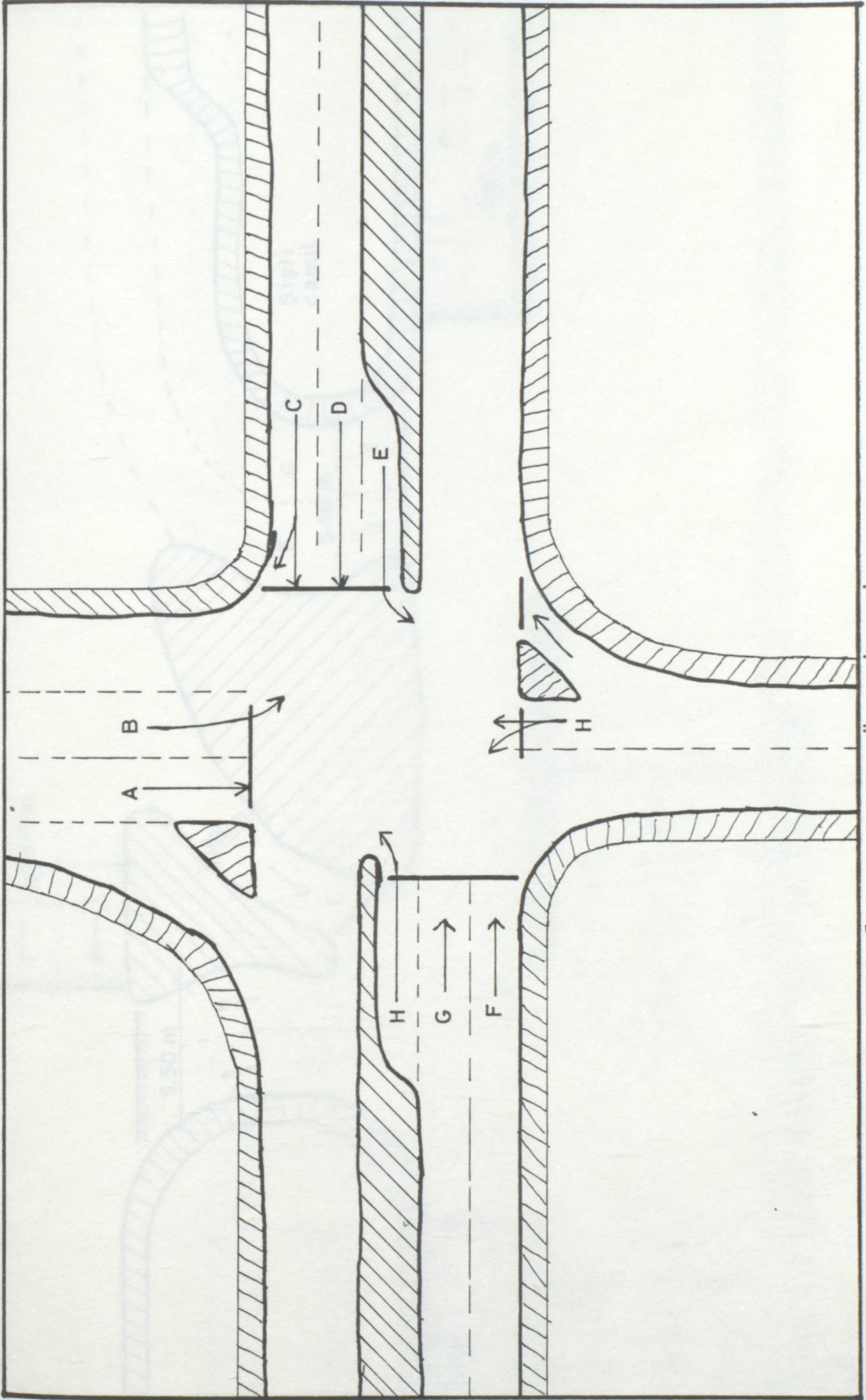
SERİ 2.1 LEVEND KAVŞAĞI PLAN VE ÖZELLİKLERİ



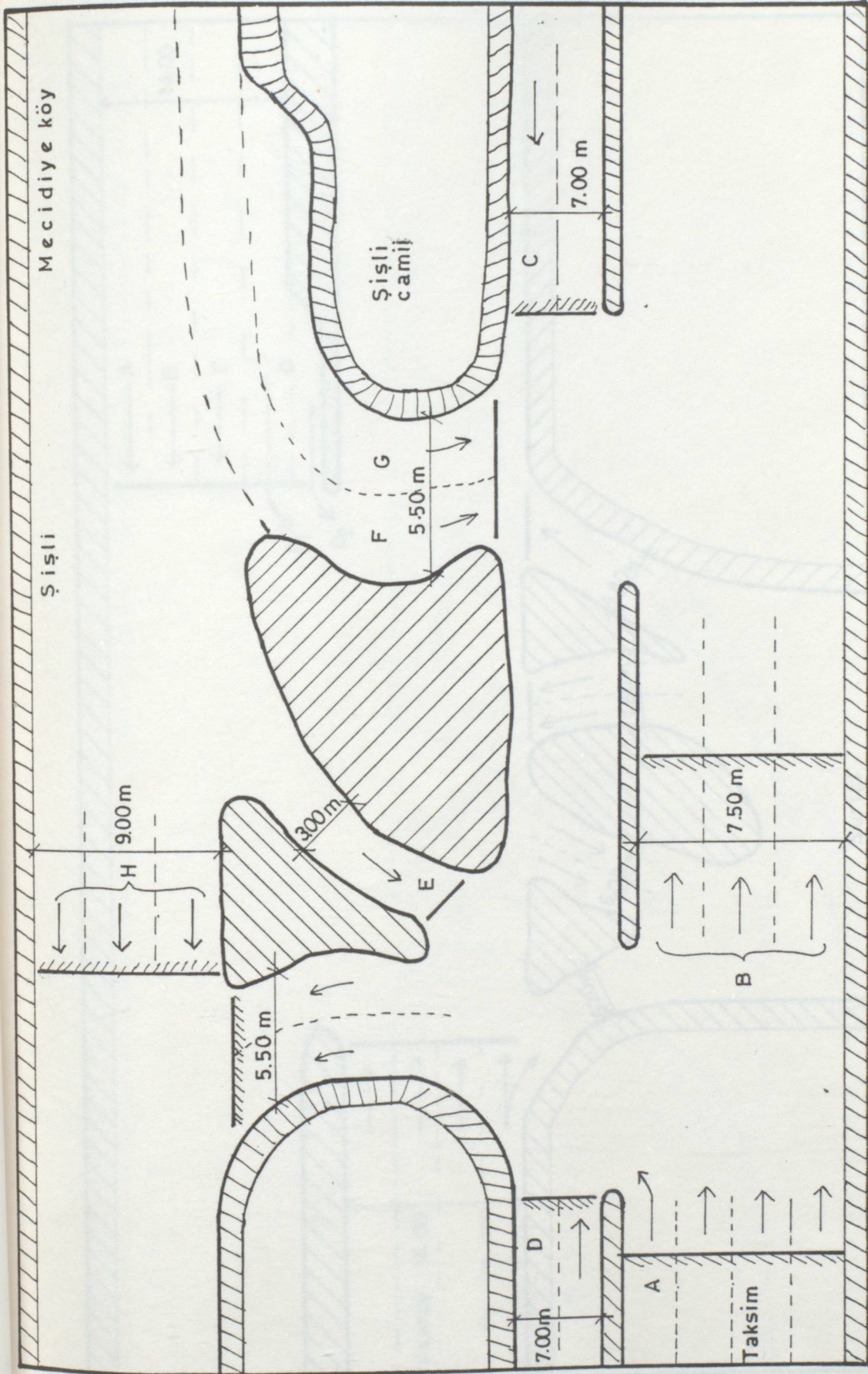
Şekil.3.1 LEVEND KAVŞAĞI PLAN VE ÖZELLİKLERİ



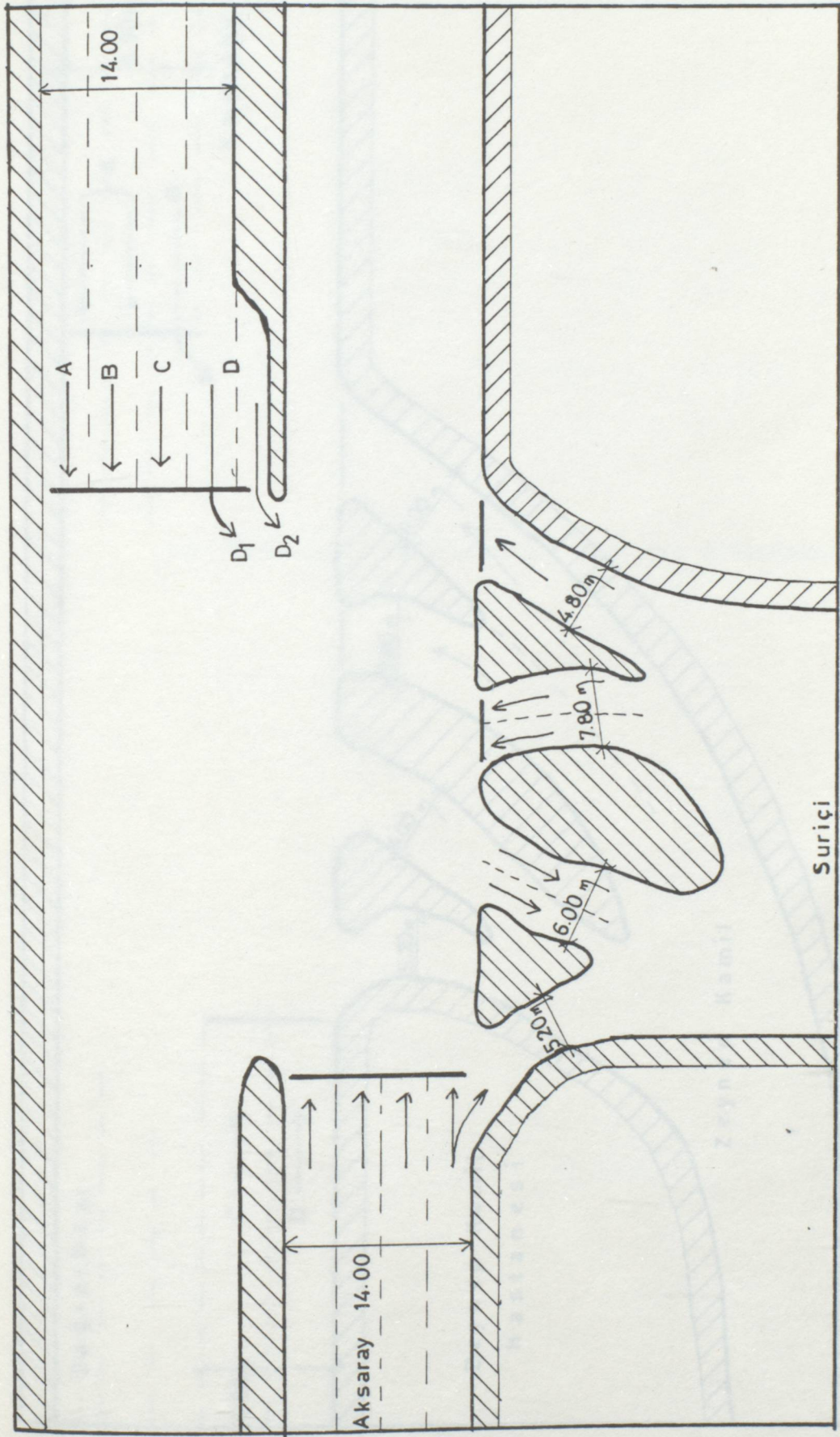
Şekil-3.2 EDİRNEKAPI KAVŞAĞI PLAN VE ÖZELLİKLERİ



Şekil-3.3 . YILDIZ BAKKAL KAVŞAĞI PLAN VE ÖZELLİKLERİ

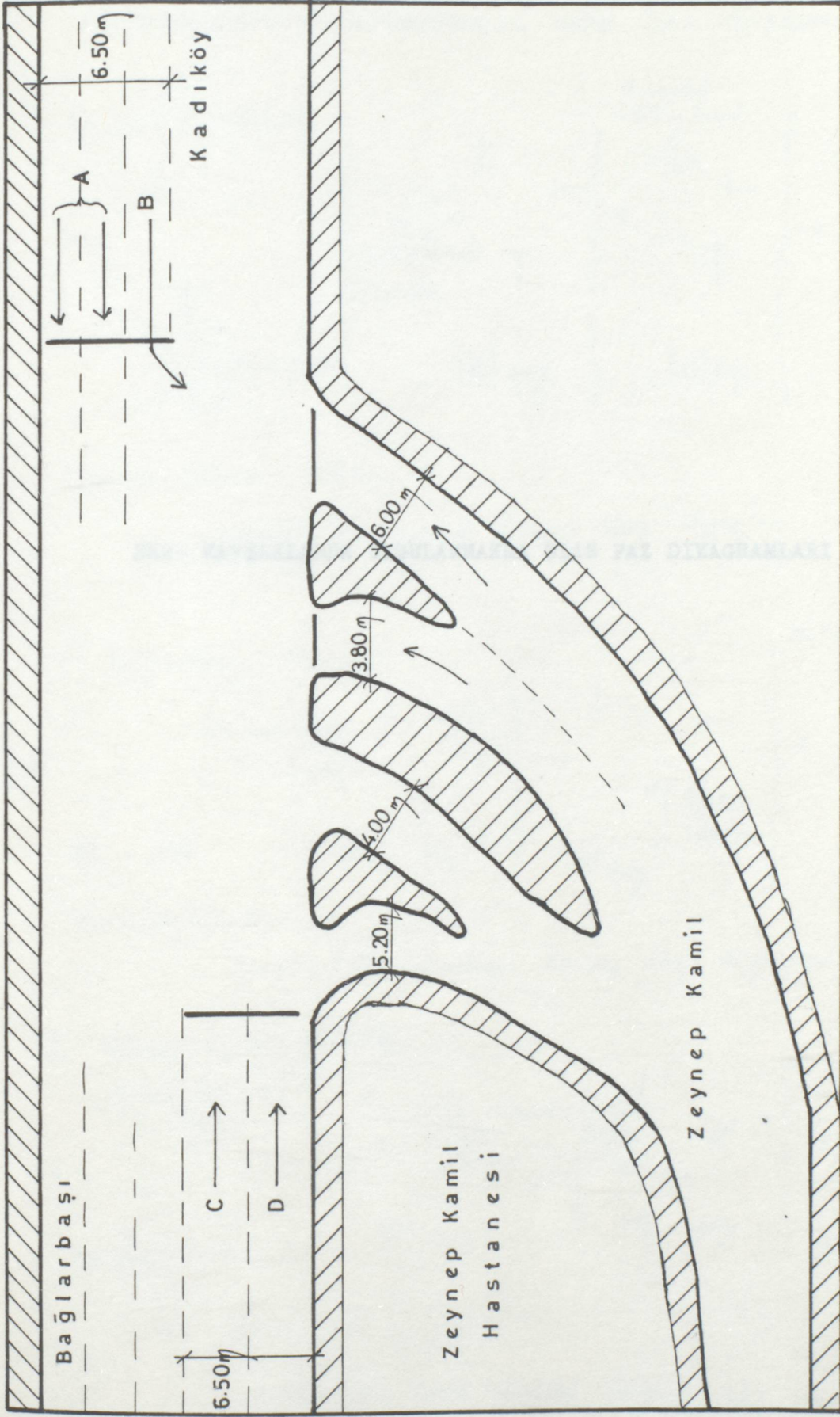


Şekil-3-4 ŞİŞLİ KAVŞAĞI PLAN VE ÖZELLİKLERİ



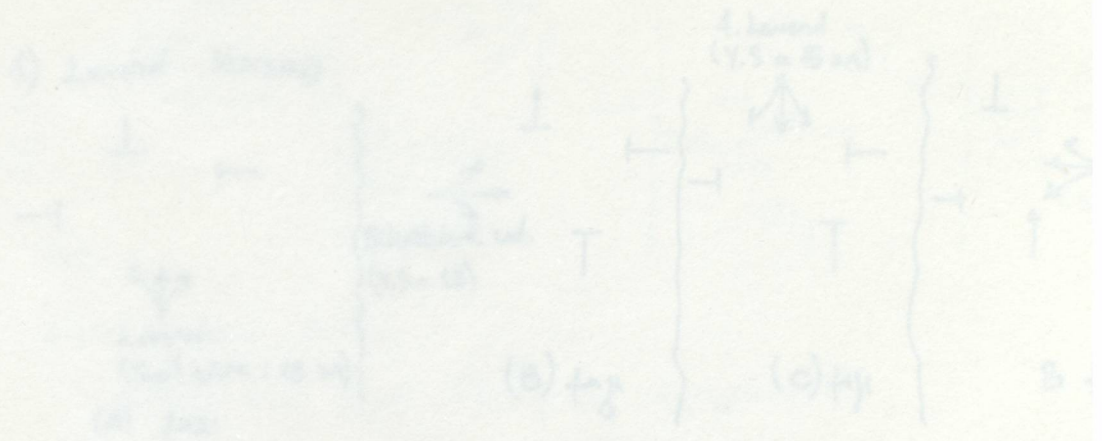
Şekil-3.5. PAZARTEKKE KAVŞAĞI PLAN VE ÖZELLİKLERİ

ŞEKİL-3.5. ZEVMEÇ MİMAR KAVŞAĞI PLANI VE ÖZELLİKLERİ



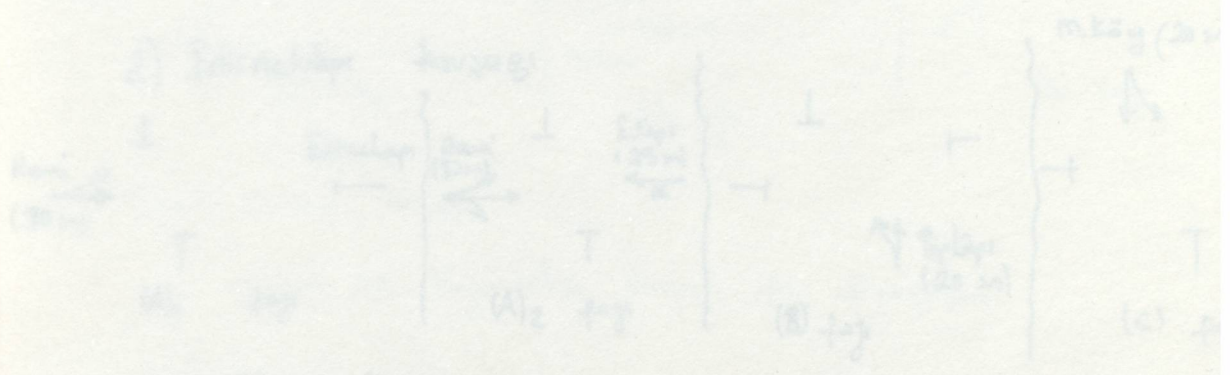
Şekil-3.6. ZEYNEP KAMİL KAVŞAĞI PLAN ve ÖZELLİKLERİ

KAVŞAKLARDA UYGULANMAKTA OLAN FAZ DİYAGRAMLARI



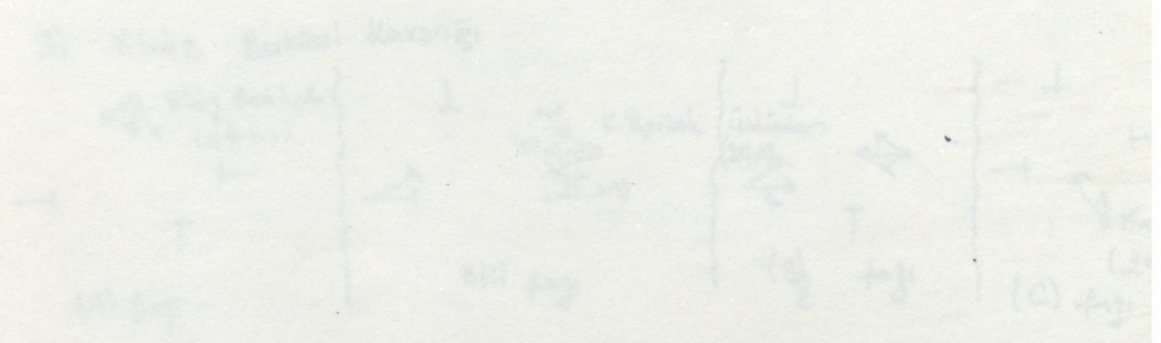
Çizim Ölçeği: 1/20 m.

EK2- KAVŞAKLARDA UYGULANMAKTA OLAN FAZ DİYAGRAMLARI



Çizim Ölçeği: 1/20 m.

Şekil 3.8 İki katmanlı kiriş faz diyagramı

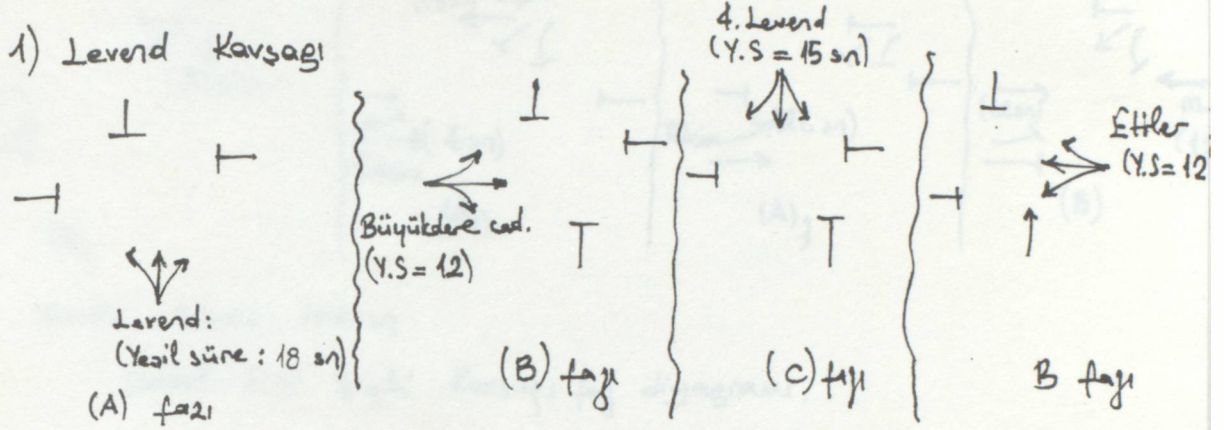


Çizim Ölçeği: 1/20 m.

Şekil 3.9 Yüzü destekli kiriş faz diyagramı

KAVŞAKLARDA UYGULANMAKTA OLAN FAZ DİYAGRAMLARI.

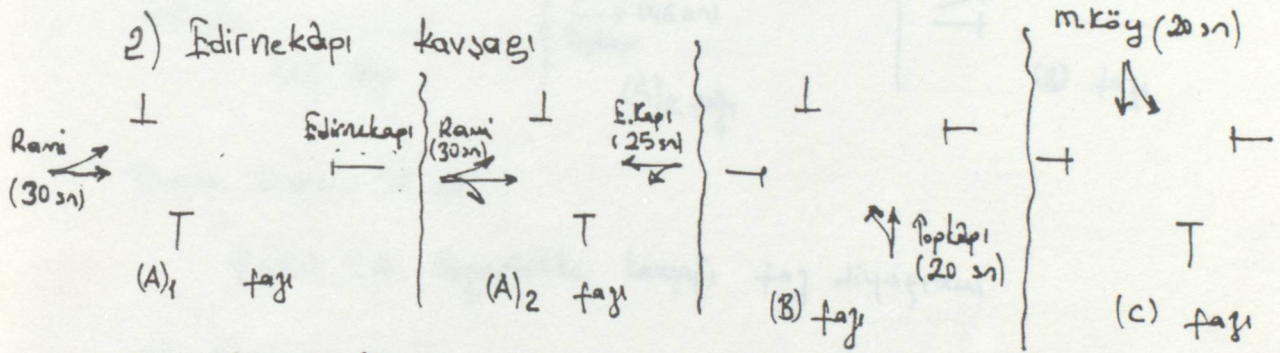
1) Levend Kavşağı



Devre Süresi : 67 sn.

Sekil : 3.7 Levend Kavşağı faz diyagramı.

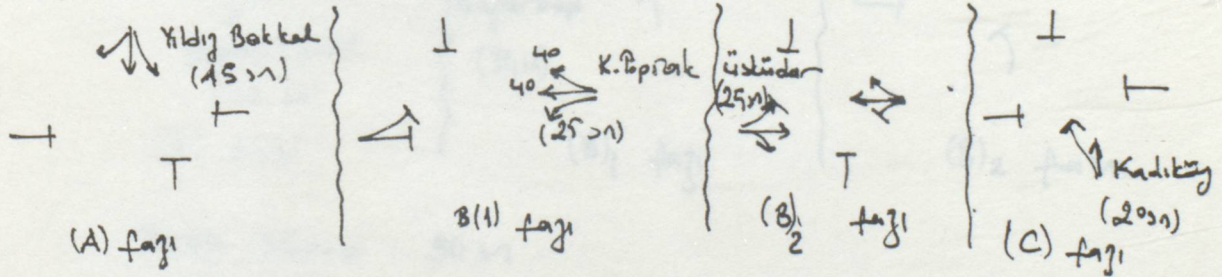
2) Edirnekapı Kavşağı



Devre Süresi : 90 sn

Sekil. 3.8 Edirnekapı Kavşağı faz diyagramı

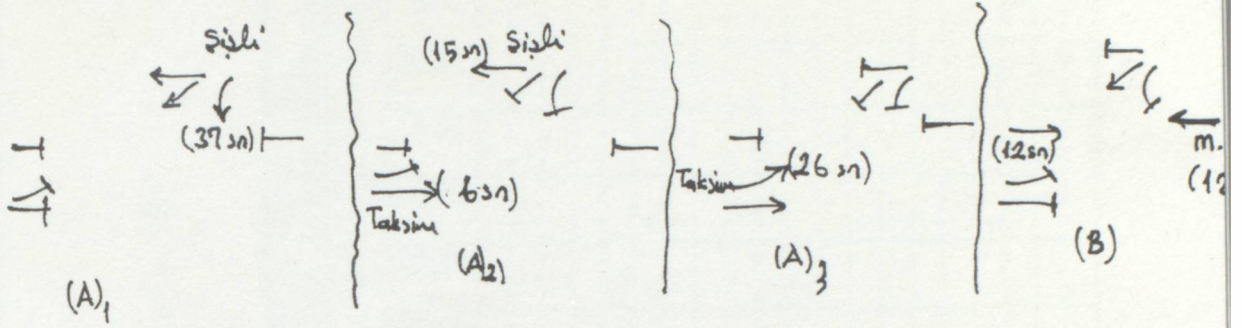
3) Yıldız Bakkal Kavşağı



Devre Süresi : 100 sn

Sekil 3.9. Yıldız Bakkal kavşağı faz diyagramı

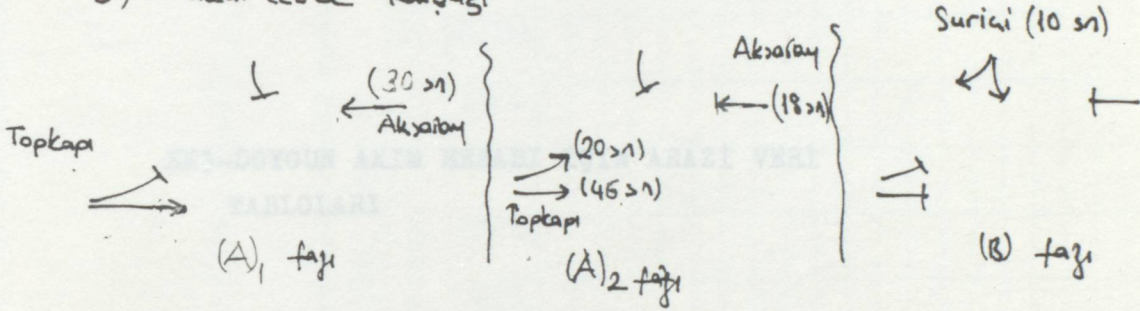
4) Şişli Kavşağı



Devre Süresi: 100 sn

Şekil 3.10. Şişli kavşağı faz diyagramı.

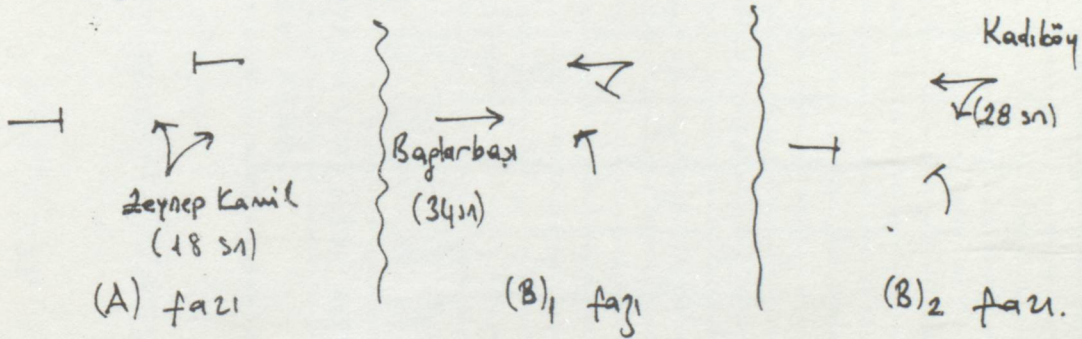
5) Pazartekke Kavşağı



Devre Süresi: 90 sn

Şekil. 3.11 Pazartekke kavşağı faz diyagramı

6). Zeynepkamil Kavşağı



Devre Süresi : 90 sn

Şekil 3.12 Zeynepkamil kavşağı faz diyagramı

EK3-DOYGUN AKIM HESABI İÇİN ARAZİ VERİ TABLOLARI

Sıra No	EYİLİME	KURU YAGIT	BUZLA ABANLIK	SOM LUK	DOYGUN AKIM SURE	DOYGUN AKIM HESABI İÇİN ARAZİ VERİ		
						SAG	DOGRU	SOL
1	10	1	1	1	1	SAG	DOGRU	SOL
2	20	2	2	2	2	SAG	DOGRU	SOL
3	30	3	3	3	3	SAG	DOGRU	SOL
4	40	4	4	4	4	SAG	DOGRU	SOL
5	50	5	5	5	5	SAG	DOGRU	SOL
6	60	6	6	6	6	SAG	DOGRU	SOL
7	70	7	7	7	7	SAG	DOGRU	SOL
8	80	8	8	8	8	SAG	DOGRU	SOL
9	90	9	9	9	9	SAG	DOGRU	SOL
10	100	10	10	10	10	SAG	DOGRU	SOL

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: LEVEND

SAYIM TARİHİ: 20.11.1988 SAYIM GÜNÜ: SALI
ŞERİTİN ADI: D ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM SAATİ: 16.15 HAVA DURUMU: BULUTLU

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR				
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT		OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT		OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT				SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ	DOĞRU
1	3			1	3		2			18	18					
2	3			1	2		1	1		18	18					
3	1		1	1	2		2			18	18					
4	3			1	1		1			18	18					
5	2	2		1	1	1	1			18	18					
6	1	2		2	2		1			18	18					
7	1	3		2	3		1			18	18					
8	1	2	1	1	2		3	1		18	18					
9	2	1		1	1		3			18	18					
10	1	1		2	2		1			18	18					
11	3	1		2	2		1			18	18					
12	1	1	1	2	2		1		1	15	18					
13	1	1		2	2	T A L	1			-	-					
14	1	1	1	2	2		1			-	-					
15	1	1		4	4		1			18	18					
16	1	1	1	1	1		1			18	18					
17	3			1	2		3	1		18	18					
18	1	2	1	1	2		1			18	18					
19	1	3		2	2		1			18	18					
20	3	1		2	2		1			18	18					

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEKAPI(RAMI)

SAYIM TARİHİ:16.02.1989 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ:12.50 HAVA DURUMU:GÜNEŞLİ
 ŞERİTİN ADI: A ŞERİT SAYISI: 7

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR		
	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL			OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL
1	4			3						18	30	4		
2	6			1	1					15	30	1		
3	4			1				1		17	30	2		
4	2		1	3				1		14	30	2		
5	3									-	20	6		
6	4			2		1				17	30	4		
7	3			2	2					14	30			
8	4			3	3					15	30	4		
9	2		1	2	2					14	30	1		1
10	4			1	3					14	30	4		
11	4									10	30	3		
12	3			4						14	30	4		
13	3		1	2	4					16	30	4		
14	3			2	2					14	30	3		
15	5			2	2					14	30	5		
16	2									-	30	4		
17	3			3						18	30	5		
18	4		1	3	3					17	30	2		
19	4			1	1					12	30	1		
20	6			2	2					19	30	4		

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEAĞI (RAMİ)

SAYIM TARİHİ: 16.02.1989 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ: 12.50 HAVA DURUMU: GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI: B ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR				
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU			SOL	SAĞ	DOĞRU	SOL	AĞIR TAŞIT
1	SOL	SOL								17	30	5			1	SOL
2	DOĞRU	DOĞRU								17	30					
3	SAĞ	1		2						14	30	2			1	
4	SOL			2						14	30	2			1	
5	DOĞRU			3						14	30	3			2	
6	SAĞ	1									30					
7	SOL			1						15	30	5				
8	DOĞRU			3						14	30	1				
9	SAĞ			3						14	30	4			1	
10	SOL			3						15	30	2				
11	DOĞRU			2						12	30	3				
12	SAĞ			2						14	30	3				
13	SOL			2						16	30	4				
14	DOĞRU	1		2						14	30	4				
15	SAĞ	1		1						14	30	6				
16	SOL			1						12	30	4				
17	DOĞRU			2							30	6				
18	SAĞ			2						16	30	3				
19	SOL			2						15	30	3				1
20	DOĞRU			1						10	30	5				
	SAĞ			1						21	30	3				

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEKAPI (MECİDİYEKÖY)

SAYIM TARİHİ: 16.02.1988 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ: 13.50 HAVA DURUMU: GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI: A ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE S	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR		
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	OTOMOBİL	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT			SAĞ	DOĞRU	SOL
1		SOL			SOL			SOL		1	20	SAĞ	DOĞRU	SOL
2		DOĞRU			DOĞRU			DOĞRU		1	20	SAĞ	DOĞRU	DOĞRU
3		SAĞ			SAĞ			SAĞ		1	20	SAĞ	DOĞRU	SAĞ
4		SOL	1		SOL			SOL		1	20	SAĞ	DOĞRU	SOL
5		DOĞRU	1		DOĞRU			DOĞRU		1	20	SAĞ	DOĞRU	DOĞRU
6		SAĞ	1		SAĞ			SAĞ		1	20	SAĞ	DOĞRU	SAĞ
7		SOL			SOL			SOL		1	20	SAĞ	DOĞRU	SOL
8		DOĞRU			DOĞRU			DOĞRU		1	20	SAĞ	DOĞRU	DOĞRU
9		SAĞ			SAĞ			SAĞ		1	20	SAĞ	DOĞRU	SAĞ
10		SOL			SOL			SOL		1	20	SAĞ	DOĞRU	SOL
11		DOĞRU			DOĞRU			DOĞRU		1	20	SAĞ	DOĞRU	DOĞRU
12		SAĞ			SAĞ			SAĞ		1	20	SAĞ	DOĞRU	SAĞ
13		SOL	1		SOL			SOL		1	20	SAĞ	DOĞRU	SOL
14		DOĞRU			DOĞRU			DOĞRU		1	20	SAĞ	DOĞRU	DOĞRU
15		SAĞ			SAĞ			SAĞ		1	20	SAĞ	DOĞRU	SAĞ
16		SOL			SOL			SOL		1	20	SAĞ	DOĞRU	SOL
17		DOĞRU			DOĞRU			DOĞRU		1	20	SAĞ	DOĞRU	DOĞRU
18		SAĞ			SAĞ			SAĞ		1	20	SAĞ	DOĞRU	SAĞ
19		SOL			SOL			SOL		1	20	SAĞ	DOĞRU	SOL
20		DOĞRU			DOĞRU			DOĞRU		1	20	SAĞ	DOĞRU	DOĞRU

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEKAPI(MECİDİYEKÖY)

SAYIM TARİHİ:16.02.1989SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ13.50HAVA DURUMU; GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI:C ŞERİT SAYISI:1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR					
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SOL	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SOL	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SOL			DOĞRU	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SOL	DOĞRU
1										17	20						
2	3	1	1							-	20						
3	2	1	1							-	20						
4	1	1	1							-	20						
5	1									20	20						
6	3									-	20						
7	2									14	20						
8	2									-	20						
9	3									-	20						
10	2									12	20						
11	2									-	20						
12	1									-	20						
13	5									14	20						
14	2									-	20						
15	2									14	20						
16	3									-	20						
17	2									-	20						
18	3									20	20						
19	1									14	20						
20	4									10	20						

TABLO:3.16. Edirnekaplı kavşağı Edirnekaplı yolu doğruyu anlım hesabı için çizilmiştir

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEKAPLI (EDİRNEKAPLI)

SAYIM TARİHİ:16.02.1989 SAYIM GÜNÜ:PERŞEMBE SAYIM SAATİ:13.20 HAVA DURUMU; GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI: B ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR			YEŞİL SÜRE Sn.
	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL	AĞIR TAŞIT SAĞ	AĞIR TAŞIT DOĞRU	AĞIR TAŞIT SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL	AĞIR TAŞIT SAĞ	AĞIR TAŞIT DOĞRU	AĞIR TAŞIT SOL	
1	3	1	2										12
2	1	1	1										10
3	1	1	1										20
4	1	1	2										13
5	2	2	3			3							22
6	2	2	1			1							14
7	3	1	1										13
8		2	2										12
9	2	1	3										14
10	1	1	1			1							13
11		2	2							1			25
12			2			1				1			25
13		2	2			1							18
14			2			1							22
15	2	1	1			1							12
16	1	2	2			1							11
17	2	2	1			3							20
18	2	2	1			1							12
19	3	1	1			2							20
20	1	1	1			2							22

TABLO:3.17 Edirnekaplı kavşağı Edirnekaplı yolu doğruya sağın hesabı için araç geçişleri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEKAPLI(EDİRNEKAPLI)

SAYIM TARİHİ:16.02.1988 SAYIM GÜNÜ:PERŞEMBE SAYIM SAATİ:13.20 HAVA DURUMU; GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI: C ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR					
	AĞIR TAŞIT			OTOMOBİL			AĞIR TAŞIT					OTOMOBİL			AĞIR TAŞIT		
	SAG	DOGRU	SOL	SAG	DOGRU	SOL	SAG	DOGRU	SOL			SAG	DOGRU	SOL	SAG	DOGRU	SOL
1		1									25	1					
2		3									25						1
3		3									25						
4		3									25						
5		4	1								25						
6		4					2				14						
7		3					1				12						
8		2					1				12						
9		5					1				11						
10		4					1				25						
11		1									25						
12		4					1				14						
13		4					3				17						
14		3					1				12						1
15		2					1				13						
16		3					1				15						
17		3					3				17						
18		4					4				18						
19		2					1				14						1
20		3					2				14						

TABLO:3.18. Edirnekapı kavsalağı Edirnekapı yönü doygun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI:EDİRNEKAPI(EDİRNEKAPI)

SAYIM TARİHİ:16.02.1989SAYIM GÜNÜ:PERŞEMBE SAYIM SAATI:13.20HAVA DURUMU;GÜNEŞLİ
ŞERİTİN ADI: D ŞERİT SAYISI:1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.				
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU			SAG	SOL	DOĞRU	SAG
1	3												1	25				
2	3			2									1	25				
3	3			2									1	25				
4	3												1	25				
5	3			1	P	A	L						1	25				
6	2												1	25				
7	3												1	25				
8	1												1	25				
9	3												1	25				
10	3												1	25				
11	3												1	25				
12	3												1	25				
13	3												1	25				
14	4												1	25				
15	2												1	25				
16													1	25				
17	2												1	25				
18	2												1	25				
19	2												1	25				
20	2												1	25				

TABLO: 3.19. Edirnekapı kavşağı Topkapı yönü doğgun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEKAPI(TOPKAPI)

SAYIM TARİHİ: 16.02.1988 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATI: 12.15 HAVA DURUMU: GÜNEŞLİ
ŞERİTİN ADI: A ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			AĞIR TAŞIT			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.		
	OTOMOBİL	SOL	SAĞ	OTOMOBİL	SOL	SAĞ	OTOMOBİL	SOL	SAĞ	OTOMOBİL	SOL	SAĞ	OTOMOBİL	SOL	SAĞ			OTOMOBİL	SOL
1	3	DOĞRU	DOĞRU											2				20	1
2	5	DOĞRU	DOĞRU	2			1							1				20	
3	5	DOĞRU	DOĞRU				1							1				20	
4	4	DOĞRU	DOĞRU				1							1				17	
5	3	DOĞRU	DOĞRU				1							1				15	
6	3	DOĞRU	DOĞRU				1							2				20	
7	1	DOĞRU	DOĞRU				1							2				20	
8	1	DOĞRU	DOĞRU				1							2				19	
9	3	DOĞRU	DOĞRU				1							2				18	
10	3	DOĞRU	DOĞRU				1							2				17	
11	4	DOĞRU	DOĞRU				1							2				17	
12	3	DOĞRU	DOĞRU				1							2				13	
13	2	DOĞRU	DOĞRU				1							1				20	
14	4	DOĞRU	DOĞRU				1							3				12	
15	1	DOĞRU	DOĞRU				1							3				10	
16	4	DOĞRU	DOĞRU				1							1				7	
17	2	DOĞRU	DOĞRU				1							2				12	
18	2	DOĞRU	DOĞRU				1							2				12	
19	2	DOĞRU	DOĞRU				1							2				12	
20	4	DOĞRU	DOĞRU				1							2				12	

TABLO:3.20. Edirnekapı kavşağı Topkapı yönü doygun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: EDİRNEKAPI(TOPKAPI)

SAYIM TARİHİ:16.02.1989 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATI: 12.15 HAVA DURUMU: GÜNEŞLİ
ŞERİTİN ADI: B ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN TAŞITAN SONRA GELEN TAŞITLAR			YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN SÜRE Sn.		
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT		OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT		OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT		SAĞ	DOĞRU	SOL			SAĞ	DOĞRU
1																
2	2	1	1		1	1								17	20	1
3	3			1	2									18	20	1
4	1	1	1											20	20	
5				2										17	20	
6														17	20	
7				2	2	1								18	20	
8	1			2										15	20	3
9	2	1	1											20	20	1
10	1	1	1											20	20	1
11	3	1	1											17	20	1
12	1			2										12	20	2
13														20	20	
14	1	1	1											20	20	2
15	2													17	20	1
16	3													12	20	1
17														10	20	1
18														20	20	1
19														20	20	1
20	3													20	20	2

TABLO: 3.25. Yıldız Bakkal kavaşağı kızıltoprak doygun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO: .

KAVŞAĞIN ADI: YILDIZ BAKKAL

SAYIM TARİHİ: 04.01.1989 SAYIM GÜNÜ: ÇARŞAMBA SAYIM SAATİ: 10.00 HAVA DURUMU: PARÇALI BULUTLU

ŞERİTİN ADI: D ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE S	YEŞİL SÜRE S	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR			
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT		OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT		OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT				SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ
1	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		17	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
2	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		13	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
3	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		15	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
4	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		12	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
5	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		13	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
6	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		14	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
7	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		14	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
8	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		14	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
9	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		13	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
10	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		14	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
11	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		13	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
12	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		14	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
13	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		14	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
14	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		12	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
15	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		14	40	SAĞ	DOĞRU	SOL	
16	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL				SAĞ	DOĞRU	SOL	
17	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL				SAĞ	DOĞRU	SOL	
18	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL				SAĞ	DOĞRU	SOL	
19	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL				SAĞ	DOĞRU	SOL	
20	SAĞ	SOL		SAĞ	SOL		SAĞ	SOL				SAĞ	DOĞRU	SOL	

TABLO: 3.28 Yıldız Bakkal kaysağı Üsküdar yönü doygun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: YILDIZ BAKKAL

SAYIM TARİHİ: 04.01.1989 SAYIM GÜNÜ: ÇARŞAMBA SAYIM SAATI: 10.20 HAVA DURUMU: PARÇALI BULUTLU
ŞERİTİN ADI: G ŞERİT SAYISI: 7

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN TAŞITAN SONRA GELEN TAŞITLAR			DOYGUN SÜRE			YEŞİL SÜRE					
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ			
1	DOĞRU	SOL		DOĞRU	SOL		DOĞRU	SOL		DOĞRU	SOL		DOĞRU	SOL		2			DOĞRU	SOL	
2	3			1			3			13			2			2			25		
3	5			3			2			15			2			2			25		
4	3			2			2			15			3			3			25		
5	3			2			3			14			2			2			25		
6	2			4			4			15			2			2			25		
7	4			2			2			14			2			1			25		
8	4			4			4			20			2			1			25		
9	5			3			3			14			3			1			25		
10	3			1			1			10			3			1			25		
11	4						3			14			2			1			25		
12	2			1			2			14			1			2			25		
13	4						2			14			3			1			25		
14	2			1			1			13			3			1			25		
15	4						1			15			1			1			25		
16	4									15									25		
17																					
18																					
19																					
20																					

TABLO: 3.31. Sisli kavsağı Taksim yönü doğun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: ŞİŞLİ KAVŞAĞI

SAYIM TARİHİ: 16.02.1989 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ: 15.30 HAVA DURUMU: GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI: A ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR						
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ			DOĞRU	SOL	SAĞ	DOĞRU	SOL		
1										26	26							
2										26	26							
3										26	26							
4										26	26							
5										26	26							
6										26	26							
7										26	26							
8										26	26							
9										26	26							
10										26	26							
11										26	26							
12										26	26							
13										26	26							
14										26	26							
15										26	26							
16										26	26							
17										26	26							
18										26	26							
19										26	26							
20										26	26							

TABLO: 3.32. Sisli Kavşağı Taksim yönü doğgun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: ŞİŞLİ

SAYIM TARİHİ: 16.02.1988 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ: 15.30 HAVA DURUMU: GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI: B ŞERİT SAYISI: 3

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SURE Sn.	YEŞİL SURE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR					
	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	AĞIR TAŞIT SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	AĞIR TAŞIT SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	AĞIR TAŞIT SOL			OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	AĞIR TAŞIT SOL			
1										32							
2	7			23						32							
3	12			18						29							
4	12			18		1				27							
5	9			11						25							
6	13			21						25							
7	14			17						22							
8	12			17		1				25							
9	14			17						27							
10	11			19						30							
11	15			17						27							
12	12			22						32							
13	10			22						32							
14	11		1	28						32							
15	14			21						28							
16	12			12						28							
17	12			22						28							
18	12			15						27							
19	10			22						29							
20	12			14						20							

TABLO: 3.34. Sisli kavsaklı sisli yöni dovgun akim hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: ŞİŞLİ

SAYIM TARİHİ: 16.02.1988 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ: 16.00 HAVA DURUMU: GÜNEŞLİ

ŞERİTİN ADI: G ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN TAŞITAN SONRA GELEN TAŞITLAR		
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ
1	4			1						7		
2	4			4						3		
3	4			2						2		
4	6			4						4		
5	3			8						1		
6	4			8								
7	5			5						6		
8	4			5						3		
9	5			6						2		
10	4			8						3		
11	4			5						3		
12	4			2						3		
13	5			3						2		
14	4			2						4		
15	3			4						3		
16												
17												
18												
19												
20												

DOYGUN
SCORE
Sn.

YESİL
SCORE
Sn.

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

SOL
DOĞRU
SAĞ

7

3

2

4

1

6

3

2

3

3

3

2

4

3

25

20

25

18

28

37

25

24

27

29

24

19

21

19

20

1

1

1

4

2

8

8

5

5

6

8

5

2

3

2

4

4

4

4

6

3

4

5

4

4

5

4

4

3

TABLO: 3.36 Pazartekke kavşağı Topkapı yönü doygun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: PAZARTEKKE

SAYIM TARİHİ: 21.10.1988 SAYIM GÜNÜ: CUMA

ŞERİTİN ADI: A ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM SAATİ: 15.30 HAVA DURUMU: BULUTLU

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	YEŞİL SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR				
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU			OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	DOĞRU		
1	5			5			5			28	46	6				
2	3		1	8		1				29	46	4				2
3	3		1	6						28	46	2				
4	2			6		1				28	46	5				
5	3		1	6						23	46	5				
6	2			5						24	46	2				
7	2			7						25	46	4				
8	3			11		1				28	46	2			3	
9	3			9		1				30	46	4				
10	4			7		1				32	46	2				
11	3			8		1				30	46	4				
12	2			6						30	46	2				
13	2			6						32	46	3			1	
14	2			7						31	46	5				
15										-		-			3	
16	3			6						29	46	3				
17	5			9						20	46	6				
18	2			9						33	46	3			1	
19	3		1	8						16	46	3				
20	4		1	4						19	46	4				

TABLO:3.39. Pazartekke kavşağı Topkapı yönü dovgun akım hesabı

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: PAZARTEKKE

SAYIM TARİHİ:21.10.1988 SAYIM GÜNÜ: CUMA SAYIM SAATI:15.30 HAVA DURUMU: BULUTLU

ŞERİTİN ADI: D ŞERİT SAYISI: 2

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn:	YEŞİL SÜRE Sn:	DOYGUN TAŞITAN SONRA GELEN TAŞITLAR					
	SAG	DOGRU	SOL	SAG	DOGRU	SOL	SAG	DOGRU	SOL			SAG	DOGRU	SOL	SAG	DOGRU	SOL
1	2			4	1						46	4					
2	2	1		10	1						46	3					
3	4			11	1						46	3					
4	3			4	1						46	9					
5	3			6	1						46	9					
6	4			4	1						46	5					
7	3			13							46	3					
8	2			10							46	3					
9	5			7							46	37					
10	5			7	1						46	4					
11	4			6	1	P					46	8					
12	3			7	1						46	3					
13	4			9	2						46	2					
14	4			7							46	4					
15	4			7							46	4					
16	4			7							46	5					
17	4			10	1						46	2					
18											-						
19											-						
20											-						

TABLO:3.40. Zeynep Kamil kavşağı Kaçıköy yönü doğun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: ZEYNEP KAMİL

SAYIM TARİHİ:16.02.1985 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ: 8.00 HAVA DURUMU; SOĞUK BULUTLU

ŞERİTİN ADI: A ŞERİT SAYISI: 2

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn:	YEŞİL SÜRE Sn:	DOYGUN TAŞITAN SONRA GELEN TAŞITLAR					
	OTOMOBİL	AĞIR TAŞIT	SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ			DOĞRU	SOL	SAĞ	DOĞRU		
1	7			1						1	60			2			SOL
2	5			1						1	60						DOĞRU
3	4			1							60						SAĞ
4	4			2						23	60						DOĞRU
5	7			2						15	60						SOL
6	5			2						16	60						DOĞRU
7	5			2						16	60						SOL
8	8			1						12	60						DOĞRU
9	6			1						15	60						SOL
10	6			1						13	60						DOĞRU
11	8			2						20	60						SAĞ
12	8			2						21	60						DOĞRU
13	2			2						22	60						SOL
14	5			2						28	60						DOĞRU
15	6			1						12	60						SOL
16	3			2						1	60						DOĞRU
17	5			2						14	60						SAĞ
18	5			1						1	60						DOĞRU
19	8			1						23	60						SOL
20	6			1						20	60						DOĞRU
				1						23	60						SOL

TABLO: 3.42. Zeynep Kamil Kavşağı Bağlarbaşı doygun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: ZEYNEP KAMİL

SAYIM TARİHİ: 16.02.1989 SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATI: 7.30 HAVA DURUMU: SOĞUK BULUTLU
ŞERİTİN ADI: C ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR		
	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL	OTOMOBİL SAĞ	OTOMOBİL DOĞRU	OTOMOBİL SOL
1		2										16
2		1										6
3		4		1								12
4		4										9
5		2										13
6		5										9
7		4										10
8		5		1								11
9		6		2								7
10		2										14
11		1										1
12		4		1								3
13		5		2								2
14		2										6
15		4		1								7
16		4		3								6
17		6										3
18		1										8
19		4		2								6
20		3		1								7
		3										3



TABLO:3.43. Zeynep Kamil kavşağı Bağlarbaşı yönü doygun akım hesabı için arazi verileri

TABLO NO:

KAVŞAĞIN ADI: ZEYNEP KAMİL

SAYIM TARİHİ:16.02.1989SAYIM GÜNÜ: PERŞEMBE SAYIM SAATİ:7.30 HAVA DURUMU:SOĞUK, BULUTLU

ŞERİTİN ADI:D ŞERİT SAYISI: 1

SAYIM NO	İLK 10 Sn.			ORTA ARALIK			SON ARALIK			DOYGUN SÜRE Sn.	DOYGUN SÜRE Sn.	DOYGUN TAŞITTAN SONRA GELEN TAŞITLAR					
	OTOMOBİL		AĞIR TAŞIT	OTOMOBİL		AĞIR TAŞIT	OTOMOBİL		AĞIR TAŞIT			SAĞ	SOL	DOĞRU	SAĞ	SOL	DOĞRU
	SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ	DOĞRU	SOL	SAĞ	DOĞRU									
1	1		2			1				15	35	6	1				
2			2							-	35	9	1				
3			1							12	35	2					
4	2		1			1				14	35	5	1				
5	1		1							-	35	2					
6	1		1							-	35	5					
7	2		1							-	35	1					
8	2		1			1				13	35	2					
9	3		1			2				17	35	3					
10	1		1							-	35	4					
11	2		1			1				12	35	2					
12	2		1							14	35	1					
13	1		2			1				12	35	1					
14	1		2			1				16	35	1					
15			1							-	35						
16	2		1			1				14	35	1					
17	1		1							10	35	1					
18	2		1							12	35						
19	1		1							-	35	4					
20	1		1							-	35	1					

TABLO 6.11.1. 2. Kanal Kevsisi için doygun akım hesap tablosu
Yol ve yerit

	X1/N1	X2/N2	X3/N3	X4/N4	X5/N5	S (l/sa)
Kağıtçı (2 yerit)	122/16	73/16	-/-	293/16	1200/20	1002
B	70/20	102/20	14/20	426/20	560/20	1825
Bağlarbaşı	43/9	14/9	-/-	122/9	700/20	1575
D	35/12	16/12	-/-	161/12	700/20	1317

EK4- DOYGUN AKIM HESAP TABLOLARI

$$S = \frac{K \cdot I}{X_c \cdot 1000} \quad (\text{l/sa})$$

$$S' = 3600 \cdot S \quad (\text{l/sa})$$

TABLO-4.11. Z.Kamili Kavşağı için doygun akım hesap tablosu

Yön ve şerit adı	X1 / N1	X2 / N2	X3 / N3	X4 / N4	X5 / N5	S' (Tş/sa)
Kadıköy (2 şerit)	A 111/16	75/16	-/-	293/16	1200/20	1002
	B 70/20	102/20	14/20	426/20	560/20	1625
Bağlarbaşı	C 41/9	14/9	-/-	122/9	700/20	1575
	D 32/12	15/11	-/-	161/12	700/20	1317

$$S = \frac{X_2}{X_4 - 10N_4}$$

$$(Tş/sn)$$

$$S' = 3600 \times S \quad (Tş/sa)$$

TABLO: 4.6. Levent Kavşagi için dovgun akım hesap tablosu

Yön ve şerit adı	X1/ N1	X2/ N2	X3/ N3	X4/ N4	X5/ N5	S' (Tş/sa)
Büyükdere Caddesi	Çok az sayıda taşıdığı için dovgun akım hesabı yapılmamıştır					-
4. Levend	53/15	44/15	32/14	224/15	225/15	2140
Etiler	40/13	14/12	30/12	154/13	180/15	2100
Levend	42/12	34/12	19/10	191/12	270/15	1724

$$S = \frac{X_2}{X_4 - 10N_4}$$

(Tş/sn)

$$S' = 3600 \times S \quad (Tş / sa)$$

TABLO: 4.7.B.Kapı Kavşağı İçin doygun akım hesap tablosu

Yön ve şerit adı	X1 / N1	X2 / N2	X3 / N3	X4 / N4	X5 / N5	S' (Tş/sa)
Ramli						
A	73/18	40/17	6/3	257/18	600/20	1870
B	57/18	34/17	-/-	264/18	570/19	1913
C	46/19	19/14	-/-	220/14	570/19	855
Mecidiyeköy						
A	Kuyruk 10 sn'den önce bittiği için doygun akım hesabı yapılmamıştır					-
C	25/9	14/8	2/2	135/9	400/20	1120
E. Kapı						
A	76/20	46/19	-/-	322/20	500/20	1357
B	64/20	41/19	-/-	307/20	500/20	1380
C	44/13	22/13	-/-	183/13	500/20	1494
D	19/9	9/8	-/-	108/9	475/19	1800
Topkapı						
A	44/14	30/13	9/5	233/14	400/20	1161
B	25/12	18/11	-/-	190/12	400/20	926
C	13/6	7/5	-/-	82/6	400/20	1146

$$S = \frac{X2}{X4 - 10N4} \quad (Tş/sn)$$

$$S' = 3600 \times S \quad (Tş/sa)$$

TABLO:4.8.Y. BakkaKavşağı için dovgun akım hesap tablosu

Yön ve şerit adı	X1/N1	X2/N2	X3/N3	X4/N4	X5/N5	S' (Tş/sa)
Yıldız Bakkal	47/11	13/8	-/-	144/11	225/15	1377
B	45/15	32/15	8/4	195/15	225/15	2618
Kızıltoprak	43/15	31/15	-/-	243/15	600/15	1200
D	44/11	20/11	-/-	151/11	600/11	1756
E	30/11	19/11	-/-	147/11	300/15	1849
F	58/15	29/15	-/-	241/15	375/15	1147
Üsküdar	55/15	34/14	-/-	211/15	375/15	2007
H	ilk 10 sn'de	kuyruk bittiği için	dovgun akım hesabı	"	"	-
Kadıköy	"	"	"	"	"	-
I	"	"	"	"	"	-

$$S = \frac{X_2}{X_4 - 10N_4}$$

(Tş/sn)

$$S' = 3600 \times S \quad (Tş/sa)$$

TABLO:4.9. Şişli Kavşagi için dovgun akım hesap tablosu

Yön ve şerit adı	X1/N1	X2/N2	X3/N3	X4/N4	X5/N5	S' (Tş/sa)
Taksim (3 şerit)	86/20	120/20	21/12	510/20	520/20	1394
Şişli	240/20	364/20	9/5	565/20	640/20	1197
M.Köy(3şerit)H	42/15	29/15	-/-	259/14	555/15	877
	61/15	68/15	1/1	361/15	555/15	1160
	127/10	430/10	9/3	490/10	520/10	1622

$$S = \frac{X_2}{X_4 - 10N_4} \quad (Tş/sn)$$

$$S' = 3600 \times S \quad (Tş/sa)$$

TABLO:4.10. P.TekkeKavşagi için dovgun akım hesap tablosu

Yön ve şerit adı	X1 / N1	X2 / N2	X3 / N3	X4 / N4	X5 / N5	S' (Tş/sa)
Topkapı (2 şerit)	A	154/23	-/-	663/23	1058/23	1280
	B	211/24	-/-	701/24	1104/24	1648
	C	134/16	-/-	482/16	736/16	1498
	D	60/14	64/4	265/14	300/15	864

$$S = \frac{X_2}{X_L - 10N_L}$$

(Tş/sn)

S' = 3600xS (Tş/sa)

SİNYALİZASYONDA DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARI VE DURLUŞ ÇİZGİSİNİ GEÇME SÜRELERİ.
 TABLO 4.15 Levant köyünde kavayazı kavayazı yolu için

TAŞIT SİRESİ	1.NOLU SAYIM		2.NOLU SAYIM		3.NOLU SAYIM		4.NOLU SAYIM		5.NOLU SAYIM	
	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu
1	0,94	0,97	1,35	1,34						
2	2,11	2,17	3,75	1,85						
3	3,97	5,60	5,30	5,10						
4	6,11	6,98	6,96	7,04						
5	10,74	10,50	11,60	11,66						
6	15,07	15,11	13,98	13,84						
7	18,19	18,19	16,11	16,11						
8	21,96	23,87	19,29	18,35						
9	26,47	26,10	20,53	20,65						
10	29,19	29,47	23,14	23,22						
11	31,53	31,40	25,03	25,08						
12	35,10	34,88	27,62	27,76						
13	36,61	36,66	30,89	31,03						
14	38,00	37,88	33,68	33,99						
15	41,17	41,08								
16	43,08	43,04								

EK5-SİNYALİZASYONDA DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARININ SİNYALİZASYON İÇİN ARAZİ VERİ TABLOLARI

NOT: "K" KAVAYAZI TAŞITIN AĞIR YAKITA DİĞİNCİSİNİ GÖSTERMEKTEDİR.

SİNYALİZASYONDA DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARI ve DURUŞ ÇİZGİSİNİ GEÇME SÜRELERİ.
 TABLO:4.15 Levend kavşağı Levend yönü için

TAŞIT SIRASI	YESİL SÜRE (S)	1.NOLU SAYIM		2.NOLU SAYIM		3.NOLU SAYIM		4.NOLU SAYIM		5.NOLU SAYIM	
		1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu
1.TAŞIT	60	0.94	0.97	1.35	1.30	2.13	2.32	2.99	3.17	3.84	4.02
2. "	"	2.12 ¹	2.17 ¹	3.75	3.85	5.37	5.97	6.06	6.31	6.98	7.16
3. "	"	3.91	3.60	5.30	5.30	7.24	7.27	7.77	7.86	8.36	8.45
4. "	"	6.61 ¹	6.58 ¹	6.96	7.04	8.87	8.87	9.90	9.92	10.93	10.95
5. "	"	10.74	10.80	11.60	11.66	13.79	13.83	14.90	14.93	16.03	16.06
6. "	"	15.07 ¹	15.11 ¹	13.58	13.64	15.03	15.06	16.13	16.16	17.23	17.26
7. "	"	18.19 ¹	18.19 ¹	16.22	16.31	17.39	17.43	18.50	18.53	19.60	19.63
8. "	"	23.98 ¹	23.81 ¹	18.29	18.35	19.47	19.53	20.60	20.66	21.73	21.79
9. "	"	26.47	26.30	20.58	20.65	21.76	21.83	22.90	22.97	24.03	24.10
10. "	"	29.19	29.42	23.14	23.22	24.32	24.40	25.47	25.55	26.60	26.68
11. "	"	31.53	31.40	25.03	25.08	26.21	26.26	27.33	27.38	28.43	28.48
12. "	"	35.10	34.98	27.62	27.76	28.80	28.94	29.97	30.11	31.13	31.27
13. "	"	36.69 ¹	36.66 ¹	30.89	31.03	32.07	32.21	33.23	33.37	34.38	34.52
14. "	"	38.00	37.98	33.89	33.99	35.08	35.18	36.19	36.29	37.29	37.39
15. "	"	42.37	41.08	41.08	41.08	42.19	42.29	43.29	43.39	44.39	44.49
16. "	"	43.08	42.93	42.93	42.93	44.04	44.14	45.14	45.24	46.24	46.34

NOT: "1", "GEÇEN TAŞITIN AĞIR YASITA OLDUĞUNU GÖSTERMEKTEDİR.

SİNYALİZASYONDA DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARI VE DURUŞ ÇİZGİSİNİ GEÇME SÜRELERİ.
TABLO:4.42. Levend kavşağı Btiyükdere caddesi yönü için

TAŞIT SIRASI	YESİL SÜRE (S)	1.NÖLÜ SAYIM		2.NÖLÜ SAYIM		3.NÖLÜ SAYIM		4.NÖLÜ SAYIM		5.NÖLÜ SAYIM	
		1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu
1.TAŞIT	26	0.94	0.91	1.19	1.19	1.23	1.32	1.90	1.83		
2. "	"	3.43	3.41	3.24	3.25	9.97	9.87	4.06	4.11		
3. "	"	6.55	6.55	6.06	6.03	13.24	13.27	7.77	7.86		
4. "	"	9.78	9.58	8.57	8.57	15.87	15.87	9.90	9.92		
5. "	"	12.91	12.92	10.71	10.68	17.79	17.83				
6. "	"	15.34	15.35	12.82	12.79	20.03	20.06				
7. "	"	16.67	16.20								
8. "	"	17.73 ¹	17.41 ¹								
9. "	"	19.32	19.16								
10. "	"	22.35	22.33								
11. "	"										
12. "	"										
13. "	"										
14. "	"										
15. "	"										

NOT: ", "GEÇEN TAŞITIN AĞIR VASITA OLDUĞUNU GÖSTERMEKTEDİR.

SİNYALİZASYONDA DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARI VE DURUŞ ÇİZGİSİNİ GEÇME SÜRELERİ.
TABLO: 4.B. Levend kavşağı 4. Levend yönü için

TAŞIT SIRASI	YERİ (S)	1.NOLU SAYIM		2.NOLU SAYIM		3.NOLU SAYIM		4.NOLU SAYIM		5.NOLU SAYIM	
		1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu
1. TAŞIT	15	1.96	1.84	1.01	1.09	1.60	1.69	2.16	2.24		
2. "	"	3.75	3.52	4.73	4.89	2.59	2.71	5.32	5.46		
3. "	"	5.08	4.90	6.75	6.77	5.31	5.41	7.44	7.43		
4. "	"	7.66	7.60	8.01	8.03	9.97	10.06	10.59	10.55		
5. "	"	12.21	12.14	11.39	11.35	12.05	12.17	13.59	13.59		
6. "	"	15.21	15.10	14.33	14.60	14.12	14.15	16.67	16.69		
7. "	"	17.05 ¹	17.40 ¹	16.86	17.10						
8. "	"	20.76 ¹	20.70 ¹	19.49	19.60						
9. "	"	19.96	19.67	20.64	20.85						
10. "											
11. "											
12. "											
13. "											
14. "											
15. "											

NOT: ", "GEÇEN TAŞITIN AĞIR VASITA OLDUĞUNU GÖSTERMEKTEDİR.

SİNYALİZASYONDA DURAN TAŞITLARIN İLK KALKIŞLARI ve DURUŞ ÇİZGİSİNİ GEÇME SÜRELERİ.
TABLO: 4.14 Levend kavşağı Etiler yönü için

TAŞIT SIRASI	YERİNE GEÇME SÜRESİ (s)	1.NOLU SAYIM		2.NOLU SAYIM		3.NOLU SAYIM		4.NOLU SAYIM		5.NOLU SAYIM	
		1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu	1.dinleme sonucu	2.dinleme sonucu
1. TAŞIT	12	1.87	1.79	1.41	1.37	1.42	1.37	2.16	2.18		
2. "	"	3.82	3.83	4.57	4.49	4.34	4.39	5.32	5.48		
3. "	"	5.85	5.85	8.21	8.13	6.75	6.52	7.44	7.41		
4. "	"	8.21	8.22	12.83	12.69	8.68	8.67	10.59	10.55		
5. "	"	11.05	11.17	15.31	15.28	11.73	11.54	12.99	12.99		
6. "	"	12.60	12.64			14.12	14.15	16.67	16.69		
7. "	"	14.20	14.14								
8. "	"	17.49	17.48								
9. "	"	19.96	19.87								
10. "											
11. "											
12. "											
13. "											
14. "											
15. "											

NOT: ", " GEÇEN TAŞITIN AĞIR VASITA OLDUĞUNU GÖSTERMEKTEDİR.

Tablo: 4.16 Levend Kavşağı Büyükdere Caddesi yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI :A			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü		
	Sayım No				sağ	doğru	sol				
	1	2	3								
1	0,94	1.19	1.23	↑ 26 ↓	↑	↑	↑	↑	↑ 1 ↓		
2	2.49	2.06	8.74		↑	↑	↑	↑			
3	3.12	2.78	3.27		↑	↑	↑	↑			
4	3.23	2.54	2.63		↑	↑	↑	↑			
5	3.13	2.11	1.97		↑	↑	↑	↑			
6	2.43	2.11	2.24		↑	↑	↑	↑			
7	3.46 ^l				↑	↑	↑	↑			
8	1.56				26	+	+	+		%	1
9	1.59				↓	↓	↓	↓		↓	↓
10	2.80				↓	↓	↓	↓		↓	↓
11					↓	↓	↓	↓		↓	↓
12					↓	↓	↓	↓		↓	↓
13					↓	↓	↓	↓		↓	↓
14					↓	↓	↓	↓		↓	↓
15					↓	↓	↓	↓		↓	↓

NOT: "l" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.17 Levend Kavşağı 4. Levend yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI:			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü		
	Sayım No				sağ	doğru	sol				
	1	2	3								
1	1.84	1.09	1.60	↑ 15 ↓	↑	↑	↑	↑	↑ 1 ↓		
2	1.68	3.80	0.99		↑	↑	↑	↑			
3	1.38	1.88	2.72		↑	↑	↑	↑			
4	2.70	1.26	4.66		↑	↑	↑	↑			
5	4.54	3.32	2.08		↑	↑	↑	↑			
6	2.96	3.25			↑	↑	↑	↑			
7	2.30 ^l	2.50			↑	↑	↑	↑			
8	3.30 ^l	2.50			15	+	+	+		% +5	1
9		1.25			↓	↓	↓	↓		↓	↓
10					↓	↓	↓	↓		↓	↓
11					↓	↓	↓	↓		↓	↓
12					↓	↓	↓	↓		↓	↓
13					↓	↓	↓	↓		↓	↓
14					↓	↓	↓	↓		↓	↓
15					↓	↓	↓	↓		↓	↓

NOT: "l" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.18 Levend kavşağı Etiler yönü için dur. taş. ilk kal. sâp. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : c			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No				sağ	doğru	sol		
	1	2	3						
1	1.79	1.37	2.18						
2	2.04	3.02	3.30	↑	↑	↑	↑	↑	
3	2.02	2.13	1.93						
4	2.37	2.15	3.14						
5	2.95	2.87 ^t	2.44						
6	1.47	2.61	3.70						
7	1.50								
8	3.34			12	+	+	+	%	
9	2.59								
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "t" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.19 Levend Kavşağı Levend yönü için dur. taş. ilk kal. sâp. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : d			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No				sağ	doğru	sol		
	1	2	3						
1	0.94	1.35							
2	1.18 ^t	2.40		↑	↑	↑	↑	↑	
3	1.79	1.55							
4	2.70 ^t	4.64							
5	4.13	1.94							
6	4.33 ^t	2.64							
7	3.12 ^t	2.07							
8	5.79 ^t	2.29		60	+	+	+	% -5	
9	2.49	2.56							
10	2.32	1.89							
11	2.34	2.59							
12	3.57	3.27							
13	1.59 ^t	3.00							
14	1.31								
15	4.37								

NOT: "t" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.20 Edirnekapı kavşağı Rami Yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : A								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	2.01	1.57	2.23	↑ 30 ↓	↑	↑	↑	↑ %- ↓	↑ 2 ↓
2	3.42	2.41	2.37						
3	2.41	1.63	4.18						
4	2.60	4.09	3.41						
5	1.41	2.83	1.78						
6	3.09	2.92							
7	3.62	1.55							
8	3.77	5.08							
9	1.38								
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.21 Edirnekapı kavşağı Rami yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI: B								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	2.67	0.74	1.40	↑ 30 3 ↓	↑	↑	↑	↑ %- ↓	↑ 2 ↓
2	2.48	2.67	2.37						
3	1.50	3.06	1.31 [†]						
4	2.54	1.60	5.02						
5	1.12	2.70	1.62 [†]						
6	1.67	1.83	3.33						
7	1.16	3.94	1.69						
8	2.77	2.04	2.14						
9	2.05	2.10	1.96						
10	3.96	3.53	1.43						
11	1.59		1.42						
12			1.22						
13									
14									
15									

NOT: "†" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.22 Edirnekapı kavşağı Rami yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : C								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	2.69	1.81	2.47	↑	↑	↑	↑	↑	
2	2.66	3.63	4.97						
3	2.36	3.15	6.45						
4	2.44	1.15							
5	1.54	5.31							
6	2.95	2.45							
7									
8				30	-	+	%-	2	
9				↓	↓	↓	↓	↓	
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "f" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.23 Edirnekapı kavşağı Topkapı yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : A								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.91	1.14	2.30	↑	↑	↑	↑	↑	
2	2.22	1.93	1.81						
3	3.03	6.64	2.66						
4	3.47	2.41	3.34						
5	3.31	9.29	3.99						
6	3.23	2.44							
7	2.98	2.49							
8	1.51	2.19		20		+	%-	2	
9				↓	↓	↓	↓	↓	
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "f" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.24. Edirnekapı kavşağı Topkapı yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : B								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	0.88	1.73	1.35						
2	4.90 ^l	2.34	1.59	↑	↑	↑	↑	↑	↑
3	8.04	3.80 ^l	2.02	↑	↑	↑	↑	↑	↑
4	1.62	6.16 ^l	4.70	↑	↑	↑	↑	↑	↑
5	1.9 ^h	5.53 ^l	2.92	↑	↑	↑	↑	↑	↑
6	1.83	6.15		↑	↑	↑	↑	↑	↑
7	2.66			↑	↑	↑	↑	↑	↑
8				20			+	% -	2
9				↓	↓	↓	↓	↓	↓
10				↓	↓	↓	↓	↓	↓
11				↓	↓	↓	↓	↓	↓
12				↓	↓	↓	↓	↓	↓
13				↓	↓	↓	↓	↓	↓
14				↓	↓	↓	↓	↓	↓
15				↓	↓	↓	↓	↓	↓

NOT: "l" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.25 Edirnekapı Kavşağı Topkapı yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : c								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.25 ^l	2.06	1.09						
2	5.04	3.17	3.28 ^l	↑	↑	↑	↑	↑	↑
3	0.97	1.37 ^l		↑	↑	↑	↑	↑	↑
4	4.14			↑	↑	↑	↑	↑	↑
5	2.93			↑	↑	↑	↑	↑	↑
6				↑	↑	↑	↑	↑	↑
7				↑	↑	↑	↑	↑	↑
8				20		+	+	% -	2
9				↓	↓	↓	↓	↓	↓
10				↓	↓	↓	↓	↓	↓
11				↓	↓	↓	↓	↓	↓
12				↓	↓	↓	↓	↓	↓
13				↓	↓	↓	↓	↓	↓
14				↓	↓	↓	↓	↓	↓
15				↓	↓	↓	↓	↓	↓

NOT: "l" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.26 Yıldız Bakkal kavşağı Y.Bakkal yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI :A							Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler				
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	0.79	0.62	0.81						
2	1.84	1.07	2.01	↑	↑	↑	↑	↑	
3	1.96	1.80	2.05						
4	2.68	2.47							
5	2.46	1.58							
6									
7									
8				7		+	% -3	2	
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "7" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.27 Yıldız Bakkal kavşağı Y.Bakkal yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI:							Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler				
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.82	1.63	2.08						
2	1.45	1.92	1.80	↑	↑	↑	↑	↑	
3	2.26	2.07	1.78						
4	3.80	2.48							
5	1.69	1.75							
6	0.70	2.41							
7									
8				7		+	% -3	2	
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "7" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.28 Yıldız Bakkal kavşağı Kızıltoprak yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI :c								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.23	4.24	0.51	↑ 23 ↓	↑ +	↑ +	↑ %	↑ -	↑ 2 ↓
2	2.96	1.57	4.17						
3	1.48	0.78	6.36						
4	2.51	1.75	1.43						
5	4.20	2.35							
6	1.97	2.91							
7	2.14	1.77							
8	3.00								
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtin ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.29 Yıldız Bakkal kavşağı Kızıltoprak yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI:								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.87	4.81	1.24	↑ 23 ↓	↑	↑	↑	↑	↑
2	3.97	2.55	1.48						
3	3.07	2.18	1.95						
4	1.89	1.35	3.13						
5	2.69	1.90	1.84						
6	2.73								
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtin ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.30 Yıldız Bakkal kavşağı Kızıltoprak yönü için
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : E								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	6.80	1.96	1.28						
2	1.61	4.07	3.85	↑	↑	↑	↑	↑	↑
3	1.71	1.03	2.91						
4	2.28	3.86	5.32						
5	2.63	2.26	2.34						
6	2.00	1.28							
7	1.55								
8				12			+	% -	2
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.31 Yıldız Bakkal kavşağı Üsküdar yönü için
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI:								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.77	2.63	0.83						
2	1.84	3.75 ¹	2.05	↑	↑	↑	↑	↑	↑
3	2.19	4.26	2.69						
4	3.71 ¹	2.25	1.86						
5	4.11	3.00	3.55						
6	3.12		1.73						
7	3.58 ¹								
8				20	+	+		% -	2
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "1" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.32 Yıldız Bakkal kavşağı Üsküdar yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : G								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.19	2.96	4.87	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	2.94	1.98	3.21						
3	1.30	3.09	2.27						
4	2.46	3.09	1.33						
5	4.68	1.81	1.48						
6	2.00	1.26							
7	1.55								
8	5.11	2.01	3.42	20		+		% -	2
9	2.35	2.12		↓	↓	↓	↓	↓	↓
10	2.14								
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.33 Yıldız Bakkal kavşağı Üsküdar yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : H								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.28	2.72	2.36	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	2.52	2.36	2.15						
3	2.84	2.93	2.58						
4	5.28								
5									
6									
7									
8	1.30	4.22	2.80	10			+	%	2
9	1.52	1.43	4.53	↓	↓	↓	↓	↓	↓
10	3.24								
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.34 Şişli kavşağı Taksim yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI :A1								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.68	1.94	1.74	↑	↑	↑	↑	↑	
2	3.50	3.43	2.74						
3	2.64	2.89	2.02						
4	1.32	2.22	3.72						
5	1.76	2.22	2.69						
6	2.08	2.24	1.71						
7	1.68	2.46	4.14						
8	5.11	2.01	3.42	↓	↓	↓	%	2	
9	2.55	2.12							
10	2114								
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.35 Şişli kavşağı Taksim yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI :A2								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.04	6.60	4.01	↑	↑	↑	↑	↑	
2	2.12	2.45	2.43						
3	2.11	2.56	6.74						
4	1.96	2.18	2.23						
5	2.04	2.13	3.19						
6	4.52	2.42	1.54						
7	2.55	2.16	1.44						
8	1.50	4.22	2.80	↓	↓	↓	%		
9	1.52	1.45	4.65						
10	3.34								
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.36 şişli kavşağı Taksim yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : B1							Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler				
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.43	2.59	2.64						
2	3.40	3.19	2.90	↑	↑	↑	↑	↑	
3	2.15	4.27	1.85	↑	↑	↑	↑	↑	
4	1.86	1.20	2.09	↑	↑	↑	↑	↑	
5	1.54	1.70	1.82	↑	↑	↑	↑	↑	
6	2.51	2.28	1.50	↑	↑	↑	↑	↑	
7	2.63	10.06	1.81	↑	↑	↑	↑	↑	
8	3.60	2.70	3.59	32		+	% -	2	
9	3.57	1.48		↓	↓	↓	↓	↓	
10	1.66	1.02		↓	↓	↓	↓	↓	
11	3.83	6.02		↓	↓	↓	↓	↓	
12	4.25			↓	↓	↓	↓	↓	
13				↓	↓	↓	↓	↓	
14				↓	↓	↓	↓	↓	
15				↓	↓	↓	↓	↓	

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.37 şişli kavşağı Taksim yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : B2							Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler				
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	4.18	1.76	1.63						
2	3.60	2.84	2.79	↑	↑	↑	↑	↑	
3	2.59	3.01	1.16	↑	↑	↑	↑	↑	
4	3.00	2.85	1.61	↑	↑	↑	↑	↑	
5	3.54	2.66	3.78	↑	↑	↑	↑	↑	
6	1.43	5.11	3.56	↑	↑	↑	↑	↑	
7	1.09	2.29	2.29	↑	↑	↑	↑	↑	
8	1.74	1.83	2.87	32		+	% -	2	
9	1.60	2.35	1.77	↓	↓	↓	↓	↓	
10	0.97	1.26	1.64	↓	↓	↓	↓	↓	
11	2.21	2.38	2.16	↓	↓	↓	↓	↓	
12	4.24	1.43	1.75	↓	↓	↓	↓	↓	
13	1.53	2.13	1.71	↓	↓	↓	↓	↓	
14	3.50	0.99		↓	↓	↓	↓	↓	
15	1.00			↓	↓	↓	↓	↓	

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.38 şişli kavşağı Taksim yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : B3								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.33	0.78	3.85	↑	↑	↑	↑	↑	
2	3.62	3.10	5.41						
3	2.71	2.60	4.55						
4	2.62	2.22	3.91						
5	3.40	2.11	2.99						
6	2.04	4.21	2.68						
7	2.05	1.80							
8	4.37	2.63	32	↓	↓	↓	↓	↓	
9	2.30	3.42							
10	4.11	3.69							
11	1.96	3.97							
12	2.76	3.10							
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.39 şişli kavşağı şişli yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI: F								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	5.25	1.26	1.60	↑	↑	↑	↑	↑	
2	2.53	2.47	2.16						
3	4.34	4.26	2.58						
4	7.73	2.68	2.34						
5	1.74	2.55	2.40						
6	7.88								
7									
8			22	↓	↓	↓	↓	↓	
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↓" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.40 şişli Kavşağı şişli yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : G			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No				sağ	doğru	sol		
	1	2	3						
1	4.16	1.17	2.55	↑ 22 ↓	↑	↑	↑	↑ % - ↓	↑ 2 ↓
2	2.34	1.95	2.27						
3	2.62	2.45	2.07						
4	2.00	4.18	2.16						
5	3.41	2.78	2.47						
6	2.24	3.51	3.87						
7	3.21	2.94	2.80						
8	2.14	3.49							
9	2.64								
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtin ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.41 şişli kavşağı Mecidiyeköy yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI: H1			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No				sağ	doğru	sol		
	1	2	3						
1	0.87	5.16	3.30	↑ 30 ↓	↑	↑	↑	↑ % - ↓	↑ 2 ↓
2	3.50	3.08	3.16						
3	3.58	8.02	4.26						
4	2.24	2.55	3.12						
5	3.00	1.74	2.83						
6	2.59	2.17	2.82						
7	2.41	1.51	1.20						
8	1.46	2.65							
9	2.38	1.71							
10	1.77								
11	2.23								
12	4.32								
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtin ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.42 Şişli kavşağı Mecidiyeköy
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI :H2								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	2.19	0.98	1.22		↑	↑	↑	↑	↑
2	1.79	2.40	1.50		↑	↑	↑	↑	↑
3	2.57	8.25	1.35		↑	↑	↑	↑	↑
4	2.36	1.83	1.43		↑	↑	↑	↑	↑
5	2.49	2.46	3.17		↑	↑	↑	↑	↑
6	1.59	2.33	1.38		↑	↑	↑	↑	↑
7	1.08	1.15	2.31		↑	↑	↑	↑	↑
8	4.25	1.14	1.81	30		+		% -	2
9	2.72	1.39	1.69		↓	↓	↓	↓	↓
10	2.94	1.57	1.59		↓	↓	↓	↓	↓
11	3.10	1.92	3.53		↓	↓	↓	↓	↓
12	1.81	1.44	3.77		↓	↓	↓	↓	↓
13	1.84	1.53	1.29		↓	↓	↓	↓	↓
14	1.10				↓	↓	↓	↓	↓
15					↓	↓	↓	↓	↓

NOT: "†" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.43 Şişli kavşağı Mecidiyeköy yönü için
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI:								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.49	3.16	2.26		↑	↑	↑	↑	↑
2	2.01	1.40	1.54		↑	↑	↑	↑	↑
3	1.46	2.19	3.04		↑	↑	↑	↑	↑
4	1.19	2.03	2.50		↑	↑	↑	↑	↑
5	1.36	1.81	1.50		↑	↑	↑	↑	↑
6	2.07	2.29	3.07		↑	↑	↑	↑	↑
7	2.65	2.37	1.80		↑	↑	↑	↑	↑
8	1.82	2.50	3.48	30		+		% -	2
9	2.80	1.46	1.95		↓	↓	↓	↓	↓
10	1.09	1.54	5.01		↓	↓	↓	↓	↓
11	2.98	1.12			↓	↓	↓	↓	↓
12	1.80	7.44			↓	↓	↓	↓	↓
13	2.38				↓	↓	↓	↓	↓
14	2.97				↓	↓	↓	↓	↓
15	2.83				↓	↓	↓	↓	↓

NOT: "†" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.44 ZeynepKamil kavşağı Kadıköy yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : A1								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.67	1.58'	1.25	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	6.31	5.94'	4.71						
3	2.51'	2.05'	2.79						
4	4.01	2.70	3.51'						
5	2.23'	3.02'	3.01						
6	3.41	4.94'							
7	1.67								
8	2.55		60		+		% +3	2	
9	1.67			↓	↓	↓	↓	↓	↓
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.45 ZeynepKamil kavşağı Kadıköy dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : A2								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.58	1.10	0.78	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	1.87	4.31	3.43'						
3	3.94	1.63'	2.42						
4	1.90	3.45	3.38						
5	1.95	1.47	3.75						
6	5.77	1.77	1.52						
7	2.17	6.67							
8	3.57'	3.79	60		+		% +3	2	
9	1.69	4.52		↓	↓	↓	↓	↓	↓
10	1.16	2.19							
11		1.88							
12									
13									
14									
15									

NOT: "↓" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.46 ZeynepKamil kavşağı Kadıköy yönü dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : B								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	3.28	2.72	1.36	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	2.52	2.36 [!]	2.55 [!]						
3	2.84	1.93	2.48						
4	2.47	3.56 [!]	2.33						
5	1.76	3.10	3.61 [!]						
6	3.07 [!]	2.48 [!]	3.02						
7	5.05 [!]	3.63							
8	3.34 [!]	1.48	27			+	%	2	
9	2.33	2.97							
10	2.17								
11	1.87								
12									
13									
14									
15				↓	↓	↓	↓	↓	↓

NOT: "!" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.47 Pazartekke kavşağı Topkapı yönü için dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI: A								
	Sayım No			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	6.64	1.04	1.94	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	5.06	3.32	2.95						
3	2.10	5.41	1.71						
4	3.53	3.92	2.29						
5	2.13	1.31	4.23						
6	4.76	3.21	3.28						
7	3.56	3.25	2.97						
8	5.40	1.55	1.61	70		+	%-	3	
9 ⁺	7.27	6.42	4.68						
10	3.31	3.71							
11	1.11								
12	3.45								
13									
14									
15				↓	↓	↓	↓	↓	↓

NOT: " + " işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.50 Pazartekke Kavşağı

Tablo: 4.48 Pazartekke kavşağı Topkapı yönü için
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : B			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No				sağ	doğru	sol		
	1	2	3						
1	0.85	1.65	2.29	↑ 70 ↓	↑ ↓	↑ +	↑ %	↑ -	↑ 3 ↓
2	2.57	2.23	2.08						
3	5.67	2.47	3.04						
4	2.33	3.06	2.76						
5	3.03	2.83	1.95						
6	2.60	1.97	4.45						
7	2.70	0.99	2.94						
8	3.00	1.78							
9	2.44	3.07							
10	2.23	4.02							
11	3.02								
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.51 Pazartekke Kavşağı

Tablo: 4.49 Pazartekke kavşağı Topkapı yönü için
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI: C			Yeşil süre sn	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Çevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	Sayım No				sağ	doğru	sol		
	1	2	3						
1	1.28	2.95	2.46	↑ 70 ↓	↑ ↓	↑ +	↑ %	↑ -	↑ 3 ↓
2	3.08	3.06	2.27						
3	3.32	2.73	2.33						
4	2.40	1.48	3.25						
5	2.12	1.93	4.03						
6	2.23	3.07	2.89						
7	1.22	1.78	2.75						
8	1.55	2.09	2.43						
9		2.27	2.56						
10		1.96	2.22						
11			1.94						
12			2.49						
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.50 Pazartekke kavşağı Topkapı yönü için
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : D1								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.11	0.83	1.17						
2	1.83	1.57	9.52	↑	↑	↑	↑	↑	
3	2.31	1.89	2.45						
4	2.32	1.88	2.09						
5	3.00	1.29	1.62						
6	4.37	3.79							
7	2.77	2.81							
8	2.71	4.27		20			+	%-	3
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

Tablo: 4.51 Pazartekke kavşağı Topkapı yönü için
dur. taş. ilk kal. sap. hesabı

Taşıt sıra no	ŞERİT ADI : D2								
	Sayım No			Yeşil süre	Dönüşler			Eğim + çıkış - iniş	Cevre 1 iyi 2 orta 3 kötü
	1	2	3		sağ	doğru	sol		
1	1.70	1.80	4.04						
2	1.69	7.36	2.52	↑	↑	↑	↑	↑	
3	11.99	4.09	2.76						
4	1.72	3.42							
5	2.56								
6									
7									
8				20			+	%-	3
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

NOT: "↑" işareti geçen taşıtın ağır vasıta olduğunu gösterir.

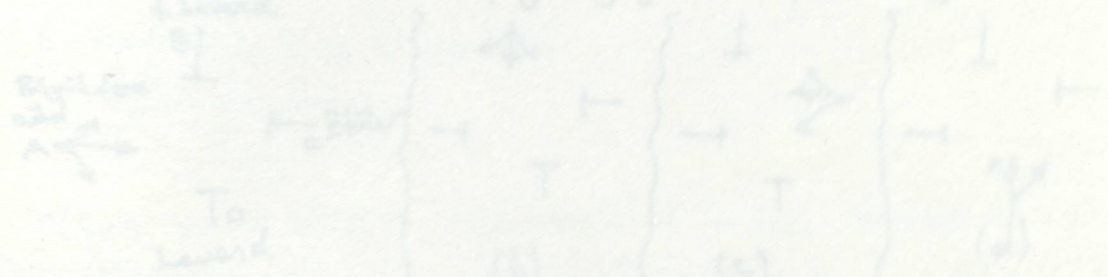
İKİLİ YÖNTEME GÖRE SINYALİZASYON HESAPLARI

1) Levant Kanag için dora hesabı

logik yöntemi göre dora hesabında kullanılan formül

D = (L + S) / (L - T) L = 1,50 alınmıştır

1.2) Kullanılacak olan dijital diyagram aşağıda görülmektedir.



EK6-İNGİLİZ YÖNTEMİNE GÖRE SINYALİZASYON HESAPLARI

(a) 4021 için

Sola dora her saat 100 tane
Diyar gider = 180 tane
Sığa dora = 10 tane

290 tane

S₁ = 2250 tane (her saat)
Y₁ = 280 / 2250 = 0,00977 ✓

(b) 4022 için

Sola dora her saat 100 tane
Diyar gider = 360 tane
Sığa dora = 120 tane

480 tane

S₁ = 2300 tane (her saat)
Y₁ = 280 / 2300 = 0,00913 tane ✓

(c) 4023 için

Sola dora her saat 100 tane
Diyar gider = 320 tane
Sığa dora = 150 tane

470 tane

S₁ = 2000 tane (her saat)
Y₁ = 280 / 2000 = 0,0014 ✓

(d) fazı için

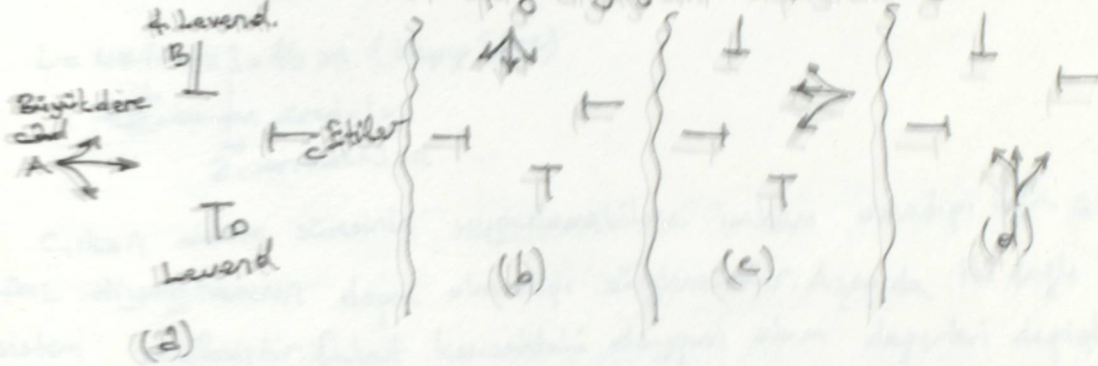
Sola dönen taşıt sayısı = 10 t/ya
Doğru gider " " = 180 t/ya
Sığa dönen " " = 12 t/ya

1) Levent Kavşağı için derece hesabı

İngiliz yöntemine göre derece hesaplarında kullanılan formül

$$D = \frac{\phi \cdot L + S}{1 - \gamma} \quad \phi = 1,50 \text{ alınmıştır.}$$

1.2) Kullanılacak olan faz diyagramı aşağıda görülmektedir;



(a) fazı için:

Sola dönen taşıtların sayısı = 10 t/ya
Doğru gider " " = 180 t/ya
Sığa dönen " " = 12 t/ya
+-----+
202 t/ya

$$S_1 = 2250 \text{ t/ya (tablo 4'ünden)}$$

$$y_1 = \frac{202}{2250} = 0,089777 \checkmark$$

(b) fazı için

Sola dönen taşıt sayısı = 62 t/ya
Doğru gider " " = 360 t/ya
Sığa dönen " " = 128 t/ya
+-----+
550 t/ya

$$S_2 = 2300 \text{ t/ya (tablo 4'ünden)}$$

$$y_2 = \frac{550}{2300} = 0,23913 \text{ t/ya } \checkmark$$

(c) fazı için

Sola dönen taşıt sayısı = 84 t/ya
Doğru gider " " = 216 t/ya
Sığa dönen " " = 136 t/ya
+-----+
436 t/ya

$$S_3 = 2040 \text{ t/ya (tablo 4'ünden)}$$

$$y_3 = \frac{436}{2040} = 0,21373 \checkmark$$

(d) fazı için

Sola dönen taşıt sayısı = 60 taşıt
Doğru giden taşıt sayısı = 252 taşıt
Sağa dönen taşıt sayısı = 186 taşıt
 $\frac{498}{498}$ taşıt

$$S_4 = 1480 \text{ taşıt (tablo 4.1'den)}$$

$$y_4 = \frac{498}{1480} = 0,33649 \checkmark$$

$$Y = y_1 + y_2 + y_3 + y_4 = 0,08977 + 0,23913 + 0,21373 + 0,33649 = 0,87912$$

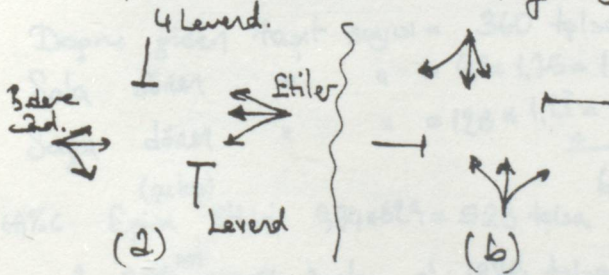
$$D = \frac{1,5 * 16 + 5}{1 - 0,87912} = 240 \text{ sn}$$

$$L = 4 * 1 + 4 * 3 = 16 \text{ sn (Kayıp Süre)}$$

$\frac{1}{2}$ = kavuşma süresi = 1 sn
2 = soru süresi = 3 sn

Çıkan devre süresinin uygulanabilme imkanı olmadığı için seçilen faz diyagramının doğru olmadığı söylenebilir. Aşağıda iki farklı bir sistem seçilmiştir. Fakat kentseldeki yoğun akım depoları depolama şartları altında tespit edildiği için bu faz diyagramının ve devre sisteminin de doğru olmadığını (bu depolarla göre) söyleyebiliriz.

1.b) Kullanılacak olan faz diyagramı aşağıda görülmektedir.



$$L = 2 * 1 + 2 * 3 = 8 \text{ sn}$$
$$\phi = 1,50$$

(2) fazı için

$$y_{21} = 0,08977$$
$$y_{22} = 0,21373$$
$$y_2 = 0,21373$$

(b) fazı için

$$y_{b1} = 0,23913$$
$$y_{b2} = 0,33649$$
$$y_b = 0,33649$$

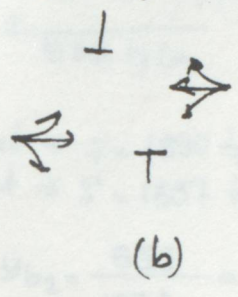
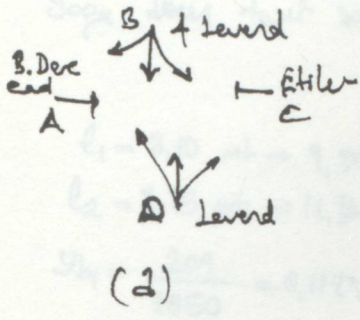
$$Y = y_a + y_b = 0,21373 + 0,33649 = 0,55022$$

$$D = \frac{1,5 * 8 + 5}{1 - 0,55022} = 38 \text{ sn olarak devre süresi bulunabilir.}$$

Fakat yoğun akımlar sayımlarında bu faz diyagramına göre elde edilmediği için yaklaşımda hata olduğu bilinmelidir.

1.c) Kavraklıli sayımları (doğru akım) dikkate alınmadan İngiliz yöntemine göre derece hesabı

Kullanılacak olan faiz diyagramı aşağıda görülmektedir.



$$L = B \approx 1$$

$$\phi = 1,50$$

(2) fazi için

Karşı akım var:

Her sola döner $1,75^{\circ}$ doğru gidere eşit, Her sağa döner = $1,25^{\circ}$ doğru gider

Doğru gider taşıt sayısı = 252 t/da

Sola döner " " = $1,75 \times 60 = 105$ t/da

Sağa döner " " = $1,25 \times 186 = 233$ t/da

$$\pm \frac{590}{590} \text{ t/da} \quad (1)$$

(iniz) Eğim etkisi: $1,06 \times 590 = 625$ t/da

"4. LEVEND YÖNÜ"

Doğru gider taşıt sayısı = 360 t/da

Sola döner " " = $62 \times 1,75 = 109$ t/da

Sağa döner " " = $128 \times 1,25 = 160$ t/da

$$\pm \frac{629}{629} \text{ t/da} \quad (2)$$

(çıkış) Eğim etkisi $0,84 \times 629 = 528$ t/da

$l_1 = 3,75^{\text{mt}} \rightarrow 11,26 \text{ feet} \rightarrow S_1 = 1875$ t/da (bölüm 23 den)

$l_2 = 4,15^{\text{mt}} \rightarrow 13,00 \text{ feet} \Rightarrow S_2 = 1950$ t/da

$$y_{21} = \frac{625}{1875} = 0,3333, \quad y_{22} = \frac{528}{1950} = 0,2702 \Rightarrow y_2 = 0,3333 \checkmark$$

(b) fazi için

"Büyükdere caddesi yönü için"

Doğru gider taşıt sayısı = 180 t/da

Sola döner " " = $10 \times 1,75 = 17$

Sağa döner " " = 12 t/da

$$\pm \frac{209}{209} \text{ t/da} \quad (1)$$

% 10'den az olduğu için 1,25 ile çarpılmadı

"Etiler yönü için"

Doğru gider taşıt sayısı = 216 taşıt

Sola dönen taşıt sayısı = $84 \times 1,75$ taşıt

Sapa dönen taşıt sayısı = $136 \times 1,25$ taşıt

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 533 \text{ taşıt} \end{array} \quad (2)$$

$$L_1 = 3,10 \text{ mt} \rightarrow 9,39 \text{ feet} \rightarrow S' = 1850 \text{ taşıt}$$

$$L_2 = 3,75 \text{ mt} \rightarrow 11,36 \text{ feet} \rightarrow S' = 1887 \text{ taşıt}$$

$$y_{b1} = \frac{209}{1850} = 0,1129, \quad y_{b2} = \frac{533}{1877} = 0,2825 \Rightarrow y_b = 0,2825 \checkmark$$

$$Y = y_a + y_b = 0,42229 + 0,2825 = 0,70479$$

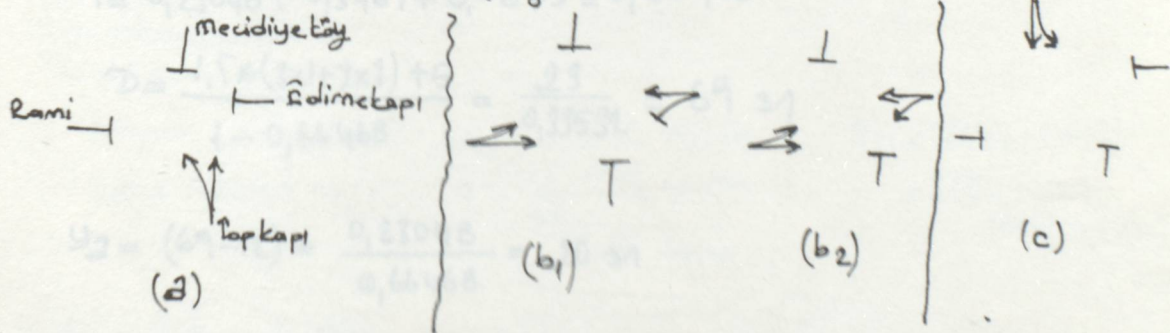
$$D = \frac{1,5 \times 8 + 5}{1 - 0,70479} = 45 \text{ sn}$$

$$y_d = (45 - 8) \times \frac{0,42229}{0,70479} = 21,6 \text{ sn} \approx 22 \text{ sn}$$

$$y_b = (45 - 8) \times \frac{0,2825}{0,70479} = 14,83 \approx 15 \text{ sn} \text{ olarak bulunur.}$$

2) EDİNEKAPI KAVŞAĞI İÇİN DEVRE HESABI.

Kullanılacak olan faz diyagramı aşağıda görülmektedir.



(a) fazı için

Sola dönen: 484

Doğru gider: 58

$$S'_{11} = 1161 + 926 = 2087 \approx 2100 \text{ taşıt}$$

$$S'_{12} = 1146 \approx 1100 \text{ taşıt}$$

$$y_{11} = \frac{484}{2100} = 0,23048 \checkmark$$

$$y_1 = 0,23048 \checkmark$$

$$y_{12} = \frac{58}{1100} = 0,05 \checkmark$$

(b)₁(b)₂ fazı için

"Rami yönü için"

Doğru giden taşıt sayısı: 892 taşıt

Sola dönen " " = 18 taşıt
+
910 taşıt

$$S_{21}^I = 1870 + 1913 + 855 \\ = 4638 \text{ taşıt} \\ (\text{Tablo 4.1'den})$$

$$y_{21} = \frac{910}{4638} = 0,1962. \checkmark$$

"Edirne kapı yönü için"

Doğru giden taşıt sayısı = 808 taşıt

Sola dönen taşıt sayısı = 412 taşıt

$$S_{22}^I = 1494 + 1800 = 3294 \text{ taşıt}$$

$$S_{23}^I = 1357 + 1380 = 2737 \text{ taşıt} \\ (\text{Tablo 4.1'den})$$

$$y_{22} = \frac{808}{3294} = 0,2453$$

$$y_2 = 0,2453 + 0,1014 = 0,3467$$

$$y_{23} = \frac{412}{2737} = 0,1505$$

(c) fazı için

Sola dönen taşıt sayısı: 196 taşıt

$$S_{31}^I = 2240 \text{ (Tablo 4.1'den)}$$

$$y_3 = \frac{196}{2240} = 0,0875$$

$$Y = 0,23048 + 0,3467 + 0,0875 = 0,66468$$

$$D = \frac{1,5 * (3 * 1 + 3 * 1) + 5}{1 - 0,66468} = \frac{23}{0,33532} = 69 \text{ sn}$$

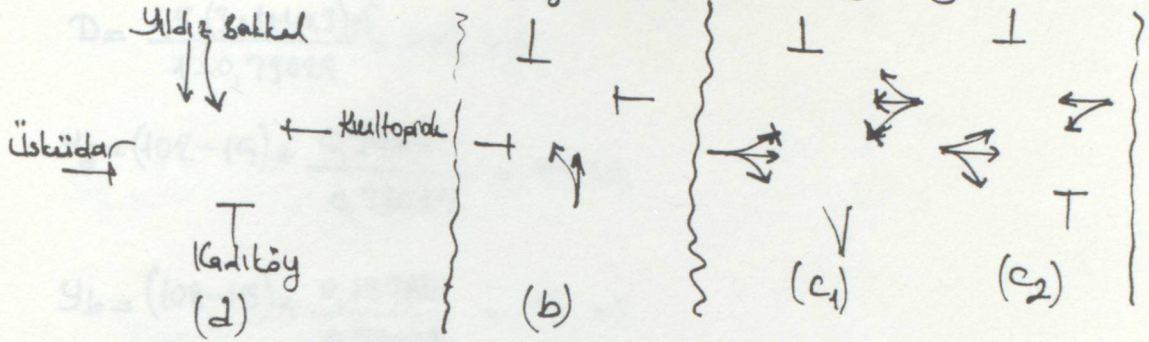
$$y_a = (69 - 12) * \frac{0,23048}{0,66468} = 20 \text{ sn}$$

$$y_b = (69 - 12) * \frac{0,34670}{0,66468} = 30 \text{ sn}$$

$$y_c = (69 - 12) * \frac{0,0875}{0,66468} = 7 \text{ sn}$$

3. YILDIZ BAKKAL KAVŞAĞI İÇİN DEVRE HESABI

Kullanılacak olan faz diyagramı aşağıda görülmektedir.



(a) fazı için

Sola dönen = 146 t/bsa
Doğru giden = 477 t/bsa

$$S'_{11} = 2618 \text{ t/bsa} \quad y_{11} = 146/2618 = 0,05577$$

$$S'_{12} = 1377 \text{ t/bsa} \quad y_{12} = 477/1377 = 0,34641 \checkmark$$

(tablo 4.1) $y_1 = 0,34641 \checkmark$

(b) fazı için:

Sola dönen taşıt sayısı = 120 t/bsa
Doğru giden " " = 120 t/bsa
Sağa dönen " " = 56 t/bsa
+
296 t/bsa

$$S'_2 = - (\text{tablo 4.1})$$

$$S'_2 = 1875 \text{ (inp. yönlemine göre obj. akım tablosundadır)}$$

$$y_2 = \frac{296}{1875} = 0,15786 \text{ t/bsa}$$

(c) fazı için

"Üsküdar yönü için"

Doğru giden taşıt sayısı = 232 t/bsa
Sağa dönen " " = 75 t/bsa
+
307 t/bsa

$$S'_{31} = (1147 + 2007)$$

$$= 3154 \text{ t/bsa}$$

(tablo 4.1'den)

$$y_{31} = \frac{307}{3154} = 0,0973$$

"Kızıltoprak yönü için"

Doğru giden taşıt sayısı = 495
Sağa dönen " " = 163
Sola dönen " " = 170

$$S'_{321} = (1200 + 1756) = 2956 \text{ t/bsa}$$

$$S'_{322} = (1849) \text{ t/bsa (tablo 4.1'den)}$$

$$y_{32} = 0,22598 \quad y_{33} = \frac{170}{1849} = 0,0919 \quad y_3 = 0,22598 \checkmark$$

$$Y = 0,34841 + 0,15786 + 0,22598 = 0,73025 \cdot$$

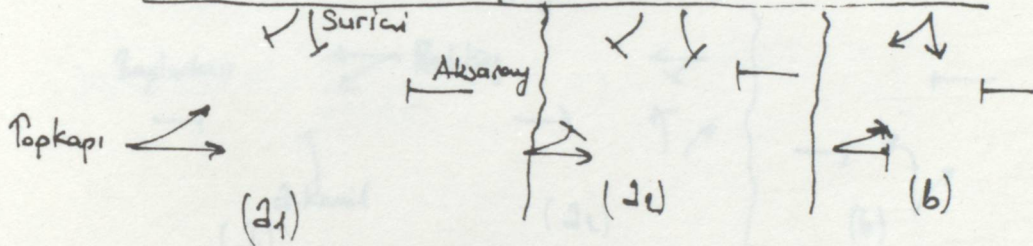
$$D = \frac{1,5(3 \times 1 + 4 \times 3) + 1}{1 - 0,73025} = 102 \text{ s1}$$

$$y_a = (102 - 15) \times \frac{0,34641}{0,73025} = 41 \text{ s1}$$

$$y_b = (102 - 15) \times \frac{0,15786}{0,73025} = 19 \text{ s1}$$

$$y_c = (102 - 15) \times \frac{0,22598}{0,73025} = 27 \text{ s1}$$

A. PAZARTEKKE KAVŞAĞI İÇİN DÖNME HESAPLARI



(21)(22) fazı için

"Topkapı yönü"

Dopru gider taşıt sayısı = 2868 t/2a

Sola dönen taşıt sayısı = 564 t/2a

$$S_{11} = 1280 + 1648 + 1498 = 4426 \text{ t/2a}$$

$$S_{12} = 2 \times 864 = 1728 \text{ t/2a}$$

(Tablo 4.1'den)

$$y_{11} = \frac{2868}{4426} = 0,64799$$

$$y_{12} = \frac{564}{1728} = 0,32639$$

"Aksaray yönü"

$$y_{13} = \frac{2592}{5924} = 0,43754$$

$$S_{13} = 5924 \text{ t/2a}$$

$$y_1 = 0,32639 + 0,43754 = 0,76393$$

(6) fazı için

Sola dönen taşıt sayısı = 156 t/2a

$$S_2 = 2571,43 \text{ (impliz yönteminden)}$$

$$y_2 = \frac{156}{2571,43} = 0,0607$$

$$Y = 0,76903 + 0,0607 = 0,82463$$

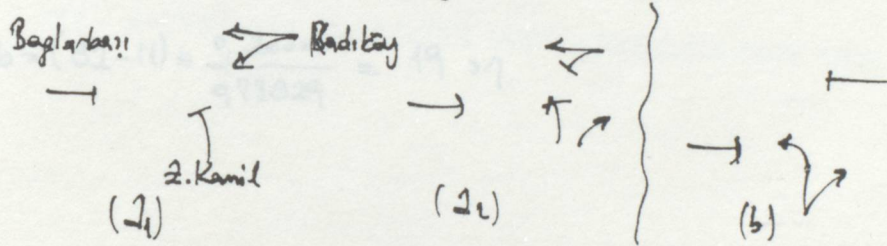
$$D = \frac{1,40 \times 11 + 5}{1 - 0,82463} = 116 \text{ s1}$$

$$y_a = (116 - 11) \times \frac{0,76903}{0,82463} = 98 \text{ s1}$$

$$y_b = (118 - 11) \times \frac{0,0607}{0,82463} = 7 \text{ s1}$$

5. ZEYNEPKAMİL KAVŞAĞI İÇİN DEVRE HESAPLARI.

Kullanılacak olan faz diyagramı



(a) fazı için

"Kadıköy yönü için"

Doğru pidenler : 1012 t/bsa

Sola dönerler : 442 t/bsa

$$S_{11} = 2004 \text{ t/bsa (tablo 4.1)}$$

$$S_{12} = 1625 \text{ t/bsa}$$

$$y_{11} = \frac{1012}{2004} = 0,50499$$

$$y_{12} = \frac{442}{1625} = 0,272$$

"Bağlarbaşı yönü"

Doğru piden taşıt sayısı = 748 t/bsa

Sağa döner " " = 30 t/bsa

$$\frac{770}{770} \text{ t/bsa}$$

$$S_{13} = 2892 \text{ t/bsa (tablo 4.1)}$$

$$y_{13} = \frac{770}{2892} = 0,26625$$

$$y_1 = 0,272 + 0,26625 = 0,53825$$

(b) fazı için

Zeynep Kamel yönünden sol dönerler için

Sola döner taşı sayısı = 250 tane

$s_2 \approx 1250$ tane

$$Y = y_2 = \frac{250}{1250} = 0,20$$

$$y = 0,53825 + 0,2000 = 0,73825$$

$$D = \frac{1,5 * 11 + 5}{1 - 0,73825} = 82 \approx 1$$

$$y_2 = (82 - 11) * \frac{0,53825}{0,73825} = 52 \approx 1$$

$$y_6 = (82 - 11) * \frac{0,20000}{0,73825} = 19 \approx 1$$

ARRB - SIDRA 3.10

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY
ULASTIRMA ANABILIM D. Registered User No. 74

(Input Processing Program) - Run at 2:37 PM, 30/ 5/1989

NGI
of Shr Par Csr Tim

INPUT DATA

EK7- AVUSTRALYA YÖNTEMİNE GÖRE SİNYALİZASYON HESAPLARI

OUTPUT OPTIONS

of. Summary Param. Cscr. Timing
11a Output Symbol Char Diag
30 Y N N Y

RCL DATA

No. of	Cycl	Cycl	Max	Outs	Stp	Flow	Flow	HV	Unit	Satf
Movs	Time	Incr	Cycl	Dpt	Per	Per	Scal	Dpt	Time	Scal
4	0	10%	300	00ft	20%	50%	100%	2	60	100%

DATA: PHASE AND TIMING PARAMETERS

(Pedestrian, 2nd Quey, Unidirectional)

FIRST GREEN

Mov.	From	To	Inter-	Start	End	Min.	Max.
No.	Phase	Phase	Green	Loss	Gain	Green	Green
1	1	2	34	24	34	64	.
2	2	3	54	24	34	64	.
3	3	4	54	24	34	64	.
4	4	1	54	24	34	64	.

DATA: FLOW AND SATURATION FLOW PARAMETERS

Arr	Satn Flow		Frac.	Grab.	No. of	Env.	Turn Types	
	1st	2nd					Class/	Radius/Pass
Flow	1st	2nd	Req. Satn	15)	Lanes	Satn	L	R
(veh/h)	Grn	Grn				Flow		
450	1400	0	90		24			
430	2040	0	90		24			

Shrt Ln Rd, Nov No.

Lane Base

Nov No.	Lane No.	Lane Width (cm)	Base Flow Util	Lane Len (m)	Grn Cor	Shrt Lane Int.	Lane Base	Nov No.	Lane No.	Lane Width (cm)	Base Flow Util	Lane Len (m)	Grn Cor	Shrt Lane Int.	Lane Base
1	1	330*	1480	100*	0										
2	1	330*	2040	100*	0										
3	1	330*	2300	100*	0										
4	1	330*	2250	100*	0										

DEFINITION

Grp ----- GROUP LIST ----- GROUP DESCRIPTION

No. Nov No. A R R B - S I D R A 3.10

1 1 ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY
 2 2 ULAR&TIRMA ANABILIM D Registered User No. 74

SIDINP (Input Processing Program) - Run at 2:57 PM,30/ 5/1989

INPUT DATA

Int Def Shr Par Doe Tim

INPUT DATA

OPTIONS

OUTPUT OPTIONS

Int	Def	Summary	Param/	Oper	Timng
Type	File	Output	Symbol	Char	Diagr
S	30	Y	N	N	Y

PROGRAM CONTROL DATA

No. of Phas	No. of Movs	Cycl Time	Cycl Incr	Max Cycl	Outp Opt	Stp Pen	Flow Per	Flow Scal	HV Opt	Unit Time	Satf Scal
4	4	0	10%	300	0011	20%	60%	100%	2	60	100%

MOVEMENT DATA: PHASE AND TIMING PARAMETERS

(Type: P=Pedestrian, D=Dummy, U=Undetected)

F I R S T G R E E N

Mov. Type	Mov. No.	From Phase	To Phase	Inter-Green	Start Loss	End Gain	Min. Green	Max. Green
	1	1	2	5*	2*	3*	6*	.
	2	2	3	5*	2*	3*	6*	.
	3	3	4	5*	2*	3*	6*	.
	4	4	1	5*	2*	3*	6*	.

MOVEMENT DATA: FLOW AND SATURATION FLOW PARAMETERS

Mov No.	Arv Flow (veh/h)	Satn Flow 1st Grn	Satn Flow 2nd Grn	Prac. Deg. Satn	Grad. (%)	No. of Lanes	Env. Class/ Satn Flow	Turn Type/ Radius/Peds L R
1	498	1480	0	90		2*		
2	436	2040	0	90		2*		
3	550	2300	0	90		2*		
4	202	2250	0	90		2*		

Mov No.	Lane No.	Lane Dis	Lane Width (cm)	Base Satn Flow	Lane Util	Shrt Ln		Adj. Mov. No.		Free Queue (veh)	No. of Park Manvs	Bus Stops /hour
						Len (m)	Grn Con	Shrt Lane	Lane Int.			
1	1	.	330*	1480	100*	.	0	.	.	0	.	0
2	1	.	330*	2040	100*	.	0	.	.	0	.	0
3	1	.	330*	2300	100*	.	0	.	.	0	.	0
4	1	.	330*	2250	100*	.	0	.	.	0	.	0

GROUP DEFINITION

Grp No.	GROUP LIST									GROUP DESCRIPTION
	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	
1	1									Guney yaklasim yolu
2	2									Bati yaklasim yolu
3	3									kuzey yaklasim yolu
4	4									dogu yaklasim yolu

of Input Data Listing from file --> C:\SIDRA\levent.DAT

ARRB SIDRA 3.10 - Run at 2:57 PM, 30/ 5/1989

LEVENT KAVSAGI

Int Def Shr Par Ope Tim

S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Critical Movements:

1, 2, 3, 4

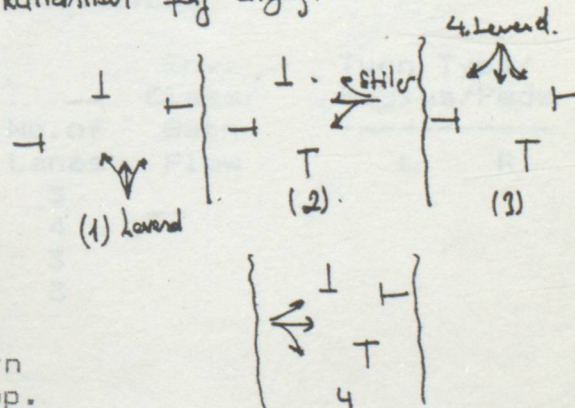
L= 16 Y= .879 U= .977 T= 309.0

Cycle Time:

Minimum 44 Maximum 300 Practical 300 Chosen 300

Degree of Saturation = .932
 Total Veh. Flow = 1686
 Total Veh. Capacity = 1815

Kullanilan faz diyagrami



S.4 - PHASE INFORMATION

Phase No.	Change Time	Green Start	Displayed Green	Grn+Intgrn Secs	Prop.
1	0	5	108	113	.377
2	113	118	68	73	.243
3	186	191	76	81	.270
4	267	272	28	33	.110

Main Iterations = 1

ARRB - SIDRA 3.10

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY
 ULARTIRMA ANABILIM D Registered User No. 74

SIDINP (Input Processing Program) - Run at 3:56 PM, 30/ 5/1989

DIRNEKAPI KAVSAGI

INPUT DATA

OPTIONS

OUTPUT OPTIONS

Int. Def.	Summary	Param/	Oper	Timng
Type File	Output	Symbol	Char	Diagr
S 30	Y	N	N	Y

PROGRAM CONTROL DATA

No. of Phas	No. of Movs	Cycl Time	Cycl Incr	Max Cycl	Outp Opt	Stp Pen	Flow Per	Flow Scal	HV Opt	Unit Time	Satf Scal
3	4	0	10%	90	0011	20%	60%	100%	2	60	100%

SEQUENCE DATA: PHASE AND TIMING PARAMETERS

(V.Type: P=Pedestrian, D=Dummy, U=Undetected)

F I R S T G R E E N

Mov. Type	Mov. No.	From Phase	To Phase	Inter-Green	Start Loss	End Gain	Min. Green	Max. Green
	1	1	2	4	2*	3*	6*	.
	2	2	3	4	2*	3*	6*	.
	3	1	2	4	2*	3*	6*	.
	4	3	1	4	2*	3*	6*	.

SEQUENCE DATA: FLOW AND SATURATION FLOW PARAMETERS

Mov No.	Arv Flow (veh/h)	Satn Flow		Prac. Deg. Satn	Grad. (%)	No. of Lanes	Env. Class/ Satn Flow	Turn Type/ Radius/Peds	
		1st Grn	2nd Grn					L	R
1	542	3233	0	90		3			
2	1220	6031	0	90		4			
3	300	2240	0	90		3			
4	910	4638	0	90		3			

GEOMETRY DATA

Mov No.	Lane No.	Lane Dis	Lane Width (cm)	Base Satn Flow	Shrt Ln Adj. Mov. No.		Free Queue (veh)	No. of Park Manvs	Bus Stops /hour
					Len (m)	Grn Con			
1	1		330*	1141	100%	0	0	0	0

2	3	330*	1494	100*	0	0	0
2	4	330*	1800	100*	0	0	0
3	1	330*	1120	100*	0	0	0
3	2	330*	1120	100*	0	0	0
3	3	330*	1120	100*	0	0	0
4	1	330*	1870	100*	0	0	0
4	2	330*	1913	100*	0	0	0
4	3	330*	855	100*	0	0	0

GROUP DEFINITION

Line	Grp	GROUP LIST										GROUP DESCRIPTION
No.	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov		
	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.		
1	1	1									Bati yaklasim yolu	
1	2	2									Guney yaklasim yolu	
1	3	3									Dogu yaklasim yolu	
1	4	4									Kuzey yaklasim yolu	

OPTIONS

of Input Data Listing from file --> C:\SIDRA\edirne.DAT

ARRB SIDRA 3.10 - Run at 3:56 PM,30/ 5/1989

IRNEKAPI KAVSAGI

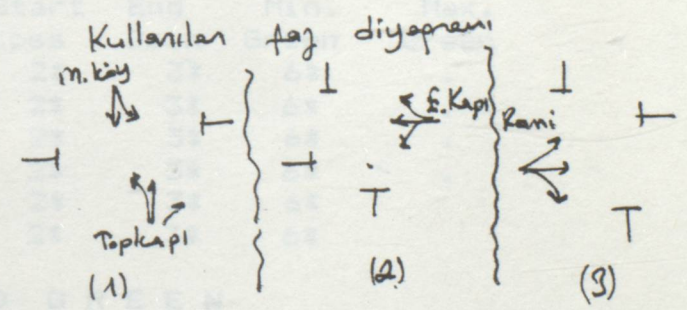
No. of	No. of	Cycl	Cycl	Max	Outp	Stp	Flow	Flow	HV	Unit	Satf
Le	S.3	-	INTERSECTION	PARAMETERS	Opt	Pen	Par	Scal	Opt	Time	Scal
					90%	20%	60%	100%	2	60	100%

Critical Movements:
1, 2, 4

L= 9 Y= .566 U= .629 T= 34.2

Cycle Time:	Minimum	Maximum	Practical	Chosen
	30	90	30	40

Degree of Saturation = .745
Total Veh. Flow = 2972
Total Veh. Capacity = 4163



PHASE INFORMATION

Phase No.	Change Time	Green Start	Displayed Green	Grn+Intgrn Secs	Prop.
1	0	4	8	12	.300
2	12	16	10	14	.350
3	26	30	10	14	.350

3 652 2956 2956
 4 196 2618
 5 477 1377
 6 307 3154

ARRB - SIDRA 3.10

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY
 ULAR&TIRMA ANABILIM D Registered User No. 74

SIDINP (Input Processing Program) - Run at 6:31 PM,30/ 5/1989

ILDIZ BAKKAL KAVSAGI

INPUT DATA

INPUT OPTIONS

OUTPUT OPTIONS

Line No.	Int. Type	Def. File	Summary Output	Param/ Symbol	Oper Char	Timng Diagr
0	S	30	Y	N	N	Y

PROGRAM CONTROL DATA

Line No.	No. of Phas	No. of Movs	Cycl Time	Cycl Incr	Max Cycl	Outp Opt	Stp Pen	Flow Per	Flow Scal	HV Opt	Unit Time	Satf Scal
1	4	6	0	10*	120	0011	20*	60*	100*	2	60	100*

MOVEMENT DATA: PHASE AND TIMING PARAMETERS

(Type: P=Pedestrian, D=Dummy, U=Undetected)

FIRST GREEN

Line No.	Mov. Type	Mov. No.	From Phase	To Phase	Inter-Green	Start Loss	End Gain	Min. Green	Max. Green
4		1	1	2	4	2*	3*	6*	.
4		2	3	4	4	2*	3*	6*	.
4		3	2	3	4	2*	3*	6*	.
4		4	4	1	4	2*	3*	6*	.
4		5	4	1	4	2*	3*	6*	.
4		6	2	3	4	2*	3*	6*	.

SECOND GREEN

MOV. NO.	FROM PHASE	TO PHASE	INTER-GREEN	START LOSS	END GAIN	MIN. GREEN	MAX. GREEN
3	3	4	4	2*	3*	6*	.

MOVEMENT DATA: FLOW AND SATURATION FLOW PARAMETERS

Arrv ----- Satn Flow ----- Env. Class/ Turn Type/ Radius/Peds

5	3	658	2956	2956	90	1
5	4	146	2618	0	90	2
5	5	477	1377	0	90*	1
5	6	307	3154	0	90*	2

WE DATA

Line	Mov No.	Lane No.	Lane Dis	Lane Width (cm)	Base Satn Flow	Lane Util	Shrt Ln		Adj. Mov. No.		Free Queue (veh)	No. of Park Manvs	Bus Stops /hour
							Len (m)	Grn Con	Shrt Lane	Lane Int.			
8	1	1	.	330*	1875	100%	.	0	.	.	0	.	0
8	2	1	.	330*	1849	100%	.	0	.	.	0	.	0
8	3	1	.	330*	1478	100%	.	0	.	.	0	.	0
8	3	2	.	330*	1478	100%	.	0	.	.	0	.	0
8	4	1	.	330*	2618	100%	.	0	.	.	0	.	0
8	5	1	.	330*	1377	100%	.	0	.	.	0	.	0
8	6	1	.	330*	1577	100%	.	0	.	.	0	.	0
8	6	2	.	330*	1577	100%	.	0	.	.	0	.	0

GROUP DEFINITION

Line	Grp	G R O U P L I S T										GROUP DESCRIPTION
Line	No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	
11	1	1										Dogu yaklasim yolu
11	2	2	3									Guney yaklasim yolu
11	3	4	5									Bati yaklasim yolu
11	4	6										Kuzey yaklasim yolu

of Input Data Listing from file --> C:\SIDRA\ZEYNEP.DAT

ARRB SIDRA 3.10 - Run at 6:31 PM, 30/ 5/1989

OLDIZ BAKKAL KAVSAGI

Figure S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Critical Movements:
 1, 3(1st), 2, 5
 L= 12 Y= .727 U= .808 T= 68.5

Cycle Time:
 Minimum 40 Maximum 120 Practical 62 Chosen 70

Degree of Saturation = .898
 Total Veh. Flow = 2054
 Total Veh. Capacity = 3311

Phase No.	Change Time	Green Start	Displayed Green	Grn+Intgrn Secs	Prop.
1	0	4	12	16	.229
2	16	20	9	13	.186
3	29	33	7	11	.157
4	40	44	26	30	.429

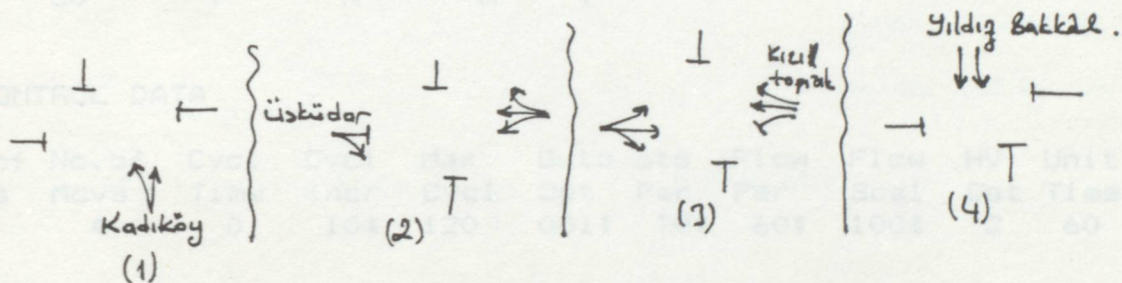
of Main Iterations = 2

Comparison of last two iterations:

Difference in intersection degree of satn = .0 %
 Difference in total vehicle capacity = .0 %
 Largest difference in eff. green times = 0 secs
 (max. value for stopping = 0 secs)

of Output Listing

Kullanılan faz diyagramı



ENT DATA: PHASE AND TIMING PARAMETERS
 Type: P=Pedestrian, D=Dummy, U=Undetected

FIRST GREEN

MOV. NO.	FROM PHASE	TO PHASE	INTER-GREEN	START LOSS	END GAIN	MIN. GREEN	MAX. GREEN
1	1	2	4	24	38	64	
2	2	1	4	24	38	64	
3	3	3	4	24	38	64	
4	4	2	4	24	38	64	

SECOND GREEN

MOV. NO.	FROM PHASE	TO PHASE	INTER-GREEN	START LOSS	END GAIN	MIN. GREEN	MAX. GREEN
4	2	2	4	24	38	64	

ENT DATA: FLOW AND SATURATION FLOW PARAMETERS

MOV. NO.	FLOW	SATN FLOW		PRAC. DEG. SATN	GRAD. (%)	NO. OF LANES	ENV. CLASS	TURN TYPE / RADIUS / FEET	
		1st	2nd					L	R
1	2375	2724	0	90		4			
2	186	2800	0	90		2			
3	564	1736	0	90		2			
4	2830	4426	4426	90		3			

ARRB - SIDRA 3.10

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY
ULAR&TIRMA ANABILIM D Registered User No. 74

SIDINP (Input Processing Program) - Run at 4:44 PM,30/ 5/1989

BARTEKKE KAVSAGI

INPUT DATA

OPTIONS

OUTPUT OPTIONS

Int. Def.	Summary	Param/	Oper	Timng
Type File	Output	Symbol	Char	Diagr
S 30	Y	N	N	Y

PROGRAM CONTROL DATA

No. of Phas	No. of Movs	Cycl Time	Cycl Incr	Max Cycl	Outp Opt	Stp Pen	Flow Per	Flow Scal	HV Opt	Unit Time	Satf Scal
3	4	0	10%	120	0011	20%	60%	100%	2	60	100%

MOVEMENT DATA: PHASE AND TIMING PARAMETERS

(V.Type: P=Pedestrian, D=Dummy, U=Undetected)

FIRST GREEN

Mov. Type	Mov. No.	From Phase	To Phase	Inter-Green	Start Loss	End Gain	Min. Green	Max. Green
	1	1	2	4	2*	3*	6*	.
	2	3	1	4	2*	3*	6*	.
	3	2	3	4	2*	3*	6*	.
	4	1	2	4	2*	3*	6*	.

SECOND GREEN

MOV. NO.	FROM PHASE	TO PHASE	INTER-GREEN	START LOSS	END GAIN	MIN. GREEN	MAX. GREEN
4	2	3	4	2*	3*	6*	.

MOVEMENT DATA: FLOW AND SATURATION FLOW PARAMETERS

Mov No.	Arv Flow (veh/h)	Satn Flow		Prac. Deg.	Grad. (%)	No. of Lanes	Env. Class/ Satn Flow	Turn Type/ Radius/Peds	
		1st Grn	2nd Grn					L	R
1	2592	5924	0	90		4			
2	156	2800	0	90		2			
3	564	1726	0	90		2			
4	2868	4426	4426	90		3			

NO.	NO.	Dis	(cm)	Flow	Util	(m)	Con	Lane	Int.	(veh)	Manvs	/hour
1	1	.	330*	1280	100*	.	0	.	.	0	.	0
1	2	.	330*	1648	100*	.	0	.	.	0	.	0
1	3	.	330*	1498	100*	.	0	.	.	0	.	0
1	4	.	330*	1498	100*	.	0	.	.	0	.	0
2	1	.	330*	1400	100*	.	0	.	.	0	.	0
2	2	.	330*	1400	100*	.	0	.	.	0	.	0
3	1	.	330*	864	100*	.	0	.	.	0	.	0
3	2	.	330*	864	100*	.	0	.	.	0	.	0
4	1	.	330*	1280	100	.	0	.	.	0	.	0
4	2	.	330*	1648	100*	.	0	.	.	0	.	0
4	3	.	330*	1498	100*	.	0	.	.	0	.	0

GROUP DEFINITION

Line	Grp	GROUP LIST								GROUP DESCRIPTION
Type	No.	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	Mov	
		No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	
1	1	1								Bati yaklasim yolu
1	2	2								Guney yaklasim yolu
1	3	3								Dogu yaklasim yolu
1	4	4								Kuzey yaklasim yolu

of Input Data Listing from file --> C:\SIDRA\PAZAR.DAT

ARRB SIDRA 3.10 - Run at 4:44 PM, 30/ 5/1989

ZARTEKKE KAVSAGI

Table S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Critical Movements:
4(1st), 3, 2

L= 16 Y= .764 U= .849 T= 109.4

Cycle Time:

Minimum	Maximum	Practical	Chosen
30	120	106	110

Degree of Saturation = .899
 Total Veh. Flow = 6180
 Total Veh. Capacity = 7496

Table S.4 - PHASE INFORMATION

Phase No.	Change Time	Green Start	Displayed Green	Grn+Intgrn Secs	Prop.
1	0	4	53	57	.518

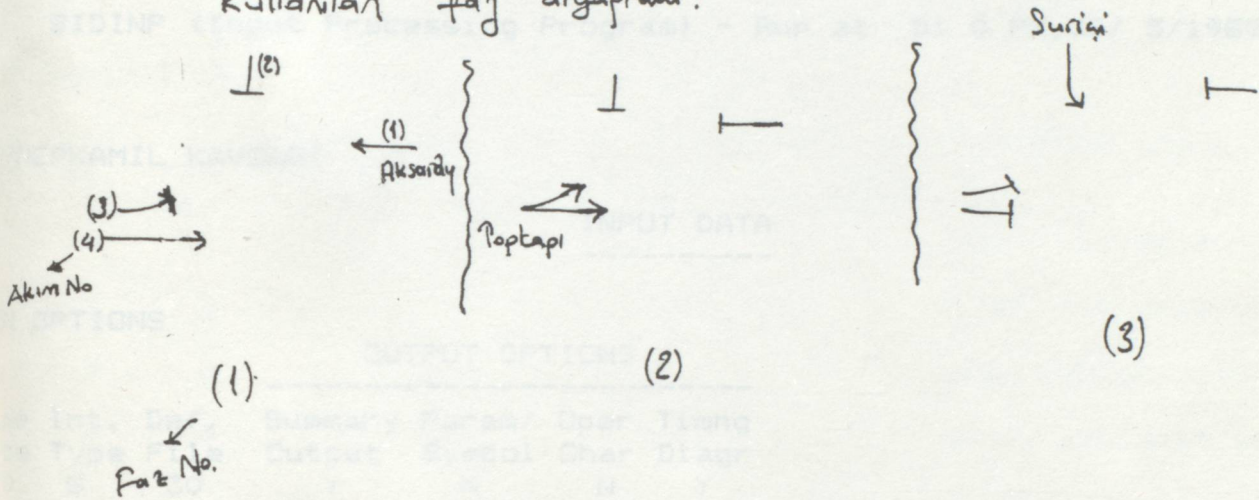
No. of Main Iterations = 1

Comparison of last two iterations:

Difference in intersection degree of satn = .0 %
 Difference in total vehicle capacity = .0 %
 Largest difference in eff. green times = 0 secs
 (max. value for stopping = 0 secs)

End of Output Listing

Kullanılan ağ diyagramı.



Flow No.	No. of Lanes	Flow Rate	Flow Sat.	Flow Per.	Flow Loss	Flow Gain	Flow Min.	Flow Max.
1	1	100	100	100	0	100	0	100
2	1	100	100	100	0	100	0	100
3	1	100	100	100	0	100	0	100
4	1	100	100	100	0	100	0	100

SECOND GREEN

Flow No.	From Phase	To Phase	Inter-Green	Start Loss	End Gain	Min. Green	Max. Green
2	2	3	4	21	37	64	

INPUT DATA: SLOPE AND SATURATION FLOW PARAMETERS

Flow No.	Flow Type	Flow Sat.	Flow Grad.	Flow No. of Lanes	Flow Min.	Flow Max.
1	Flow	100	100	1	0	100
2	Flow	100	100	1	0	100
3	Flow	100	100	1	0	100
4	Flow	100	100	1	0	100

ARRB - SIDRA 3.10

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY
 ULAKTIRMA ANABILIM D Registered User No. 74

SIDINP (Input Processing Program) - Run at 5: 0 PM,30/ 5/1989

MEYNEPKAMIL KAVSAGI

INPUT DATA

INPUT OPTIONS

OUTPUT OPTIONS

Line	Int.	Def.	Summary	Param/	Dper	Timng
Type	Type	File	Output	Symbol	Char	Diagr
0	S	30	Y	N	N	Y

PROGRAM CONTROL DATA

Line	No. of	No. of	Cycl	Cycl	Max	Outp	Stp	Flow	Flow	HV	Unit	Satf
Type	Phas	Movs	Time	Incr	Cycl	Opt	Pen	Per	Scal	Opt	Time	Scal
1	3	4	0	10%	90	0011	20%	60%	100%	2	60	100%

MOVEMENT DATA: PHASE AND TIMING PARAMETERS

Mov. Type: F=Pedestrian, D=Dummy, U=Undetected)

FIRST GREEN

Line	Mov.	Mov.	From	To	Inter-	Start	End	Min.	Max.
Type	Type	No.	Phase	Phase	Green	Loss	Gain	Green	Green
4		1	3	1	4	2*	3*	6*	.
4		2	1	2	4	2*	3*	6*	.
4		3	1	2	4	2*	3*	6*	.
4		4	2	3	4	2*	3*	6*	.

SECOND GREEN

MOV.	FROM	TO	INTER-	START	END	MIN.	MAX.
NO.	PHASE	PHASE	GREEN	LOSS	GAIN	GREEN	GREEN
2	2	3	4	2*	3*	6*	.

MOVEMENT DATA: FLOW AND SATURATION FLOW PARAMETERS

Line	Mov	Arv	Satn Flow		Prac.	Grad.	No. of	Env.	Turn Type/	
			1st	2nd					Class/	Radius/Peds
No.	(veh/h)		Grn	Grn	Deg. Satn	(%)	Lanes	Flow	L	R

LINE DATA

Line No.	Mov No.	Lane No.	Lane Dis	Lane Width (cm)	Base Satn Flow	Lane Util	Shrt Ln		Adj. Mov. No.		Free Queue (veh)	No. of Park Manvs	Bus Stops /hour
							Len (m)	Grn Con	Shrt Lane	Lane Int.			
8	1	1	.	330*	1250	100*	.	0	.	.	0	.	0
8	2	1	.	330*	1002	100*	.	0	.	.	0	.	0
8	2	2	.	330*	1002	100*	.	0	.	.	0	.	0
8	3	1	.	330*	1625	100*	.	0	.	.	0	.	0
8	4	1	.	330*	1446	100*	.	0	.	.	0	.	0
8	4	2	.	330*	1446	100*	.	0	.	.	0	.	0

GROUP DEFINITION

Line No.	Grp No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	Mov No.	GROUP DESCRIPTION
11	1	1								Bati yaklasim yolu
11	2	2								Guney yaklasim yolu
11	3	3								Dogu yaklasim yolu
11	4	4								Kuzey yaklasim yolu

of Input Data Listing from file --> C:\SIDRA\PAZAR.DAT

ARRB SIDRA 3.10 - Run at 5: 0 PM,30/ 5/1989

YMEPKAMIL KAVSAGI

Table S.3 - INTERSECTION PARAMETERS

Critical Movements:

2(1st), 4, 1

L= 9 Y= .738 U= .820 T= 58.2

Cycle Time:

Minimum	Maximum	Practical	Chosen
30	90	50	60

Degree of Saturation = .888
 Total Veh. Flow = 2474
 Total Veh. Capacity = 2910

Table S.4 - PHASE INFORMATION

Phase No.	Change Time	Green Start	Displayed Green	Grn+Intgrn Secs	Prop.
-----------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	-------

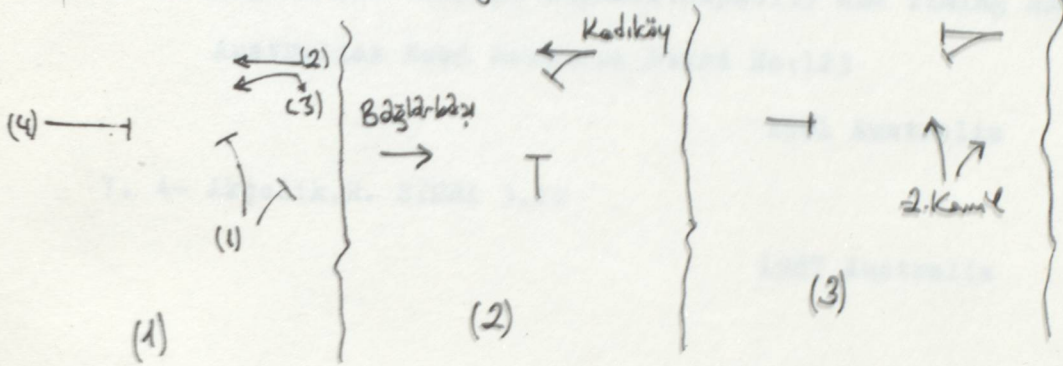
of Main Iterations = 1

Comparison of last two iterations:

Difference in intersection degree of satn = .0 %
 Difference in total vehicle capacity = .0 %
 Largest difference in eff. green times = 0 secs
 (max. value for stopping = 0 secs)

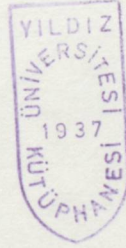
of Output Listing

Kullanılan faz diyagramı.



7.BİBLİOGRAFYA

7. 1- Gedizeğlu,Ergun Trafik Siyalizasyonu Ders Notları
Yıldız Üniversitesi. 1986 İstanbul
- 7, 2- Tayfur,Süreyya Kavşak Sinyalizasyonları Seminer Notları
Yıldız Üniversitesi. 1988 İstanbul
7. 3- Akçelik,R. Traffic signals:Capacity and Timing Analysis,
Australian Road Research Board No:123
1981 Australia
7. 4- Akçelik,R. SİDRA 3.10
1987 Australia



ÖZGEÇMİŞ :

1965 yılında Malatyada doğdu. İlk, orta, ve lise tahsilini Malatyada tamamladı. 1986 yılında Yıldız Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümünü bitirdi. Halen Yıldız Üniversitesi Ulaştırma bölümünde Yüksek Lisans eğitimine devam etmektedir.

