

TRAFİK KAZALARI EĞİTİM KİTABI

© İstanbul Büyükşehir Belediyesi

**Bu yayının bütün hakları İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne aittir. Kamu yararına ve eğitim amaçlı çalışmalarda önceden izin almak ve kaynak göstermek şartıyla kısmen veya aynen çoğaltılabilir.
Bu yayın ticari amaçla çoğaltılamaz. Ücret karşılığında satılamaz.**

**Bu yayın İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından hazırlanmıştır.**

İBİTEM
Atatürk Bulvarı No:29 Bahçelievler / İSTANBUL
Tel: 0 212 552 34 02
www.ibb.gov.tr/itfaiye

İÇİNDEKİLER

1. Bölüm: TRAFİK KAZALARI

Trafik Kazalarının Sebepleri	7- 8
Kara Noktalar	9
Tablolar	10 - 11
Trafik Kazasında İlk Saniyenin Gelişimi	12
Çocuklar ve Trafik Kazaları	13 - 16

2. Bölüm: ARAÇLAR ve YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Araçların Motorlarına Göre Sınıflandırılması	17 - 18
Araçların Elektrik Sistemi	19
Araçların Fren Sistemi.....	20
Araçların Öndüzen Sistemi	20
Araçların Süspansiyon Sistemi	20
Araçların Sınıflandırılması	21
Araç Bölümleri	22 - 23
Airbag ve Emniyet Kemeri Mekanizmaları	24 - 26

3. Bölüm: TRAFİK KAZALARINDA KURTARMA ve MÜDAHALE

Gelişmiş Kurtarma	27
Temel Kurallar	27
Trafik Kazalarına Müdahale	27
İstihbarat (Bilgilendirme-Bilgi Toplama)	28
Olay Mahalli Güvenlik Çalışmaları	28 - 32
Araçların Kazanın Oluş Şekline Göre Değerlendirilmesi	33 - 34
Çarpışmalarda Ölüm ve Yaralanma İlişkisi	35 - 65
İlkyardım ve Triaj	66 - 68
Travma Şok	69 - 70
Kazazedelerin Gruplara Ayrılması ve Sınıflandırılması	71 - 72



*Millete efendilik yoktur; hizmet etme vardır.
Bu millete hizmet eden, onun efendisidir.*

K. Atatürk

1. TRAFİK KAZALARI

Trafik kazaları, Türkiye'nin en büyük ve en ciddi sorunları arasında yer alıyor. Her yıl meydana kazalarda binlerce kişi hayatını kaybediyor yahut yaralanıyor. Diğer taraftan trafik kazalarında her yıl yüz binlerce dolar maddi kayıp meydana geliyor. Bu rakamların büyüklüğünü ortaya koyan rapor İçişleri Bakanlığı tarafından hazırlandı. 2007 yılı Haziran ayında kamuoyuna duyurulan rapora göre; 2000-2007 yıllarını kapsayan **7 yılda** trafik kazalarında **22.623 kişi** hayatını kaybetti, **786.534 kişi** de yaralandı. Raporda, aynı süre içerisinde Türkiye'de toplam **3.540.740** trafik kazası meydana geldi. Bu kazalardaki maddi hasarın miktarı ise **7 milyar** YTL.

Türkiye'deki trafik kazalarında can kaybı ve kalıcı sakatlık oranlarının yüksek olmasının nedenleri arasında; şehirlerarası kara yolları başta olmak üzere pek çok bölgede kazalara müdahale edecek ekiplerin yetersizliği ve kurtarma operasyonlarındaki yanlış uygulamalar da bulunuyor.

Ayrıca, trafik kazaları sonucu can kaybı ve yaralanmaların önüne geçebilmek için kazaların nedenleri üzerinde kapsamlı çalışmaların yapılması ve yasal düzenlemelerin taviz verilmeden uygulanması gerekiyor.

Trafik Kazalarının Nedenleri

- Trafik kurallarına uymama;
 - Aşırı hız,
 - Hatalı sollama,
 - Alkollü araç kullanma,
 - Uykusuz ve yorgun araç kullanma,
 - Takip mesafesine uymama,
 - Şerit ihlali,
 - Aşırı ve hatalı yükleme,
 - Hatalı dönüşler,
 - Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama,
 - Trafik uyarı levhalarına ve ışıklarına uymama,
- Karayollarındaki bozukluklar,
- Sürücü kurslarında eğitimin yetersiz olması,
- Araçların bakımsız olması,
- Çok yaşlı araçların trafiğe çıkmaları,
- Yayaların trafik kurallarına uygun davranmaması,
- Otoyol ve karayollarında hayvanların aniden yola çıkması,
- Karayollarında çığ, heyelan, kaya düşmesi gibi doğal afetler.

İstanbul'da maddi hasarlı trafik kazalarında;

- Sürücü kusurları % 99,7
- Yol kusurları % 0,2
- Araç kusurları % 0,1

İstanbul'da ölümlü ve yaralanmalı kazalarda;

- Sürücü kusurları %64,2
- Yaya kusurları %33,8
- Yolcu kusurları %0,9
- Araç kusurları %0,9
- Yol kusurları %0,1 oranında

Sürücü kusurları;

- Arkadan çarpma % 21,4
- Uykusuz, yorgun, dalgın ve hasta olarak araç kullanma % 19,4
- Hatalı sollama % 14,8
- Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama % 14,3
- Park halindeki araçlara çarpma % 9,2
- Hatalı dönüşler % 6,9
- Şerit ihlali % 6,2
- Kırmızı ışık ihlali % 1,8
- Alkollü araç kullanma % 0,9
- Aşırı hız yapma % 0,6
- Diğer kusurlu haller % 4,5 oranında dağılım gösteriyor.

Yaya kusurları;

- Yola aniden çıkmak % 50,1
- Araçların ilk geçiş hakkını ihlal etmek % 16,2
- Yolda yürümek, oynamak % 14,8
- Duran araçların önünden ve arkasından çıkmak % 8,6
- Otoyola girmek % 6,6
- Kırmızı ışık ihlali % 3,4
- Diğer kusurlu haller % 4,5 oranında dağılım gösteriyor.

Kazaları Önlemek İçin Yapılması Gerekenler

- Eğitime önem verilmeli,
- Sürücü kursları kontrol altında tutulmalı,
- Sürücüler ve yayalar trafik kurallarına mutlaka uymalı,
- Trafik cezaları caydırıcı olmalı ve kesinlikle uygulanmalı,
- Trafikte yoğun denetimler yapmalı,
- Sürücüler belirli aralıklarla sağlık kontrolünden geçirilmeli,
- Karayollarındaki aksaklıklar ivedilikle giderilip, çift yönlü yollar yapılmalı,
- Taşımacılıkta, demiryolu ve denizyolu geliştirilmeli,
- Araçların muayeneleri etkili olmalı,
- 20 yaş üzeri araçlar trafikten men edilmeli,
- Trafik cezalarının ve cezai müeyyidelerin uygulanması sağlanmalı,
- Fahri trafik müfettişliği uygulaması yaygınlaştırılmalıdır.

ÜLKELER	100.000.000 Taşıt/Km Başına Düşen Yaralanma Sayısı	100.000.000 Taşıt/km Başına Düşen Can Kaybı Sayısı
TÜRKİYE	229	10
İngiltere	60	1
Almanya	51	1
Fransa	27	1.9
Japonya	111	1.4
Amerika	58	0,3

Tablo-1 100.000.000 taşıt/km 'ye Düşen Yaralanma ve Ölüm Oranları

Kara Noktalar

Türkiye’de trafik kazalarının sıklıkla görüldüğü ve ‘**kara nokta**’ olarak adlandırılan karayolu bölümlerinin hayli fazla olduğu bilinmektedir. Ancak alınan önlemler ve uyarılara rağmen kara noktalarda meydana gelen kazalar her geçen yıl artmaktadır.



Harita-1 Türkiye Genelindeki Kara Noktalar



Harita-1 Marmara Bölgesindeki Kara Noktalar

(Not: Kara noktalar, karayolları üzerinde kırmızı ile işaretlenen yerlerdir.)

YILLAR	KAZA SAYISI	CAN KAYBI	YARALI	MADDİ HASAR MİKTARI (YTL)
1980	36.914	4.199	24.608	40.463.326
1981	40.953	4.441	29.744	37.894.255
1982	46.249	4.884	35.976	37.379.314
1983	55.208	5.201	44.769	41.982.096
1984	60.840	5.731	50.521	38.648.598
1985	65.831	5.680	51.586	44.315.832
1986	92.625	7.315	71.264	77.426.106
1987	110.207	7.530	80.321	105.775.591
1988	107.651	6.846	79.174	104.091.105
1989	103.758	6.332	80.013	123.088.357
1990	115.295	6.286	87.693	166.632.535
1991	142.145	6.231	90.520	178.901.019
1992	171.741	6.214	94.824	203.323.020
1993	208.823	6.457	104.330	235.173.790
1994	233.803	5.942	104.717	186.680.916
1995	279.663	6.004	114.319	242.431.986
1996	344.641	5.428	104.599	300.787.910
1997	387.533	5.181	106.146	334.293.651
1998	440.149	4.935	114.552	440.960.074
1999	438.338	4.596	109.899	393.300.481
2000	466.385	3.941	115.877	512.527.938
2001	409.407	2.954	94.497	270.196.761
2002	407.103	2.900	94.225	325.456.047
2003(*)	422.302	2.818	95.324	501.037.341
2004(*)	494.851	3.082	109.681	727.513.194
2005(*)	570.419	3.215	123.985	651.166.236
2006(**)	478.161	2.565	100.979	548.359.713

Tablo-1 Trafik Kazalarının Yıllara Göre Dağılımı

(*) 2003, 2004 ve 2005 yıllarına ait veriler geçici bilgi niteliği taşımaktadır.

(**) 2006 yılı verileri ilk dokuz aylık (Eylül ayı sonu) rakamları içermektedir.

İLLER	KAZA	ÖLÜ	YARALI	İLLER	KAZA	ÖLÜ	YARALI
ADANA	11.861	74	2.619	KONYA	9.163	123	3.601
ADIYAMAN	768	11	561	KÜTAHYA	1.446	32	727
AFYON	2.309	45	1.335	MALATYA	2.343	14	1.019
AĞRI	657	3	388	MANİSA	4.860	67	2.137
AMASYA	1.172	43	906	K.MARAŞ	2.391	17	1.092
ANKARA	61.183	167	8.924	MARDİN	872	14	428
ANTALYA	16.102	102	4.574	MUĞLA	4.679	47	2.043
ARTVİN	475	9	216	MUŞ	326	3	172
AYDIN	4.330	39	1.679	NEVŞEHİR	839	31	682
BALIKESİR	4.837	46	1.808	NİĞDE	967	26	660
BİLECİK	1.117	12	457	ORDU	2.611	25	926
BİNGÖL	394	5	238	RİZE	1.379	14	425
BİTLİS	585	2	390	SAKARYA	5.424	55	1.871
BOLU	1.739	40	1.028	SAMSUN	6.226	68	1.991
BURDUR	886	13	668	SIİRT	315	4	153
BURSA	24.412	65	3.379	SİNOP	491	10	241
Ç.KALE	1.830	19	821	SİVAS	2.582	40	1.606
ÇANKIRI	678	24	697	TEKİRDAĞ	4.094	35	1.319
ÇORUM	2.216	27	1.120	TOKAT	1.347	58	917
DENİZLİ	6.101	45	1.677	TRABZON	3.516	25	1.042
D.BAKIR	3.110	23	1.075	TUNCELİ	144	0	77
EDİRNE	1.859	6	573	Ş.URFA	1.477	34	1.031
ELAZIĞ	1.842	15	839	UŞAK	1.445	25	739
ERZİNCAN	636	15	473	VAN	1.817	18	868
ERZURUM	2.757	26	923	YOZGAT	1.057	27	877
ESKİŞEHİR	5.472	43	1.468	ZONGULDAK	3.019	13	671
G.ANTEP	5.547	66	2.104	AKSARAY	1.123	19	739
GİRESUN	1.686	14	698	BAYBURT	187	2	91
G.HANE	351	4	205	KARAMAN	608	3	352
HAKKARİ	143	4	52	KIRIKKALE	1.156	23	852
HATAY	2.860	19	1.414	BATMAN	914	5	188
ISPARTA	1.385	11	653	ŞIRNAK	594	6	160
MERSİN	8.613	69	2.850	BARTIN	402	0	157
İSTANBUL	155.936	210	9.353	ARDAHAN	130	3	69
İZMİR	43.766	79	6.189	İĞDIR	290	3	125
KARS	475	11	307	YALOVA	1.440	8	309
KASTAMONU	920	23	645	KARABÜK	833	11	364
KAYSERİ	6.633	46	2.061	KİLİS	143	1	133
KIRKLARELİ	1.031	16	525	OSMANİYE	1.037	56	703
KIRŞEHİR	575	13	532	DÜZCE	2.219	23	747
KOCAELİ	13.006	73	2.251	TOPLAM	478.161	2.565	100.979

**Tablo-2 2006 Yılında Trafik Kazalarının İllere Göre Dağılımı
(2006 yılına ait ilk 9 aylık rakamları içermektedir.)**

Trafik Kazasında İlk Saniyenin Gelişimi (Zaman Merceği Altında Direksiyonda Ölümün Anatomisi!)

Amerika ve bazı Avrupa ülkelerinde bilim adamları yıllardır trafik kazalarının nedenlerini araştırıyor. Farklı sınıf ve modeldeki araçlar çarpma-çarpışma testlerinden geçiyor, kaza raporları okunuyor ve en ince ayrıntısına kadar değerlendiriliyor hatta olay yerlerin de trafik kazası ve tıp alanlarından uzmanlar ile inceleme yapılıyor. Bu çalışmalar doğrultusunda araçların dayanıklılığı ve yol emniyeti artırılmasına yönelik çalışmalar yapılıyor. Trafik kazalarında ölüm ve yaralanma oranlarını azaltmak adına yapılan çalışmalar arasında; emniyet kemerlerinin, direksiyon simitlerinin ve fren sistemlerinin geliştirilmesi, ön konsolda kullanılan cihazların daha yumuşak maddelerden üretilmesi ve kapı emniyet kilitlerinin daha da iyileştirilmesi gösterilebilir.

Yapılan araştırmalarda, bazı kaza anları da materyal olarak kullanılıyor. Buna örnek olarak; fotofiniş cihazı ile kaydedilen bir trafik kazasının ilk saniyesinde ortaya çıkan görüntüler verilebilir.

90 km/h hızla seyreden bir otomobil yol kenarındaki ağaca çarptığında sürücüsünün başına gelenler; (1 saniye= 100 salise)

10'uncü Salise : Otomobilin tamponu ve radyatörün üstündeki kromajlı süsler kırılır. Dağılan çelik parçaları ağacın gövdesine 4 santim kadar saplanır.

20'inci Salise : Radyatör çerçevesi bükülüp, yukarı fırlar ve ön camı parçalar. Hızla dönmeye devam etmekte olan arka tekerlekler yukarı doğru yükselir. Radyatör ufak parçalara ayrılır ve dağılır. Ön çamurluklar ağaca saplanır ve şasinin arka kısmı kapıları sıkıştırarak açılmaz hale getirir. Otomobilin ağır elemanları, fren vazifesi görerek araç ağırlığının merkezkaç kuvvetine etki yapmaya başlar. Aynı zaman sürecinde sürücüsünün vücudu öne doğru hamle yapar. Bu hamlenin hızı; otomobilin ağaca çarpmadan önceki hızına eşittir, yani saatte 90 km/h'dir. O anda meydana gelen ağırlık yer çekimi kuvvetinin yirmi katına eşittir ve santimetrekare başına 1.400 (1,4 ton) kilogramdır. Bu esnada sürücünün bacakları bir baston gibi katlaşmış ve diz kapaklarından kırılmıştır.

30'üncü Salise : Sürücü, koltuğunun üzerinde yükselmiştir ve vücudunun üst kısmı dik durumdadır. Kırılmış dizleri pedallara yaslanmıştır ve aynı anda direksiyonun plastik ve çelik kısımları kıvrılmaya başlamıştır. Sürücünün başı güneş siperliğine, göğüs kafesi direksiyon ve direksiyon miline sert bir şekilde yapışmıştır.

40'üncü Salise : Otomobilin ön kısmı 60 santimetre kadar içeri göçmüştür. Arka kısımlar aracı 55 kilometre süratle ileriye itmektedir. Sürücü ise gene 90 kilometre bir hızla öne doğru hareket etmeye devam etmektedir. Motor bloğu yerinden koparak ağacın gövdesine çarpmış ve arabanın arka kısımları bir atın şaha kalktığı gibi havalanmıştır.

50'üncü Salise : Kaskatı kesilmiş olan sürücünün elleri yatay bir şekil almıştır. Hızın kuvveti sürücüyü direksiyonun miline doğru itmeye devam etmektedir. Mil, sürücünün göğsüne saplanmıştır.

60'uncü Salise : Çarpmanın şiddeti o kadar kuvvetlidir ki, sürücünün ayakbaşıları ne kadar sıkı bağlanmış olursa olsun ayaklardan fırlamıştır. Fren pedalı yerinden çıkmış, otomobilin şasisi ortadan bükülmüş ve bağlantı civataları kesilmiştir. Sürücünün başı otomobilin ön camına çarpmış ve parçalanmıştır. Otomobilin arka tarafı tekrar yere oturmuştur. Tekerlekler ise zemini kazıyarak dönmeye devam etmektedir.

70'inci Salise : Tüm otomobil deforme olmuştur. Menteşeler kırılmış, kapılar yerinden fırlamış veya basılmıştır. Baş camda parçalanmış ve direksiyon mili göğsüne saplanan sürücü ölmüştür.

Kaynak: TRAFİK DÜNYASI (Türkiye Trafik Kazalarını Önleme Derneği Yayını)

Çocuklar ve Trafik Kazaları

Trafik kazalarında hayatını kaybeden 1–15 yaş grubu çocukların toplam can kayıpları arasındaki oranı bakımından Türkiye ön sıralarda yer alıyor. 1996 yılı rakamlarına göre; Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Hollanda, İrlanda, İtalya, İspanya, İsveç, Portekiz ve Yunanistan'ında bulunduğu 11 Avrupa ülkesinde meydana gelen trafik kazalarında hayatını kaybeden çocukların toplam sayısı, Türkiye'deki sayıya eşittir.

İsveç Milli Yol ve Ulaştırma Araştırmaları Enstitüsü Başkanı Dr. Kenneth ASP, çocukların % 50'sinin hayatları boyunca trafik kazası geçireceğini, bunlardan bazılarının yaralanacağını ve bazılarının da öleceğini ifade etmektedir. Bu korkunç gerçek karşısında gerekli önlem ve tedbirler alınmalıdır.

İstatistiklere göre Türkiye'de 2001 yılında şehir içinde 1.309 kişi hayatını kaybetmiş, 62.690 kişi yaralanmıştır. Hayatını kaybedenlerin 223'ü 1–15 yaş grubu yani çocuklardır. En fazla can kaybının da okulların dağılım saatleri olan 14:00-18:00 arasında meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu nedenle sürücüler, okul yollarında daha dikkatli olmalıdır.

Kaza, pek çok etkenin birbirine etkisi sonucu meydana gelmektedir. Yani kaza, karışık bir olgudur. Kazaların ne zaman, nerede ve nasıl olacakları bilinmedikçe önlenmeleri de pek mümkün gözükmemektedir. Çocukların karıştığı trafik kazalarına sebep olan etkenler;

- Çocuğun trafik içindeki durumu ve hareketleri,
- Fiziki çevre (Araçlar, yol, hava, çalışma günü vs.),
- Çocuğun ilişkide bulunduğu insanlar(Ebeveynler, öğretmenler, sürücüler, yayalar vs.)

Çocukların Karıştığı Trafik Kazalarında Yer ve Zaman Faktörü

Çocuk kazalarında, mevsimler ve günün belirli saatlerinde artışlar görülmektedir. İstatistiklere bakıldığında, çocukların karıştığı trafik kazalarının en yoğun olarak ilkbahar ayları ve yaz tatilinde meydana geldiği görülmektedir. Örneğin İsveç'te çocukların karıştığı trafik kazaları en çok Mayıs ve Eylül aylarında meydana gelmektedir. Gündüz çocuklarla ilgili trafik kazalarının en fazla olduğu dönem ise öğle sonrasıdır. Ülkelerin öğleden sonrası okul saatleri değişiktir. Örneğin Kharkov / SSCB'de 12.00–16.00, Uppsala / İsveç'te 14:00–17:00 (*Report on a WHO, 1996*), Türkiye'de ise 14.00–18.00 arasındadır (*EGM 2000*).

Çocukların, işten dönecek ebeveynlerini bekledikleri zaman dilimi de çocukların karıştığı trafik kazalarının yoğun olarak görüldüğü zaman dilimleri arasındadır. Çünkü bu dönemde çocuklar yeterli derecede gözetim altında bulundurulmazlar. Çocuk sinirli ve aşırı yorgun olduğu zaman zihni dalgın olur ki; bu durum da kaza riskini arttırmaktadır.

Çocukların okula gitme ve okuldan dönme saatlerinde de kaza sayısında artış görülmektedir. Örneğin Danimarka'da çocukların karıştığı trafik kazalarının % 10'u çocukların okula gitme ve okuldan dönmelerinde meydana gelmektedir.

Sanayileşmenin yoğun olduğu yerleşim merkezlerinde, diğer yaş gruplarında olduğu gibi çocukların karıştığı trafik kazaları sayısı, kırsal bölgedeki daha fazladır. Ancak ölümle sonuçlanan kazaların sayısı ise tam tersine kırsal bölgelerde daha fazladır. Örneğin 2000 yılında meydana gelen tüm yaş gruplarına ait ölümlü trafik kazaları sonucuna bakacak olursak;

Ülke	Şehir içinde Ölenlerin Toplamı	Şehir Dışında Ölenlerin Toplamı
Almanya	922	6.581
Belçika	825	1.078
İsveç	268	533
Türkiye	1.542	2.399

Çocukların Karıştığı Trafik Kazalarında Çocukluk Olgusunun Etkisi

Çocuklar trafik kazalarına karşı, fizik ve ruh yapılarına özelliği itibariyle yetişkinlere oranla daha az duyarlıdır. Çocuk, yetişkin bir kimseye oranla fiziksel olarak küçüktür ve duyuları bir yetişkine oranla daha az verimlidir. Örneğin, trafiğin seyrini bir yetişkine oranla daha az görür. Aynı şekilde sesin geldiği yeri tespit etmekte ve trafik işaretlerinin anlamlarını bilmekte güçlük çekebilir.

Yetişkinler genel olarak, çocukların karıştığı kazaların yaygın özelliklerini tanıma ve açıklamada yeterli bilgiye sahip değildir. Örneğin; 6–9 yaş grubu çocukların kazalara karışma nedenlerinden birisi: çocukların yol ve kavşaklardan karşıdan karşıya geçerken görüş alanlarının düşük olmasıdır.

Erkek çocukların kaza konusu olmaları, kızlara oranla daha yüksektir. Erkek olma olgusu, cesaret kaynaklarından birisidir. Erkek çocuk, kız çocuğuna oranla kendisini daha fazla tehlikeye atmaktadır.

Sosyoekonomik şartlar da kaza nedenleri arasında yer almaktadır. Sosyoekonomik seviyesi düşük olan çevrede yetişen çocuklar, daha fazla kaza konusu olmaktadır. Bu kazalara, çevre koşullarının güçlüğü, ebeveynlerin gözetim etkinliğinin azlığı gibi sebepler yol açmaktadır.

Çocukların trafik kazalarına karışmasında bisiklette önemli bir rol oynamaktadır. İsveç'te yapılan bir araştırmada 7–10 yaş arasında bir grup çocuğun trafik kazalarına karışma şekli incelenmiş ve üç kazadan birinin bisiklete binen çocuklardan kaynaklandığı tespit edilmiştir. Yaya çocukların karıştığı trafik kazaların en fazla konu olan yaş grubu ise 7–8 yaş grubudur. Bir başka deyişle, yaya olarak en fazla kazaya 7 ve 8 yaşındaki çocuklar karışmaktadır.

Son yıllarda iki tekerlekli araç (bisiklet, mobilet ve motosiklet) kazaları dünya genelinde büyük bir artış göstermektedir. Bazı ülkelerde ölümlerle sonuçlanan trafik kazalarının $\frac{1}{3}$ 'ten fazlası iki tekerlekli araçların karıştığı trafik kazalarıdır. Bu kazalarda hayatını kaybedenlerin büyük çoğunluğu da bisiklet ve mobilet sürücüleridir. Hayatını kaybeden bisiklet sürücülerinin %30–50 arası 20 yaşından az, %20–30 arası 10–14 yaşındadır. Motosiklet kazaları neticesinde ölen şoför ve yolcuların çoğunluğunu (% 50-70'ini) 15 ve 25 yaşları arasında olan gençler oluşturmaktadır. Çocuğun güvenli olarak bisiklete binebilmesi, sürücülükte belli bir tecrübe ve hüner sahibi olmasına bağlıdır. İngiltere'de yapılan bir araştırmada, bisiklet sürerken yaralanan çocukların % 20'sinin bisiklet sürmeye ait tecrübelerinin bir aydan az olduğu anlaşılmıştır.

Çocukların Karıştığı Trafik Kazalarında Çocukların Çevresindeki İnsanların Etkisi

Çocuğun sosyal çevresindeki akla gelen ilk kişiler ebeveynlerdir. Ebeveynler, çocukların trafik kazalarından korunmasında önemli bir rol sahibidir. Ebeveynleri tarafından, kaza nedenleri konusunda bilgi ve duyarlılığı artırılan aynı zamanda etkili bir şekilde izlenen çocukların kazalarla karşılaşma oranı diğerlerine göre hayli düşüktür. İngiltere'de yapılan bir anket, annelerin kazalara karşı gereğinden fazla iyimser olduklarını ortaya koymuştur. Ankette, 5 yaşındaki çocuk annelerinin % 50'si, 3 yaşındaki çocuk annelerinin %19'u ve 2 yaşındaki çocuk annelerinin % 13'ü, trafiğin yoğun bir caddede çocuklarının karşı karşıya problemsiz bir şekilde geçebileceğini ifade etmiştir. (Report on a WHO, 1996)

Çocukların Trafik Kazalarına Karışmalarında Çevre İmarının Etkisi

Yaşanılan beldenin çocukların ihtiyaçlarına göre imar edilmesi, çocukların karıştığı trafik kazalarında ciddi bir azalma sağlayacaktır. Çocukların karıştığı trafik kazaları genellikle, çocuk hünelerleri ile çevre şartlarının kendisinden beklediği şeyler arasındaki dengesizlik sonucu meydana gelmektedir. Yol planlaması (yolun cinsi, kavşaklar, yaya geçitleri, trafik ışıkları vs.), trafik özellikleri (yoğunluk, hız, yoldan geçen çocuk sayısı vs.), ikamet çevresi (eski ve yeni bölge, şehir veya kırsal alan, otoparklar, oyun sahaları, okulların yeri, vs.) çocuğun trafik kazalarına karışıp karışmamasında belirleyici etkindir. Örneğin; çocukların oyun alanı ile otoparkın yan yana olması kaza riskini arttıran bir etkindir.

Çocukların karıştığı trafik kazalarının önlenebileceğine inananlar azımsanmayacak kadar fazladır. Bu nedenle kazaları önlemek için herhangi bir tedbir almadan önce, o tedbirin gerekliliğini topluma inandırmak gerekir. Örneğin, trafik kazalarının maddi ve manevi hasarını azaltmak için alınacak tedbirler bir hafta içinde olumlu sonuç vermeyebilir. İsveç'te 'emniyet kemerini kullanma' 1975 yılında yasal zorunluluk haline getirilmiş. Ancak öncesinde ülke çapında 'emniyet kemerini kullanma' hakkında eğitici kampanyalar yapılmıştır. Sağlık alanında ve yol güvenliği konusunda eğitim veren kurum ve kuruluşlar bu kampanyalarda etkin rol oynamışlardır. Neticede, İsveç'te meydana gelen trafik kazalarındaki ağır ve hafif yaralıların sayısı yarı yarıya azalmıştır.(Report on a WHO, 1996)

Çocukların Karıştığı Trafik Kazalarının Önlenmesinde Eğitim ve Bilginin Etkisi

Eğitim, herhangi bir önleme faaliyetinin gerekli bir safhasıdır.

Eğitim amacı;

- Gerekli bilginin artırılması
- İstenen tutum ve davranışın geliştirilmesi
- Kaza sayısının azaltılması

Çocukların karıştığı trafik kazalarının önlenmesine yönelik eğitimde hedef kitleler;

- Okul ve evdeki çocuklar,
- Ebeveynler,
- Öğretmenler,
- Şoförler,
- Kamu yetkilileri,
- Sağlık görevlileri.

İsveç'te yürütülen kampanya kapsamındaki "koordineli eğitim programları", hedef kitlelerin tamamına hitap etti. Diğer ülkelerde yapılan kampanyalar da ise hedef kitlelerden bir veya birkaçına hitap edildi. Bunun sonucunda İsveç'te daha başarılı sonuçlara ulaşıldı.

Hedef kitleye ulaşmak için pek çok yöntem vardır. Eğitim amaçlı mesajların iletilmesinde genellikle radyo ve televizyon kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra çocuklara yönelik gazete, mecmua ve dergilerde, 'Karayolu Trafik Kanunu' ve kazaların önlenmesine yönelik bilgilere yer verilmektedir. Bazı ülkelerde ise çocukların trafik kuralları ve trafik işaretlerini daha kolay öğrenmelerini sağlayacak turnuvalar düzenlenmektedir.

0–14 Yaş Grubu Çocukların Trafik Kazalarından Korunması İçin Bazı Avrupa Ülkelerinde Yapılan Başlıca Çalışmalar

İngiltere

İngiltere, çocukların karıştığı trafik kazalarının önlenmesinde en başarılı ülkelerden biri olarak çıkıyor karşımıza. Başarıların sırrına gelince; ülke genelinde köklü çözümler buluyor ve bu çözümleri uyguluyorlar.

Kraliyet Kazaları Önleme Kurumu (ROSP A), bu alanda çok yönlü faaliyetler yapıyor. ROSP A, aynı zamanda, okul öncesi çocuklara ‘yol güvenliği eğitimi’ için kurulan "Tufiy" kulüplerinin organize edilmesi ve işletilmesinden de sorumlu. Tufiy kulüpleri, 8 yaşına kadar tüm çocuklara nazari ve pratik eğitim veriyor. Bu faaliyetlere zaman zaman ebeveynleri de katılıyor.(Report on a WHO, 1996)

İngiltere’de yürütülen kampanyalar ve eğitim programlarının olumlu sonuçlar vermiş. Trafik kazalarında hayatını kaybeden ve yaralanan 0–14 yaş gurubu çocukların sayısı 1984 yılından itibaren azalmaya başlamıştır.

Fransa

Fransa’da, 0–14 yaş grubu çocukları trafik kazalarından korumak için farklı kuruluşlar farklı çalışmalar yapıyor. Bu kuruluşların en önemlilerinden biri "La Prevention Routiere" (Yoldan Yararlananların Korunması) adlı Fransız Yol Güvenliği Konseyidir.

Bu konsey tarafından yürütülen eğitim çalışmaları kapsamında çocuklara, ilköğretimin ilk beş yılında yol güvenliği hakkında temel bilgi veriliyor. Daha sonraki iki yıl ise temel yol güvenliği hakkında kazanılan tutum ve davranışların geliştirilmesi, yaya ve bisiklet sürücüsü olarak gerekli sorumluluğu taşımalarına yönelik eğitim veriliyor. Daha üst sınıflarda okuyan orta öğretim öğrencilerin eğitimi ise yol güvenliği ile mobilet ve otomobil kullanma konularını kapsıyor. Fransa’daki çocuklar 14 yaşına geldiğinde aldıkları eğitime doğrultusunda ‘Okul Yol Güvenliği Sertifikası’ almaya hak kazanır. 14 yaşındaki çocukların mobilet kullanması için bu sertifikaya sahip olması zorunludur.(WHO ,1996)

İsveç

İsveç’te çocukları trafik kazalarından korumak için farklı ve etkili çalışmalar yapılıyor. Bu nedenle İsveç’te çocukların karıştığı trafik kazalarında 1951 yılından bu yana düşüş gözleniyor. İsveç’te okul öncesi çocukları trafik kazalarından korumak için kurulan Çocuk Trafik Dernekleri vardır. 3-7 yaş grubundaki çocukların % 25’i yani dörtte biri bu kulüplerin üyesidir. En az bir aidat ödenerek üye olunan kulüpler, çocukların trafik kazalarına karşı hal ve hareketlerini kuvvetlendirmeyi amaçlıyor. Derneklerde nazari ve tatbiki olarak verilen eğitimlerde, çocuğun trafikte yaya olarak bilmesi gereken hususlar ve uyması gereken kaideler öğretiliyor. Kulüpler, ebeveynlerinin eğitimi hususunda çalışmalar yapıyor. Bu çerçevede ebeveynlere yılda iki kez eğitici materyaller gönderiliyor.

İsveç’te yapılan bir araştırma bu kulüplerin faydasını ortaya koymuştur. Kulüplere üye olan çocukların, olmayan çocuklara göre; trafik kazalarına karışma oranının % 20 ila % 40 daha az olduğu tespit edilmiştir.(WHO, 1996)

0–14 Yaş Grubu Çocukların Trafik Kazalarından Korunması İçin Türkiye’de Yapılan Başlıca Çalışmalar

Türkiye’de “trafik eğitimi” 1958 yılında okulların eğitim-öğretim müfredatına alınmış, sosyal bilgiler ve hayat bilgisi derslerinde görülmesi sağlanmıştır. 1974 yılında 9’uncu Milli Eğitim Şurası’nda alınan kararla, “trafik eğitimi dersi” ortaokullarda seçmeli dersler arasında yer almıştır. Ayrıca Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığı Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü, İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Trafik Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Eğitim Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi İSBAK A.Ş. ve İstanbul İtfaiyesi, çocuklara yönelik eğitim çalışmaları yapmaktadır.

2. ARAÇLAR VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Trafik kazalarındaki kurtarma operasyonlarında başarıya ulaşmak için temel şartlardan birisi, kurtarma ekibinde yer alan personelin araçlar hakkında bilgi sahibi olmasıdır. Araçlar hakkında yeteri kadar bilgiye sahip olmayan kurtarma ekibinin operasyonun bazı bölümlerinde başarılı olması pek mümkün değildir. Bu bölümler;

- Araçtaki tehlikelerin ortadan kaldırılması,
- Kesme ve ayırma işlemlerinin etkili yapılması,
- Sabitleme, paketleme ve yaralıyı çıkarma işlemlerinin uygun şekilde yapılması,
- Sahip olunan ekipmanlardan etkili bir şekilde istifade edilmesi.

Araçların Motorlarına Göre Sınıflandırılması

Motor: Yakıttan elde ettiği ısı enerjisini, mekanik enerjiye çeviren kısımdır.

Motorlar yakıtlarına göre üçe ayrılır;

- Benzinli Motorlar
- LPG Yakıtlı Motorlar
- Dizel Motorlar

Araçlar, soğutma ve yanma zamanlarına göre de farklı sınıflara ayrılır. Ancak bu sınıflandırmaların kurtarma operasyonlarına bir etkisi olmadığından değinilmeyecektir.

I- Benzin Motorlu Araçlar



(resim 2.1)



(resim 2.2)

Benzin ile Çalışan Motorlar

Benzin motorlu araçların en belirgin parçaları;

Motorun Yakıt Sistemi: Motorun çalışması için benzin-hava karışımını hazırlayarak silindirlere gönderen sistemdir.

Karbüratör: Benzin hava karışımının 1/15 oranında hazırlayarak silindire gönderen elemandır. Emme manifoldunun üzerine monte edilmiştir.

Benzin Otomatığı: Yakıtı depodan alarak karbüratöre gönderen elemandır.

Distribütör: Ateşleme sırası gelen bujilere elektrik akımı dağıtan elemandır.

Buji: Motor silindirleri üzerine monte edilmiş benzin-hava karışımını ateşleyen elemanlardır.

Hava Filtresi: Karbüratöre giren havayı temizleyen elemandır. Benzinli motorlarda kuru tip hava filtresi kullanılır.

II- LPG Yakıtlı Araçlar

Orijinal veya çevirmeli olsun aynı zamanda benzin motorlu araçlardır.



(resim 2.3) LPG ile Çalışan Araçtan Bir Kesit

Bu tip araçların en belirgin özelliği karbüratöre gaz akışını sağlayan gaz otomatığının ve gaz deposunun olmasıdır.

Diğer özellikleri benzin motorlu araçlarla tamamen aynıdır.

III- Dizel Motorlu Araçlar

Motorun yakıt sistemi: Depodan uygun oranda yakıtı alıp hava ile sıkıştırarak silindirlere atomize olarak püskürten sistemdir.

Besleme pompası: Depodan aldığı yakıtı enjeksiyon pompasına gönderir.



(resim 2.4) Mazot ile Çalışan Araçtan Bir Kesit

Mazot Filtresi: Enjeksiyon (Mazot pompası) pompasına gidecek yakıtı temizler.

Mazot pompası: Dizel motorlu aracın en belirgin elemanıdır. Enjektörlere sırasıyla ve basınçlı olarak yakıt gönderir.

Enjektör: Silindirlerde sıkıştırılmış havanın üzerine atomize olarak yakıtı püskürten elemanlardır.

Hava Filtresi: Silindirlere giren havayı temizleyen elemanlardır. Dizel motorlarda yağlı tip filtreler kullanılır.

Araçların Elektrik Sistemi

Akümülatör (Batarya)

Üretilen elektrik enerjisini kimyasal olarak depolayan, gerektiğinde tekrar elektrik enerjisi olarak veren elemandır. Motorun çalışması ve motorun çalışmadığı zamanlarda aracın elektrikle çalışan sistemleri için gerekli elektrik enerjisini sağlar. Akünün içinde 'elektrolit' adı verilen bir sıvı bulunur. Elektrolit saf su ile asidin birleştirilmesinden elde edilir. Akünün üzerinde kutup başı adını verdiğimiz '+' (artı kutup başı) ve '-' (eksi kutup başı) elemanlar bulunur. Aküyü devre dışı bırakmak için kutup başlarının sökülmesi gerekir. Kutup başları bir metal ile birbirine temas ettirildiği takdirde akü kısa devre yapar ve patlayarak boşalır.

- (+) kutup başı, (-) kutup başından biraz daha kalındır.
- Aküye önden bakıldığında sağ taraftaki (+) kutup başı, sol taraftaki (-) kutup başıdır.
- Kırmızı halkalı (+) kutup başı, diğer renkteki (-)kutup başıdır.

Endüksiyon Bobini: Aküden gelen 12 Volt akımı 15.000 ile 25.000 Volta yükselten elemandır.

Kontak Anahtarı: Elektrik devresini açıp kapatan ve aynı zamanda aracı çalıştıran ve durduran sistemdir.

Marş Motoru: Aküden aldığı elektrik akımıyla volana hareket vererek motoru çalıştıran elemandır.

Şarj Dinamosu: Diğer ismi 'alternatör' olan şarj dinamosu, vantilatör kayışından aldığı mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çevirerek aküyü şarj eder ve motor çalıştığı sürece araç için gerekli olan elektrik enerjisini üretir.

Konjektör (Regülâtör): Alternatörün ürettiği elektrik enerjisinin kontrolünü sağlayan ünitedir.

Araçların Güç Aktarma Organları

Motorda elde edilen gücün tekerleklere aktarılmasını sağlayan parçalara denir.

Kavrama (Debriyaj): Motor ile vites kutusunu ayırıp–birleştiren elemandır. Debriyaj baskısı ve balatası olmak üzere iki kısımdan oluşur.

Vites Kutusu (Şanzıman): Motor ile tekerlekler arasındaki devri ayarlayarak motorun boşta çalışmasını ve aracın ileri-geri hareketini sağlayan elemandır.

Kardan Mili: Vites kutusundan aldığı hareketi diferansiyele aktarır.(Önden çekişli araçlarda bu parça bulunmaz.)

Diferansiyel: Motordan diğer aktarma organlarıyla kendisine ulaşan hareketi 90° çevirerek tekerleklere aktaran ve dönüşlerde arka tekerleklerin farklı açılarda kırılmadan dönmesini sağlayan elemandır.

Tekerlekler ve Lastikler

Yolla temas ederek aracın hareketi ve aynı zamanda fren sistemi tarafından uyarılarak aracın durmasını sağlayan elemanlardır.

Lastikler iki çeşittir. İç lastiği olana **şambrelli**, olmayana ise **dubleks lastik** denir.



(resim 2.4)

Lastik havalarının fazla veya düşük olması aracın güvenliğini riske sokar. Bu nedenle lastiklerin havası daima uygun seviyede olmalıdır.

Araçlarda Fren sistemi

Hareket halindeki aracı durdurmak, hızı yavaşlatmak ve duran aracı tespit etmek için kullanılan sistemdir. Hidrolik ve havalı frenlerin yanı sıra otomotiv sektöründeki gelişmelere paralel olarak fren sistemlerinde çok daha etkili ve güvenli olanları geliştirilmektedir.

Araçlarda üç çeşit fren vardır;

- El Freni
- Ayak Freni
- Motor Freni

Araçlarda Öndüzen Sistemi

Araca yön veren sisteme denir. Elemanları; direksiyon simidi, direksiyon mili, direksiyon dişli kutusu, rot ve rot başlarıdır.

Araçlarda Süspansiyon Sistemi

Süspansiyon sistemi, yaylar ve amortisörden oluşmaktadır. Yaylar yoldan gelen darbeleri, amortisörler ise yayların titreşimini kontrol eder.

Araçlarda bunların dışında soğutma sistemi, yağlama sistemi, uyarı-emniyet sistemleri ve bu sistemlere ait donatılar bulunmaktadır.

Araçların Sınıflandırılması

Otomobil:

İnsan taşımak amacıyla yapılmış küçük araçlardır. Otomobillerin günümüzde çok çeşitli modelleri üretilmektedir.

Genellikle iki kategoride değerlendirilir;

- 2 kapılı spor otomobiller
- 4 kapılı otomobiller

Minibüs:

Yolcu taşımacılığında kullanılan, yolcu kapasitesi 8–14 olan araçlardır.

Otobüs-Yarım Otobüs(Midibüs):

Genellikle şehirlerarası yolcu taşımacılığında kullanılan, yolcu kapasitesi 15 ve üzerinde olan araçlardır.

Kamyonet-Kamyon:

Yük taşımacılığında kullanılan ve ağır vasıta sınıfına giren araçlardır. 3,5 tona kadar yük taşıma kapasitesi olanlar **kamyonet**, 3,5 ton ve üzerinde yük taşıma kapasitesi olanlara ise **kamyon** denir.

Tehlikeli Madde Taşıyan Araçlar:

Bu araçlar özel taşıyıcı tanklarla donatılmış ve tehlikeli kimyasallar taşıyan araçlardır.

Arazi Taşıtları:

Arazi koşullarında rahatlıkla kullanılan araçlardır. 4x4 olarak da bilinen araçların tekerlekleri bağımsız olarak hareket edebilme özelliğine sahiptir.

Tır (Uzun Araç):

Büyük tonajlı ve uluslararası taşımacılıkta kullanılan özel tip çekicilerdir.

İş Makineleri:

Sanayi ve inşaat gibi alanlarda insan gücünün elvermediği işleri yapmaya yarayan araçlardır.

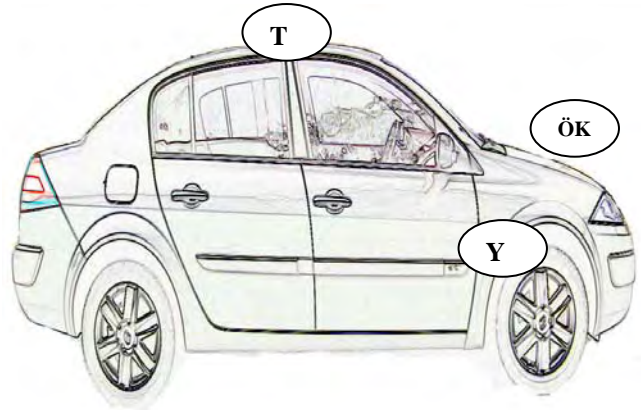
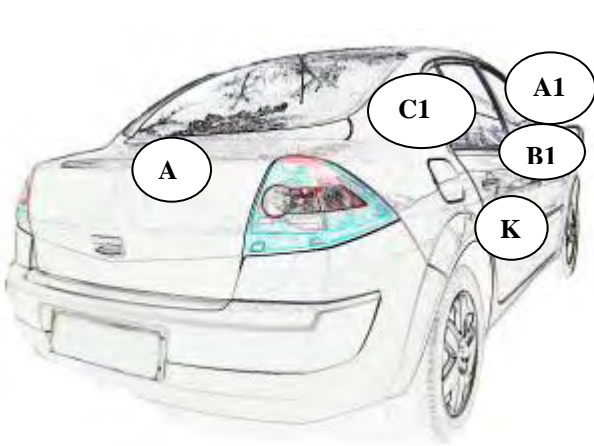
Ayrıca ambulans, askeri araçlar, NBC (Nükleer-Biyolojik-Kimyasal) araçları, itfaiye araçları, soğuk hava zincirli araçlar '**özel amaçla üretilen araçlar**' bu gruba örnek olarak gösterilebilir.

Günümüzde otomotiv sanayi, teknolojik gelişmelerle birlikte adeta zamanla yarışır bir hale gelmiştir. Yeni teknolojilerle üretilen araçlarda başta güvenlik olmak üzere konfor, sağlamlık, estetik ve yakıt tasarrufu konularında ilerlemeler sağlanmıştır.

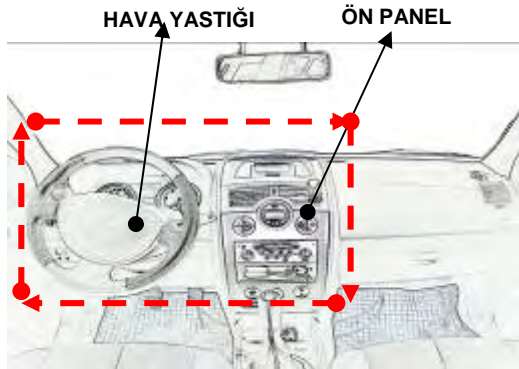
Araç Bölümleri

A1	A2	⇒	Ön Direkler
B1	B2	⇒	Orta Direkler
C1	C2	⇒	Arka Direkler
Y		⇒	Yan Duvar
K		⇒	Kapılar
T		⇒	Tavan
P		⇒	Ön Panel
ÖK		⇒	Ön Kaput
AK		⇒	Arka Kaput

Dört Kapılı Otomobilin Kaporta Bölümleri



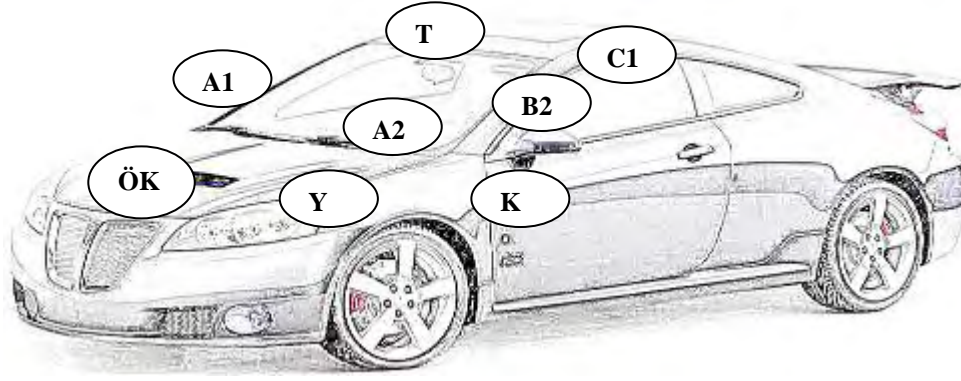
Hava Yastığı ve Ön Panel



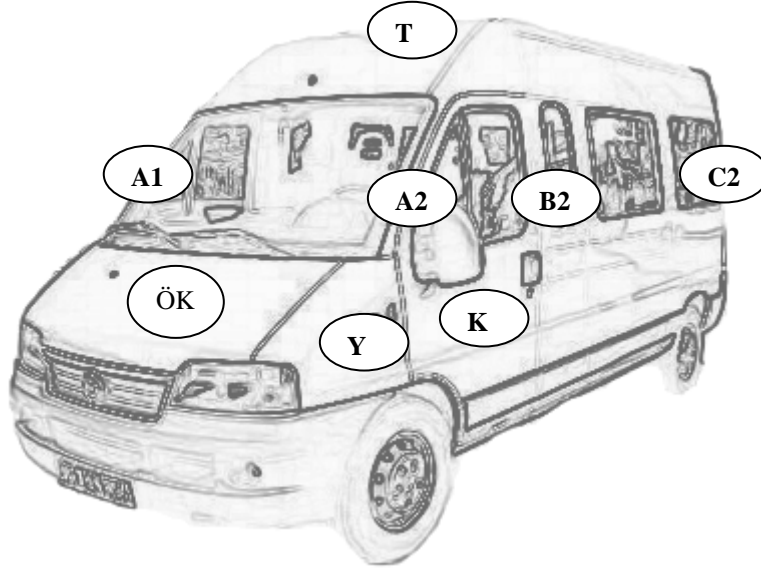
Aracın İç Kısmı (Koltuklar ve emniyet kemeri)



İki Kaplı Otomobilin Kaporta Bölümleri

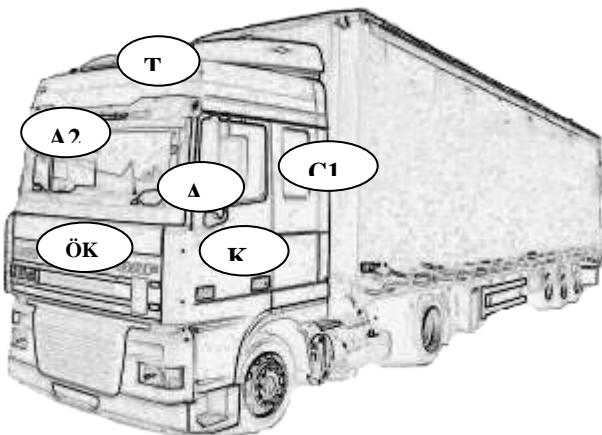


Minibüsün Kaporta Bölümleri

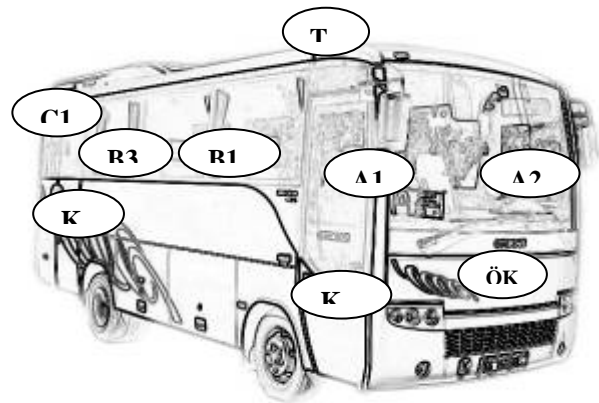


NOT: Minibüs, otobüs ve panelvan tipi araçlarda sağ ve sol yan kısımlar vardır.

Ağır Yük Kamyonu:



Yarım Otobüs:



Araçlardaki Airbag (Hava Yastıkları) ve Emniyet Kemeri Mekanizmaları

Genel Güvenlik Kuralları

- Trafik kazalarında her zaman açılmamış hava yastıkları bulunduğunu ve emniyet kemeri mekanizmalarının hala kurulu olduklarını varsayarak hem hava yastıkları hem de emniyet kemeri mekanizmalarını etkisiz hale getirin.
- Kazazede ile direksiyon/ön panel arasına asla girmeyin. Kolunuzu veya bacağınızı emniyet kemerinin altına sokmayın. Aynı kural araç ve gereçleriniz için de geçerlidir.
- Konağı kapatıp anahtarı çıkartın. Akünün her iki kutup başını da sökün.
- Unutmayın! Akü bağlantıları çıkarıldıktan sonraki 30 dakika içerisinde mevcut kondansatörler yüzünden sistemde elektrik akımı bulunabilir.
- Direksiyon kutusunu veya B direğini keseceğiniz zaman başka alternatifiniz olup olmadığını düşünün. Kondansatörler hala dolu ise hava yastıkları veya emniyet kemerlerinin harekete geçme ihtimali olduğunu unutmayın.

a- Airbag Sistemleri

Airbag sistemlerinde birden fazla hava yastığı bulunabilir. Bu söz konusu aracın tipine ve üretim yılına bağlıdır.

Hava yastıkları yerleştirildiği yerler;

- Direksiyon
- Torpido gözü bölgesi
- Ön koltukların arkası veya yanı
- B direği veya kapılar (Yandan çarpımlara ve çarpışmalara karşı önlem olarak)
- Airbag sistemi bulunan araçların belirlenmesi;
- Direksiyon veya torpido gözünde 'Airbag', 'SIR' veya 'SRS' ibareleri yer alır.
- Sürücü tarafının üst kısmındaki ön camda yazı veya işaretle belirtilmiş olabilir.
- Güneşliğin üzerinde veya motor bölmesindeki numara etiketinde belirtilmiş olabilir.

Kontrol Ünitesi

Kontrol ünitesi, aracın modeline göre değişiklik gösterir. Bir araca ait kontrol ünitesi başka bir araca takılamaz. Kontrol ünitesi üç parçadan oluşur;

- Çarpışma sensörü
- Güvenlik sensörü
- Bilgisayar

Çarpışma Sensörü: Sistemin harekete geçmesini gerektirecek bir durum olup olmadığını belirler ve en etkin korumayı sağlamak için sistemin harekete geçme zamanına karar verir.

Güvenlik Sensörü: Çarpışma sensörüne seri bağlanmış olan elektromekanik bir anahtardır. Airbag sisteminin gereksiz durumlarda harekete geçirilmesine engel olur. Güvenlik sensörünün çalışma eşiği, normal araç kullanımı esnasında hava yastıklarının açılmamasını sağlayacak şekilde ayarlanmıştır.

Bilgisayar: Airbag sistemini sürekli denetler. Bir arıza durumunda, ön panelde bulunan Airbag göstergesini yakarak arıza durumunu ikaz eder. Araç her çalıştırıldığında, otomatik olarak bir sistem kontrol edilir. Her hangi bir arıza yok ise Airbag göstergesi yaklaşık 4 saniye sonra söner.

Airbag (Hava Yastığı): Üzeri Neopren ile kaplı olan hava yastığı; Airbag kapağının altında ve jeneratörün içerisinde katlı olarak bulunur. Airbag sistemi'nin harekete geçmesi, yastığın şişme ve boşalması, vücudun bunun içine gömülmesi, 200 milisaniyeden daha kısa bir sürede gerçekleşmektedir.

Airbag Kapağı: Airbag sistemi'nin en belirgin parçasıdır. Bir ön çarpışma durumunda kapak önceden belirlenen bir çizgi doğrultusunda birkaç milisaniyede açılır ve yastığın doğru şekilde şişmesine izin verir.

Gaz Jeneratörü: Sodyum Asit'e veya benzeri katı bir itici ile çalışan patlayıcı bir cihazdır. Çoğunluğu Azot olan bu gaz, jeneratörün filtreleme ve soğutma etkisi sağlayan yan deliklerinden geçer. Gerekli gaz miktarı araca göre ayarlanmıştır.

Elektronik Kondansatör: Elektronik kondansatör, akü tarafından şarj edilir. Elektrik kesilse dahi sistemin çalışmasını sağlar. Bazı modellerde, akü devreden çıkarıldıktan 30 dakika sonra dahi kondansatör şarj ettiği enerjiyi saklayabilir.

Kaza Durumunda Airbag Sistemi'nin İşleyişi

Aracın merkez çizgisinin % 30'u dâhilinde veya $\frac{3}{4}$ oranında önden bir çarpışma olmuş ve aracın hızı saatte 10–30 km' yi geçiyor ise, sistem harekete geçer. İki veya daha fazla sensörden darbe sinyali gelirse, kontrol parçası bunu okur ve gaz jeneratörüne elektrik akımı yollar, Airbag 150–200 milisaniye içinde ortaya çıkar.

Bazı araçların yan taraflarında da hava yastıkları vardır. Bunlar ön kısma yerleştirilen hava yastıkları gibi çalışırlar ve aracın yanlarında bulunan sensörler vasıtası ile harekete geçerler.

Airbag Sistemleri ile İlgili Ek Güvenlik Bilgileri

Airbag sistemleri yangın durumunda mevcut tehlikeyi arttırmaz. Airbag sistemi'ndeki yakıt ünitesi patlayıcı değil yanıcıdır ve 200 C° ısıda ani bir yanma etkisi göstermektedir.

Kullanılmamış Airbag Sistemi

Airbag sisteminin harekete geçmesi için aracın ön kısmındaki $\frac{3}{4}$ 'lük alandaki sensörlerin bir çarpışma hissetmesi gerekmektedir. Bu nedenle sistem her zaman harekete geçmeyebilir. Örneğin; aracın takla attığı veya teknik bir arızanın meydana geldiği durumlarda sistem harekete geçmeyebilir.

Kurtarma çalışmasında, Airbag sistemi bulunan bir araçta hava yastıklarının açılmadığını fark eden itfaiye personelinin alacağı önlemler;

- Aracın aküsünü kutup başlarını sökerek derhal devreden çıkarır,
- Kontaklı kapatır ve anahtarı çıkartır,
- Açılmamış hava yastıklarının açılma ihtimaline karşı koruyucu önlemler alır,
- Kazazede ile direksiyon arasına veya kazazede ile ön panel arasına girmez ve başkalarının girmesine izin vermez,
- Direksiyon direğini yerinden oynatmaz. Direksiyon direği veya direksiyonun bulunduğu kısmı asla kesmez.
- Aracı en kısa süre içerisinde sabit hale getirir. Aksi takdirde hava yastıkları açılabilir.
- Herhangi bir elektrik kablosunun kesilmemesine özen gösterir,
- Ayrıca Airbag sisteminin istenmeden harekete geçirilmesi durumunda ortaya çıkacak 120 desibel üzerindeki şiddetli sese karşı hazırlıklı olmalıdır.

b- Emniyet Kemer Mekanizması

Aracın sabit noktaları arasına gerilen geniş şeritlerle, çarpma esnasında oluşabilecek fırlatma ve çarpma etkisini vücudun daha güçlü bölgelerine yönlendirerek; ölüm ve yaralanma riskini azaltan koruyucu tertibatların tamamına emniyet kemeri mekanizması denir. Emniyet kemeri genel olarak iki gruba ayrılır;

- 2 Noktadan Bağlı Emniyet Kemerleri
- 3 Noktadan Bağlı Emniyet Kemerleri

(Not: **Bazı ülkelerde daha farklı yapıya sahip emniyet kemeri mekanizmaları da kullanılmaktadır.**)

Günümüzde iki tür emniyet kemeri sistemi kullanılmaktadır. Bunların her ikisi de Airbag sistemini harekete geçiren elektronik sistemlere bağlı olarak çalışmaktadır.

Mekanik Sistem: Bu sistem, ateşleme cihazının arkasına bir arada gerilmiş olan iki sert yayla çalışır. Kazada, kontrol sistemi ateşlendiğinde, emniyet kemeri 6–12 cm daha sıkı hale gelir. Gerilme mesafesi kıyafete ve emniyet kemerinin ne kadar sıkı kullanıldığına bağlıdır. Emniyet kemeri mekanizması, Airbag sistemi'nde olduğu gibi, saatte 10–30 kilometreden yüksek hızlarda ve $\frac{3}{4}$ önden çarpışmalarda harekete geçmektedir.

Patlayıcı Sistem: İki tür patlayıcı sistem vardır. Bunlardan biri aracın B direğinde bulunur ve emniyet kemerinin çekme sistemine takılıdır. Diğer sistem ise emniyet kemerini koltuğa bağlayan tokenın alt kısmında bulunur. Her iki sistemde de 'Sodyum Aside' veya benzeri madde ile doldurulmuş bir silindir vardır. Bu, kemerin çekme mekanizmasına veya tabana bir kablo ile bağlıdır. Her iki sistemde çarpışma sonrası verilen elektronik sinyaller ile harekete geçmekte ve kemeri 6–12 cm çekmektedir.

Emniyet Kemer Mekanizmaları İçin Güvenlik Önlemleri

Araçta ne tür bir emniyet kemeri mekanizması kullanıldığını ve bunun nereye monte edildiğini anlamak her zaman kolay olmayabilir. Emniyet kemerinin mümkün olan en kısa süre içinde çözülmesi çok önemlidir. Eğer tokaya ulaşmak zorsa kemer iki yerden; B direğinin tepesi ve koltuğun alt kısmına denk gelen yerden derhal kesilmelidir.

Emniyet kemerinin kazazedeyi tamamen kavraması;

- Boyun bölgesinde zedelenmeler,
- Baş yaralanmaları,

Emniyet kemeri kazazedeyi kısmen kavraması;

- Boyun bölgesinde zedelenmeler,
- Baş yaralanmaları,
- Alt bel bölgesinde omurga yaralanmaları,

Emniyet kemeri kullanılmamışsa;

- Boyun bölgesinde zedelenmeler,
- Baş yaralanmaları,
- Alt bel bölgesinde omurga yaralanmaları,
- Femur kemiğinde çıkmalar görülebilir.

Ayrıca, ayaklar pedallar tarafından sıkıştırılmış ise bunlara ek olarak ayak bileklerinde kırılma ve çıkmalar görülebilir.

3. TRAFİK KAZALARINDA KURTARMA VE MÜDAHALE

Gelişmiş Kurtarma

Bir kişiyi veya malı tehlikeden uzaklaştırma işlemine **kurtarma** denir.

Kazazedenin sağlık durumunu muhafaza ederek, ileri tıbbi destek sağlamak sureti ile iyileştirme sağlanarak sağlık merkezine ambulansla ulaştırılması işlemlerinin tamamına ise **gelişmiş kurtarma** denir.

Gelişmiş Kurtarmada Temel Kurallar

- Kaza mahalline seyir halindeyken; alınan ilk bilgiler ve haberleşme merkezinden alınacak ek bilgiler değerlendirilerek stratejiler belirlenmeli,
- Kaza hakkındaki ilk bilgiler değerlendirilerek olay mahalline yeterli sayıda kurtarma, sağlık ve güvenlik ekibi çıkarılmalı,
- Olay yerine giden ekiplere en uygun ulaşım yolları bildirilmeli,
- Olay yerinin güvenli hale getirilmesi sağlanmalı,
- Kazazedelere derhal ilk yardım yapılmalı,
- Kazazedenin çıkarılmasına engel olan tüm unsurlar ortadan kaldırılmalı. Kazazede enkazdan değil, enkaz kazazededen uzaklaştırılmalı,
- Kazazedeye, boyun bölgesinde omurga hasarı olduğunu kabul edilerek, boyunluk takılmalı,
- Çalışma alanında güvenlik şeridi ile çevrilen bölgeye, kurtarma ekibi ve sağlık görevlileri dışında hiç kimse sokulmamalı,
- Yaşama ihtimalinin azaldığı durumlarda kazazedeye derhal çıkarma seçeneği uygulanmalı,
- Ezilme sendromundan şüphelenildiği ve yaşamsal risk faktörlerinin arttığı durumlarda uzman sağlık personeli tarafından ileri yaşam desteği uygulanmalı;
- Araçtan fırlama, motosiklet kazası veya yayaya çarpma vakalarında kazazede, ilkyardım ve uygun paketleme yapılarak en yakın sağlık kuruluşuna gönderilmeli.

Trafik Kazalarına Müdahale

Ekiplerin, merkezden ayrıldığı andan itibaren kaza mahallindeki çalışmalarını da kapsayan sürede, tüm çalışmaları sistematik olarak yedi ana başlık altında toplanabilir.

- İstihbarat (Bilgilendirme- Bilgi toplama)
- Güvenlik çalışmaları
- Kazanın oluş şekline yönelik olarak yapılan değerlendirme
- Sıkışmaların değerlendirilmesi
- Araçtan çıkarma seçeneğinin belirlenmesi
- Araçtan çıkarma
- İlk yardım ve Triaj

UNUTMAYIN!

**Araçtan Fırlayan Kazazedeye Mutlaka İlkyardım Yapılmalı.
Kazazede, Boyunluk ve Bel Ateli Takılarak Sedye ile Taşınmalı ve
Ambulansla en yakın Sağlık Merkezi'ne Gönderilmeli.**

İstihbarat (Bilgilendirme-Bilgi Toplama)

Olay mahalline hareket eden ekip, komuta merkezi ile yaptığı haberleşmede bilgi toplar;

- Olay mahalline en kısa sürede ulaşabilmek için en uygun “ulaşım yolu” ’nu sorgular ve kullanır,
- Olay mahallinin tam olarak yeri ve özelliklerini öğrenir. Kaza yolda oldu ise; kazanın yönü (Ankara istikameti, Edirne istikameti, Avcılar kuzey yan yol gibi), kazanın yeri (Haliç köprüsü üzeri, Samatya Hastanesi önü) hakkında verilecek bilgiler ekiplerin olay mahalline daha hızlı ve kolay bir şekilde ulaşmasını sağlar.
- Kazaya uğrayan araçlar ve kazanın oluş şekli hakkında toplanacak bilgiler (otobüs, minibüs ve otomobil çarpışması, kamyonu arkadan çarpma, bina üzerine araç düşmesi, denize araç uçması, elektrik direğine araç çarpması, zincirleme kaza gibi) ekibin olay yerine ulaşacağı ana kadar geçen zamanda uygun strateji belirlemesine ve motivasyon sağlamasına katkı sağlar.
- Bu konularda elde edilecek bilgiler ışığında olay mahalline uygun sayıda kurtarma ekibi ve sağlık ekibi çıkarılması sağlanarak zaman kaybının da önüne geçilebilir.

Olay Mahalli Güvenlik Çalışmaları

Olay mahallindeki güvenlik çalışmalarının eksiksiz olarak yapılmasının başlıca amacı, ‘Gelişmiş Kurtarma’nın tanımına uygun bir operasyon yapmanın yanında:

- Kurtarma personelinin
- Sağlık ve emniyet personelinin
- Diğer kişilerin (Basın, Meraklılar ve çevreden geçenler)
- Araç ve malzemelerin güvenliğinin sağlanmasıdır.

Bu amaca yönelik güvenlik çalışmaları beş başlık altında toplanabilir.



(şema-3.1) Olay Mahalli Güvenlik Çalışmaları

Kurtarma Ekibinin Güvenliği

Kurtarma ekibinde yer alan personel, olay mahallindeki çalışmalara başlamadan önce kişisel koruyucu ekipmanlarını mutlaka kuşanmalı ve kullanacağı malzemeleri üzerinde bulundurmalıdır. Bunun yanı sıra olay yerinin özelliğine ve olayın türüne bağlı olarak birtakım koruyucu önlemler almalıdır. Örneğin; Denize araç düşmesi olayında çalışma yapacak bir ekip can yelekleri ve kurtarma kemerlerini kuşanarak çalışmalıdır. Ortamda kimyasal maddelerin bulunduğu bir kazada ise uygun seviyede koruyucu teçhizat kuşanmalıdır.

Kişisel koruyucu donanımlar;

- Koruyucu elbise
- Koruyucu başlık
- Koruyucu izme
- Koruyucu eldiven
- Gzlk
- Kulaklık
- Kasık izmesi
- Emniyet kemeri ve donanımları
- Can yeleği
- NBC kıyafetleri



(resim 3.1)

Olay Yerinin Güvenliği

- Kurtarma ekibinin aracı, kaza mahallindeki trafik akışına göre; ekip elemanlarını ve kazaya uğrayan araçlarla kazazedeleri koruyacak şekilde tabyalanır.
- Trafik akış istikameti, yol durumu, görüş mesafesi, yağış durumuna göre uygun yerlere ve mesafelere flşrler, trafik konileri, reflektörler yerleştirilerek diğer sürücülerin dikkatli olması sağlanır.



(resim 3.2)



(resim 3.3)



(resim 3.4)

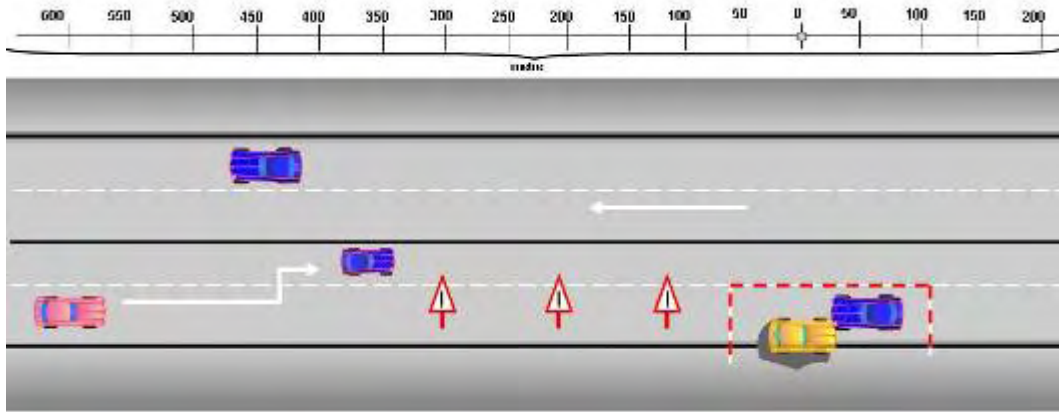
- Gerektiğinde uygun mesafede uyarı ve ikaz için personel kullanılır.
- Yol kısmen veya tamamen trafiğe kapatılır.
- Kaza mahallinde tehlike teşkil ediyor ise elektrik kestirilir.



- “Uyarı İkaz Levhaları”, görüş açısının yetersiz olduğu yerlerde diğer sürücülerin görebileceği uygun yerlere konulmalıdır. Aksi takdirde, diğer sürücülerin ikinci kazalara sebep olacağı ve olayın boyutlarının kurtarma ekibini de içine alacak şekilde büyüyeceğini unutmayın.

Görüş açısının, uygun hava şartlarında yeterli olduğu yollarda meydana gelen kazalarda;

- Hava şartlarına (yağış, sis, buzlanma) bağlı olarak görüş ve fren mesafelerinin değişmesi,
- Otoban ve şehir içi yollarda hız sınırlarındaki değişiklikler göz önünde bulundurularak diğer sürücülerin rahatlıkla görebileceği uygun mesafelere ve noktalara uyarı işaretleri ve levhaları konulmalıdır.



- Yağışlı havalarda görüş mesafesi azalır ve ıslak zeminlerde fren mesafesi artar.
- Kaza sonucu yola dökülen akaryakıt nedeniyle ikinci kaza ihtimali artar.



(resim 3.5)

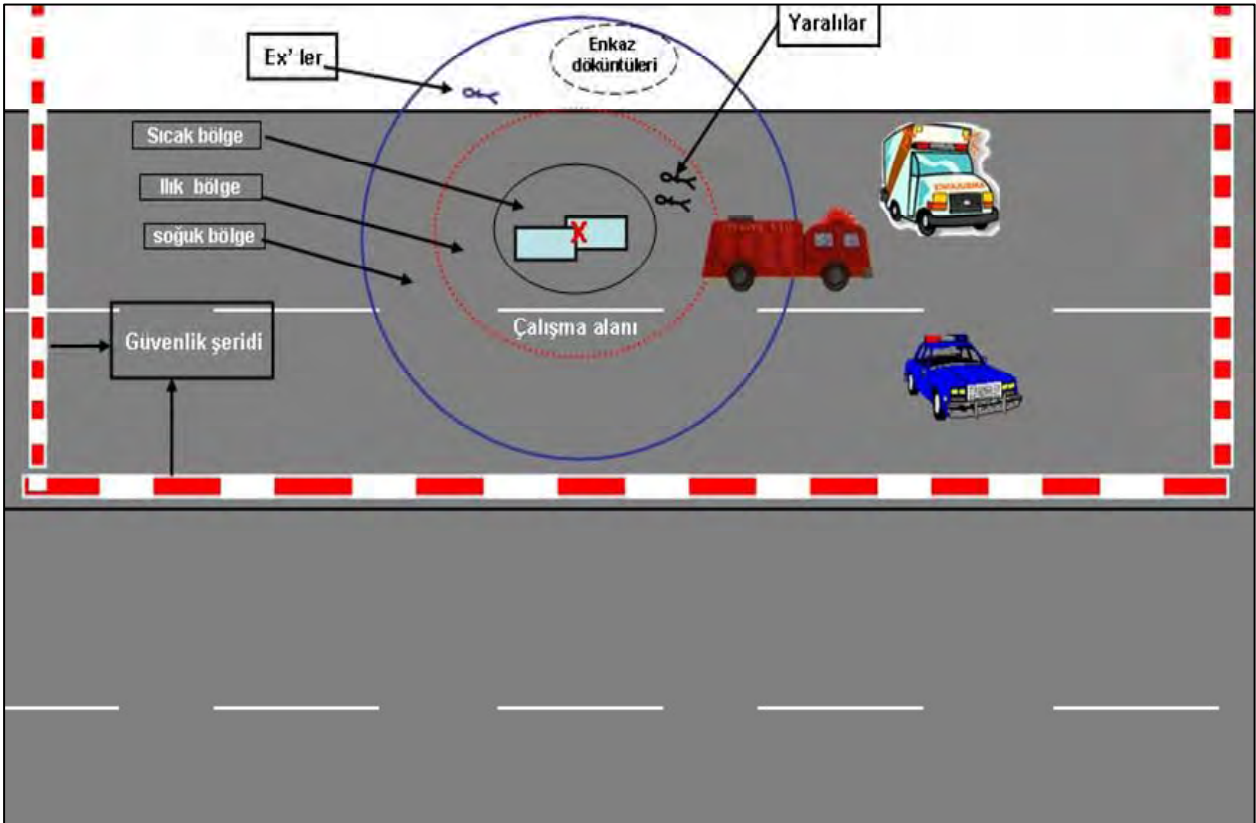


(resim 3.6)

Çalışma Alanının Güvenliği

Çalışma alanı, kazaya karışan araç veya araçların bulunduğu ve kurtarma ekibinin çalışma yapacağı alandır. Sıcak bölge ve ılık bölgeyi de kapsayan alan olarak ta tanımlanabilir.

- Çalışma alanı derhal güvenlik şeridiyle çevrilmeli,
- Çalışma alanına meraklıların girmesine asla müsaade edilmemeli.
 - Meraklıların bu alana girmesi kurtarma personelinin operasyonları istediği gibi yapmasına engel olur,
 - Kurtarma ekibinin malzemeleri zarar görebilir,
 - Olay mahallinde kazazede, kurtarma personeli, sağlık personeli, güvenlik personeli ve kendilerinin de zarar göreceği istenmeyen ikinci kazalar meydana gelebilir.
 - Bu kişiler, kurtarma ekibi ile olumsuz diyaloglara girerek motivasyon kaybına da neden olabilir.
 - Hatta kazazede üzerinde de psikolojik olumsuzluklara yol açabilirler.
- Bu alanda çalışmalarını güçleştirecek kaza ve enkaz döküntüleri derhal bölgeden uzaklaştırılmalıdır.



Kaza Mahallinin Kontrolü

Kaza mahallinin kontrolünü mümkün olan en kısa sağlamak kurtarma operasyonu açısından son derece önemlidir. Bu kontrol sağlanmadan sistematik bir kurtarma operasyonu gerçekleştirmek neredeyse imkânsızdır.

Sıcak Bölge:

Kazanın gerçekleştiği yerin merkezi ve aynı zamanda kazaya uğrayan araçların enkaz döküntülerinin saçıldığı bölgedir. Araç/araçların beş metre kadar etrafında olduğu varsayılan bir dairedir. Bu alana sadece kurtarma ve ilkyardım ekipleri girebilir. Her türlü döküntü (cam parçaları, araç parçaları gibi) bu alandan çıkartılmalıdır. Gerektiği takdirde, araç ve gereçlerin bulunduğu malzeme kutuları, sadece belirlenen bölgeye konulmalıdır.

Ilık Bölge:

Kurtarma ekibinin kişisel ve ekipman güvenliğinin sağlanarak emniyetli bir şekilde çalışma yapabilecekleri emniyet şeridi ile çevrilmiş alandır. Kurtarıcı araç bu bölge ile sıcak bölgenin arasında tabyalanır. Bu bölgede ex'ler, yaralılar, enkaz döküntüleri ile kurtarma ekipman ve malzemeleri için yerler tespit edilir.

Soğuk Bölge:

Olay yeri güvenliğinin geniş bir açıdan sağlanabildiği bir bölgedir. Bu bölge, olay yerinin fiziki şartları, kazanın oluş şekli, kazaya uğrayan araç sayısı ve olayın meydana geldiği karayolunun fiziki durumuna bağlı olarak geniş bir alan da olabilir.

Kazazedenin Güvenliği

- Olay mahalline ulaşıldığında ilk gözlemler ışığında kazazedelere derhal ilk yardım yapılmalı,
- Kazazedeler, üzerlerinin ve yüzlerinin örtülmesi, başlık veya maske takılması gibi koruyucu tedbirlerle koruma altına alınmalı,
- Boyunluk ve bel ateli kullanılarak veya diğer yöntemlerle sabitlenmeli.

Elle Sabitleme:

Sabitlenme malzemelerinin olmadığı ve acil olarak kazazedeye müdahale edileceği durumlarda kullanılan bir yöntemdir.

- Yan taraftan; sürücü camından yapılan sabitleme
- Arkadan veya yan sabitlemeden devralınarak yapılan sabitleme
- Ön camdan yapılan sabitleme

Boyunluk ve Bel Ateli Kullanarak Sabitleme:

- Olay mahallinde varsa sağlık görevlileri tarafından kazazedelere derhal boyunluk takılmalı. Kazazedenin pozisyonu uygun değil ise kurtarma ekibi, kazazedenin bulunduğu pozisyonu koruyarak yer açma çalışması yapmalı,
- Kazazedeyi yerinden çıkarmadan önce sağlık ekibi kazazede üzerinde gerekli incelemeleri yaparak uygun şekilde bel atelini de takmalıdır.



(resim 3.7)



(resim 3.8)

Kazazedelerin Paketlenmesi:

Kazazedeye mümkün olan tüm yaşam desteği verildikten ve sabit bir hale getirildikten sonra paketleme işlemine başlanır. Bacak ve kol desteklerinin takılmasından önce omurganın korunması için gerekli önlemler alınmalı ve bu önlemler mümkün olduğunca yerinde yapılmalıdır.

Kazaya Uğrayan Araçların Güvenliği:

- Varsa; araç/araçlardaki yangının söndürülmesi için çalışmalara derhal başlanmalı,
- Olayın boyutunun büyümesine engel olunmalı; ikinci kaza ve kimyasal sızıntısının engellenmesi, köprüde asılı kalan aracın sabitlenmesi gibi.
- Kazaya uğrayan araç derhal sabitlenmeli,
- Mümkünse akü devreden çıkarılmalı, kontak kapatılmalı ve anahtar çıkarılmalı,
- Yangın riskine karşı yakıt sızıntısı olup olmadığı kontrol edilmeli. Sızıntı varsa derhal koruyucu önlemler alınmalı,
- Kazaya uğrayan araçlarda yanıcı, parlayıcı, patlayıcı madde olup olmadığı araştırılmalı. Varsa bu maddeler ortamdaki uzaklaştırılmalı, uzaklaştırma imkanı yoksa çalışmalarda bu husus göz önünde bulundurulmalı,
- Tehlikeli kimyasallara karşı tedbirler alınmalı,
- Olay mahallinde yangın söndürme aracı ve yangın söndürücüler bulundurulmalı,
- Araçta hava yastığı/yastıkları olup olmadığı ve varsa açılmayanlar tespit edilmeli,
- Emniyet kemeri mekanizmasının kurulu olup olmadığı kontrol edilmeli.

Kazaya Uğrayan Aracın Sabitleenmesi:

Kaza mahallinde çarpmanın etkisiyle oluşan yapısal bozukluklar, araç içerisinde çalışmaların emniyetli bir şekilde yapılmasına engel olur. Aracın daha güvenli hale gelmesi için yapılacak başlıca çalışma "sabitleme" çalışmalarıdır.

Sabitleme çalışmalarında istifade edilecek malzemeler; çeşitli ebatlarda metal veya ahşaptan kademeli takozlar, krikolar, hava yastıkları, calaskar, vinç, silindirler, sabitleyici bloklar, hidrolik ram, durdurucu kalas, halatlar, büyük kurtarıcı aracı, küçük kurtarıcı aracı ve Trifor.

Olay mahallinde araçların konumları ve durumları değerlendirildikten sonra sabitleme yapılacak noktalar tespit edilmeli ve uygun malzemeler kullanılarak sabitleme yapılmalıdır.

Önemli not: Kurtarma operasyonunda kazazedeye ilkyardım yapmak, ulaşmak ve paketleme işlemleri için 'yer açma' çalışmalarını gerçekleştirilmelidir.

Kazaya Uğrayan Araçların ve Kazanın Oluş Şekline Göre Değerlendirilmesi:

- Kazaya uğrayan araç veya araçlar yüksekte mi düşmüş?
- Çarpışma ile birlikte uzun mesafeli sürüklenme olmuş mu?
- Motor bölümü çarpışmanın şiddetiyle sürücü ve yolcu bölümüne girmiş mi?



(resim 3.9)

- Saatte 35–45 km veya daha yüksek bir hızla önden veya arkadan çarpışmalarda;
 - Büyük bir aracın altına girildiği durumla karşı karşıya mısınız?
 - Emniyet kemeri kullanılmış mı?
 - Her iki durumda da hava yastıkları açılmış mı?
- Yandan çarpmalarda kapılar 50 cm ve daha fazla içe çökmüş mü?
- Araç takla atmış mı?
- Araçtan fırlayanlar var mı?
- Duvar ve benzeri sert bir yüzeye önden şiddetli bir çarpma var mı?
- Çok sayıda yaralı olan bir kazayla mı karşı karşıyasınız?
- Zincirleme bir kaza ile mi karşı karşıyasınız?
- Tren, Tramvay gibi bir araçla çarpışarak mı kaza gerçekleşmiş?
- Suya düşen aracın batma riski var mı?
- Kazaya karışan araçlarda kimyasal madde var mı?

Kurtarma ekibi yukarıda sıralanan sorunlardan herhangi biri veya birkaçıyla karşı karşıya ise kazazedelerde çok ciddi yaralanmalar hatta can kaybı olasılığı hayli yüksektir. Bu nedenle olay yerinde ilkyardıma önem vermeli ve yaralılara sağlık ekipleri tarafından ileri yaşam destekleri uygulanmalıdır.

Çarpışmalarda Ölüm ve Yaralanma İlişkisi

Sıkışma Durumunda Oluşan Yaralanmalar

Birden fazla aracın kaza yaptığı durumlarda, kinetik enerji ilk olarak aracın ön kısmı (soğrulma veya büzülme bölgesi) tarafından emilir. Bu bölge enerjiyi yolcu bölmesinden öteye yöneltecek şekilde tasarlanmıştır. Eğer soğurulan enerji bu bölgenin yansıtma kapasitesinin üstündeyse, yolcu bölmesinde eğrilmeler oluşur. Enerji ne kadar büyük olursa, eğrilmeler o denli büyük olur ve bunun sonucu yaralanma/sıkışma dereceleri de artar.



(resim 3.10)

Kaza mahalline ulaşıldığında ilk önce aşağıda sıralanan durumlardan biri veya birkaçının mevcut olup olmadığına bakılmalı. Zira bu durumlar kurtarma ekibinin kazazede hakkında bilgi sahibi olmasında fayda sağlamaktadır.

- Beş metreden daha yüksek bir yerden düşme,
- Saatte 35 km' nin üzerinde bir hızla seyreden bir araçta, arkadan veya önden çarpışma ve emniyet kemerinin kullanılmadığı durumlar,
- Saatte 45 km' nin üzerinde bir hızla seyreden bir araçta, arkadan veya önden çarpışma ve emniyet kemerinin kullanıldığı durumlar,
- Aracın, çarpışmada 7 m' den fazla geriye doğru sürüklendiği durumlar,
- Motor veya ön tekerleğin yolcu bölmesine girdiği durumlar,
- Uzun süren sıkışmaların olduğu durumlar.
- Yandan çarpışma; kazazede tarafındaki kapıların 35 cm' den fazla, aksi taraftaki kapıların ise 50 cm' den fazla büküldüğü durumlar,
- Kazazedenin arabadan fırladığı durumlar,
- Aracın takla attığı durumlar,

Önden Çarpışma Durumunda Ölüm ve Yaralanma İlişkisi

Önden çarpışmalar, araçta sıkışmaların % 80'i, ölümlerin ise % 45'ini kapsıyor.

Olası yaralanmalar;

- Baş ve yüz yaralanmaları
- Omurganın boyun kısmında yaralanmalar
- Bileklerde yaralanmalar
- Kalça bölgesinde yaralanmalar
- Göğüs ve kaburga yaralanmaları
- Uyluk kemiği yaralanmaları
- Bacak kemiklerinde yaralanmalar
- Ayak bileklerinde yaralanmalar
- Hafif travma



(resim 3.11)

Bu tip kazalarda yaralanmanın şekli ve boyutu, araçların çarpışma anındaki hızları ile emniyet kemerinin takılı olup olmamasına doğrudan bağlıdır.

Yandan Çarpışma Durumunda Ölüm ve Yaralanma İlişkisi

Araç tasarımı ve yapısı itibariyle, aracın yanlarına, arkada ve önde bulunan büzülme alanlarının benzerlerini koymak mümkün değildir. Bu yüzden yandan çarpışma durumunda, araçta Yan Darbelerden Koruma Sistemi bile olsa enerjinin emilmesi çok daha azdır.

Yandan çarpışmalar, araç içinde sıkışma durumlarının sadece %11 ini teşkil etse de kazalardaki ölüm nedenleri arasında % 36 gibi büyük bir paya sahiptir.

Olası yaralanmalar;

- Baş yaralanmaları
- Boyun bölgesinde omurga yaralanmaları
- Omuz kemiği ve üst kol kemiği yaralanmaları
- Göğüsün sağa sola şiddetli savrulması
- Kalp ve ana damarlarda ciddi hasar
- Karın bölgesinde omurga yaralanmaları ve iç organların tümünde ciddi yaralanmalar
- Uyluk kemiği yaralanmaları
- Bacak kemiklerinde yaralanmalar



(resim 3.12)

Takla Atma Durumunda Ölüm ve Yaralanma İlişkisi

Eğer takla önden, arkadan veya yandan gelen bir darbe yüzünden oluşmuşsa, burada anlatılan yaralanmaların yanında, o tip darbeye oluşan yaralanmalara da bakılmalıdır.

Takla durumunda, kazazedede kamçı gibi ileri geri hareket etkisi görülür. Bu, aracın yuvarlanma ve zıplama hareketinden kaynaklanır. Olası yaralanmalar, dönme oranına, aracın yol ve çevre ile süregelen darbelerine ve kazazedenin emniyet kemeri kullanıp kullanmamasına göre değişkenlik göstermektedir.



(resim 3.13)

Olası yaralanmalar;

- Ayak bileğinde çıkma / kayma
- Uyluk kemiğinde çıkma
- Alt bel bölgesinde omurga yaralanmaları
- Boyun bölgesinde omurga yaralanmaları

Takla atma durumunda oluşan tipik yaralanmalar;

- Emniyet kemeri kazazedeyi tamamen kavriyorsa;
 - Boyun bölgesinde omurga yaralanmaları
 - Baş yaralanmaları
- Emniyet kemeri kazazedeyi kısmen kavriyorsa;
 - Boyun bölgesinde omurga yaralanmaları
 - Baş yaralanmaları
 - Alt bel bölgesinde omurga yaralanmaları
- Emniyet kemeri kullanılmamışsa;
 - Boyun bölgesinde omurga yaralanmaları
 - Baş yaralanmaları
 - Alt bel bölgesinde omurga yaralanmaları
 - Uyluk kemiğinde çıkma
- Ayaklar pedallar tarafından sıkıştırılmışsa;
 - Boyun bölgesinde omurga yaralanmaları
 - Baş yaralanmaları
 - Alt bel bölgesinde omurga yaralanmaları
 - Uyluk kemiğinde çıkma ve açılmalı kırılmalar
 - Ayak bileklerinde kırılma ve çıkmalar

Arkadan Çarpma durumunda Ölüm ve Yaralanma İlişkisi

Arkadan çarpma durumunda oluşan tipik yaralanmalar;

- Kamçı etkisi sonucu şiddetli sarsıntı
- Boyun bölgesinde omurga yaralanmaları
- Baş yaralanmaları
- Omurlara yakın arterlerde yaralanmalar
- Geri tepmeden dolayı yüzde oluşan yaralanmalar



(resim 3.14)

Kurtarma operasyonlarında kurtarma ekibi, kazanın oluş şekli ve şiddetine göre uygun ilk yardım ve tıbbi müdahale imkânı sağladıktan sonra gelişmiş kurtarma operasyonlarını gerçekleştirebilir.

Sıkışmaların Değerlendirilmesi

Trafik kazalarındaki sıkışmalar ikiye ayrılır.

Kısıtlı bir alandaki sıkışmalar;

Bu durumda kazazede olduğu yerde kalmak zorundadır. Kazazedenin vücudunun bir bölümü özellikle ayak ve kalça kısımları yapısal özelliklerini kaybeden iki cismin arasında sıkışmıştır. Kazazede sıkıştığı yerden çıkarılması için asla zorlanmamalı ve gerekli operasyonlar yapılmadan hareket ettirilmemelidir.

Enkazdaki sıkışmalar;

Bu durumda kazazede, aracın yapısal özelliğini kaybeden elemanları ve araçta bulunan malzemeler arasında kalmıştır. Kazazedenin herhangi bir organında sıkışma yoktur. Kazazede yaralanmamış dahi olabilir.

Araçtan Çıkarma Seçeneğinin Belirlenmesi

Kaza mahallindeki tehlikeler ve kazazedenin sağlık durumunu göz önüne alındığında kazazedenin araçtan çıkarılması noktasında kurtarma ekibinin iki seçeneği vardır.

Kazazedeyi Derhal Çıkarma:

- Kaza mahallinde geçen zaman, kazazede ve kurtarma ekibi için tehlikeli bir ortam yaratıyorsa derhal çıkarma yapılır. Bu durumlara örnek olarak aracın suya batma riski, ortamda yanıcı veya parlayıcı gaz yayılması, zehirli gazların açığa çıkma riski gibi oluşumlar gösterilebilir.
- Kazazedeye ilk yardım uygulandıktan sonra yapılacak sabitleme ve paketleme çalışmalarının işe yaramayacağı ve daha fazla zaman kaybının kazazedenin ölümüne sebep olacağı tespit edildiğinde derhal çıkarma yapılır.
- Olay yerinde birden fazla kazazede varsa ve yaşama şansı çok düşük olan bir kazazede yaşama şansı daha yüksek olan diğer kazazedeye ulaşımı engelliyorsa derhal çıkarma yapılır.

Kazazedeyi Kontrollü Çıkarma:

- Derhal çıkarma seçeneği uygulanacak şartların oluşmadığı tüm kazalarda, kazazedelerin kurtarılması için sistematik kurtarma operasyonunun tüm aşamaları ve kuralları uygulanır. Bu operasyona kontrollü çıkarma denir.
- Kontrollü çıkarma ile kazazedenin yaşama şansı maksimuma çıkarıldığı gibi ciddi ve kalıcı sakatlıkların da önüne geçilir.
- Kontrollü çıkarmanın başlıca faaliyeti yer açma çalışmalarıdır. Böylece kazazedeye ulaşmak, ihtiyaç duyulan ilkyardım ve temel yaşam desteğini sağlamanın yanı sıra kazazedenin gereksiz yere kımıldatılmadan paketlenmesi yapılır.

**Kazazedeyi Enkazdan Değil,
Enkazı Kazazededen Uzaklaştır!**

Araçtan Çıkarma Operasyonları (Otomobiller)

Kurtarma ekipleri, bir yandan değerlendirme ve emniyet çalışmaları yaparken diğer yandan da kazazedenin araçtan çıkarılması için yapılacak çalışmaların alt yapısını hazırlar. Kazazedenin sıkıştığı yerden çıkarılması için aşağıda sıralanan çalışmalardan herhangi biri ya da hepsinin yapılması gerekebilir.

Kurtarma ekibi kazazedenin araç içinde bulunduğu pozisyonu ve çıkarılmasını güçleştiren engelleri çok iyi bir şekilde analiz etmelidir. Bu analiz sonucu kazazedeyi nereden ve nasıl çıkarabileceği kararını vererek sistematik bir şekilde kurtarma çalışmalarını gerçekleştirmelidir.

- Camların çıkarılması
- Kapıların açılması / çıkarılması
- Ön panelin kaldırılması
- Yan duvarın açılması
- Tavan kapağının açılması
- Kazazedeyi sıkıştıran ya da kazazedeye ulaşılmasını engelleyen diğer yapısal elemanların kaldırılması

a- Camların Çıkarılması:

Otomotiv sektöründe üç tür cam kullanılır.

- **Emniyetli Cam** : Plastik bir tabaka ile desteklendiği için parçalanmaz.
- **Hafifletilmiş Cam** : Kırıldığında çok küçük, keskin olmayan parçalar halinde dağılır.
- **Perspex Cam** : Bu malzeme uçaklarda ve bazı otomobillerde kullanılır.

Monte edilmiş malzemeler

Bazı camlar kauçuk bir iskeletin içine monte edilir. Bunlar kapıya veya aracın ön ve arkasına ince tabakalar halinde takılmış olabilir.

Çerçeveye yapıştırılmış olan emniyetli cam

Bu camlar sadece özel cam kesici aletler kullanılarak kesilebilir. A Direğinin bir kısmı çıkartılır, cam kesici yerleştirilir ve cam doğrudan kesilir. Bu tür camlar genellikle ön tarafta bulunur.

Kauçuk veya plastik şeritlerle monte edilmiş camlar

Bu camlar genellikle otomobilin arkasında veya iki kapılı otoların yanlarında kullanılır. Keskin bir bıçak kullanarak bunların çıkartılması nispeten kolaydır. Kauçuk veya plastik şeritler kesildiğinde cam dışarı itilebilir.

Kapı camları

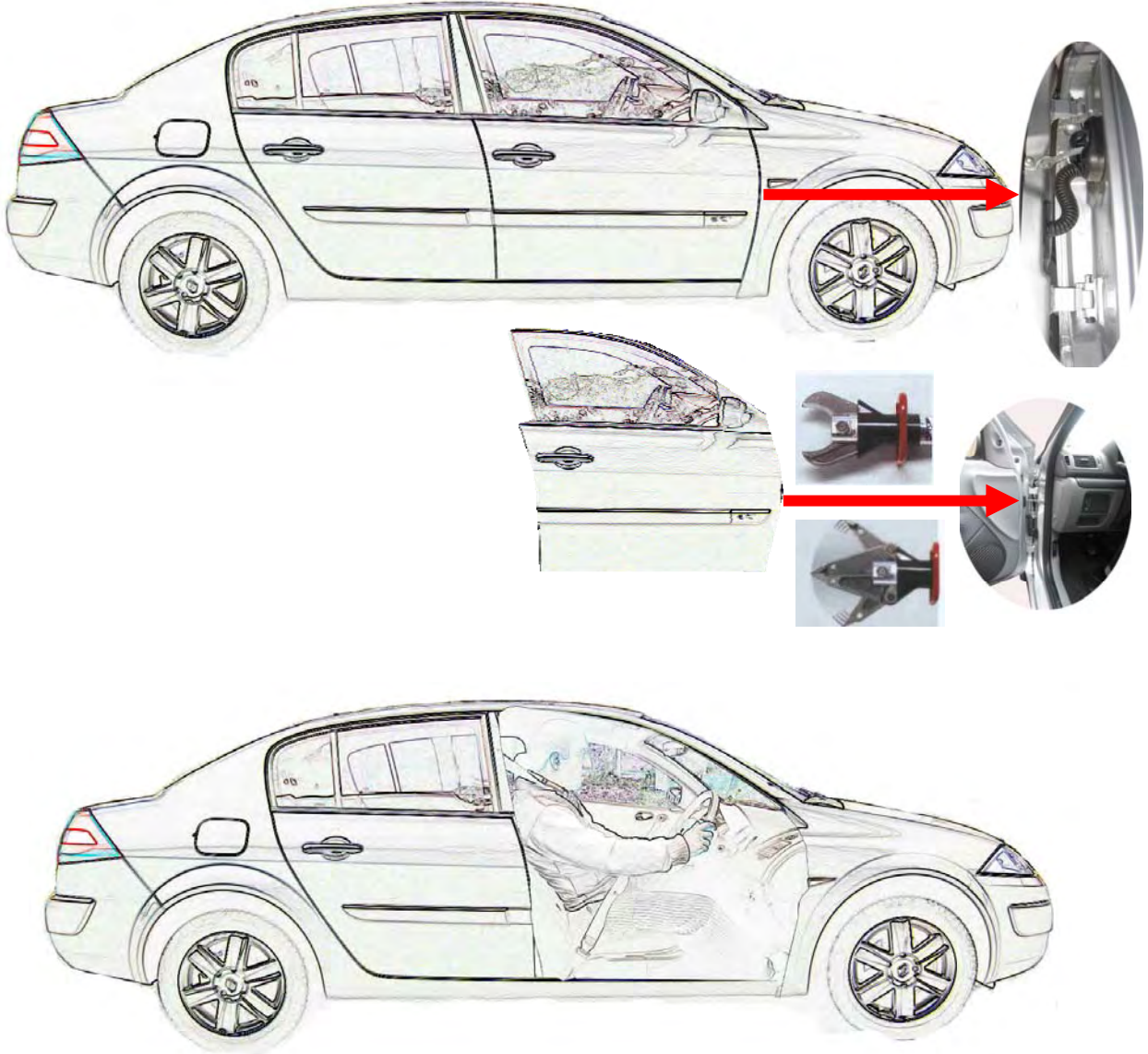
Kapı camları ile başa çıkmanın en iyi yolu camları açmak (kapının içine indirmek), plastik koruyucu ile kaplamak ve pencere delgisi ile kırmaktır.

b- Kapıların Açılması / Çıkarılması:

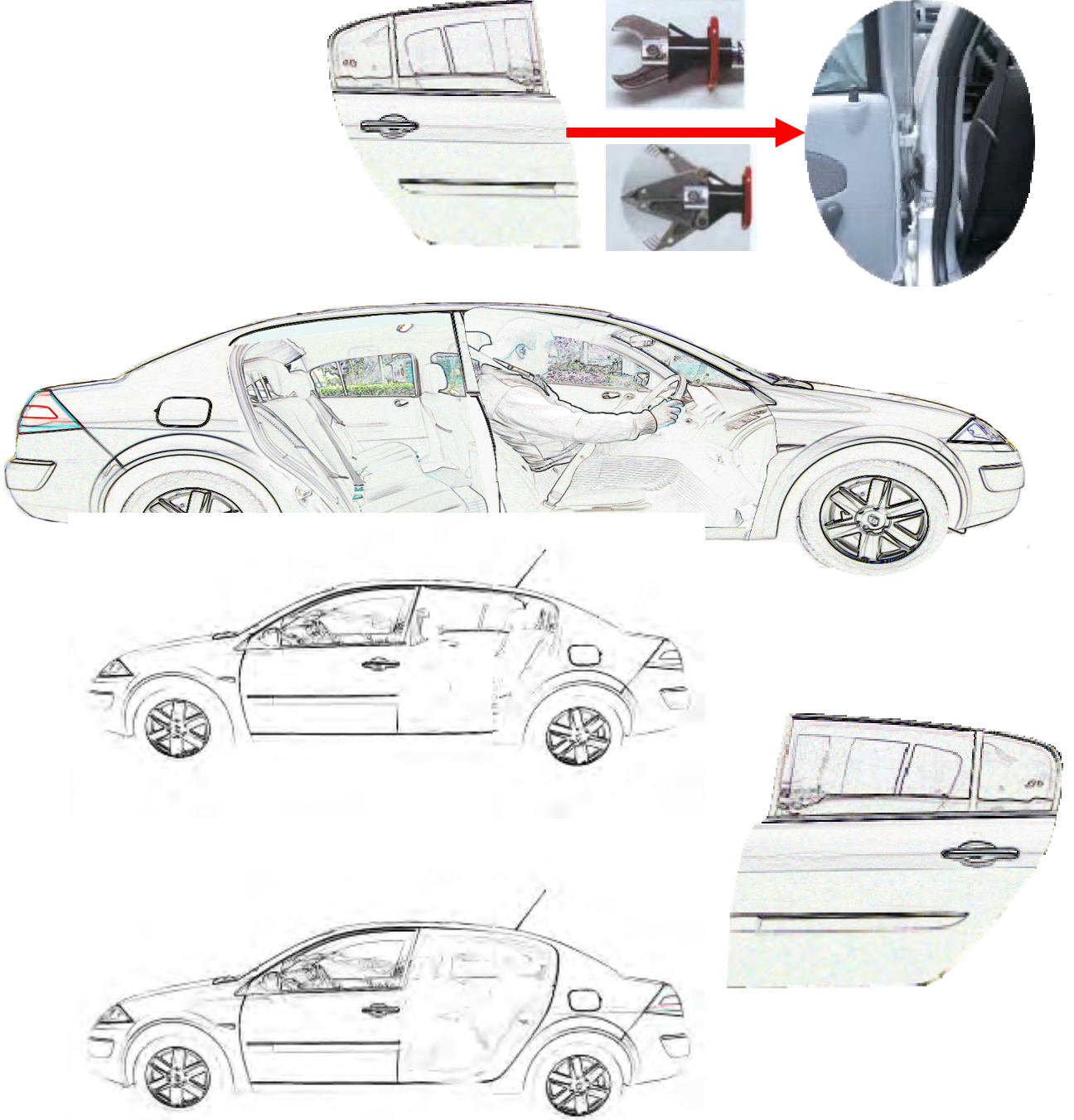
Aracın kapıları kazazedeye ulaşmayı engelliyorsa;

- Kapı, kilit tarafından zorlanarak açılır,
- Kapı, menteşe tarafından kesilerek ve zorlanarak açılır.
- Kapı kilidinin bulunduğu kısım zorla açma aparatı ile kesilip açılarak kilit kısmından açılır.

Kapıların açılması/çıkarılması işlemlerinde hidrolik ayırıcı kesici, levye, manivela veya zorla açma el aleti (Holigan) kullanabilir. Ön kapı menteşe veya kilit tarafından keserek veya zorlayarak çıkarabilir.



Kapı engelli, açma/çıkarma işlemiyle ortadan kaldırılarak kazazedenin göğüs, kalça ve bacak bölümlerine ulaşılır. Böylece varsa bu bölgelerdeki yaralanmalara gerekli tıbbi destek sağlama imkânına kavuşulmuş olunur. Kazazedenin arkadan sedye ile alınmasına karar verilen durumlarda gerekiyorsa arka kapı çıkarılır. Kapı alındıktan sonra ön koltuklar yatırılarak kazazede alınır.

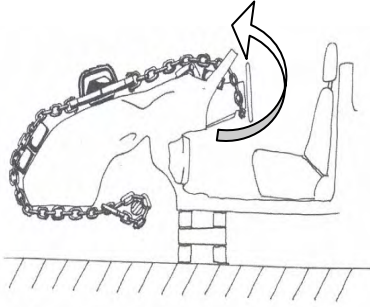


Kazazedenin arka koltukta olması durumunda sadece arka kapının açılması yeterli olabilir.

c- Ön Panelin ve Direksiyon Simidinin Kaldırılması:

Kazazedenin göğüs, kalça ve bacak kısımlarındaki sıkışmaların ortadan kaldırılması için panelin ve direksiyon simidinin kaldırılması gerekir. Bu işlemi gerçekleştirmek için panel ile aracın sağlam noktaları arasına yerleştirilen hidrolik silindirler, ayırıcılar veya kullanım için müsaitse hava yastıklarından istifade edilebilir. Ön panelin kaldırılması çalışmalarını ile birlikte hidrolik silindirler ve ayırıcı diğer ekipmanlardan herhangi biri kullanılarak koltuklar da açılmak sureti ile sıkışmalar ortadan kaldırılabilir.

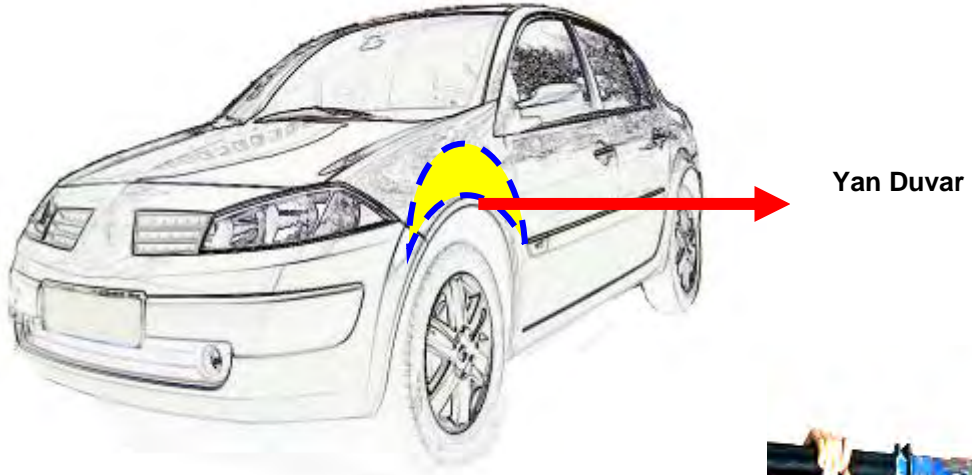
- Ön panel kaldırma çalışması ile birlikte direksiyon simidinin ve ön panelin kazazede de meydana getirdiği sıkışma da ortadan kaldırılır.
- Direksiyon simidi, hava yastıkları, hidrolik silindirler ve hidrolik ayırıcı kesicinin germe zinciri ile ayrılabilir.
- Hidrolik ayırıcının tamamen açılarak zincirler uçlarına takılır. Zincirin bir ucu direksiyon miline diğer ucu ise aracın şasesi ya da aksına bağlanır. Bu halde iken ayırıcı kapatılarak germe işlemi yapılır.
- Hava yastığı aracın ön kaputu üstüne yerleştirilir. Direksiyon mili ile aracın ön aksı arasına halat sıkı bir şekilde gerdirilerek bağlanır. Bu durumda iken hava yastığı halatın altında kalacaktır. Hava yastığı şişirilerek germe işlemi yapılır.



- Direksiyon simidini ayırmak için kullanılan bir başka yöntem ise; önce araç sağlam bir noktaya bağlanır ardından direksiyon simidine bir halat bağlanarak başka bir araç ya da tirfor gibi bir malzeme ile gerdirme yapılır. Bu işlemle direksiyon simidi ayrılır.

d- Yan Duvarın Açılması:

Kapıların açılması ve ön panelin kaldırılmasına rağmen kazazedenin bacakları ve ayaklarına ulaşamıyorsa; yan duvar, hidrolik kesici, zorla açma el aleti veya uygun bir kesiciyle kesilir. Böylece yan duvar engeli ortadan kaldırılır. Kazazedenin sıkışan ayak ve bacak kısmı tamamen görünecek bir hal aldığıında gerekli ayırma işlemi yapılarak sıkışma ortadan kaldırılır.



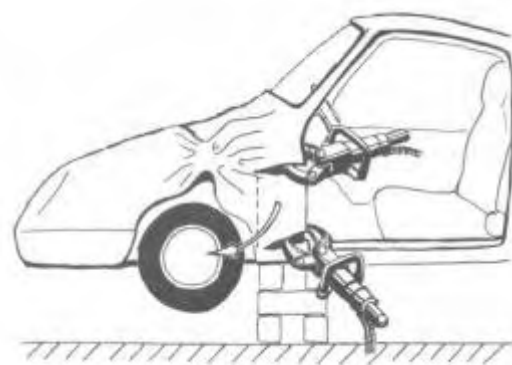
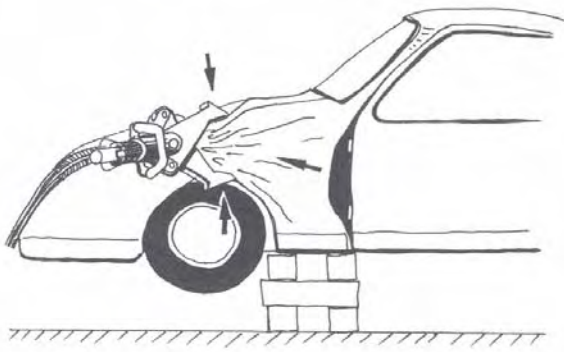
Hidrolik Kesici



Sac Makası



Zorla Açma Aleti



Hidrolik Kesici Kullanılarak Aracın Yan Duvarının Kesilmesi

e-Tavan Kapağının Açılması:

Özellikle takla atmış araçlarda ve çarpışmalar sonucu yan duvarlar ile tavanın çöktüğü durumlarda kazazedenin araçtan çıkarılması için yapılan çalışmalardır. Ayrıca kazazedenin ciddi şekilde yaralandığı ve sakat kalma riskinin yüksek olduğu durumlarda paketlenerek çıkarılması için tavan kapağı açma çalışmaları yapılır. Tavan kapağı açma çalışmaları kazazedenin pozisyonuna göre farklılık gösterebilir. Tavan kapağının açılması ile ilgili yapılacak çalışmalarda uygulanacak yöntemi belirleyen unsurlar, kazazedenin pozisyonu ve sağlık durumudur. Ekip amiri bu hususu ve araçtaki deformasyonu dikkate alarak tavan kapağının nasıl açılacağına karar vermelidir.

Başlıca tavan kapağı açma yöntemleri;

- Tavan kapağının önden arkaya doğru açılması
- Tavan kapağının arkadan öne doğru açılması
- Tavan kapağının yanlara doğru açılması
- Tavan kapağının tamamen açılması

Tavan Kapağının Önden Arkaya Doğru Açılması

Bu çalışma;

- Kazazedenin hava almasını sağlayabilmek,
- Gövdesinin üst kısmına seri şekilde müdahale etmek,
- Paketleme yapabilmek için uygulanır.

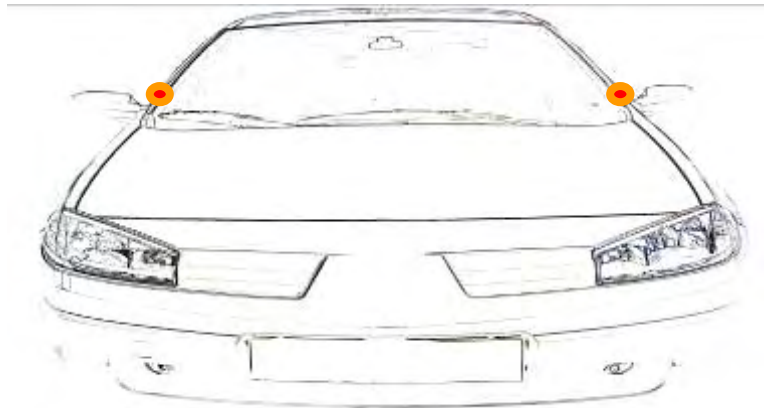
Uygulaması;


- Ön cam ve yan camlar çıkarılır,
- Kapılar sökülür veya açılır,
- Ön ve orta direkler alt noktalardan kesilir,
- Arka direkler tavana yakın noktasından zayıflatılır,



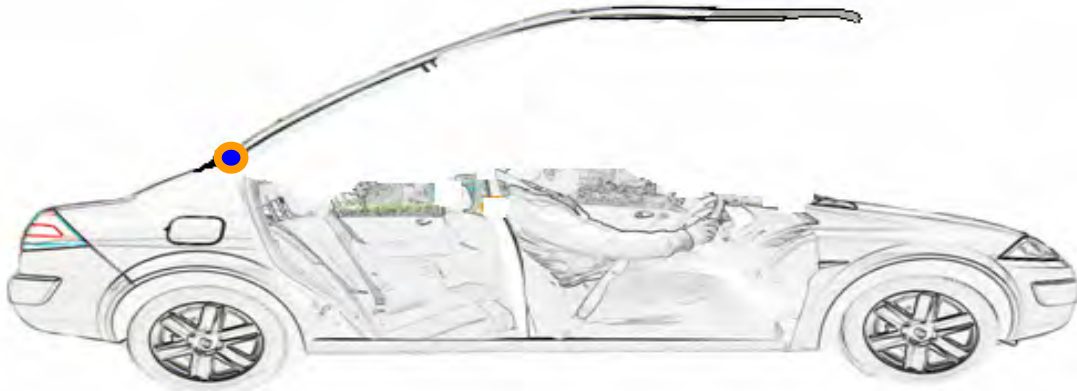
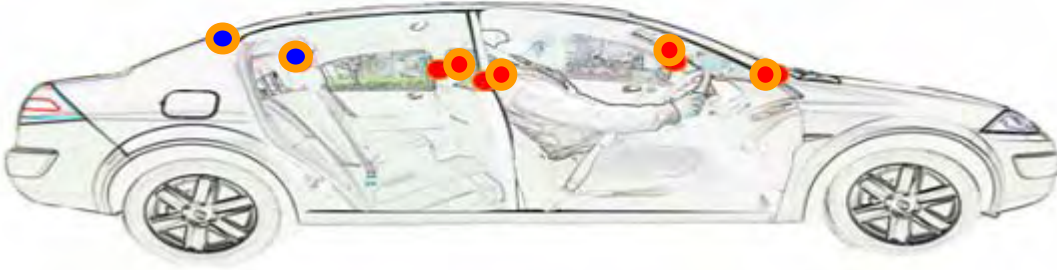
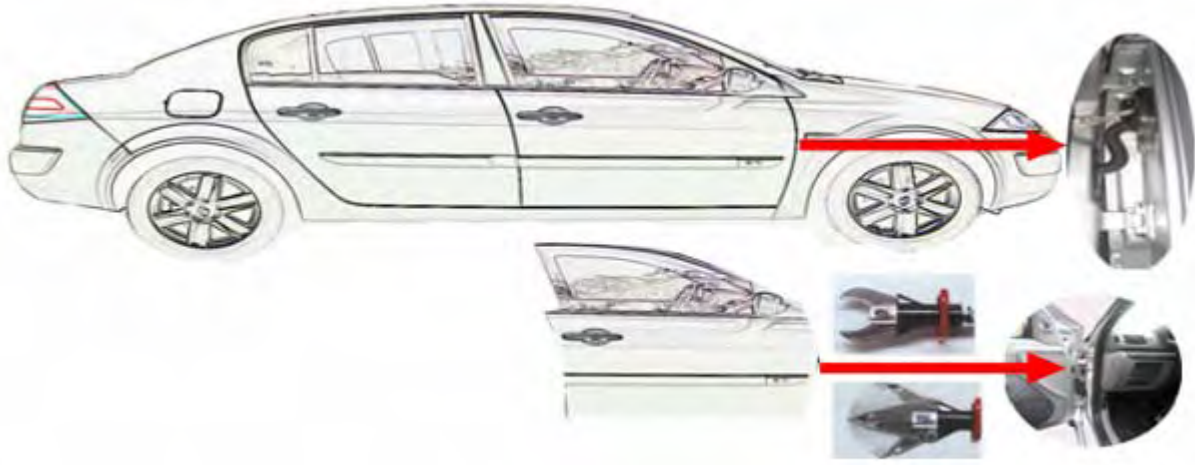
(resim 3.23)

- Tavan, ön direklerin bulunduğu yerden arkaya ve yukarı doğru çekilerek kaldırılır,
- Tavan açıldıktan sonra kazazede tekrar gözden geçirilerek ilkyardım ve tıbbi destek sağlanır,
- Sıkışma söz konusu ise; başta ön panel olmak üzere yan duvarlar, ön ve arka koltuklarla ilgili çalışmalar yapılır,
- Kazazedenin tamamen serbest kalması sağlanarak paketleme yapılır ve kazazede sedyeyle dışarı alınır.



Ön cam çıkarılarak ön direkler alt noktalardan  hidrolik kesicilerle

Dikkat: Direklerin kesilmesi işleminden sonra kesilen bölümlerin yaralanmalara sebep olmaması için üstlerini kumaş vb. bir malzeme ile kapatınız.



- Kesilecek noktalar
- Zayıflatılacak noktalar

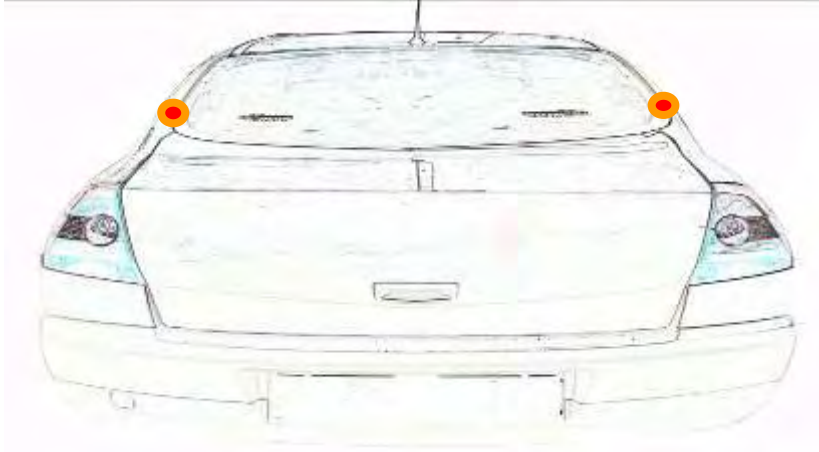
Tavan Kapağının Arkadan Öne Doğru Açılması

Bu uygulama genelde aracın başka bir aracın altına girdiği durumlarda tercih edilir. Bunun dışında;

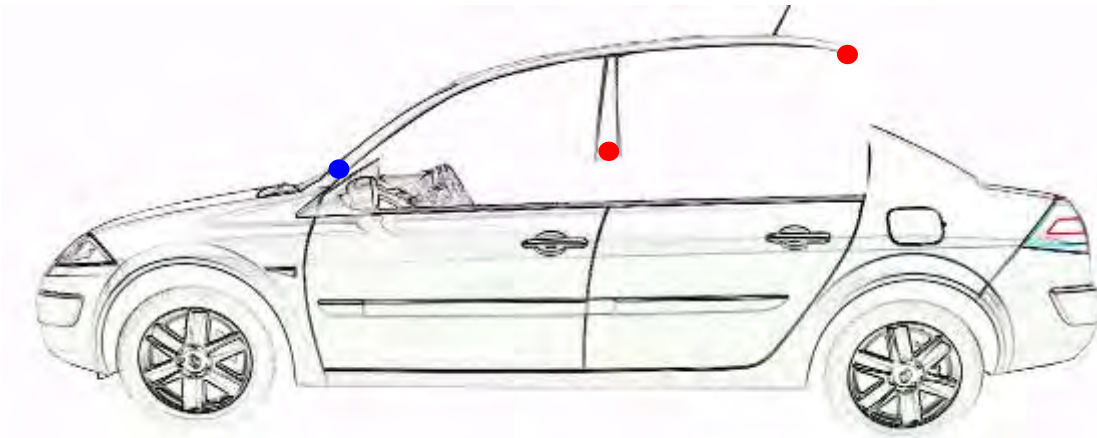
- Ön tarafın çalışma yapılamayacak kadar hasarlı olduğu araçlarda,
- Ön camların alınamadığı durumlarda,
- Kazazedenin arkadan sedye ile çıkarılmasına karar verildiği durumlarda tercih edilir.

Uygulaması;

- Arka cam ve yan camlar alınır,
- Kapılar açılır / çıkarılır,
- Aracın orta ve arka direkleri alt noktasından kesilir,
- Aracın ön direkleri tavan birleşim noktasında ayırıcı kullanılarak ezilir,
- Tavan, kesilen arka direklerin öne ve yukarı doğru itme/çekme işlemiyle kaldırılır,
- Gerekliyse; aracın bagaj, arka koltuk ve ön koltuklarıyla ilgili işlemler yapılır,(Yatırma, sökme, kesme suretiyle)
- Tavan açıldıktan sonra kazazedeye gerekli ilkyardım uygulaması yapılır. Tıbbi destek sağlanır,
- Kazazede sedyeye yerleştirilerek $\frac{3}{4}$ arkadan alınır.



Arka cam çıkarılarak arka direkler alt noktalardan  kesilmelidir.



Arka ve orta direkler kesilerek ve ön direkler zayıflatılarak Tavan kapağı arkadan öne kaldırılır.

Tavan Kapağının Yanlara Doğru Açılması

Tavan kapağının yanlara doğru açılması şeklindeki uygulama;

- Aracın yandan çarpıştığı,
- Yuvarlandığı,
- Tavanın tamamına ulaşamadığı,
- Kazazedenin yandan sedye ile alınmasına karar verildiği durumlarda kullanılır.

(resim 3.24)

Uygulaması;



- Aracın tüm camları sökülür,
- Tavanın kaldırılacağı tarafın karşısındaki tüm direkler kesilir,
- Tavanın kaldırılacağı taraftaki direkler zayıflatılır,
- Tavan, kesilen direkler itme/çekme uygulamasıyla istenilen yönde açılır,
- Tavan açıldıktan sonra kazazedeye gerekli ilkyardım uygulaması yapılır. Tıbbi destek sağlanır,
- Varsa; kazazedenin serbest kalmasını engelleyen kısmı sıkışmalar ortadan kaldırılır,
- Kazazede, uygun paketleme işlemleri yapılarak sedye ile yandan alınır.



(resim 3.25)



(resim 3.26)

*Tavan Kapağının Yanlara Doğru Açılması Uygulamasında
Direklerin Hidrolik Kesici ile Kesilmesi*

UNUTMAYINI!

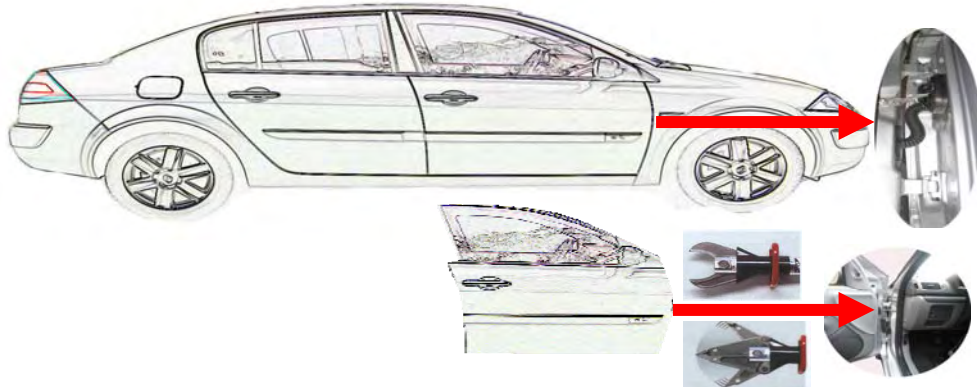
**YANGIN ÇIKAN KAZALARDA;
DERHAL YANGINA MÜDAHALE EDİLMELİ
KURTARMA OPERASYONLARI İÇİN
ZAMAN KAYBEDİLMEMELİDİR.**

Tavan Kapağının Tamamen Çıkarılması

- Kazazedenin ciddi yaralandığı ve hareket ettirilmemesi gereken durumlarda,
- Tavanın tamamen çöktüğü durumlarda kazazedenin tam paketlenmiş olarak çıkarılması için uygulanan bir yöntemdir.

Uygulaması;

- Camların tamamı devre dışı bırakılır,
- Tavani bağlayan tüm direkler alt noktalarından kesilir,
- Tavan komple dışarı alınır,
- Tavan alındıktan sonra kazazedeye ilkyardım, tıbbi destek ve paketleme işlemleri yapılır,
- Kazazedenin sedyeye yerleştirilmesinde koltuklar sorun yaratıyorsa koltuklar yatırılarak veya kesilerek sorun ortadan kaldırılır,
- Kazazedede kısmi sıkışmalar varsa ayırma ve kesme işlemleriyle bu olumsuzluklar ortadan kaldırılır,
- Kazazede sedyeye yerleştirilir ve paketlenmiş vaziyette çıkarılır.



Takla Atmış Araçta Kurtarma Çalışmaları

Takla atmış araçtaki kazazedelerin çıkarılmasında dört temel yöntem uygulanır;

- Aracın yan tarafı ve tavanının tamamen çıkarılması
- Aracın yan tarafının tamamen çıkarılması
- Aracın yandan yükseltilmesi
- Aracın arkadan yükseltilmesi



(resim 3.27)



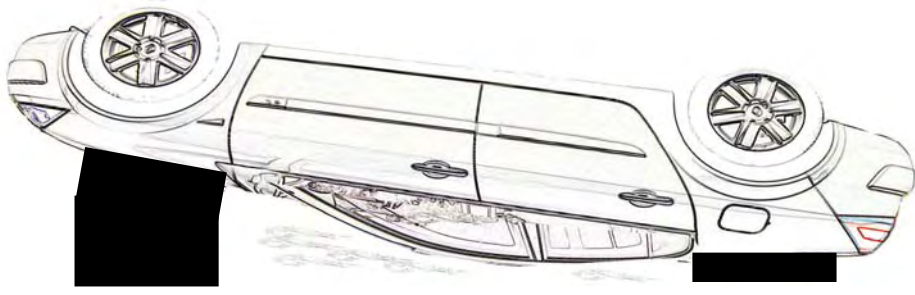
(resim 3.28)

a- Aracın Yan Tarafının ve Tavanının Tamamen Çıkarılması

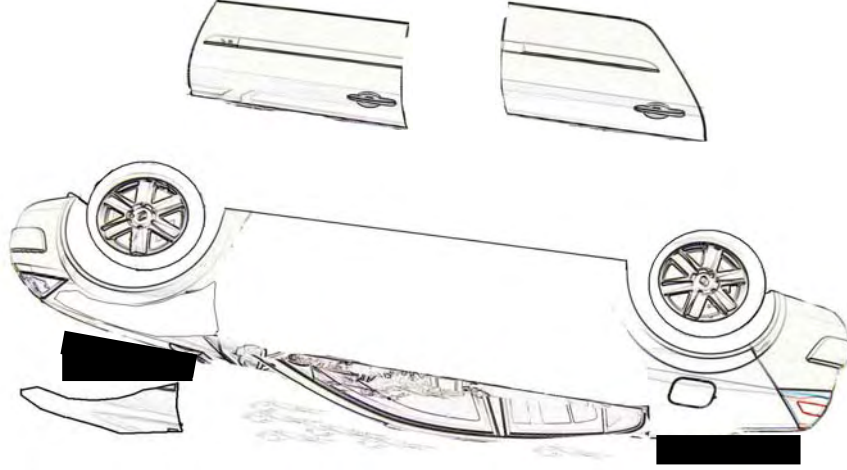
Bu yöntem, kazazedenin araç tavanında yatıyor olarak bulunduğu ve omurga yaralanmaları olasılığı olduğu durumlarda uygulanır.

Aracın yan duvarı, kapıları ve camları alınır,

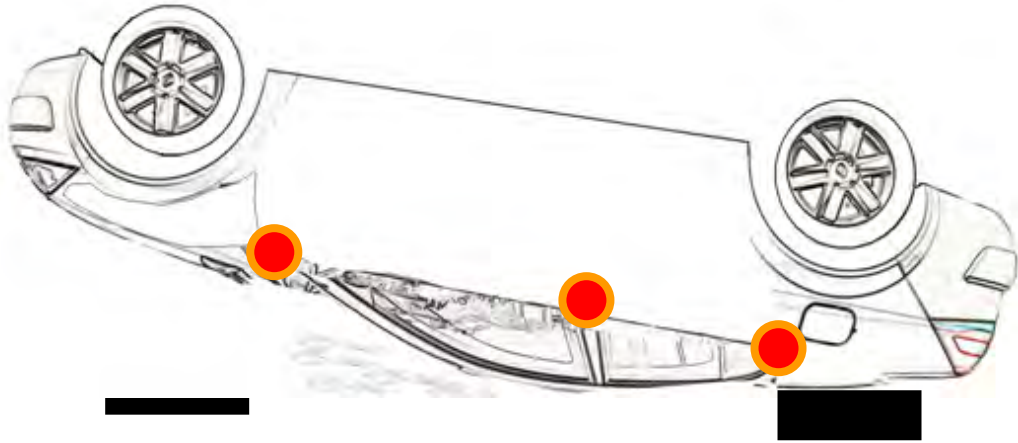
- Araç önden ve arkadan hava yastıkları kullanılarak 5 cm kadar kaldırılır,
- Yükü alınan araç kademeli takozlar ve diğer sabitleyici elamanlar kullanılarak sabitlenir,
- Aracın tavanını gövdeye bağlayan tüm direkler kesilir,
- Hava yastıkları şişirilerek aracın tavadan ayrılması sağlanır(10 cm),
- Kazazede ile aracın üst kısmı arasında herhangi bir bağlantı olup olmadığı kontrol edilir,
- Aracın tavanı kazazede ile birlikte çekilir,
- Kazazede gerekli tıbbi destek ve paketlemeyle birlikte sedye üzerinde ambulansa sevk edilir.



Hava yastıkları gibi malzeme ile araç sabitlenir.



Kapılar ve yan duvar çıkarılır.



Tavanı araca bağlayan tüm direkler ve diğer bağlantılar kesilir. Aracın tavanı kazazede ile birlikte komple çekilmelidir.



Kesilecek Noktalar

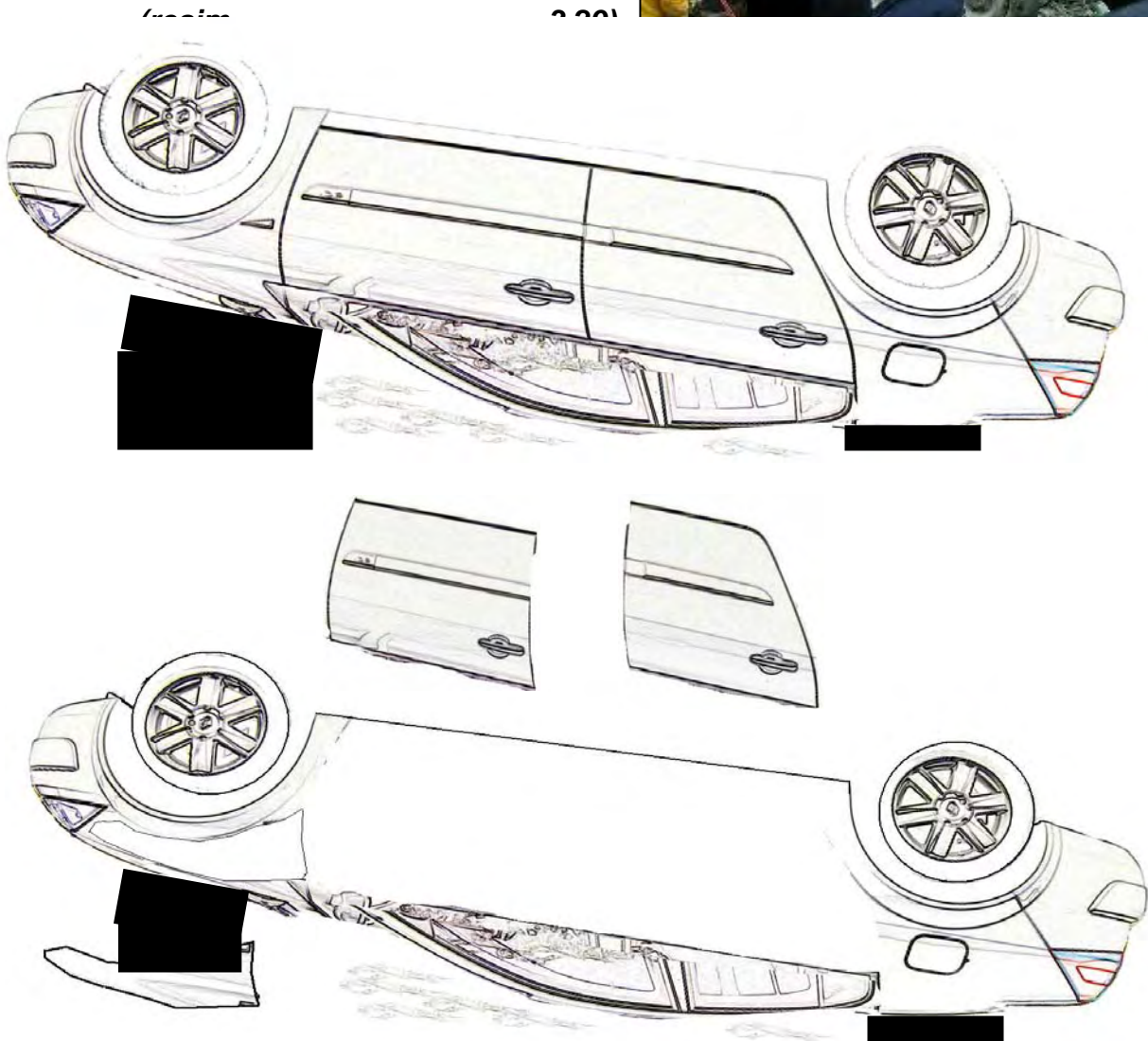
Yapılacak Tüm İşlemlerden Önce Kazazedeye İlk Yardım ve Sabitleme İşlemleri Yapılmalıdır.

b- Aracın Yan Tarafının Tamamen Çıkarılması

Bu uygulamada amaç, emniyet kemeri bağlı bir şekilde ters olarak asılı duran kazazedenin en az hareketle araçtan çıkartılablmesini sağlamaktır.

Uygulaması;

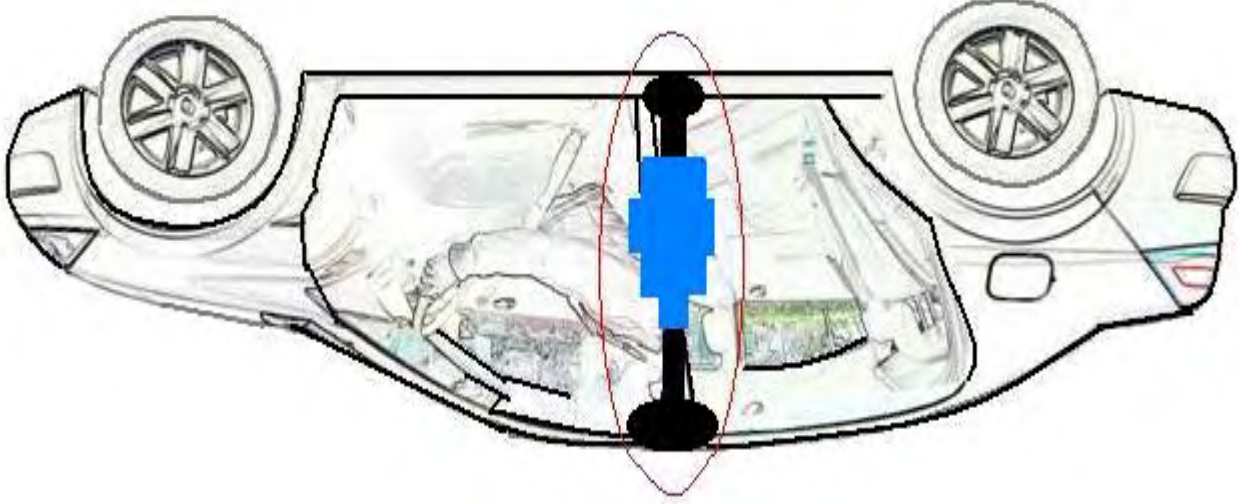
- Ön kapı açılır veya çıkarılır,
- Orta direk arka kapı ile birlikte sökülür,
- Koltuğun arka tarafı yükseltilir veya kesilir,
- Gerek duyulursa yan duvar çıkarılır,
- Gerek duyulursa ön panel açılır,
- Kazazede yandan çıkarılır,



Kazazedenin en uygun çıkarılacağı taraftan çalışmalar yapılmalıdır.

c- Aracın Yandan Yükseltilmesi

- Takla atmış aracın tavanının tamamen çöktüğü,
- Kazazedeye ilkyardım ve paketleme işlemi yapabilmeyin zor olduğu,
- Kazazedeye ulaşmanın zor olduğu durumlarda bu yöntem uygulanır.



Uygulaması;

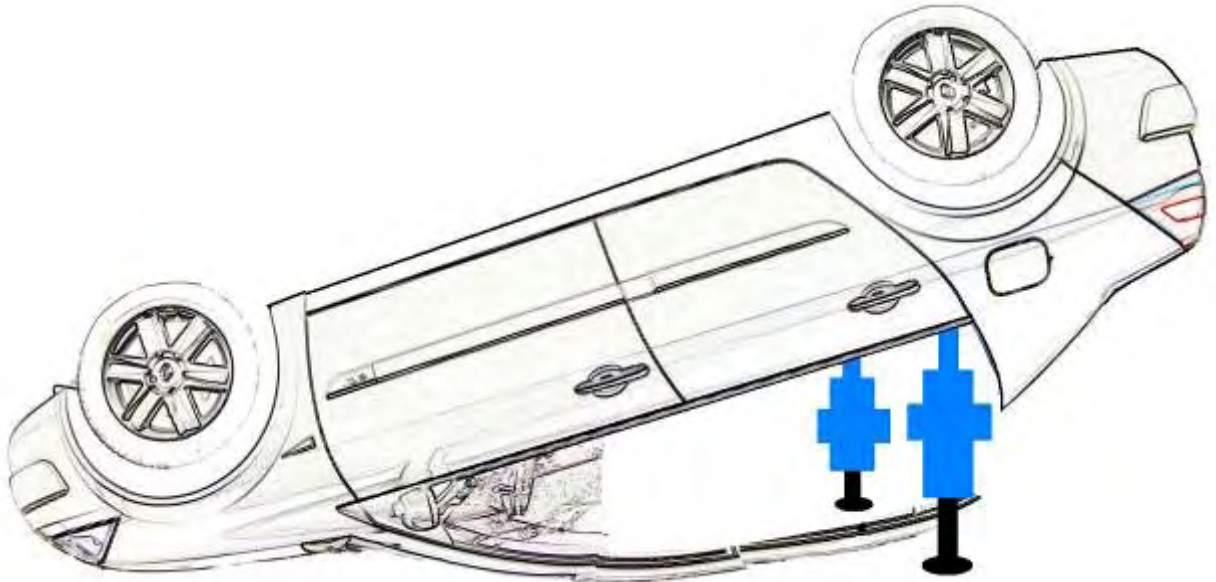
- Aracın yükseltileceği taraftaki camlar ve yan taraf (kapı-yanları) tamamen alınır,
- Aracın yükseltilecek tarafındaki arka direk yakınına tavan ile taban arasına bir ram yerleştirilerek az bir yük alınır,
- Aracın arka ve orta direkleri kesilir,
- Silindir tamamen yükseltilir,
- Varsa; kazazedeyi araca bağlayan kısmi sıkışma ve engeller ortadan kaldırılır,
- Kazazedeye ilkyardım ve tıbbi destek sağlanarak paketleme işlemi yapılır,
- Kazazede aracın kaldırılan tarafından 3/4 geriye doğru uygun bir şekilde çıkarılır.

UNUTMAYIN!
KARŞILAŞILAN HER TÜRLÜ KAZADA
GELİŞMİŞ KURTARMA OPERASYONU
YAPABİLMENİN
EN ÖNEMLİ ŞARTI;
SÜREKLİ "EĞİTİM" YAPARAK KENDİNİZİ
GELİŞTİRMEKTİR.

d- Aracın Arkadan Yükseltilmesi

Kazazedenin sedye ile çıkarılması gereken durumlarda bu yöntem uygulanır.

- Aracın yan tarafları ve ön cam hariç tüm camları çıkarılır,
- Tavan ile arka koltuk tabanına iki silindir yerleştirilerek bir miktar yükseltilir,
- Koltuğun arkası kesilir veya bir miktar yükseltilir,
- Direksiyon, çubuklarından kesilir,
- Aracın arka ve orta direklerinin hepsi kesilir ve silindirler sonuna kadar kaldırılır,
- Yükseltme işleminin her aşamasında aracın dengesi korunur ve sabitleme çalışmalarıyla emniyeti muhafaza edilir,
- Yükseltme sonucu yer açıldıkça kazazedenin, sedyeye alınacak şekilde pozisyon alması sağlanır. Pozisyon aldırılırken uzun sedye, direksiyon üzerinden kazazedenin altına doğru yerleştirilir.
- Bu pozisyonda iken kazazedenin ayaklarının serbest kalması için yer açma çalışmaları yapılır,
- Kazazede tamamen serbest kaldığında geriye doğru araçtan çıkarılır.



**TRAFİK KAZALARINDA
OPERASYONUN TÜM AŞAMALARINDA,
GÜVENLİK UYGULAMALARINI VE
KAZAZEDENİN SAĞLIK DURUMUNU GÖZDEN
GEÇİRİN.**

Önden ve Arkadan Çarpma ile Büyük Araçların Altına Girme Durumlarında Kurtarma Çalışmaları

Şasesi yüksek olan araçlara önden veya arkadan çarpma sonucu otomobilin büyük bir kısmı araç altında kalmışsa kurtarma çalışmaları hayli güçleşecektir. Bu tip kazalarda araçtan çıkarma seçeneğinin belirlenmesinde, kazazedenin sağlık durumu dikkate alınarak çalışma iki şekilde yapılabilir.

Büyük aracın altında bulunan aracı kazazedenin sağlık durumu göz önünde bulundurularak;

1. Sıkıştığı yerden çıkarılarak
2. Sıkıştığı yerden çıkarılmadan kurtarma çalışmaları yapılır.



(resim 3.30)



(resim 3.31)

1- Araç Sıkıştığı Yerden Çıkarılarak Yapılacak Çalışmalar

Herhangi bir aracın altına girerek içindekilerin sıkışmasına neden olan kazalarda, kazazedelerin araçtan çıkarılmasının imkânsız ve tehlikeli olduğu durumlarda uygulanması gereken yöntemdir. Bu yöntem özellikle aracın önündeki kazazedelerin sıkıştığı durumlarda tercih edilir. Sıkışan aracın çıkarılması için öncelikle kazazedelere yönelik koruyucu tedbirler alınır.

Vinçler ve hidrolik kaldırıcılar vasıtasıyla;

- Üstteki araç kaldırılarak sıkışan araçtan uzaklaştırılır,
- Üstteki araç bir miktar kaldırılarak sıkışan araç bulunduğu yerden çekilir.

Araç sıkıştığı yerden çıkarıldıktan sonra tekrar bir durum değerlendirilmesi yapılır. Kazazedeler, en uygun yöntemle sıkıştıkları yerden çıkarılır.

2- Araç Sıkıştığı Yerden Çıkarılmadan Yapılacak Çalışmalar

Arkadan veya $\frac{3}{4}$ arkadan kazazedelere ulaşma imkânı varsa, kurtarma çalışmaları aracın mevcut konumu muhafaza edilerek yürütülmelidir. Ancak üstte bulunan aracın kazazedeler ve kurtarmacılar açısından tehlikeli bir durum oluşturmadığından emin olunmalıdır.

Sıkışan aracın arka tarafından çalışmalara başlanılmalı ve kazazedeye, çıkarılmasına engel olan yapısal engeller kesme, ayırma ve yükseltme işlemleri ile ortadan kaldırılarak ulaşılmalıdır.

Deniz, Akarsu ve Dere Yataklarına Araç Düşmesi Durumunda Kurtarma Çalışmaları

Bu tip vakalarda belirleyici unsur, aracın suya tam batıp batmadığıdır. Eğer suya tam olarak batmadıysa derhal gerekli bağlantılar yapılarak araç askıya alınmalı ve imkan varsa emniyetli bir bölgeye çekilmelidir.



(resim 3.32)

Bu operasyonlarda;

- Halatlar(çelik ve sentetik)
- Calaskar,
- Tirfor,
- Vinç,
- Kurtarıcı araçları kullanılır.

Araç emniyete alındıktan sonra kazazede/kazazedelere ilkyardım uygulanır ve uygun bir şekilde araçtan çıkarılarak en yakın sağlık merkezine sevk edilir.

Araç suya tamamen batmış ise ve görünüyorsa; kazazedelerin boğulma ihtimali göz önünde bulundurularak aracın bir an önce sudan çıkarılması, çıkarma işleminin zor ve imkansız olduğu durumlarda ise kazazedelerin, aracın camları kırılarak çıkarılma seçeneği de göz ardı edilmemelidir.



(resim 3.33)

Aracın suya tamamen battığı ve görülmediği derin sularda ise çalışma yapmak için mutlaka dalgıçlardan istifade edilmeli ve gerekli bağlantılar yapılarak vinç yardımıyla araç sudan çıkarılmalıdır.

Düz Burunlu Minibüs, Otobüs ve Kamyonet Kazalarında Kurtarma Çalışmaları

Bu tip araçların karıştığı kazalarda karşı karşıya kalınan durumlar;

- Önden veya arkadan çarpma sonucu önde oturanların aracın ön kısmı ile koltuklar arasında meydana gelen sıkışmalar,
- Aracın takla atması sonucu tavan ile koltuklar ve taban arasında meydana gelen sıkışmalar,
- Aracın takla atarak ters döndüğü durumlarda meydana gelen sıkışmalar.

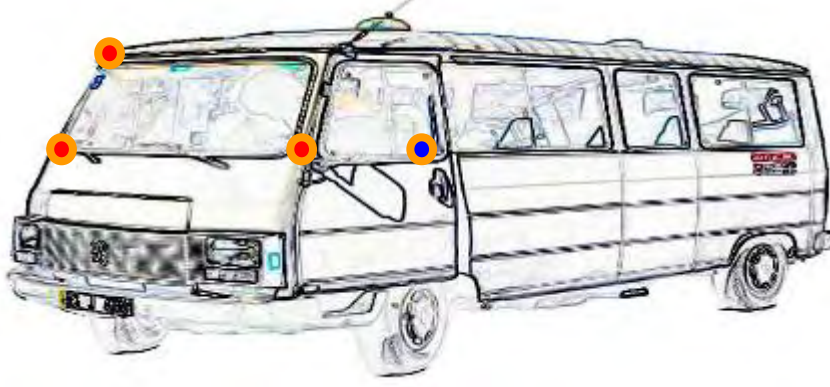


(resim 3.34)



Önden veya Arkadan Çarpma Sonucu Meydana Gelen Sıkışmalarda Kurtarma Çalışmaları

- Aracın içine girilerek kazazedelere boyunluk takılır ve ilkyardım yapılır,
- Çıkarma işlemi için kesiciler kullanılarak sıkışmaya neden olan elemanlar alınır,
- Aracın kapıları sökülür,
- Silindirler ve ayırıcılar kullanılarak aracın ön tarafı, öne doğru zorlanarak açılır,
- Kazazede uygun şekilde alınır.



- Kapı Çıkarılır
- Stratejik Kesme Noktaları



Takla Atmış ve Düz Duran Araçta Tavan İle Taban ve Koltuklar Arasında Meydana Gelen Sıkışmalarda Kurtarma Çalışmaları

- Bu tip kazalarda aracın içine ulaşabilmek için derhal kapılar açılır ve gerekli yer açma çalışmaları yapılarak kazazedelere ilkyardım uygulanır,
- Tavandaki çökme kazazedelere ulaşılmasına engel olacak boyutta ise; tavan açma çalışmaları yapılır,
- Aracın yan tarafları kesilerek ulaşılabilirse; sadece yan taraflar açılarak kazazede/kazazedeler uygun şekilde araçtan alınır.

Takla Atan Aracın Ters Olduğu Durumlarda Meydana Gelen Sıkışmalarda Kurtarma Çalışmaları

- Araçta mahsur kalan kazazede/kazazedelerin ciddi şekilde yaralanmış olabileceği ihtimaline karşı araç ters çevrilmemeli,
- Aracın yan duvarı, kapıları ve camları açılmak suretiyle yanlardan ve önden kazazedelere ulaşılmalı,
- Araç içerisine ulaşıldığında sıkışma olup olmadığı tespit edilmeli ve kazazedelere ilkyardım uygulanmalı,
- Sıkışma olmamışsa kazazedeler derhal araçtan uygun şekilde çıkarılmalı,
- Varsa sıkışan kazazedeler, kesme ve ayırma işlemleri uygulanarak çıkarılmaya hazır hale getirilmeli,
- Kurtarılan kazazedeye tıbbi destek ve paketleme yapılarak uygun bir şekilde araçtan çıkarılmalı.

Ağır Yük Kamyonları Ve Tır Çeker Kazalarında Kurtarma Çalışmaları

Ağır vasıtaların başka bir ağır vasıta veya sert yüzeylere çarpması sonucu oluşan kazalarda, araç içerisinde bulunanlar çöken ön kısım ile kabininin arka kısmı arasında sıkışır. Yine konteynır gibi yük taşıyan araçlarda, arkadaki yük çarpışmanın etkisiyle öne doğru hareket ederek araç içindekilerin kabin içinde sıkışmasına neden olur.



(resim 3.37)



(resim 3.38)

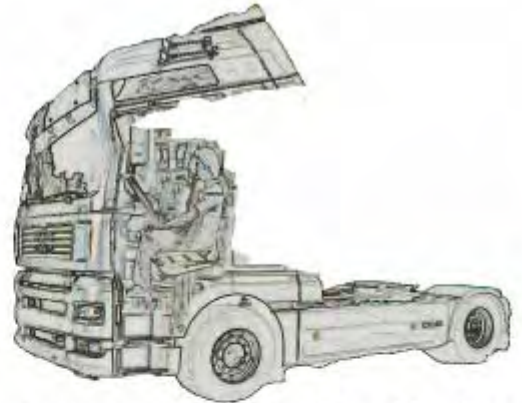
Ağır Y¼k Kamyonunda Öne Dön¼k Tavan Kapağının Açılması

Bu uygulama, kazazedenin boyun ve göğüs kısmına tam olarak ulaşabilmesi için kullanılır.

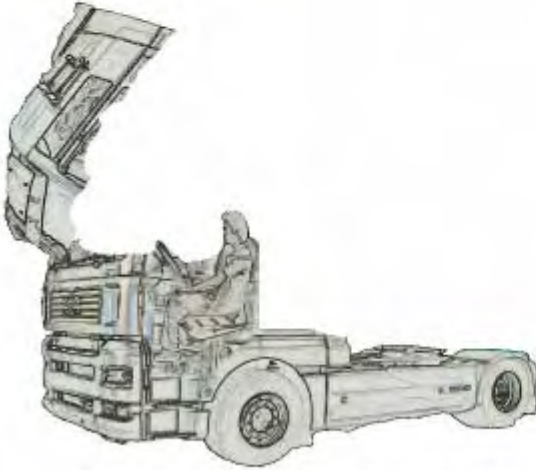
- Önce kapı ve varsa arka camlar sökülür,
- Aracın ön kabinindeki orta ve arka direkler her iki yönden kesilerek; kabin, ön direk tarafa kaldırılarak zayıflatılır. Bu işlemle kazazedenin baş, boyun ve gövde bölümü tamamen açığa çıkabilir.
- Bu aşamada kazazedenin ayak ve göğüs bölümünde sıkışma olduğu görülürse; hidrolik silindireler veya diğer uygun ayırma gerdirme sistemlerinden istifade edilerek sıkışma durumu ortadan kaldırılır.



Kapı Çıkarılır



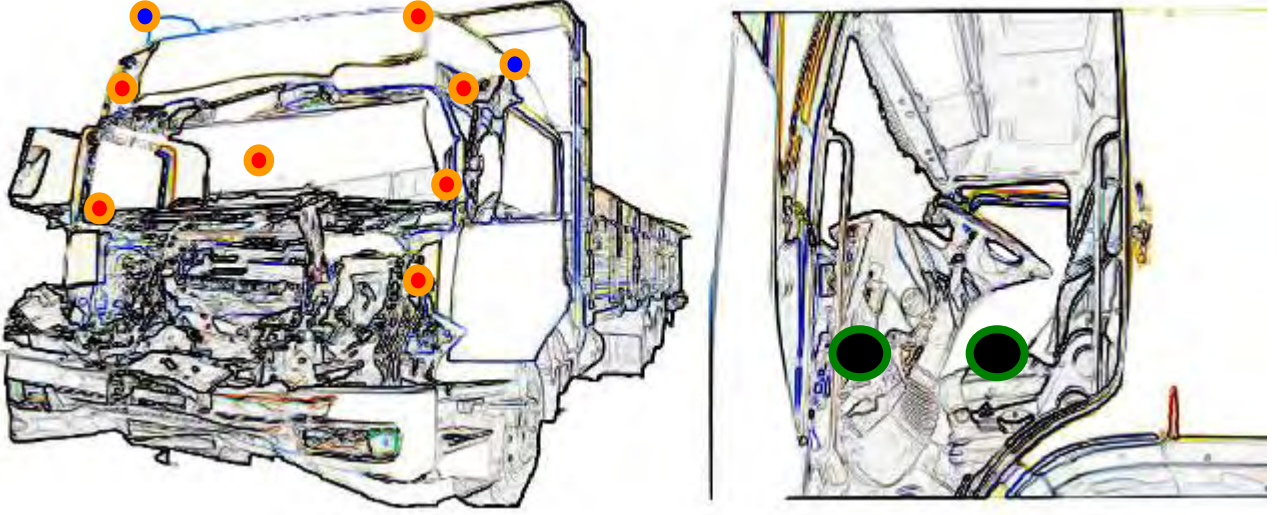
Arka ve Orta Direkler Kesilir



Ön Direkler Zayıflatılarak Panel Arkadan Öne Doğru Çekilir

Not: Tavanın ağırlığından dolayı önce orta ve arkadaki direkler kesilir. Ön direk ezilerek veya yarım kesilerek zayıflatılır. Tavan kapağı arkadan öne doğru kaldırılır, eğer tavan kapağı çalışmalara engel teşkil ediyorsa iyice öne yatırılarak ön direğin de kesilmesiyle tamamen çıkarılır.

Bu uygulama, kazazedeye yan taraftan tam olarak ulaşabilmesi için kullanılır ve daha fazla yer açılabilmesi için bir hazırlıktır. Aracın kapısı menteşeden veya kilitten sökülebilir. Ancak menteşeden sökülmesi önerilir. Yer açmak amacı ile stratejik kesme uygulandığı zaman zaten kapı menteşeden sökülecektir. Bu sayede zamandan tasarruf edilmiş olunur.



- Kesilecek noktalar
- Zayıflatılacak noktalar
- Germe zinciri ya da hidrolik silindir kullanılarak ayrılacak yerler

DİKKAT!
Trafik Kazalarında Yaralanmaların
Kalıcı Sakatlıklarla
Sonuçlanmasının En Önemli Sebebi
Çevredekiler Tarafından Kazazedeye Yapılan Bilinçsiz
Müdahaleler
Olduğunu Asla Unutmayın.

Silindir Kullanarak Yarım Tavan Kapağı Açılması ve Ön Panelin Öne Doğru Kıvrılması

Bu uygulama kazazedenin ön panelin üzerinden geçirilerek veya açılan yan taraftan çıkartılmasında tercih edilir.

Uygulaması;

- Kapı açılır veya kırılır,
- Araç stratejik noktalardan kesilir, ●
- Tavan kapağı yukarı kaldırılır.
- Ön panel, silindir kullanılarak öne doğru zorlanır.



Not: Ağır tonajlı kamyonlarda tavanı açmak her zaman gerekli değildir. Ancak orta tonajlı kamyonlarda hava yolu açmak için çoğu zaman tavanı kaldırmak gerekebilir.



(resim 3.41)

Stratejik Kesimler, Vinç ve Silindir Kullanarak Yer Açılması

Kazazedenin ön panelin üzerinden geçirilerek veya açılan yan taraftan çıkarılması amacı ile yapılan çalışmalardır.

Uygulaması;

- Kapı ve camlar çıkarılır,
- Kazazedenin çıkarılacağı yere yakın bölümdeki direkler tamamen kesilir,
- Ön panel gerdirme halatları ya da vinç kullanarak ileri doğru açılır,
- Silindir kullanılarak ön panel ve aracın arka tarafı açılır,
- Kazazedenin alınmasına engel teşkil eden tüm yapısal elemanlar kesilir,
- Kazazede uygun bir yöntemle alınır.



(resim 3.42)



(resim 3.43)

Not: Kamyonda ağır malzemeler olduğu için “Çifte Güvence” adı verilen denilen metodun kullanılması önerilir. Yani tahta destek ve silindir birlikte kullanılmalı veya vinç/silindir birlikte kullanılmalı.



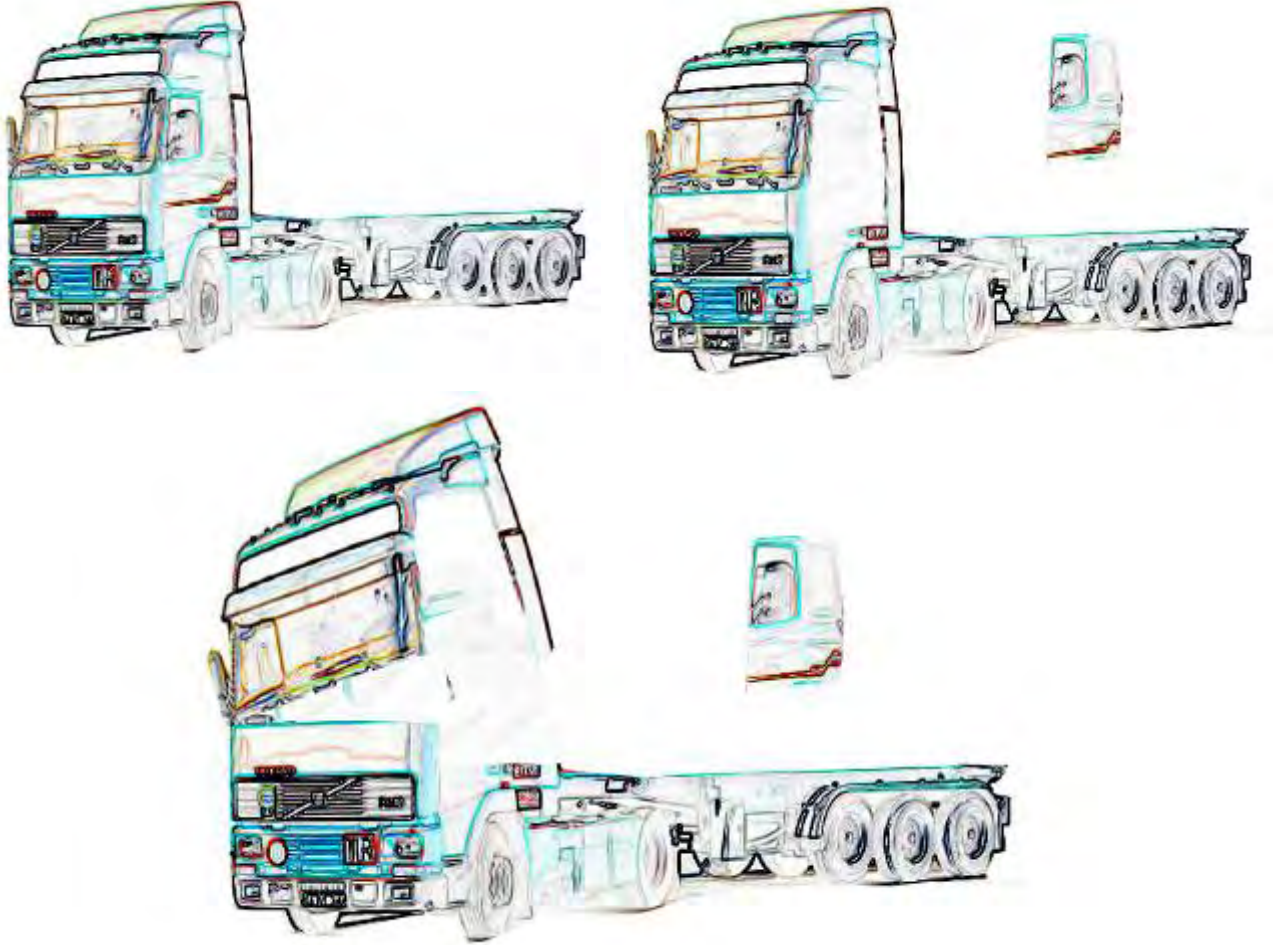
(resim 3.44)

Kazazedenin 3/4 Arkadan Çıkarılması

Aracın ön kısmını ileriye doğru itmenin mümkün olmadığı durumlarda kazazede, yük ve öndeki engelin arasından çıkarılabilir.

Uygulaması;

- Arka direkler ve saç metal kısımlar kesilir,
- Aracın ön kısmı öne itilerek kazazedenin bacakları kurtarılır,
- Koltuğun arkası kesilir, uzun sedye konur ve kazazede alçaltılarak 3/4 yandan çıkarılır.



(resim 3.45)

Motosiklet ve Bisiklet Kazaları

Kazazedeye ilk olarak olay yerinde bulunan ve yeterli tecrübeye sahip olanlar tarafından ilkyardım uygulanmalı. Daha sonra kurtarma ekibi veya sağlık ekibinin yapacağı paketleme ile ambulansa konularak sağlık merkezine sevk edilmelidir. Bilinçsiz yapılan müdahale ve yanlış taşıma nedeniyle kazazedenin kalıcı olarak sakatlanma hatta hayatını kaybetme ihtimali olduğu unutulmamalıdır.



(resim 3.46)

Çok Sayıda Kazazedenin Bulunduğu Kazalar

Zincirleme trafik kazaları veya çok sayıda yolcu taşıyan otobüs, midibüs gibi araçların karıştığı kazalarda çok sayıda kazazede ortaya çıkmakta. Olaya müdahalede bulunan ekipler büyük bir psikolojik baskı altına girmektedir.

Bu tip olaylarda başarılı olmanın olmazsa olmaz koşulu; olay yerine ulaşıldığı ilk andan itibaren iyi bir yönetim becerisi sergilemektir.

Çoklu organizasyon kültürü böyle olaylarda önem kazanmaktadır. Olayın gerçekleştiği ilk andan itibaren gerçekleştirilecek istihbarat çalışmaları ve olay mahalline ilk ulaşan ekiplerin verdiği bilgiler ışığında yeterli sayıda itfaiye, sağlık ve polis ekibi olay mahalline sev edilmelidir. Bölgeye en yakın hastaneler bilgilendirilerek teyakkuza geçirilmeli ve çok sayıda kazazedeye müdahale edecek şekilde hazırlık yapmaları konusunda uyarılmalıdırlar. Ekiplerin kısa sürede olay mahalline ulaşabilmeleri için ulaşım yolları ekiplere bildirilmeli ve bu yollardaki trafiğin açık olması sağlanmalıdır.



(resim 3.47)

Olay mahalline ilk ulaşan ekibin yapması gereken çalışmalar;

- Olay yeri komuta merkezi tesis edilerek ekiplerin koordinasyonunu sağlamalı,
- Ulaşım yolları ile ilgili planlamalar yapılmalı,
- Kazazedelerin gruplara ayrılması ve sınıflandırılması yapılmalı,
- Güvenli bölgede tıbbi müdahalelerin yapılması sağlanmalı,
- Yürüeyebilen ve hafif yaralı kazazedeler için güvenli bölgede ilkyardım noktası oluşturularak burada toplanmaları sağlanmalı,
- Hayatını kaybeden cesetleri, yaralı kazazedelerin uzağındaki bir bölgede tutulmalıdır.

İlk Yardım ve Triaaj (Kazazedelerin Gruplara Ayrılması ve Sınıflandırılması)

Temel Travma Yaşam Desteği

Kaza mahalline ilk varan tıbbi kurtarma personeli, kazazedeye hemen temel travma yaşam desteği uygulamalıdır.

'Temel travma yaşam desteği' yapılırken uyulması gereken sistematik prosedür;

- Personel, kendisi, kazazede ve etraftakiler için tehlike oluşturabilecek unsurların bulunup bulunmadığını kontrol etmeli.(Örneğin: yangın, kimyasal maddeler, keskin metal parçalar, sabitlenmemiş enkazlar ve vücut sıvıları gibi.)
- Kazazedenin durumunu anlayabilmek için onunla konuşmaya çalışmalı,
- İlk belirlemelerden sonra gerekli yardım çağrılmalı,(Polis, ambulans, itfaiye gibi)
- Kazazedenin nefes almasına engel olan veya olması muhtemel bir durumun bulunup bulunmadığını belirlenmeli. Boyun bölgesinde omurganın ilk sabitleştirilmesi yapılmalı.
- Kazazedenin nefes alıp almadığı, alıyorsa nefesin yeterli olup olmadığı kontrol edilmeli. Varsa kazazedeye oksijen maskesi takılmalı.
- Kazazedenin nabızı kontrol edilmeli ve ciddi bir dış kanama varsa hemen kontrol altına alınmalı.
- Herhangi bir sakatlanma durumunun olup olmadığı kontrol edilerek belirlenmeli
 - Yaralanma mekanizmasına göre kazazedenin durumu tespit edilmeye çalışılmalı.
 - Hypothermia (aşırı düşük yüksek ısı durumu gözden geçirilmeli)
 - Kazazede araçtan çıkarılmalı.
 - Kazazede ikinci bir defa daha incelenmeli.

Kazazedeyi hayatta tutmak için sağlanması gereken hususlar;

- Solunum ve oksijen sağlanması
- Dolaşım ile oksijen sağlanması
- Beyne oksijen gitmesinin sağlanması

Kazazedeye ulaşır ulaşmaz kontrol edilmesi gerekenler;

- Hava yolu-Boyun / Omurga –Nefes-Dolaşım

a-Hava yolu

- Kazazedenin nefes almasına engel olacak bir durum olup olmadığı,
- Nefes oranı nedir? Normal mi?
- Nefes almaya engel olan yabancı cisimler var mı? (Kırık dişler, takma dişler, yiyecek kusmuk, kan gibi)

Tıbbi Müdahale(Rx);

- Boyunda omurga hasarından şüpheleniyorsa; çene kaldırılır,
- Hava yolu parmak veya emme yoluyla temizlenir,
- Kanama durdurulur (tampon kullanarak)
- Hava yolu, elle ağız veya burun tarafında açık tutulur.

Nefes

- Nefes mevcut ve uygun mu? Nefes, oran, ritim ve şiddet bakımından kontrol edilmeli.

Tıbbi Müdahale(Rx);

- Kazazedeye oksijen verilmeli,
- Kazazedenin hava almasına yardımcı olunmalı,
 - Kazazedenin burnuna tüp uygulanmalı,
 - Kazazedeye maske uygulanmalı,
 - Göğüs yaralarına müdahale edilmeli,
 - Solunuma yardımcı olunmalı.

Dikkat: Kalbe baskı yapan Pneumothorax (akciğer sönmesi) olup olmadığı kontrol edilmeli.

Dolaşım

- Dolaşım mevcut mu?
- Karotid atardamarlarda nabız; oran, ritim ve şiddet bakımından kontrol edilmeli.

Tıbbi Müdahale(Rx);

- Nabız dakikada 40'ın, Kan basıncı da 90'ın altındaysa doğrudan baskı yaparak veya bandajla kanama durdurulmalı.
- Damardan X 2
- 1x18G Colloid, Ploygeline ,Haemaccel veya Dextran40
- 1x18G crystaloid. Ringers lactate veya Plasmalyte L.
- Kullanılan protokollere ve kazazedenin yaşamsal belirtilerine göre gerekli sıvılar verilmeli.

Sakatlanmalar

- Kazadaki yaralanma mekanizması belirlenmeli ve buna göre; aniden yavaşlamanın olduğu bir kazada, aksi kanıtlanıncaya kadar her kazazedenin boyun omurgası yaralı olduğu varsayılarak hareket edilmeli.
- Omurgada hiçbir hasar olmadığı yalnızca hastanede onaylanabilir

Tıbbi Müdahale (Rx);

- Kazazedenin başı elle (baş doğal bir doğrultuya getirilir) veya boyunluk kullanarak sabitlenmeli,
- Varsa; 'Tıbbi Çıkartma Cihazı (MED)' kullanarak sağlam bir şekilde sabitlenmeli,
- Kazazedenin başı ve boynu asla zorlanmamalı.

Olay Mahalli

Aşırı soğuk (hypothermia) herhangi bir süre sıkışık kalmış bir kazazedenin ölümüne yol açabilir. Kazazedenin rüzgâr ve soğuktan korunması hayati açıdan çok önemlidir. Hypothermia 'ya tropik iklimlerde dahi rastlanabilir.

Boyun Bölgesindeki Omurga Yaralanmaları

Tüm kazalarda, özellikle de önden, yandan ve arkadan çarpışmalar sonucu meydana gelen kazalarda, kazazedenin vücudu aracın yavaşlaması sırasında büyük bir enerjiye maruz kalır. Bu ani yavaşlamanın sabit olmayan bir boyun/omurga durumu yaratacağı muhtemeldir. Ani yavaşlamanın şiddeti ve kafanın araçla temas haline gelip gelmemesi boyun yaralanmasının ciddiyetini belirleyen unsurlardır. Bu yaralanmalar;

- Aşırı Gerilme(hyprextension): Boyun kasları baskıya maruz kalır ve/ veya yırtılır.
- İç Kanama Yüzünden Boyunda Aşırı Şişme (Haematoma) : Boyun kaslarından gelen kanama omurgaya baskı yapar.
- Kısmi Lezyon: Omurga kısmen yırtılır.
- Haematomali Kısmi Lezyon: Omurga kısmen yırtılır ve boyun kaslarından gelen kanamanın omurgaya yaptığı baskı daha fazla komplikasyona yol açar.
- Tam Lezyon: Omurga tamamen kopar.

Rx : Acil yardım araçlarında röntgen cihazları bulunmadığı için hastanedeki röntgen cihazları aksini kanıtlamadıkça omurga yaralanmalarının bulunduğu varsayılır.

Oksijen Tedavisi

Vücudun çalışabilmesi için oksijene ihtiyacı vardır. Vücut doğru miktarda oksijen almazsa, fizyolojik değişimler oluşmaya başlar. Vücut ne kadar uzun süre ve ne kadar çok oksijensiz kalırsa, doku zedelenmesi o denli büyük olacaktır. Vücut belli bir süre oksijensiz kalırsa doku zedelenmesi kalıcı veya öldürücü olabilir.

a-Beyin

Beynin çalışabilmesi için bol miktarda oksijene ihtiyacı vardır. Vücuda giren oksijen %60'ını beyin kullanır. Oksijen eksikliği, beyinsel işlevlerin azalmasına, daha sonrada şuurun kısmen veya tamamen kaybolmasına yol açacaktır.

Not: Kazazedenin uzun süre veya tamamen oksijensiz kalması, kalıcı beyin hasarına ve hatta ölüme yol dahi yol açabilir.

b-Böbrekler

Böbrekler de beyin gibi oksijen yokluğuna karşı çok hassastır. Oksijenin yetersiz dağılması çok kısa bir süre içinde böbreklerde hasara yol açabilir. Durumun uzaması, böbreklerin iflasına hatta ölüme dahi neden olabilmektedir.

Not: Şüphe duyulan durumlarda oksijen tedavisi uygulanmalı.

Tüm sıkışmalı kazalarda kazazedelere oksijen desteği sağlanmalı;

- Kazazedenin şuuru yerindeyse burundan tüp takılmalı,
- Kazazedenin şuuru yerinde değilse, oksijen maskeyle ağızdan verilmeli,
- Nefes sayısı 10'un altındaysa, 'Bag Valve Mask' sistemi ile aktif solunum sağlanmalı,
- Kazazede, kendi nefes yolunu açık tutamıyorsa, tüp kullanımı düşünülmelidir.

Solunum şokunu kanıtlayan durumlar;

- Nabız dakikada 100'den yüksek veya 16'dan düşük ise,
- Kan basıncı 100'ün altındaysa,
- Dakikada 10'un üstünde veya 30'un üstünde nefes varsa,
- Düzensiz nefes varsa. Örneğin nefes değişkense, çok yavaşsa, fazla sıkısa veya güçlükle devam ediyor veya kötüleşiyorsa.

Travma Şok

Travmanın ilk saati kazazede açısından hayati önem taşır. Bu zaman dilimi aynı zamanda “ altın saat” olarak adlandırılır. Aktif travma yaşam desteği mümkün olan en kısa süre içinde, doğru olarak uygulanabilirse, hastanın yaşama şansı artar.

Şok, yuvarlanan bir kartopuna benzetilebilir. Kartopu baştan durdurabilirse durum kolaylaşır. Ancak kartopu büyümüşse ve yokuş aşağı hız kazanmışsa, durdurmak neredeyse imkânsızdır. Şokta da benzer bir durum söz konusudur. Bu nedenle şok durumlarında aktif travma müdahalesine hemen başlanmalıdır.

Travma Şok

Vücudun tümüne uygun miktarda oksijen sağlanamadığında, hasta şok halinde kabul edilir. Bu duruma yol açan etkenler aşağıdakilerden biriye o zaman travma şoktan bahsedilir.

- **Hemorhagic Şok** : Hypovolaemic Kan Kaybı
- **Solunum Şoku** : Etkisiz solunum Göğüste hasar-Nefes yolu tıkalı
- **Neurogenic Şok** : Sinir sisteminin çökmesi Yaralı boyun-Yaralı sırt
- **Cardiogenic Şok** : Yetersiz kalp fonksiyonu Yaralı veya delinmiş kalp

Şok Komplikasyonları

Beyin

Beynin çalışabilmesi için bol miktarda oksijene ihtiyacı vardır. Vücuda giren oksijen %60'ını beyin kullanır. Oksijen eksikliği beyinsel işlevlerin azalmasına, daha sonra da şuurun kısmen veya tamamen kaybolmasına neden olur. Kısa bir süreli oksijenden mahrum kalma kalıcı beyin hasarına, 6-8 dakikadan uzun süren oksijensizlik ise ölüme yol açar.

Böbrekler

Böbreklerde oksijenin yetersiz dağılması çok kısa bir süre içinde böbreklerde hasara yol açar. Oluşan travma kalıntılarının atılması için böbreklerin normalden daha fazla çalışması gerekir. Oksijenden mahrum kalma uzun bir süre devam eder ise böbrekler iflas edebilir hatta ölüme dahi neden olabilir.

Akciğerler

Akciğerlerin çalışmasındaki azalmalar ve yetersiz kan dolaşımı, kan dolaşımı sisteminden gelen sıvının akciğer boşluklarını zorlayabilir. Bunun sonucu bu sıvı akciğerlerde ödeme neden olur. Bu durum, oksijen ve karbondioksit akışının azalması ile zorlaşır ve kalp yetmezliği ile sonuçlanabilir.

Cilt

Travma sırasında cilt kandan mahrum kalır. Bunun sonucu baskı altında kalan kalça, omuz gibi kısımlarda doku ölmesi meydana gelir. Bu da iyileşmenin çok uzun sürmesine yol açabilir.

Birden Fazla Organın İflas Etmesi

Birden fazla organın iflası genellikle çok sistemli travmaların son aşamasıdır. Birden çok organın aniden çalışmaz hale geldiği durumlarda ortaya çıkan klinik bir sendromdur. Şoka yetersiz müdahale yapıldığı durumlarda, solunum yetmezliğinden sonra böbrekler, karaciğer, mide ve bağırsaklar çalışmaz hale gelir ve bu durum hastanın ölümüyle sonuçlanır.

Şok Belirtileri

- Rahatsızlık ve anksiyete görülür (diğer belirtilerden önce başlayabilir),
- Hasta normalden çok daha fazla susar (vücutta, kan dolaşımına bağlı sıvı dengeleri bozulmaya başlar),
- Nabız zayıflar (nabız sadece boyunda hissedilebilir) (carotid nabız),
- Cilt soğuk ve yapışkan hale gelir,
- Aşırı terleme olabilir (iç kanamaya bağlı olarak),
- Yüz solgunlaşır (ölüme yakın daha ileri durumlarda yüz mavileşir),
- Nefes düzensizliği baş gösterir (nefes, değişken, çok yavaş, sık veya güçlükle devam eder.)
- Gözlerin feri söner (ışığa geç tepki veren genişlemiş göz bebekleri ölüm durumunun yakın olduğunun habercisidir)
- Hasta bulantı hisseder veya kusar (vücut yaşam savaşı verirken işe yaramayan sistemleri devreden çıkarır),
- Kan basıncı yavaş ama düzenli bir biçimde düşer (kontROLSÜZ kanamanın belirtisi olup ölüme sonuçlanabilir).

Şokun kesin belirtisi;

- Nabız 100'ün üstünde
- Kan basıncı 100'ün altında ise kazazede şoktadır.

SONUÇ

Trafik kazalarındaki kurtarma çalışmalarının başarısı, kazazedeler başta olmak üzere kaza mahallinin ve kazaya uğrayan araçların bulunduğu durumun çok iyi bir şekilde değerlendirilmesine bağlıdır. Operasyonu yöneten amirin operasyonun tüm aşamalarını çok iyi bir şekilde gözleyerek kontrolü asla elinden bırakmaması gerekir. Operasyon amiri, yapılan her işi dikkatlice takip etmeli ve olumsuzlukların ortaya çıkmasına izin vermemelidir.

Özellikle kazazedenin araç içindeki pozisyonu ile kazazedeyi sıkıştıran yapısal elemanlar çok iyi bir şekilde analiz edilmelidir. Yapılacak analiz çalışması ile birlikte kazazedenin nereden ve nasıl çıkarılacağına karar verilerek operasyon gerçekleştirilmelidir. Operasyonun her aşamasında kazazedenin sağlık durumundaki değişimler dikkatlice takip edilmeli ve gerekirse tıbbi destek sağlanmalıdır.

Triaj (Kazazedelerin gruplara ayrılması ve sınıflandırılması)

Kazanın şekli ve olaya karışan araçlar ne olursa olsun olay mahallinde beşten fazla kazazede varsa; operasyonları sağlıklı bir şekilde yürütebilmek için kazazedelerin yaralanma ciddiyetine göre gruplara ayrılarak kodlanması gerekir. Bu şekilde bir sınıflandırma ile sağlık merkezine gönderme ve kurtarmada öncelikli olan belirlenen kazazedelerin yaşama şansı artırılır ve sakat kalma riski de en aza indirilmiş olur.

Kazazedeler 4 kategoriye ayrılır;

1'inci Öncelik	→	Kırmızı Etiket	→	Yaşamsal Tehlike
2'nci Öncelik	→	Sarı Etiket	→	Hastaneye kaldırılması gereken
3'üncü Öncelik	→	Yeşil Etiket	→	Tedavi yapıldıktan sonra eve gidebilecek
4'üncü Öncelik	→	Siyah Etiket	→	Ölü (ex)

Birinci Öncelikli (Kırmızı Kod) Kazazedelerin Belirtileri

- Solunum yolu sorunları ve nefes almada güçlük
-
- Kontrol edilemeyen veya kan kaybına yol açan ağır kanama
-
- Kalp krizi, ezilme sendromu gibi ciddi sorunlar
-
- İç travmalar
-
- Ciddi yanıklar
-
- Kafa travması

İkinci Öncelikli (Sarı Kod) Kazazedelerin Belirtileri

- Solunum yollarında hafif derecede yanmalar ve nefes almada sorun
-
- Kırılma ve çıkmalar
-
- İlik zedelenmesi olmayan omurilik yaralanmaları

Üçüncü Öncelikli (Yeşil Kod) Kazazedelerin Belirtileri

- Hafif kırılma ve çatlama lar
-
- Yumuşak doku zedelenmeleri
-
- Ölüme yol açmayacak hafif yaralanmalar

Çoklu yaralanmaların meydana geldiği kazalarda aynı hastaneye aynı öncelikli çok sayıda kazazede gönderilmemeye özen gösterilmeli. 1'inci ve 2'nci öncelikli (kırmızı ve sarı kodlu) kazazedelerin tam teşekküllü hastanelere sevk edilmesi sağlanmalıdır

KURTARMA PERSONELİ!

***OLAYLARDA PERFORMANSINI
TAM OLARAK ORTAYA KOYAMAZSAN,
ORTAYA ÇIKACAK BAŞARISIZLIKTAN DOLAYI
DUYACAĞIN PIŞMANLIK
BİR ANLAM İFADE ETMEZ.***