

Transit trafikle yerel trafiğin çakıştığı kavşakların trafik kazalarındaki yeri ve önemi, örnek uygulama

Ercan ÖZGAN*, Serkan SUBAŞI

Düzce Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Yapı Eğitimi Bölümü, Türkiye.

ÖZET

Bu çalışmada, transit trafikle yerel trafiğin çakıştığı kavşakların trafik kazalarındaki etkileri araştırılmıştır. Çalışma, D100/1 karayolu üzerinde bulunan Öztürkler, Çoban ve Kervan kavşaklarında yapılmıştır. Bu kavşaklar, Düzce ilinin yerel trafiği ile Ankara-İstanbul istikametlerinde seyreden transit trafiğin çakıştığı kavşaklardır. Bu kavşakların trafik kazalarına etkileri çok boyutlu olarak incelenmiştir. Bu kapsamda, kavşakların konumları ile trafik ve çevre etkileşimi ortaya konulmuştur. Kazalar; araç, insan, yol, görüş şartları, hava ve yolun yüzey durumu, sürücülerin özellikleri, araç cinsleri, kaza şekilleri ve bunların kaza sonuçlarına etkileri gibi faktörler bazında detaylı olarak incelenmiştir. Elde edilen tüm veriler istatistiksel analize tabi tutularak aralarındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Trafik, Trafik Kazaları, Kavşaklar, Kavşak Kazaları.

The effects of the intersection which join transit and local traffic on traffic accidents, example applications

ABSTRACT

In this study, the effects of the intersections which join transit and local traffics on traffic accidents were examined. This study was held on Öztürkler, Çoban and Kervan intersections located on D100/11 highway section. These intersections join the local traffic and transit traffic between Ankara and İstanbul. The effects of these intersections to the traffic accidents were analysed in different aspects. In this scope, the location of the intersection, traffic and environment interactions were demonstrated. Traffic accidents were investigated detail from the point of vehicle, person, highway, the condition of the eyesight, weather and conditions of the highway surface, features of the driver, kinds of the vehicle, kinds of the accidents and the effects of these factors to the results of the accidents. All data was analysed statistically and the relationship between the data and meaningful level were determined.

Key Words: Traffic, Traffic Accidents, Junctions, Junction Accidents.

1. GİRİŞ

Kavşaklar, karayolunun bir parçası olup iki ya da daha fazla yolun kesiştiği araç/araç ya da araç/yaya trafiğinin çakıştığı noktalarda düzenlenen yapılar olarak ifade edilebilir. Karayolu ulaşımında önemli bir yere sahip olan kavşakların tasarlanması, konumlandırılması ve detaylarının uygulamada doğru olarak yapılması trafik ve yol güvenliği açısından hayati öneme sahiptir. Özellikle şehir trafiğinde, kavşakların önemi daha da artmaktadır. Bu açıdan kavşakların şehir planlanmasında da önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, transit trafikle yerel trafiğin çakıştığı kavşaklarda meydana gelen kazalar çok yönlü olarak incelenmiştir. Bu kapsamda, Düzce ilinde şehir içi trafikle şehir dışı trafiğin çakıştığı kavşak konumunda olan Kervan, Çoban ve Öztürkler kavşaklarında meydana gelen kazalar karşılaştırmalı olarak incelenerek bu kavşakların trafik ve yol güvenliği açısından durumları değerlendirilmiştir.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. Materyal

Bu çalışmada, D100/11 karayolu kesiminde bulunan ve Düzce ilindeki yerel trafikle çakışan Kervan, Çoban ve Öztürkler kavşakları detaylı olarak incelenmiştir. D100/11 karayolu kesimi Bolu ile Sakarya illerini birbirine bağlayan ve Bolu dağı geçişini de kapsayan bir güzergah olup toplam 48 km uzunluğundadır. İncelenen kavşaklar Düzce ili şehir trafiği ile doğrudan bağlantısı olan kavşaklardır. Öztürkler kavşağı D100/11 Karayolu kesiminin 20. km' sinde, Çoban kavşağı 21. km' sinde ve Kervan kavşağı da 23. km' sinde bulunmaktadır. Öztürkler ve Çoban kavşakları dönel kavşak, Kervan kavşağı ise refüj içinde sola dönüş yapılabilen kavşak olarak yapılmıştır. Her üç kavşakta da şehir içi trafik ve D100/11 karayolunda seyreden transit trafik çakışmakta iken Çoban kavşağına bir de D856 karayolundan gelen transit trafikte katılmaktadır. Kaza sayısı açısından Çoban kavşağı 53 kaza ile ilk sırada yer alırken 29 kaza ile Öztürkler kavşağı ikinci sırada ve 17 kaza ile de Kervan kavşağı üçüncü sırada yer almaktadır.

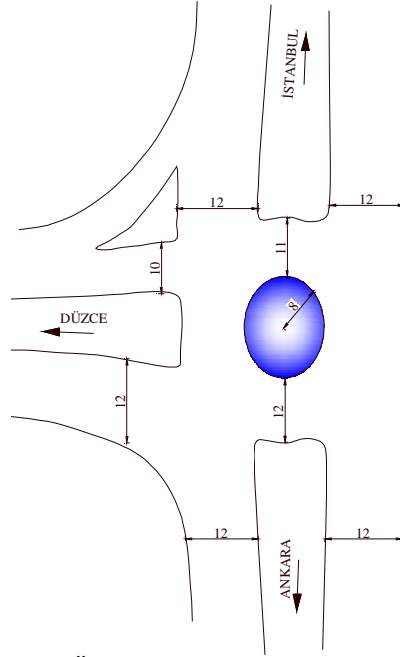
2.2. Metot

Kervan, Çoban ve Öztürkler kavşağının trafik kazaları açısından durumunun belirlenebilmesi amacıyla Düzce Emniyet Müdürlüğünden temin edilen 2000 ve 2004 yılları arasına ait trafik kaza raporlarından bu kavşaklarda meydana gelen trafik kazalarının bilançosu çıkartılmıştır. Kavşaklarda meydana gelen kazaların genel özellikleri belirlenmiştir. Kavşaklarda trafik yoğunluğunun belirlenmesi için farklı günlerde sabah, öğlen ve akşam saatlerinde trafik sayımları yapılmıştır. Elde edilen veriler tablolar haline getirilmiş ve bu verilerin tanımlayıcı istatistik değerleri belirlenmiştir. Her bir kavşak için tüm kaza verileri incelenmiş ve kavşaklar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca her kavşağın mevcut geometrik durumu yerinde yapılan ölçümlerle belirlenerek kavşak geometrisinin kazalara etkileri incelenmiştir.

3. KAVŞAKLARDA MEYDANA GELEN KAZALARIN İNCELENMESİ

3.1. Öztürkler Kavşağı

Öztürkler kavşağı, D100/11 Devlet Karayolu kesiminin 20. km'inde bulunmaktadır. Bu kavşakta 2000 ve 2004 yılları arasında toplam 29 kaza meydana gelmiştir. Öztürkler kavşağının geometrik özellikleri ve mevcut durumu aşağıda gösterilmiştir (Şekil 1 ve 2)



Şekil 1: Öztürkler kavşağının geometrik özellikleri.



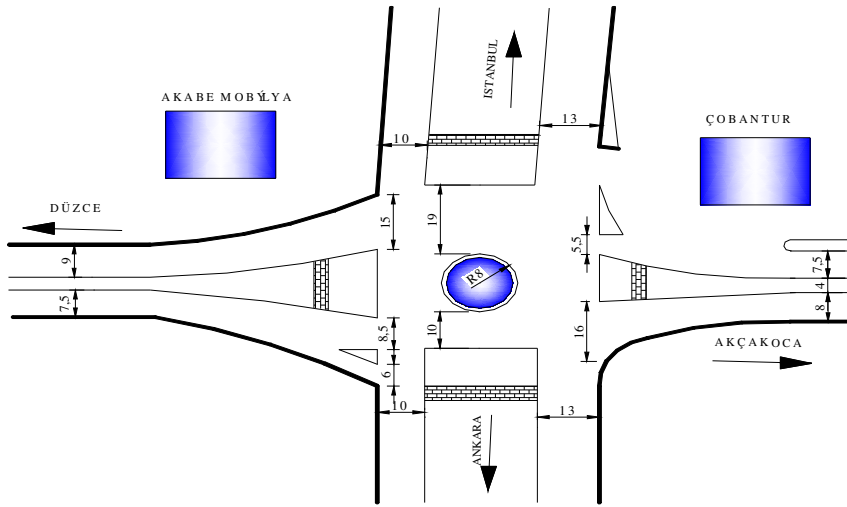
Şekil 2 : Öztürkler kavşağının mevcut durumu.

Öztürkler kavşağında meydana gelen kazalarda ölen olmamış ancak 37 kişi yaralanmıştır. Kazaların nedenleri incelendiğinde, 29 kazanın 6'sı ışık ihlali, 5'i kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, 4'ü doğrultu değiştirme ve manevraları yanlış yapma, 3'ü arkadan çarpma ve 11'i de diğer kazalar şeklinde sıralanmıştır. Kazaların oluş şekilleri incelendiğinde ise; 15 kazanın yandan çarpma, 5 kazanın arkadan çarpma, 3 kazanın sabit cisme çarpma, 3 kazanın yoldan çıkma, 2 kazanın yayaya çarpma ve 1 kazanın da devrilme şeklinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Kazalara karışan toplam araç sayısı 47 olup bu araçların 20'si otomobil, 6'sı kamyonet, 5'i kamyon, 5'i otobüs, 4'ü motosiklet, 2'si bisiklet, 1'i minibüs, 1'i traktör ve 3'ü de diğer araçlardır. Öztürkler kavşağının proje hızı yaklaşık 13 km/h olarak bulunmuştur.

3.2. Çoban Kavşağı

Çoban kavşağı, D100/11 Devlet Karayolu kesiminin 21. km' sinde olup, Düzce il sınırları içinde trafik yoğunluğu en fazla olan kavşak durumundadır. Kaza sayısı açısından D 100/11 karayolu kesiminde (Bolu dağı geçişi dahil) ikinci sırada olan bu kavşakta 2000 ve 2004 yılları arasında toplam 53 kaza meydana gelmiştir. Bu kavşakta meydana gelen kazaların nedenleri incelendiğinde, 24 kazanın ışık ihlali, 6'sının kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, 3'ünün doğrultu değiştirme ve manevraları yanlış yapma, 3' ünün araç hızını kavşaklara yaklaşırken azaltmama, 1' inin yoldan çıkma, 1' inin dalgın ve dikkatsiz araç kullanma, 1' inin bisiklet sürme kurallarına uymama, 1' inin şeride tecavüz, 1' inin taşıt giremez levhasına uymama ve 12'sinin de diğer kazalar şeklinde olduğu belirlenmiştir.

Kazaların oluş şekilleri incelendiğinde ise; 38 kazanın çarpışma, 7 kazanın arkadan çarpma, 2 kazanın karşılıklı çarpışma, 2 kazanın yayaya çarpma, 2 kazanın devrilme, 1 kazanın yoldan çıkma ve 1 kazanın da sabit cisme çarpma şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu kavşakta kazalara karışan toplam araç sayısı ise 95'tir. Araç cinsleri dağılımı ise 50 otomobil, 13 kamyon, 10 kamyonet, 7 otobüs, 5 bisiklet, 3 motosiklet, 1 minibüs ve 6 tane de diğer araçlar şeklinde sıralanmıştır. Çoban kavşağında meydana gelen 53 kaza sonucunda 2 kişi ölmüş ve 78 kişi de yaralanmıştır. Kavşağın geometrik özellikleri ve mevcut durumu aşağıda gösterilmiştir (Şekil 3 ve 4). Çoban kavşağının proje hızı da yaklaşık 13 km/h olarak bulunmuştur.



Şekil 3: Çoban kavşağının geometrik özellikleri.



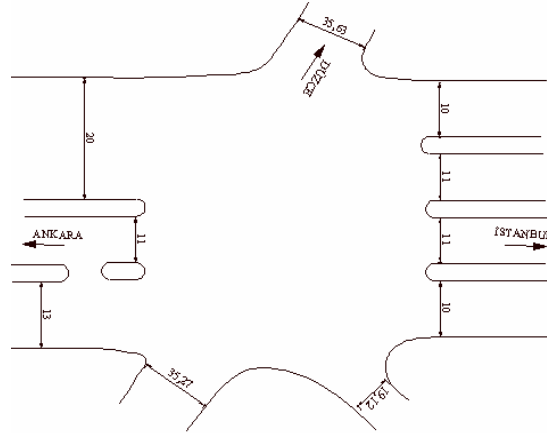
Şekil 4: Çoban kavşağının mevcut durumu.

3.3. Kervan Kavşağı

Kervan kavşağı, D100/11 Devlet Karayolu kesiminin 23. km' sinde olup, Düzce il sınırları içinde trafik yoğunluğu en fazla olan kavşaklardan biri durumundadır. Bu kavşakta 2000 ve 2004 yılları arasında toplam 17 kaza meydana gelmiştir. Kavşağının geometrik özellikleri ve mevcut durumu aşağıda gösterilmiştir (Şekil 5 ve 6).



Şekil 5: Kervan kavşağının mevcut durumu.



Şekil 6. Kervan kavşağının geometrik özellikleri.

Kervan kavşağında meydana gelen kazaların 3'ü ışık ihlali, 2'si kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, 2'si arkadan çarpma, 1'i doğrultu değiştirme ve manevraları yanlış yapma, 9'u da diğer kazalar şeklinde sıralanmıştır. Kazaların oluş şekilleri incelendiğinde ise; 9 kazanın yandan çarpma, 2 kazanın devrilme, 2 kazanın arkadan çarpma, 1 kazanın karşılıklı çarpışma, 1 kazanın yaya çarpma, 1'inin sabit cisme

çarpma ve 1' inin yoldan çıkma şeklinde olduğu belirlenmiştir. Kazalara karışan toplam araç sayısı ise 28'dir. Araç cinsleri, 13 otomobil, 5 kamyonet, 3 otobüs, 3 motosiklet, 2 kamyon, 1 minibüs ve 1 bisiklet olarak sıralanmıştır. kavşakta meydana gelen 17 kaza sonucunda 2 kişi ölmüş ve 25 kişi de yaralanmıştır.

4. VERİLERİN ANALİZİ

Bu çalışma kapsamında incelenen Öztürkler, Çoban ve Kervan kavşağında meydana gelen kazaların karakteristikleri belirlenerek istatistiksel analizler yapılmış ve elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.

4.1. Kazaların Araç Sayısına Göre Dağılımı

Her üç kavşakta meydana gelen kazalar araç sayısına göre incelenmiş olup sonuçlar aşağıda gösterilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Araç sayısına göre kaza türleri

	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Tek araçlı	6	11,3	8	27,6	4	23,5
Aynı yönde iki araçlı	13	24,5	8	27,6	3	17,6
Zıt yönlü iki araçlı	7	13,2	2	6,9	3	17,6
Komşu yönlü iki araç	24	45,3	8	27,6	6	35,3
Çok araçlı	3	5,7	3	10,3	1	5,9
Toplam	53	100,0	29	100,0	17	100

Kazalar kazaya karışan araç sayısına göre incelendiğinde, Çoban kavşağında %45,3 ile komşu yönlü iki araçlı kazaların ilk sırada yer aldığı, ikinci sırada ise Öztürk kavşağında %35,3 oranla yine komşu yönlü iki araçlı kazaların olduğu görülmektedir.

4.3. Kazaların Oluşumuna Göre Dağılımı

42 kazanın çarpışma, 10'unun yayaya çarpma ve 1' inin yoldan çıkma şeklinde olduğu belirlenmiş olup sonuçlar aşağıda gösterilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8: Kazaların oluşumuna göre dağılımı.

	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Karşılıklı çarpışma	2	3,8	0	0	1	5,9
Arkadan çarpma	7	13,2	5	17,2	2	11,8
Yandan çarpma	38	71,7	15	51,7	9	58,8
Sabit cisme çarpma	1	1,9	3	10,3	1	0
Yayaya çarpma	2	3,8	2	6,9	1	23,5
Devrilme	2	3,8	1	3,4	2	0
Yoldan çıkma	1	1,9	3	10,3	1	0
Toplam	53	100,0	29	100,0	17	100,0

Kazalar oluşumuna göre incelendiğinde en yüksek oranın % 71,7 ile Çoban kavşağında yandan çarpma şeklinde olduğu ikinci sırada ise %58,8 oranla yine yandan çarpma şeklinde Kervan kavşağında olduğu görülmektedir.

4.2. Kazaların Hava, Gün ve Yol Yüzeyine Göre Dağılımı

Her üç kavşakta da meydana gelen kazaların hava, gün ve kazanın olduğu anda ki yol yüzeyinin durumu göre dağılımları belirlenerek aşağıda gösterilmiştir (Tablo 8, 9 ve 10).

Tablo 8: Kazaların hava durumuna göre dağılımları

	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Açık	39	73,6	18	62,1	13	76,5
Bulutlu	6	11,3	3	10,3	3	17,6
Sisli	3	5,7	3	10,3		
Yağmurlu	5	9,4	5	17,2	1	5,9
Toplam	53	100,0	29	100,0	17	100,0

Kazaların hava durumuna göre dağılımına bakıldığında en yüksek oranın % 76,5 ile Kervan kavşağında ve açık havada olduğu, ikinci sırada ise %73,6 ile yine açık havada Çoban kavşağında olduğu görülmektedir.

Tablo 9: Kazaların gün durumuna göre dağılımları

	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Gündüz	32	60,4	14	48,3	10	58,8
Gece	20	37,7	13	44,8	7	41,2
Alacakaranlık	1	1,9	2	6,9	0	0
Toplam	53	100,0	29	100,0	17	100,0

Kazalar gün durumlarına göre değerlendirildiğinde ilk sırada %60,4' oranla Çoban kavşağında gündüz olduğu ikinci sırada ise % 58,8 oranla Kervan kavşağında ve yine gündüz olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 10. Kazaların yol yüzeyine göre dağılımı

	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Kuru	43	81,1	20	69,0	15	88,2
Islak	9	17,0	9	31,0	2	11,8
Buzlu	1	1,9	0	0	0	0
Toplam	53	100,0	29	100,0	17	100,0

Kazalar yol yüzeyine göre değerlendirildiğinde, ilk sırada %88,2 oranla Kervan kavşağında ve kuru yüzeyde olduğu, ikinci sırada ise % 81,1 oranla Çoban kavşağında yine kuru yüzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

4.3. Kazaların Araç Cinslerine Göre Dağılımı

Kavşaklarda kazalara karışan araç cinsleri her bir kavşak için belirlenmiş ve karşılaştırılabilir olarak gösterilmiştir (Tablo 11)

Tablo 11: Kavşaklarda kazaya karışan araçların cinsleri.

	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Bisiklet	5	5,2	2	4,2	1	3,5
Motobisiklet	0	0	0	0	0	0
Motosiklet	3	3,1	4	8,4	3	10,7
Otomobil	50	52,8	20	42,5	13	46,6
Minibüs	1	1,0	1	2,2	1	3,5
Kamyonet	10	10,5	6	12,7	5	17,9
Kamyon	13	13,8	5	10,7	2	7,1
Çekici	0	0	0	0	0	0
Otobüs	7	7,3	5	10,7	3	10,7
Traktör	0	0	1	2,2	0	0
Diğer	6	6,3	3	6,4	0	0
Toplam	95	100,0	47	100,0	28	100,0

Kazaya karışan araçların cinsleri incelendiğinde ilk sırada % 52,8 oranla Çoban kavşağında otomobil yer alırken ikinci sırada %46,6 ile Kervan kavşağında yine otomobil yer almıştır.

4.4. Kazaya Karışan Sürücülerin Yaş Dağılımları

İncelenen kavşaklarda kaza yapan sürücülerin yaşları da belirlenmiş ve bu veri yaş aralığı şeklinde gösterilmiştir (Tablo 12) .

Tablo 12 : Kavşaklarda kazalara karışan sürücülerin yaş dağılımları.

Yaş aralığı	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
14-20 arası	5	5,3	1	2,1	1	3,7
21-25 arası	5	5,3	6	12,6	3	10,6
26-30 arası	16	16,9	8	16,8	5	18,0
31-35 arası	23	24,3	11	23,1	6	21,3
36-40 arası	18	19,2	6	12,6	5	17,8
41-45 arası	5	5,3	5	10,5	2	7,2
46-50 arası	9	9,6	3	6,3	3	10,6
51-55 arası	5	5,3	2	4,2	0	0
56-60 arası	3	3,3	3	6,3	2	7,2
61-70 arası	3	3,3	1	2,1	0	0
70 üstü	2	2,2	1	2,1	1	3,6
Toplam	95	100	47	100	28	100

Kazalara karışan sürücülerin yaş dağılımlarına bakıldığında, ilk sırayı %24,3 ile Çoban kavşağında 31-35 yaş aralığı alırken ikinci sırada %23,1 ile Öztürkler kavşağında yine 31-35 yaş aralığının olduğu görülmektedir.

4.5. Kazaya Karışan Sürücülerin Öğrenim Durumları

İncelenen kavşaklarda kaza yapan sürücülerin öğrenim durumları da belirlenerek aşağıda gösterilmiştir (Tablo 13) .

Tablo 13: Kazalara karışan sürücülerin öğrenim durumları.

Yaş aralığı	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
İlkokul	52	54,8	25	53,2	16	57,2
Ortaokul	12	12,6	10	21,3	4	14,3
İlköğretim	3	3,1	1	2,1	1	3,5
Lise	23	24,2	5	10,6	5	17,9
Yüksekokul	5	5,3	6	12,8	2	7,1
Toplam	95	100	47	100	28	100

Kazalara karışan sürücülerin öğrenim durumlarına bakıldığında, ilk sırada % 57,2 ile Kervan kavşağında ilkokul yer alırken ikinci sırada ise % 54,8 ile Çoban kavşağında yine ilkokul yer almıştır.

4.7. Sürücülerin Sürücü Belgesi Sınıfları

İncelenen kavşaklarda kaza yapan sürücülerin sürücü belge sınıfları da belirlenerek aşağıda gösterilmiştir (Tablo 13) .

Tablo 13 : Kaza yapan sürücülerin sürücü belgesi sınıfı dağılımları.

Sürücü Belgesi Sınıfı	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
B Sınıfı	57	60,0	29	61,7	15	53,6
E Sınıfı	32	33,6	15	31,9	9	32,2
C Sınıfı	6	6,4	3	6,4	4	14,2
Toplam	95	100,0	47	100	28	100

Kaza yapan sürücülerin sürücü belge sınıflarına bakıldığında, ilk sırada % 61,7 oranla Öztürkler kavşağında B sınıfı yer alırken ikinci sırada ise %60 oranla Çoban kavşağında yine B sınıfı yer almıştır.

4.7. Kaza Sonuçları

İncelenen kavşaklarda kaza sonuçları ölü ve yaralı sayıları şeklinde karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir (Tablo 14).

Tablo 14 : Kavşaklarda meydana gelen kazaların sonuçları.

Kaza Sonuçları	Kavşaklar					
	Çoban Kavşağı		Öztürkler Kavşağı		Kervan Kavşağı	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Ölü	2	2,5	0	0	2	7,4
Yaralı	78	97,5	37	100	25	92,6
Toplam	80	100	37	100	27	100

Kazaların sonuçları değerlendirildiğinde ölümlü kazalar için ilk sırada %7,4 ile Kervan kavşağı ilk sırada yer alırken ikinci sırada %2,5 oranla Çoban kavşağı yer almıştır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Transit trafikle yerel trafiğin çakıştığı kavşakların trafik kazalarındaki yeri ve öneminin belirlenebilmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir. Buna göre;

- √ Kazalar, kazaya karışan araç sayısına göre incelendiğinde, Çoban kavşağında %45,3 ile 'komşu yönlü iki araçlı' kazaların ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Bu durumun, Çoban kavşağındaki trafik yoğunluğunun fazla olması ve bu kavşağa D856 yolundan dolayı ikinci bir transit trafiğin katılıyor olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.
- √ Kazalar oluşumuna göre incelendiğinde de en yüksek oranın % 71,7 ile Çoban kavşağında 'yandan çarpma' şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu durumda trafik yoğunluğunun fazla olması ve D856 yolunun bağlanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.
- √ Kazaların hava durumuna göre dağılımına bakıldığında en yüksek oranın % 76,5 ile Kervan kavşağında ve açık havada olduğu belirlenmiştir. Kervan kavşağı, bulunduğu konum itibarı ile Ankara istikametinden gelen transit trafikle yerel trafiğin karşılaştığı ilk kavşaktır. Transit trafikte seyir halinde olan araçların yüksek hızla şehir trafiğine girmiş olmalarından dolayı açık hava olmasına rağmen kazaların Kervan kavşağında en yüksek oranda olmasına neden olduğu düşünülmektedir.
- √ Kazalar gün ışığı durumlarına göre değerlendirildiğinde ilk sırada %60,4' oranla Çoban kavşağında gündüz olduğu görülmüştür. Bunun nedenleri yine araç sayısının fazla olması ve D856 yolundan bu kavşağa katılan araçlar olarak açıklanabilir.
- √ Kazalar yol yüzeyine göre değerlendirildiğinde, ilk sırada %88,2 oranla Kervan kavşağında ve kuru yüzeyde olduğu anlaşılmıştır. Bu sonuç, yine bu kavşakta Transit trafikte seyir halinde olan araçların yüksek hızla şehir trafiğine girmiş olmalarından dolayı çatışma yaşıyor olduklarına dair bir işaret olarak düşünülebilir.
- √ Kazalara karışan araçların cinsleri incelendiğinde ilk sırada % 52,8 oranla Çoban kavşağında otomobilin yer aldığı görülmüştür. Bu durumun, Çoban kavşağındaki otomobil sayısının fazla olmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.
- √ Kazalara karışan sürücülerin yaş dağılımlarına bakıldığında, ilk sırayı %24,3 ile Çoban kavşağında 31-35 yaş aralığındaki sürücülerin aldığı görülmüştür. Bu durum genel olarak gençlerin yada yaşlıların daha çok kaza yaptıkları kanaatini desteklememektedir. Aksine bu kesimlerde kazalara daha çok orta yaş grubundakilerin karıştıklarını göstermektedir.

- √ Kazalara karışan sürücülerin öğrenim durumlarına bakıldığında, ilk sırada Kervan kavşağında % 57,2 ile ilkökul mezunlarının yer aldığı görülmüştür.
- √ Kaza yapan sürücülerin sürücü belge sınıflarına bakıldığında, ilk sırada % 61,7 oranla Öztürkler kavşağında B sınıfı sürücü belgesine sahip sürücüler yer almıştır.
- √ Kazaların sonuçları değerlendirildiğinde ölümlü kazalarda %7,4 ile Kervan kavşağı ilk sırada yer alırken ikinci sırada %2,5 oranla Çoban kavşağı yer almıştır.
- √ Kazaların sonuçları değerlendirildiğinde yaralanmalı kazalarda ilk sırada Çoban kavşağının ikinci sırada ise Öztürkler kavşağının yer aldığı üçüncü sırada da Kervan kavşağının yer aldığı görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Karakuş D., ‘ Şehriçi Ulaşım Güvenliği ve Çevre Sorunları’ Traffic and Road Safety 2nd International Congress/Exhibition, 2004, Ankara.
2. Demirel A., Akgüngör A.P., ‘Kaza Kara Noktaları Analiz Metotlarıve Kırıkkale Uygulamaları’ Traffic and Road Safety 2nd International Congress/Exhibition, 2004, Ankara.
3. Golob, T.F. and Recker W.W., ‘Relationship among urban freeway accidents, traffic flow, wheather an d lighting conditions. ASCE J. Transport. Eng. 129, pp. 342-353. 2003.
4. Özgan E., Çelik M.H., ‘Bolu Dağı Geçidi Dahil D100/11 Devlet Karayolunda Tehlikeli ve Riskli Kesimlerin Belirlenmesi’ Trafik ve Yol Güvenliği 3. Ulusal Kongresi Sergisi, Mayıs 2005, Ankara.
5. Özgan E., Dorum A., ‘Şehirlerarası Karayollarında Araç Karakteristiklerinin Kaza Sayısı ile Ölü ve Yaralı Sayılarına Etkisi’ Trafik ve Yol Güvenliği 3. Ulusal Kongresi Sergisi, Mayıs 2005, Ankara.
6. Perктаş S., ‘Ankara İlinde Meydana Gelen Trafik Kazalarının Karakteristiği’ Trafik ve Yol Güvenliği 3. Ulusal Kongresi Sergisi, Mayıs 2005, Ankara.
7. Asiltürk İ., Aydoğan H., ‘Konya İlinde Trafik Kazalarının Teknik Boyutu’ Trafik ve Yol Güvenliği 3. Ulusal Kongresi Sergisi, Mayıs 2005, Ankara.
8. Garber N.J., and Gadiraju R., Factor influencing speed variance and its influence on accidents. Transport.Res.Rec.1213, pp.64-71. 1990.
- 9.Tunç A., “Trafik Mühendisliği ve Uygulamaları”, Asil Yayın-Dağıtım, 2003
- 10.Tunç A., “Yol Tasarımının Esasları ve Uygulamaları”, Asil Yayın-Dağıtım, Ankara, 2003
- 11.Yetkin Z. “Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması”, G.Ü. Doktora Tezi, Ankara, 2000
- 12.Özdirim M. “Trafik Mühendisliği”,CİLT-1-2, Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Ankara, 1994.
13. Doğan E., Demirel A., Akgüngör A.P., ‘Kavşaklarda Sinyal Düzenlemeleri, Kırıkkale Örneği’ TRODSA III. Ulusal Kongresi, 2005, Ankara.
14. Kaynak Z., ‘ Kızılay Kavşağında Araç-Yaya Trafığı İkilemi’ IInd Traffic and Road Safety International Congress Exhibition. 2004, Ankara.
- 15.Kök B.V., Sayın E., ‘ Yolun Geometrik Standartlarının Trafik Güvenliğine Etkisi’ IInd Traffic and Road Safety International Congress Exhibition. 2004, Ankara.