

ÇORLU BELEDİYESİ

KAVŞAK SAYIM RAPORU

SİNYALİZE KAVŞAK ANALİZLERİ



ÇORLU BELEDİYESİ
KAVŞAK ANALİZLERİ



T.C.
ÇORLU BELEDİYESİ

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

	ADI SOYADI	UNVANI	GÖREVİ
ÇALIŞMA EKİBİ	Prof. Dr. Soner HALDENBİLEN	İnşaat Yüksek Mühendisi	Proje Yürütücü
	Doç. Dr. Hüseyin CEYLAN	İnşaat Yüksek Mühendisi	Koordinatör

ÇORLU BELEDİYESİ

	ADI SOYADI	UNVANI	GÖREVİ
DEĞERLENDİRME KURULU	Dt. Ünal BAYSAN	Diş Hekimi	Çorlu Belediye Başkanı
	Ahmet SARIKURT	İnşaat Mühendisi	Çorlu Belediye Başkan Yardımcısı
	Melih YAMAÇ	Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi	Fen İşleri Müdürü
	Kerem SAVAŞ	İnşaat Mühendisi	Fen İşleri Müdürlüğü

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. SİNYALİZE KAVŞAK ANALİZLERİ	2
2.1. GİRİŞ	2
2.2. ÇK 01 (<i>Güney Cad. Girişi - Eski Sanayi Çıkışı (Atatürk Bul. - Kılıç Sok. - Namazgah Sok.)</i>).....	4
2.3. ÇK 02 (<i>SGK Kavşağı (Atatürk Bulvarı - Şehit Teğmen Yavuzer Cad.)</i>)	5
2.4. ÇK 03 (<i>Santral Kavşağı (Atatürk Bul. - Şinasi Kurşun Cad.)</i>).....	6
2.5. ÇK 04 (<i>Kız Meslek Lisesi Kavşağı (Atatürk Bulvarı - S. Omurtak Cad. - Çetin Emeç Bul.)</i>).....	7
2.6. ÇK 05 (<i>Atatürk Bul. - S.Omurtak Cad. - Çetin Emeç Bul.</i>)	8
2.7. ÇK 06 (<i>Orion Kavşağı (S. Omurtak Cad. - Cumhuriyet Bul. - Dumlupınar Cad.)</i>)	9
2.8. ÇK 09-01 (<i>Armada City Kavşağı (Cumhuriyet Bul. - Çetin Emeç Bul.)</i>)	10
2.9. ÇK 10 (<i>Atakent Kavşağı (Bülent Ecevit Bul. - Cumhuriyet Bul.)</i>).....	12
2.10. ÇK 11-01 (<i>Ağır Bakım Kavşağı (İstanbul Cad. - Ağır Bakım K.)</i>)	13
2.11. ÇK 12-01 (<i>Türkücü Kavşağı (İstanbul Cad.-Yılmaz Alparslan Cad.)</i>).....	14
2.12. ÇK 12-02 (<i>Önerler Kavşağı (İstanbul Cad. - Çanakkale Şehitleri Bul.)</i>)	15
2.13. ÇK 13 (<i>Cumhuriyet Parkı Kavşağı (Bülent Ecevit Bulvarı - Şinasi Kurşun Cad.)</i>)	16
2.14. ÇK 14 (<i>Aşevi Kavşağı (Bülent Ecevit Bul. - Mustafa Kemal Cad. - Şinasi Kurşun 18. Sok)</i>).....	18
2.15. ÇK 24-02 (<i>Devlet Hastanesi Kavşağı (Bülent Ecevit Bul. - Kamyon Garajı Küme Evleri)</i>)	19
3. SONUÇLAR	21

TABLolar LİSTESİ – I

Tablo 1.1. Optimizasyon yapılan ışıklı kavşaklar	1
Tablo 2.1. Işıklı kavşaklarda hizmet düzeyi kriterleri.....	3
Tablo 2.2. ÇK01 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	4
Tablo 2.3. ÇK02 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	5
Tablo 2.4. ÇK03 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	6
Tablo 2.5. ÇK04 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	8
Tablo 2.6. ÇK05 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	9
Tablo 2.7. ÇK06 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	10
Tablo 2.8. ÇK09 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	11
Tablo 2.9. ÇK10 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	13
Tablo 2.10. ÇK11 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	14
Tablo 2.11. ÇK012-01 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	15
Tablo 2.12. ÇK012-02 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	16
Tablo 2.13. ÇK13 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	17
Tablo 2.14. ÇK14 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	19
Tablo 2.15. ÇK24-02 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi.....	20
Tablo 3.1. Işıklı kavşaklarda iyileşme oranları	21

ŞEKİLLER LİSTESİ – I

Şekil 1.1. Işıklı-Işıksız kavşak gösterimler	1
Şekil 2.1. ÇK01 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	4
Şekil 2.2. ÇK01 kavşağı tüm gün devre diyagramı	4
Şekil 2.3. ÇK01 kavşağı optimize devre diyagramı.....	4
Şekil 2.4. ÇK02 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	5
Şekil 2.5. ÇK02 kavşağı tüm gün devre diyagramı	5
Şekil 2.6. ÇK02 kavşağı optimize devre diyagramı.....	5
Şekil 2.7. ÇK03 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	6
Şekil 2.8. ÇK03 kavşağı tüm gün devre diyagramı	6
Şekil 2.9. ÇK03 kavşağı optimize devre diyagramı.....	6
Şekil 2.10. ÇK04 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	7
Şekil 2.11. ÇK04 kavşağı tüm gün devre diyagramı	7
Şekil 2.12. ÇK04 kavşağı optimize devre diyagramı.....	7
Şekil 2.13. ÇK05 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	8
Şekil 2.14. ÇK05 kavşağı tüm gün devre diyagramı	8
Şekil 2.15. ÇK05 kavşağı optimize devre diyagramı.....	9
Şekil 2.16. ÇK06 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	9
Şekil 2.17. ÇK06 kavşağı tüm gün devre diyagramı	10
Şekil 2.18. ÇK06 kavşağı optimize devre diyagramı.....	10
Şekil 2.19. ÇK06 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	10
Şekil 2.20. ÇK09 kavşağı tüm gün devre diyagramı	11
Şekil 2.21. ÇK09 kavşağı optimize devre diyagramı.....	11
Şekil 2.22. ÇK10 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	12
Şekil 2.23. ÇK10 kavşağı tüm gün devre diyagramı	12
Şekil 2.24. ÇK10 kavşağı optimize devre diyagramı.....	12
Şekil 2.25. ÇK11 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	13
Şekil 2.26. ÇK11 kavşağı tüm gün devre diyagramı	13
Şekil 2.27. ÇK11 kavşağı optimize devre diyagramı.....	13
Şekil 2.28. ÇK12-01 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	14
Şekil 2.29. ÇK12-01 kavşağı tüm gün devre diyagramı	14
Şekil 2.30. ÇK12-01 kavşağı optimize devre diyagramı	15
Şekil 2.31. ÇK12-02 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	15
Şekil 2.32. ÇK12-02 kavşağı tüm gün devre diyagramı.....	16
Şekil 2.33. ÇK12-02 kavşağı optimize devre diyagramı	16
Şekil 2.34. ÇK13 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	16
Şekil 2.35. ÇK13 kavşağı tüm gün devre diyagramı	17
Şekil 2.36. ÇK13 kavşağı optimize devre diyagramı.....	17
Şekil 2.37. ÇK14 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	18
Şekil 2.38. ÇK14 kavşağı tüm gün devre diyagramı	18
Şekil 2.39. ÇK14 kavşağı optimize devre diyagramı.....	18
Şekil 2.40. ÇK24-02 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki	19
Şekil 2.41. ÇK24-02 kavşağı tüm gün devre diyagramı	19
Şekil 2.42. ÇK24-02 kavşağı optimize devre diyagramı	19

1. GİRİŞ

Çorlu ilçe merkezinde idare ile birlikte verilen kavşaklarda 17-21/04/2017 tarihleri arasında kavşak sayımları yapılmıştır. Sayım yapılan kavşaklar içerisinde bulunan 14 adet ışıklı kavşağın H.C.S programı ile sinyal optimizasyonu yapılmıştır. Optimizasyonlarda kavşakların en yoğun trafik hacim değerleri dikkate alınmıştır. Şekil 1.1'de ışıklı ve ışiksiz kavşaklar verilerek, analiz yapılan ışıklı kavşakların listesi Tablo 1.1'de sunulmuştur.



Şekil 1.1. Işıklı-Işıksız kavşak gösterimler

Tablo 1.1. Optimizasyon yapılan ışıklı kavşaklar

Kavşak No	Kavşak Adı
ÇK 01	Güney Cad Giriş- Eski Sanayi Çıkış
ÇK 02	SGK Kavşağı
ÇK 03	Santral Kavşağı
ÇK 04	Kız Meslek Lisesi Kavşağı
ÇK 05	Atatürk Bulvarı-Çetin Emeç Bulvarı
ÇK 06	Orion Kavşağı
ÇK 09	Armada City Kavşağı
ÇK 10	Atakent Kavşağı
ÇK 11	Ağır Bakım Kavşağı
ÇK 12-01	Türkgücü Kavşağı
ÇK 12-02	Önerler Kavşağı
ÇK 13	Cumhuriyet Parkı Kavşağı
ÇK 14	Aşevi Kavşağı
ÇK 24-02	Devlet Hastanesi Kavşağı

2. SİNYALİZE KAVŞAK ANALİZLERİ

2.1. GİRİŞ

Sinyalize kavşaklarda kavşak gecikmesi belirlenirken birçok yöntem bulunmakta olup, bunlardan Akçelik yöntemi seçilmiştir. Bir akımdaki araçların ortalama gecikmesini bulabilmek için öncelikle bu akımın oluşturduğu kuyruk uzunluğu Denklem (1) yardımıyla hesaplanmıştır.

$$N_0 = \frac{QT_f}{4} \left(z + \sqrt{z^2 + \frac{12(x+x_0)}{QT_f}} \right) \quad (1)$$

Eğer $X_0 > X$ ise N_0 değeri 0 olmaktadır. Denklem (1)'deki;

N_0 = Taşıt cinsinden ortalama kuyruk uzunluğu (birden fazla şerit varsa, tüm şeritlerdeki taşıt sayısı toplamı),

Q = Taşıt/saat cinsinden kapasite,

T_f = Akım süresi, yani saat cinsinden zaman, q değerinin elde edildiği süre,

QT_f = T_f süresi boyunca geçebilecek maksimum taşıt sayısı,

X = q/Q doygunluk derecesi,

Z = $x-1$,

x_0 = Kuyruğun yaklaşık olarak 0 olduğu en büyük doygunluk derecesi,

$$x_0 = 0.67 + sg / 600 \quad (2)$$

bağıntısıyla hesaplanır. Bu bağıntıda;

s = Taşıt/saat cinsinden doygun akımı,

g = Etkin yeşil süreyi ifade etmektedir.

Toplam gecikme değeri Denklem (3) yardımıyla bulunmuştur.

$$D = \frac{qc(1-u)^2}{2(1-y)} + N_0x \quad (3)$$

Burada;

D = Toplam gecikme,

- qc = Her devrede gelen ortalama taşıt sayısı (q = Taşıt/saniye biriminden akım),
 c = Saniye biriminden devre süresi),
 u = Yeşil zaman oranı ($=g/c$),
 y = Akım oranı ($=q/s$).

Ayrıca her bir araç sayısı için ortalama gecikme ise ($sn/taş$);

$$d=D/q \quad (4)$$

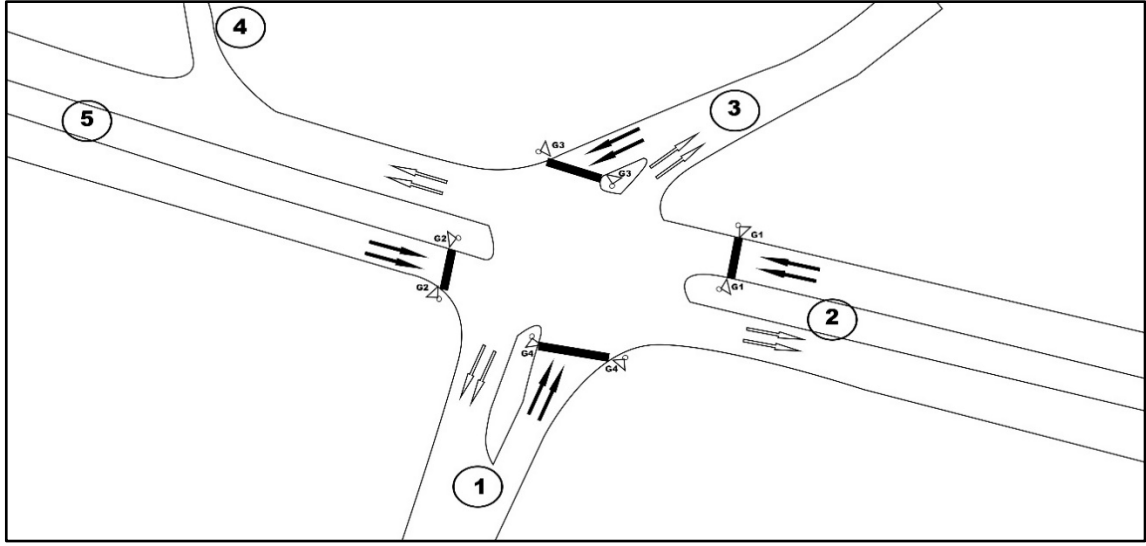
bağıntısı ile hesaplanmıştır. Bağlantıda D toplam gecikmeyi, q araç/saniye cinsinden trafik hacmini ifade etmektedir.

Hesaplanan gecikme değerlerine bağlı olarak elde edilen sonuçlar kullanılarak Highway Capacity Manual (HCM) verileri ile “kavşak hizmet düzeyi” belirlenmiştir. HCM (2000)’e göre ışıklı kavşaklarda hizmet düzeyi kriterleri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Işıklı kavşaklarda hizmet düzeyi kriterleri

Hizmet düzeyi	Ortalama gecikme (sn/taş)
A	≤ 10
B	>10-20
C	>20-35
D	>35-55
E	>55-80
F	>80

2.2. ÇK01 (Güney Cad. Girişi - Eski Sanayi Çıkış (Atatürk Bul. - Kılıç Sok. - Namazgah Sok.))

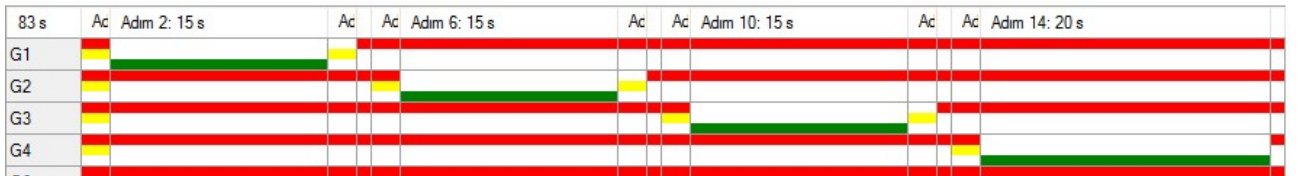


Şekil 2.1. ÇK01 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 01 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.1'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.2 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.3'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.2'de sunulmuştur.



Şekil 2.2. ÇK01 kavşağı tüm gün devre diyagramı

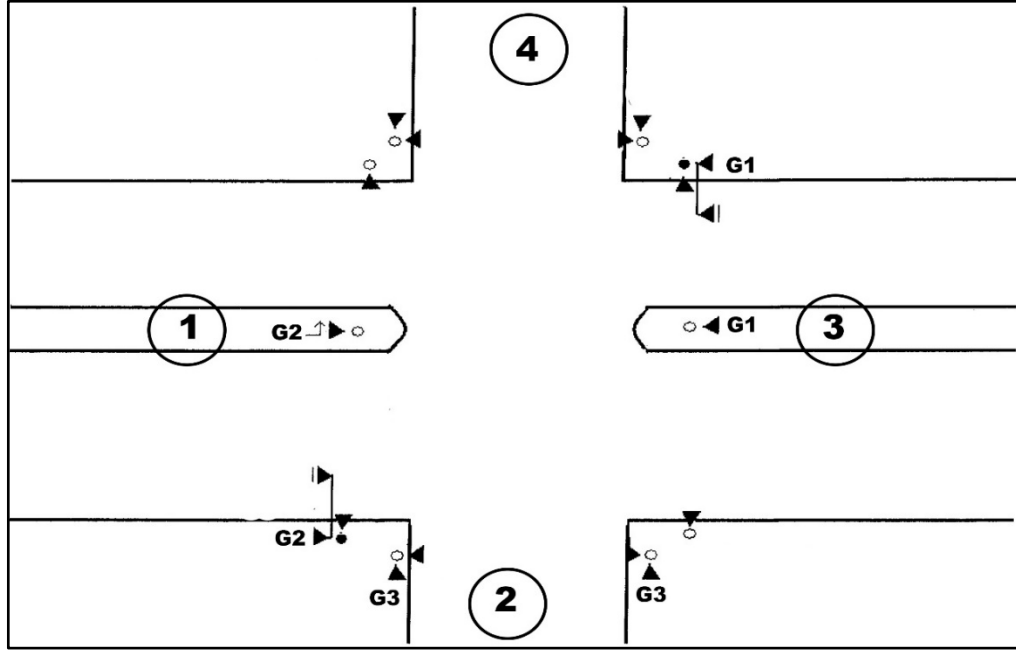


Şekil 2.3. ÇK01 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.2. ÇK01 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

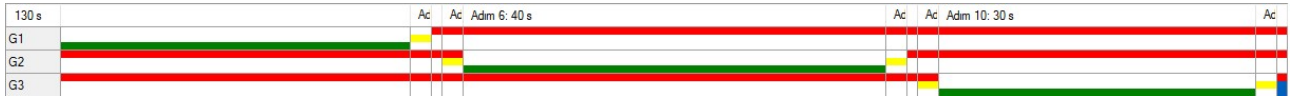
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	33,1	C	28,6	C
2	33,3	C	22,5	C
3	37,2	D	23,1	C
5	30,2	C	24,5	C
Kavşak gecikmesi	33,3	C	24,8	C

2.3. ÇK02 (SGK Kavşağı (Atatürk Bulvarı - Şehit Teğmen Yavuzer Cad.))

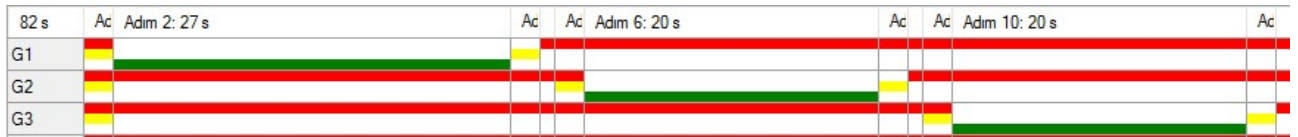


Şekil 2.4. ÇK02 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 02 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.4'te verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.5 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.6'da gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.3'te sunulmuştur.



Şekil 2.5. ÇK02 kavşağı tüm gün devre diyagramı

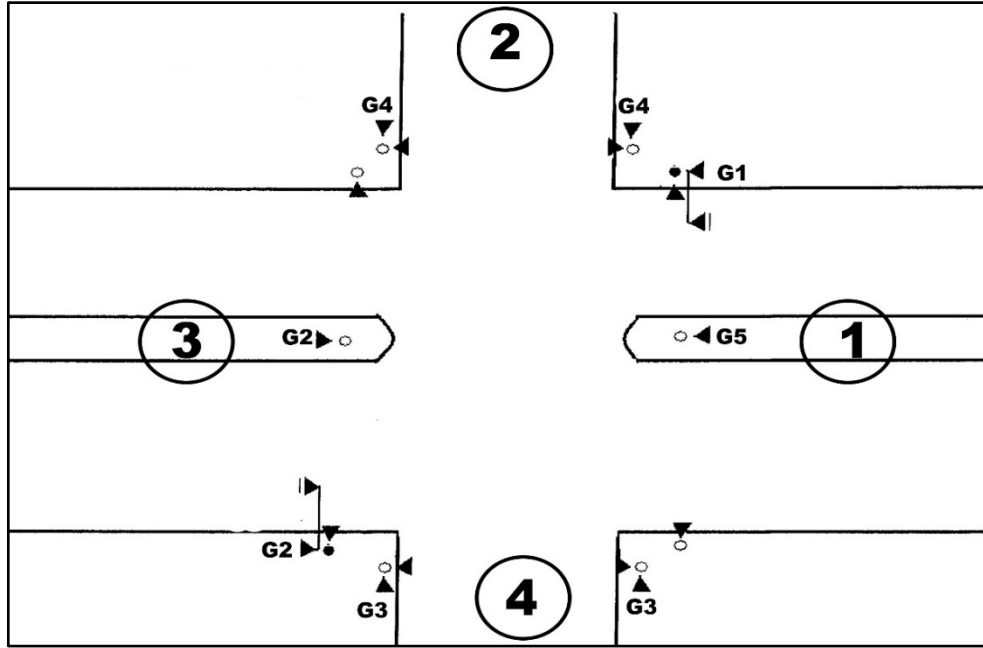


Şekil 2.6. ÇK02 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.3. ÇK02 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

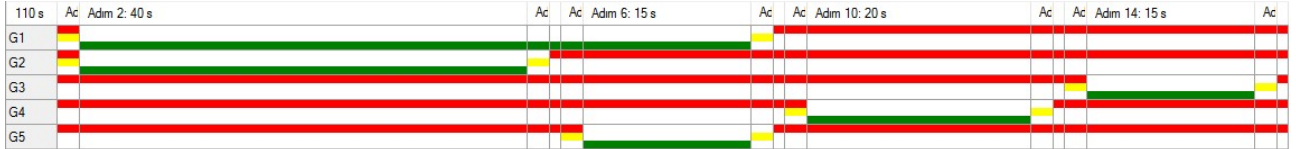
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	37,1	D	25,6	C
2	41,6	D	30,9	C
3	43,6	D	19,0	B
Kavşak gecikmesi	40,7	D	23,8	C

2.4. ÇK03 (Santral Kavşağı (Atatürk Bul. - Şinasi Kurşun Cad.))

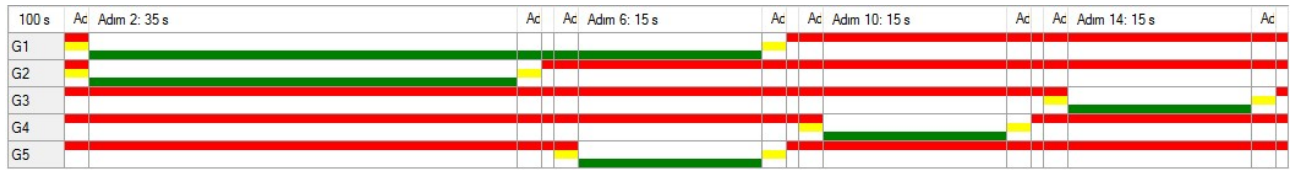


Şekil 2.7. ÇK03 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 03 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.7’de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.8 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.9’da gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.4’te sunulmuştur.



Şekil 2.8. ÇK03 kavşağı tüm gün devre diyagramı

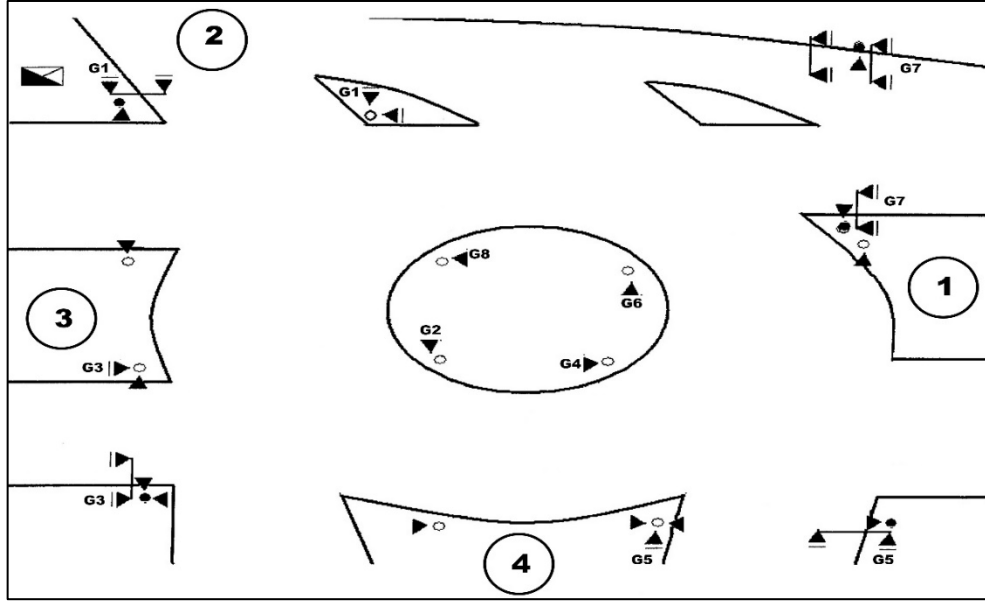


Şekil 2.9. ÇK03 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.4. ÇK03 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

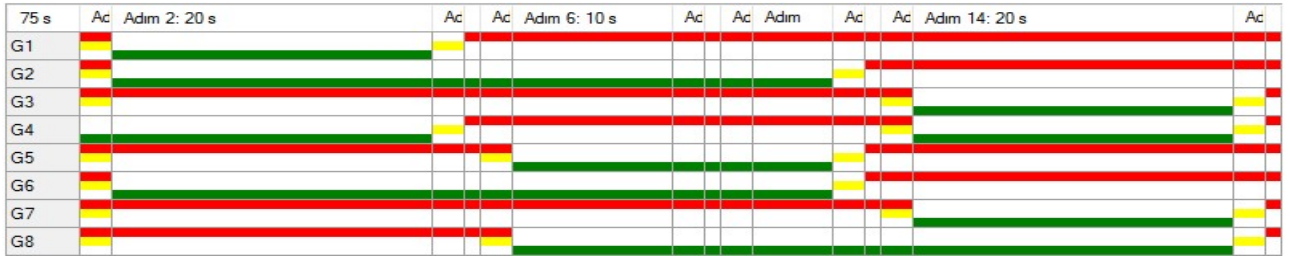
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	13,3	B	10,8	B
2	52,9	D	45,3	D
3	27,2	C	21,8	C
4	49,3	D	35,2	D
Kavşak gecikmesi	32,4	C	26,8	C

2.5. ÇK04 (Kız Meslek Lisesi Kavşağı (Atatürk Bulvarı - S. Omurtak Cad. - Çetin Emeç Bul.))

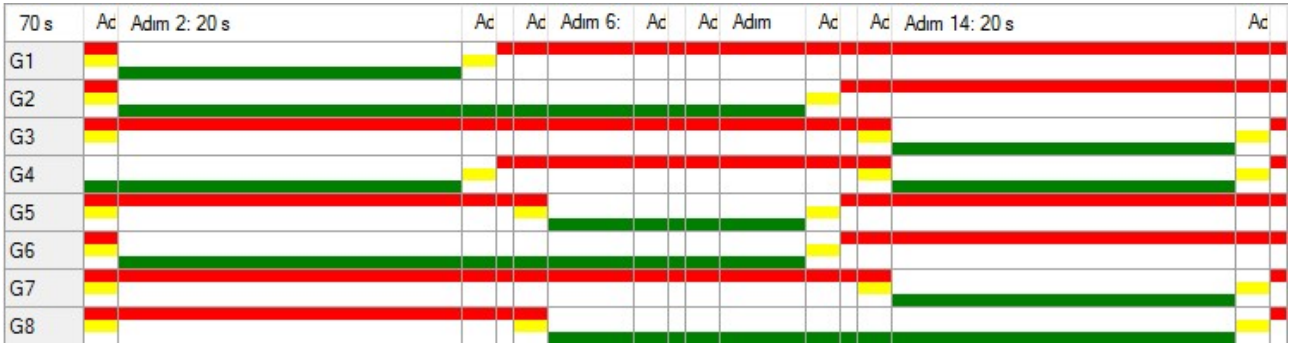


Şekil 2.10. ÇK04 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 04 kavşağı ışıklı ve dönel adalı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.10'da verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.11 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.12'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.5'te sunulmuştur.



Şekil 2.11. ÇK04 kavşağı tüm gün devre diyagramı

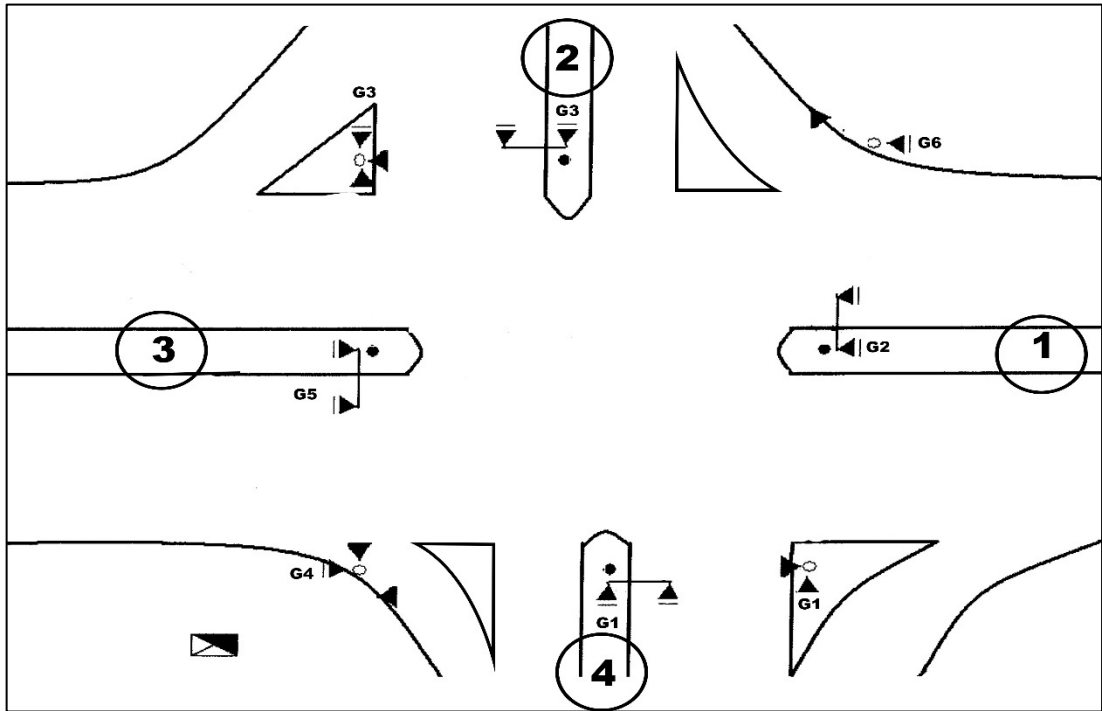


Şekil 2.12. ÇK04 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.5. ÇK04 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

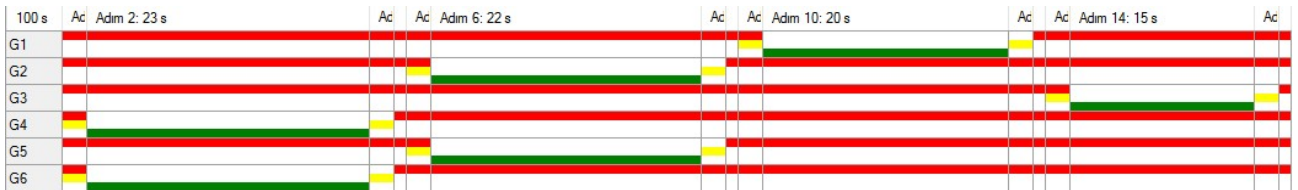
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	17,6	B	14,2	B
2	23,5	C	21,8	C
3	12,9	B	11,5	B
4	12,8	B	10,3	B
Kavşak gecikmesi	17,1	B	16,5	B

2.6. ÇK05 (*Atatürk Bul. - S.Omurtak Cad. - Çetin Emeç Bul.*)

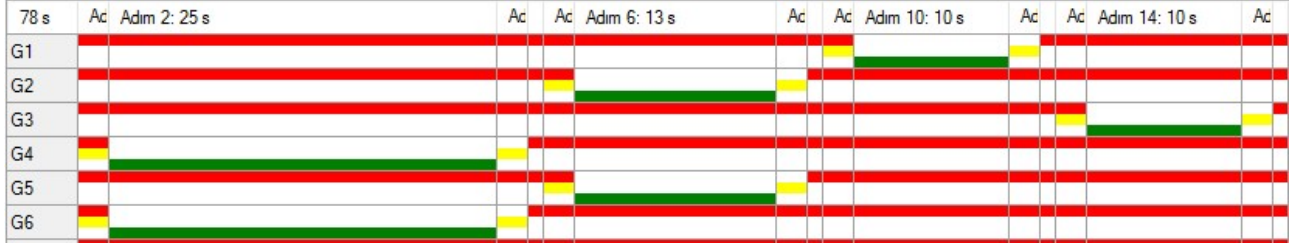


Şekil 2.13. ÇK05 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 05 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.13'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.14 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.15'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.6'da sunulmuştur.



Şekil 2.14. ÇK05 kavşağı tüm gün devre diyagramı

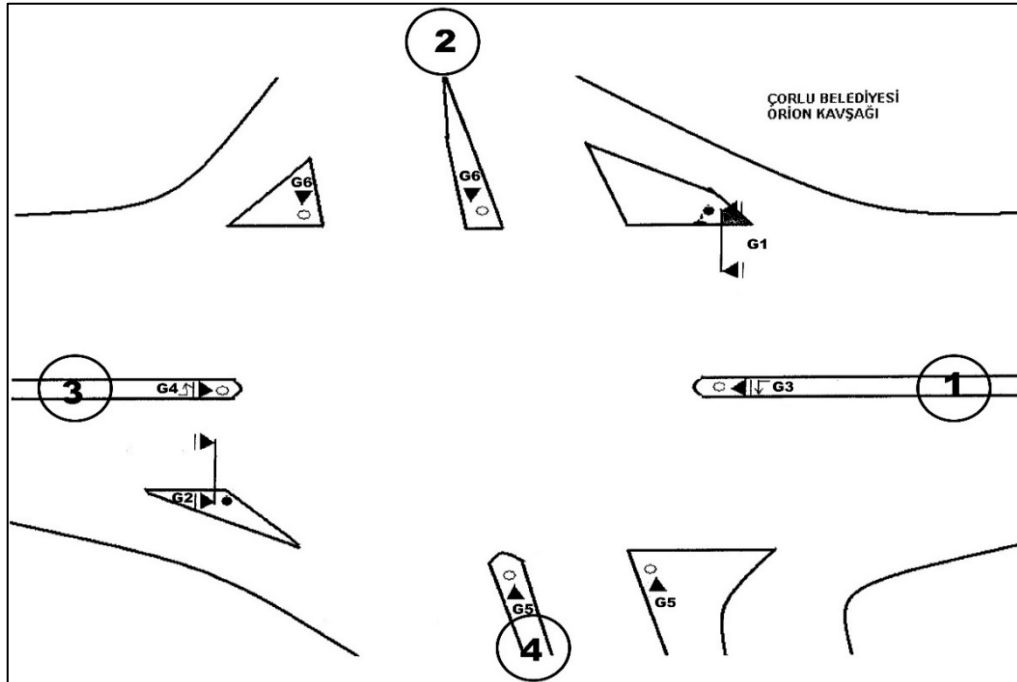


Şekil 2.15. ÇK05 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.6. ÇK05 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

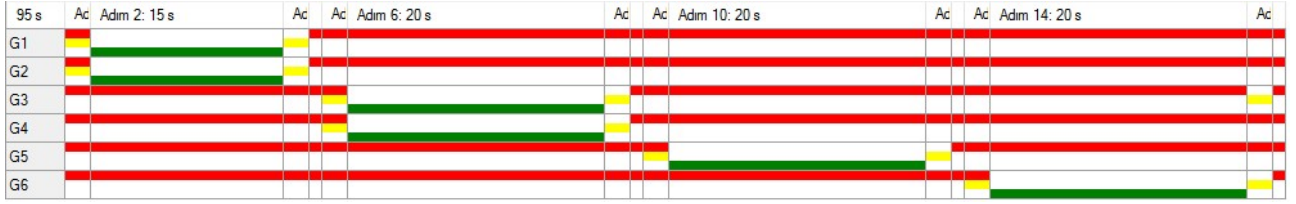
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	14,8	B	15,0	B
2	34,2	C	21,7	C
3	14,7	B	14,9	B
4	34,0	C	22,1	C
Kavşak gecikmesi	19,5	B	16,5	B

2.7. ÇK06(Orion Kavşağı (S. Omurtak Cad. - Cumhuriyet Bul. - Dumlupınar Cad.))

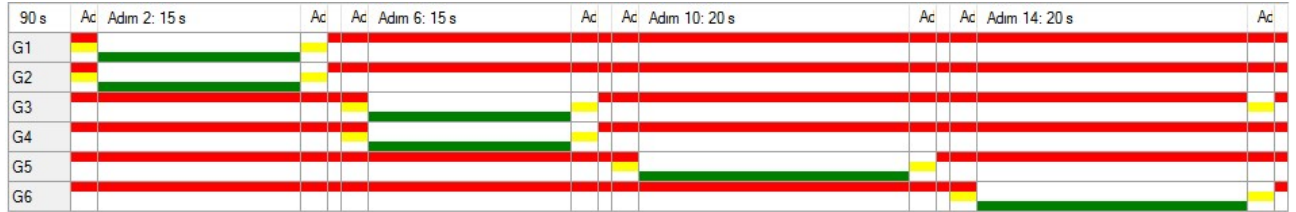


Şekil 2.16. ÇK06 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 06 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.16'da verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.17 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.18'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.7'de sunulmuştur.



Şekil 2.17. ÇK06 kavşağı tüm gün devre diyagramı

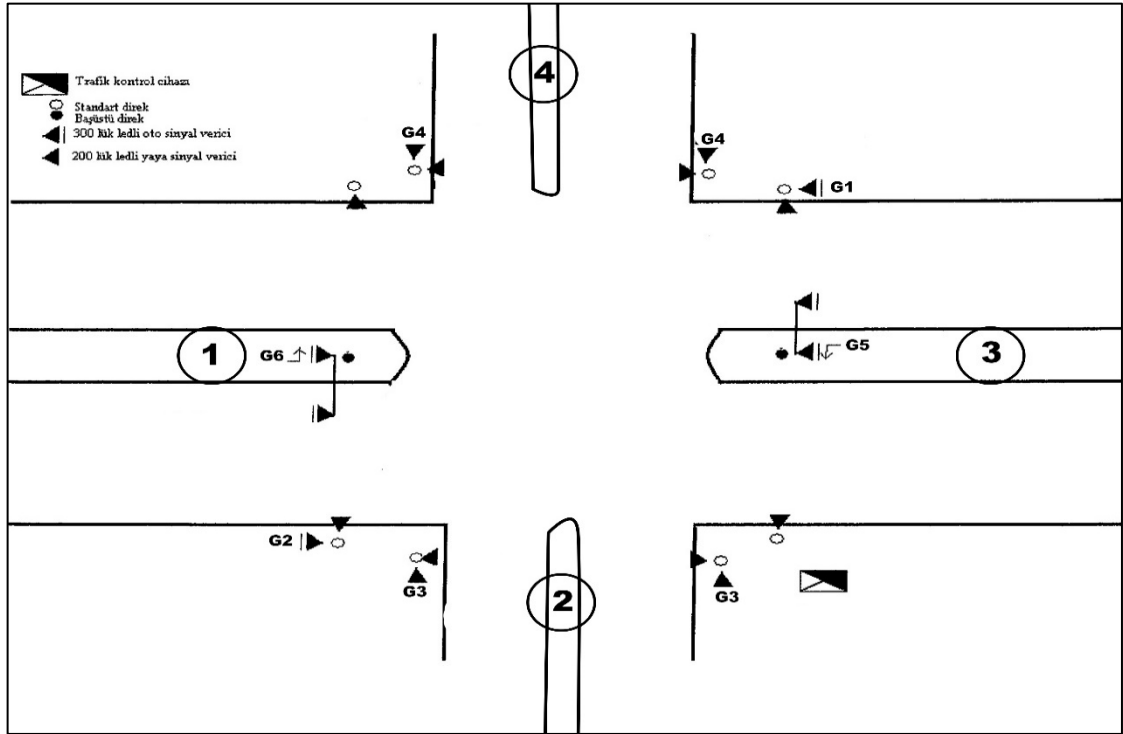


Şekil 2.18. ÇK06 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.7. ÇK06 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

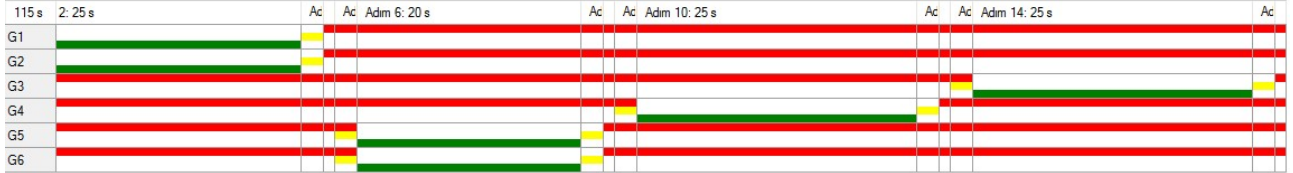
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	24,9	C	27,6	C
2	41,0	D	29,5	C
3	23,6	C	26,8	C
4	39,9	D	32,3	C
Kavşak gecikmesi	32,3	C	29,3	C

2.8. ÇK09-01 (Armada City Kavşağı (Cumhuriyet Bul. - Çetin Emeç Bul.)

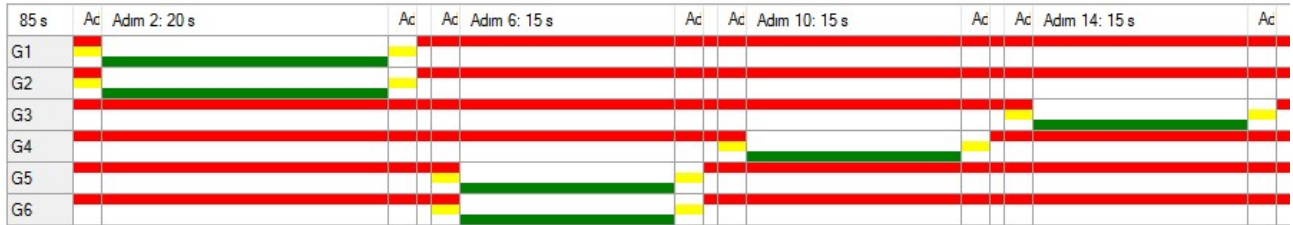


Şekil 2.19. ÇK06 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 09-01 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.19'da verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.20 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.21'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.8'de sunulmuştur.



Şekil 2.20. ÇK09 kavşağı tüm gün devre diyagramı

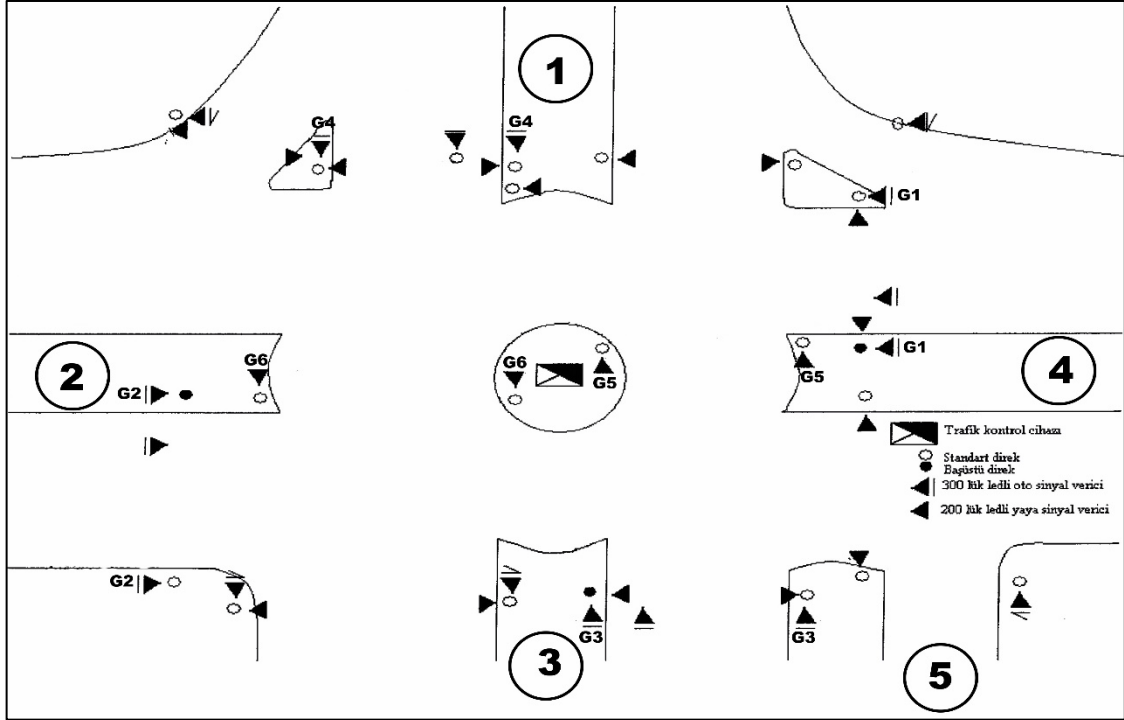


Şekil 2.21. ÇK09 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.8. ÇK09 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

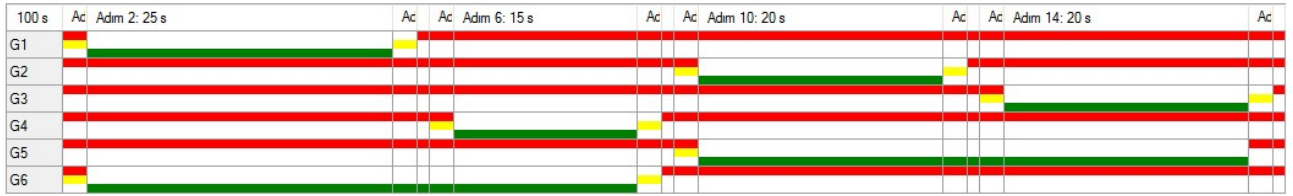
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	24,1	C	21,4	C
2	39,9	D	26,0	C
3	27,2	C	25,5	C
4	36,1	D	29,3	C
Kavşak gecikmesi	30,5	C	25,4	C

2.9. ÇK10 (Atakent Kavşağı (Bülent Ecevit Bul. - Cumhuriyet Bul.))

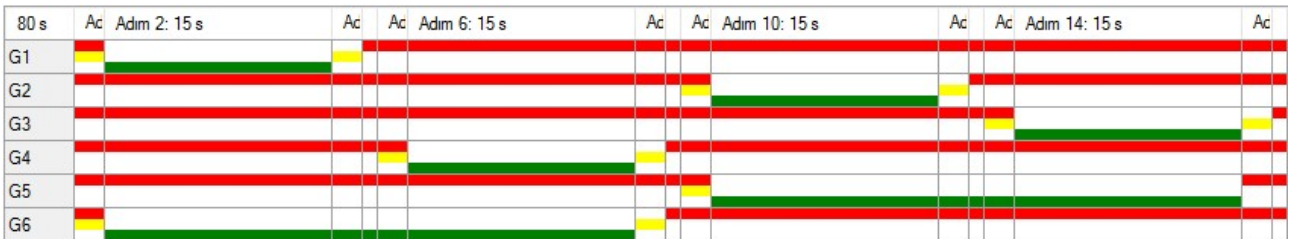


Şekil 2.22. ÇK10 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 10 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.22'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.23 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.24'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.9'de sunulmuştur.



Şekil 2.23. ÇK10 kavşağı tüm gün devre diyagramı

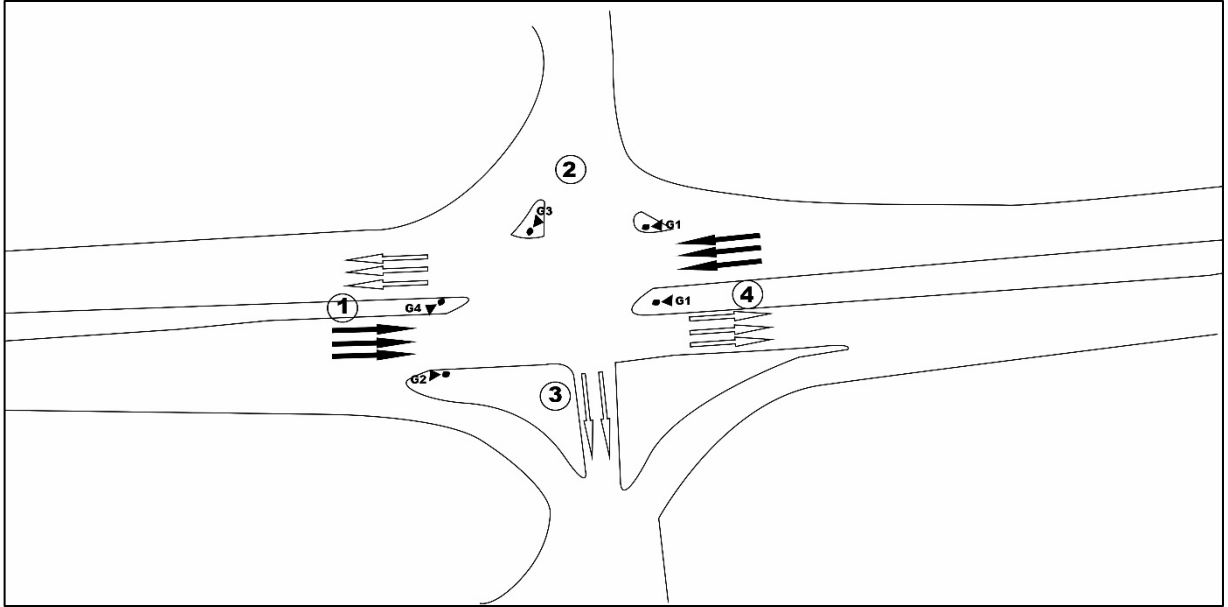


Şekil 2.24. ÇK10 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.9. ÇK010 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

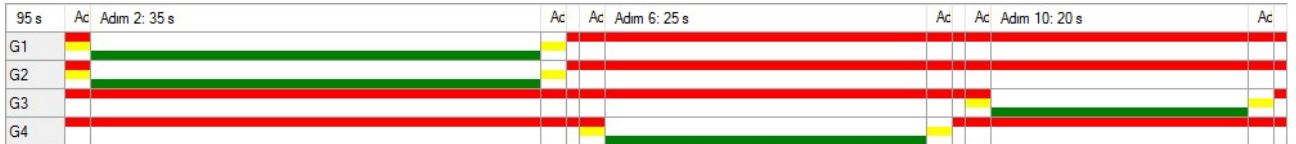
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	36,7	D	17,2	B
2	37,2	D	24,9	C
3	37,1	D	19,9	B
4	30,9	C	20,1	C
Kavşak gecikmesi	35,5	D	22,2	C

2.10. ÇK11-01 (Ağır Bakım Kavşağı (İstanbul Cad. - Ağır Bakım K.))



Şekil 2.25. ÇK11 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 11-01 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 3 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.25'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.26 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.27'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.10'de sunulmuştur.



Şekil 2.26. ÇK11 kavşağı tüm gün devre diyagramı

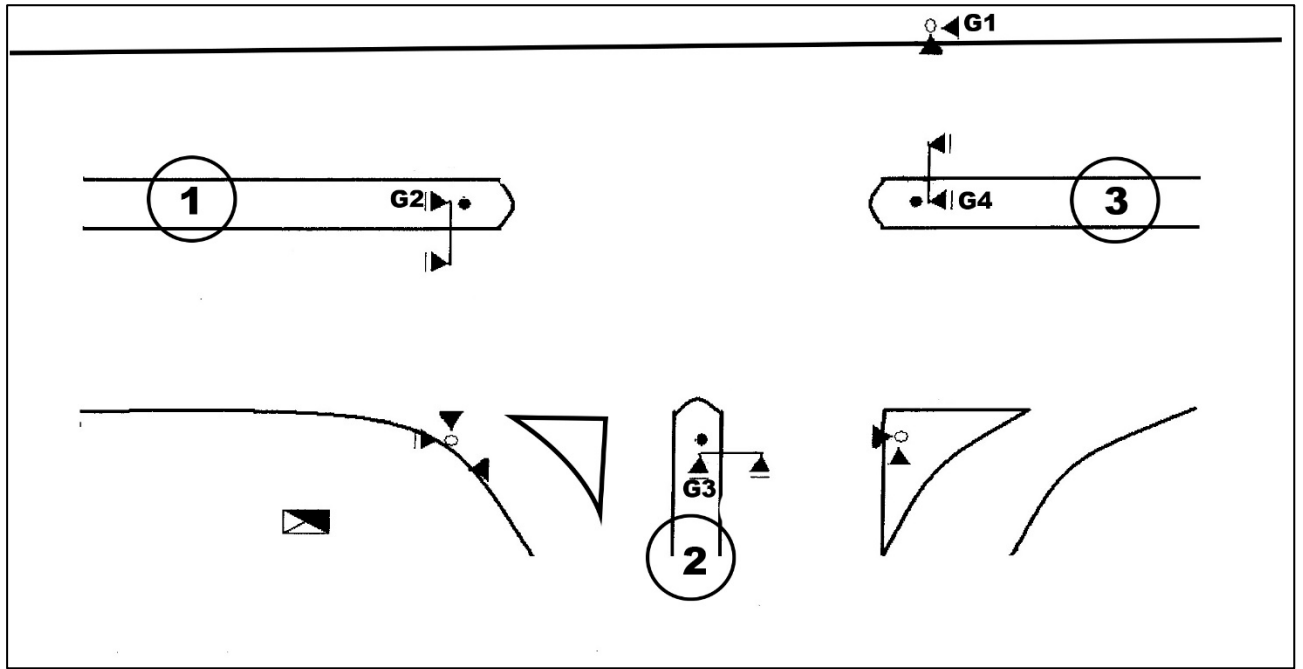


Şekil 2.27. ÇK11 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.10. ÇK11 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

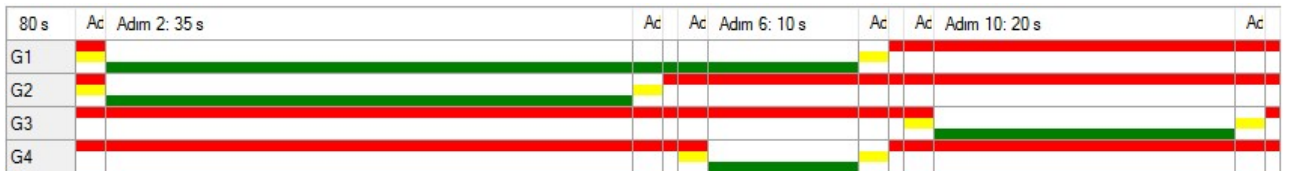
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	21,5	C	18,5	B
2	32,0	C	26,8	C
4	20,5	C	17,6	B
Kavşak gecikmesi	21,2	C	18,5	B

2.11. ÇK12-01 (*Türkgücü Kavşağı (İstanbul Cad.-Yılmaz Alparslan Cad.)*)

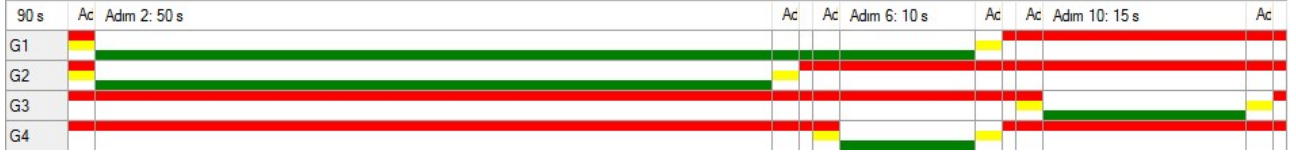


Şekil 2.28. ÇK12-01 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 12-01 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.28'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.29 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.30'da gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.11'de sunulmuştur.



Şekil 2.29. ÇK12-01 kavşağı tüm gün devre diyagramı

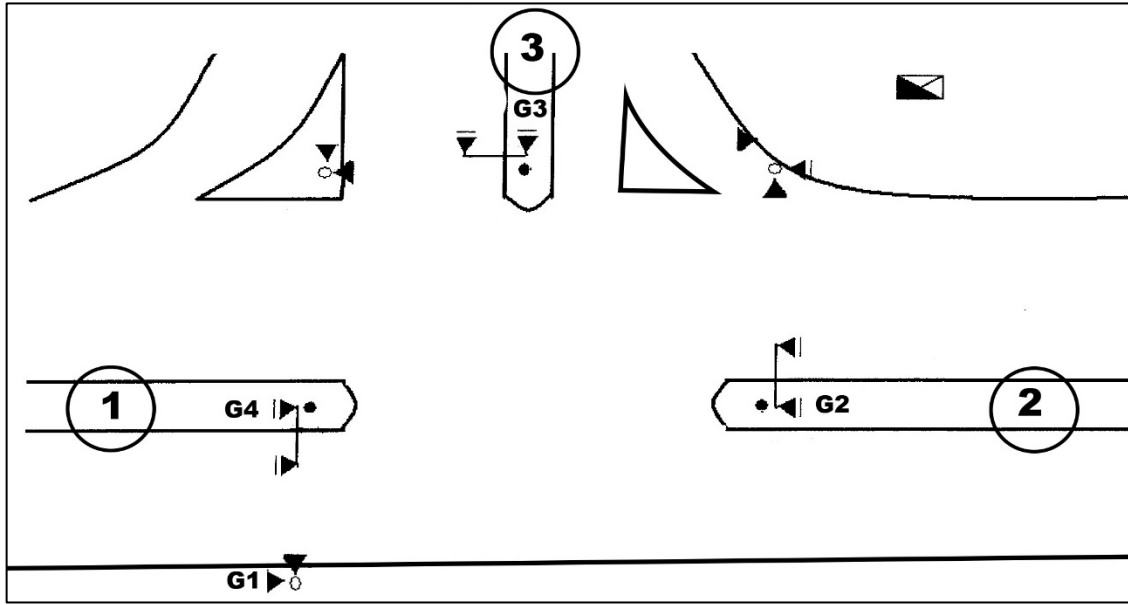


Şekil 2.30. ÇK12-01 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.11. ÇK012-01 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

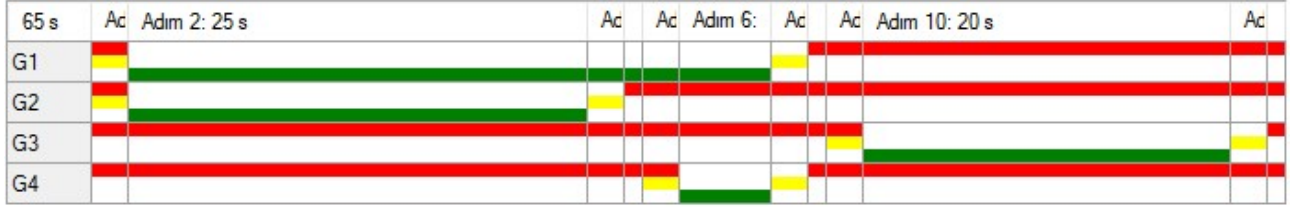
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	14,6	B	5,7	A
2	23,2	C	30,3	C
3	6,3	A	6,5	A
Kavşak gecikmesi	11,7	B	7,6	A

2.12. ÇK12-02 (Önerler Kavşağı (İstanbul Cad. - Çanakkale Şehitleri Bul.))

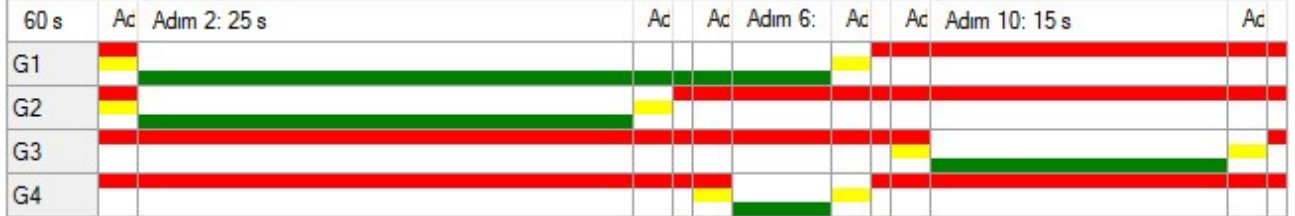


Şekil 2.31. ÇK12-02 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 12-02 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 3 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.31'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.32 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.33'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.12'de sunulmuştur.



Şekil 2.32. ÇK12-02 kavşağı tüm gün devre diyagramı

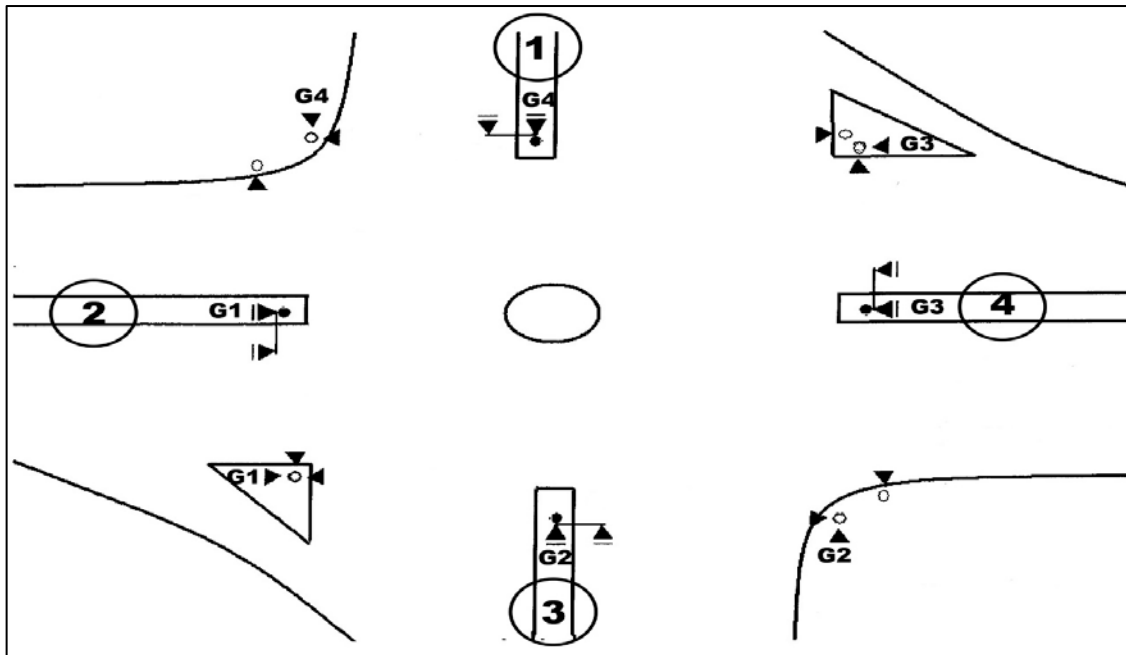


Şekil 2.33. ÇK12-02 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.12. ÇK012-02 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

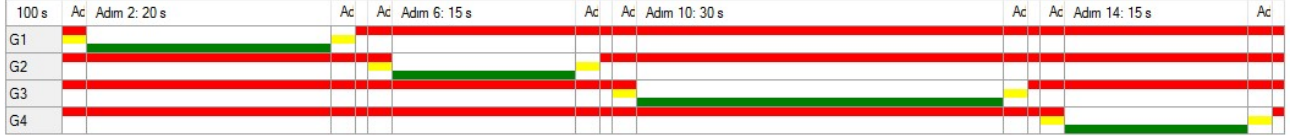
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	5,8	A	7,6	A
2	11,0	B	6,2	A
3	16,1	B	11,7	B
Kavşak gecikmesi	8,9	A	7,1	A

2.13. ÇK13 (Cumhuriyet Parkı Kavşağı (Bülent Ecevit Bulvarı - Şinasi Kursun Cad.))

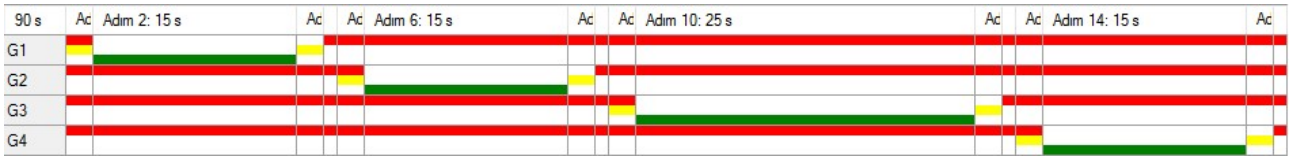


Şekil 2.34. ÇK13 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 13 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.34'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.35 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.36'da gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.13'de sunulmuştur.



Şekil 2.35. ÇK13 kavşağı tüm gün devre diyagramı

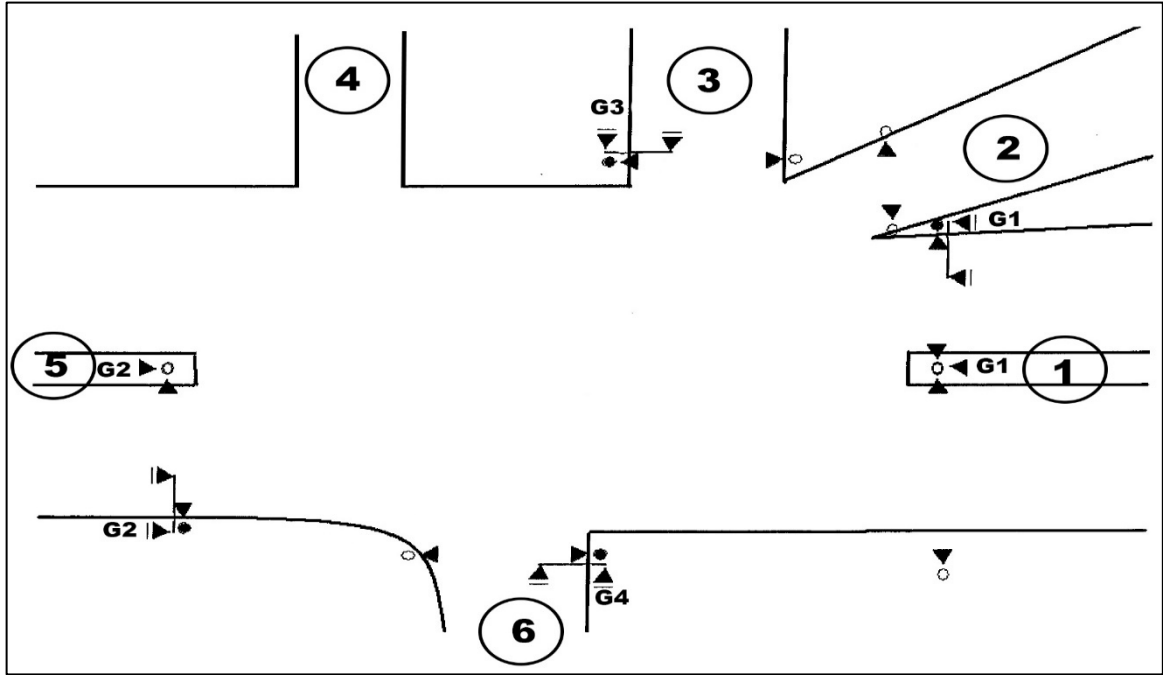


Şekil 2.36. ÇK13 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.13. ÇK13 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

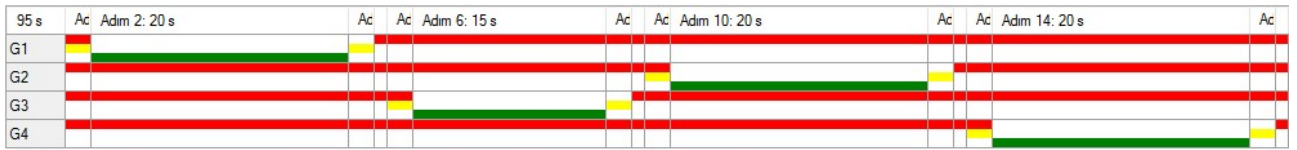
Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	19,9	B	26,8	C
2	30,0	C	35,5	D
3	27,6	C	29,2	C
4	45,5	D	26,2	C
Kavşak gecikmesi	34,8	C	29,2	C

2.14. ÇK14 (Aşevi Kavşağı (Bülent Ecevit Bul. - Mustafa Kemal Cad. - Şişli Kursun 18. Sok)

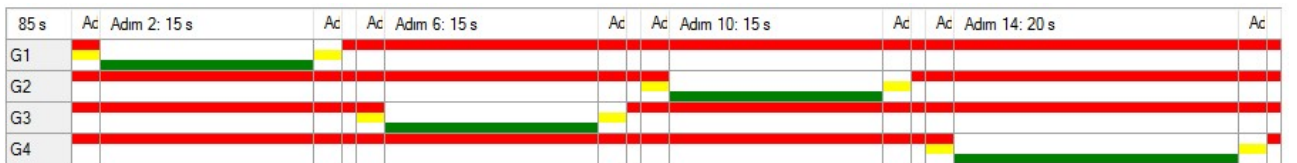


Şekil 2.37. ÇK14 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 14 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.38'de verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.39 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.40'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.14'de sunulmuştur.



Şekil 2.38. ÇK14 kavşağı tüm gün devre diyagramı

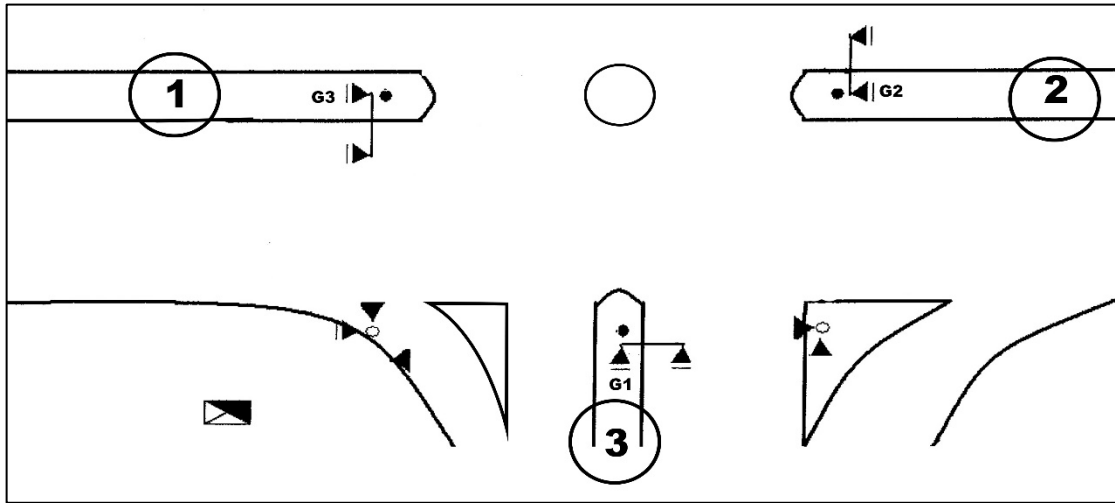


Şekil 2.39. ÇK14 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.14. ÇK14 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi
1	36,0	D	32,5	C
2	35,9	D	31,2	C
3	34,2	C	28,3	C
4	31,8	C	26,5	C
Kavşak gecikmesi	34,8	C	30,8	C

2.15. ÇK24-02 (*Devlet Hastanesi Kavşağı (Bülent Ecevit Bul. - Kamyon Garajı Küme Evleri)*)



Şekil 2.40. ÇK24-02 kavşağının yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki

ÇK 24-02 kavşağı ışıklı bir kavşak olup 4 yaklaşım kolu bulunmaktadır. Kavşağın yaklaşım kolları ve ışık gruplarını gösteren kroki Şekil 2.40'da verilmiştir. Kavşakta kullanılan ışık zaman diyagramları Şekil 2.41 ve optimize ışık zaman diyagramları Şekil 2.42'de gösterilerek, Hizmet düzeyi analizleri Tablo 2.15'de sunulmuştur.



Şekil 2.41. ÇK24-02 kavşağı tüm gün devre diyagramı



Şekil 2.42. ÇK24-02 kavşağı optimize devre diyagramı

Tablo 2.15. ÇK24-02 kavşağı gecikme süresi ve hizmet düzeyi

Yaklaşım Kolu No	Mevcut Durum		Optimize Durum	
	Gecikme (sn/taşıit)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıit)	Hizmet Düzeyi
1	21,0	C	17,1	B
2	31,9	C	8,8	A
3	27,1	C	20,8	C
Kavşak gecikmesi	25,9	C	13,8	B

3. SONUÇLAR

Bu raporda, Çorlu ilçesi kent merkezi ve yakınında yer alan kavşaklarda, AVM'lerde ve yol kesitlerinde yapılan trafik sayımları ve analizleri sonucunda elde edilen veriler sunulmuştur. Saha çalışmaları Nisan 2017'de gerçekleştirilmiştir.

Trafik sayımları kapsamında kavşak, yaya sayımları, AVM giriş ve çıkış sayımları yapılmıştır. Ayrıca trafik sayımı yapılan tüm sinyalizasyon kavşaklarında hizmet düzeyi analizleri yapılarak kol düzeyinde ve kavşak genelinde hizmet düzeyleri belirlenmiş ve gecikme analizleri yapılmıştır. Kavşağın mevcut durum analizinden sonra sinyal süresi optimizasyonları yapılarak kavşak performanslarının artırılması hedeflenmiştir. Işıklı kavşaklarda yapılan optimizasyon sonuçları Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Işıklı kavşaklarda iyileşme oranları

Kavşak No	Kavşak Adı	Mevut Durum		Optimize Durum		İyileşme
		Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	Gecikme (sn/taşıt)	Hizmet Düzeyi	
ÇK 01	Güney Cad Giriş- Eski Sanayi Çıkış	33,3	C	24,8	C	26%
ÇK 02	SGK Kavşağı	40,7	D	23,8	C	42%
ÇK 03	Santral Kavşağı	32,4	C	26,8	C	17%
ÇK 04	Kız Meslek Lisesi Kavşağı	17,1	B	16,5	B	4%
ÇK 05	Atatürk Bulvarı-Çetin Emeç Bulvarı	19,5	B	16,5	B	15%
ÇK 06	Orion Kavşağı	32,3	C	29,3	C	9%
ÇK 09	Armada City Kavşağı	30,5	C	25,4	C	17%
ÇK 10	Atakent Kavşağı	35,5	D	22,2	C	37%
ÇK 11	Ağır Bakım Kavşağı	21,2	C	18,5	B	13%
ÇK 12-01	Türkgücü Kavşağı	11,7	B	7,6	A	35%
ÇK 12-02	Önerler Kavşağı	8,9	A	7,1	A	20%
ÇK 13	Cumhuriyet Parkı Kavşağı	34,8	C	29,2	C	16%
ÇK 14	Aşevi Kavşağı	34,8	C	30,8	C	11%
ÇK 24-02	Devlet Hastanesi Kavşağı	25,9	C	13,8	B	47%

Tablo 3.1 incelendiğinde Performans artışının en yüksek olduğu kavşak %47 artışla Devlet Hastanesi kavşağıdır, ikinci en yüksek performans artışı olan kavşak ise %42 artışla SGK kavşağıdır. En düşük performans artışı ise %4 ve %9 ile Kız Meslek Lisesi kavşağı ile Orion kavşağıdır.