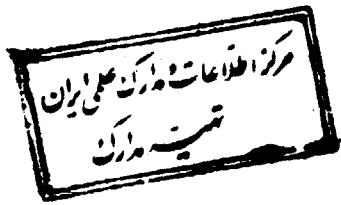


تعمیر مدرک

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۱۷۳۷۱



# دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

۱۳۸۰ / ۴ / ۲۰

دانشکده پزشکی

بیان نامه

جهت اخذ دکترای حرفه ای پزشکی

موضوع

بررسی اپیدمیولوژیک قربانیان تصادفات رانندگی

در مرکز پزشکی قانونی کرمانشاه در سال ۱۳۷۸

استاد راهنما

جناب آقای دکتر سید رضا باقری

استاد مشاور

جناب آقای دکتر فرخ تافتاچی

نگارش

دکتر جواد زنگنه - دکتر بیژن عازم نیا

013621

۳۹۴۷۱

آبان ماه ۱۳۷۹

تقدیم به

پدر و مادر مهربانم:

که رنج سالها را بردوش خود دارند، دلنشین ترین آهنگ  
عشق را در صدایشان می یابم و زیباترین سرود مهربانی را  
در چشمانشان می خوانم

به خواهرانم فریده و طیبه:

که دلشان پاکترین آینه هاست و نگاهشان سرشار از  
محبت و بی وجودشان نتوانم زیست

به برادرانم سعید و رامین :

که دوبازویم در زندگیند و امید که توانا باشند

و به عزیزانم آذر و مهسا:

که نور وجودشان روشنی بخش زندگیم هستند

و به اساتید بزرگوار دکتر سید رضا باقری ، دکتر فرخ تافتاچی

که از هیچ زحمتی در این راه فروگذار نکردند

و تقدیم به:

همه کسانی که دوستشان داریم

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

چراغ دل به نورجان بیافروخت

(نظامی)

تقدیم به

پدر و مادر

همسر و فرزندانم ، پارسا

همه کسانی که به ما آموختند

همه پویندگان دانش

بیژن عازم نیا

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱-۲	خلاصه
۳	مقدمه
۴-۱۵	فصل اول - کلیات
۴	صدمات ناشی از وسایل نقلیه
۴	دینامیک صدمات ناشی از تصادفات
۶	صدمات و حوادث جاده
۶	صدمات افراد پیاده
۷	صدمات در سرنشینان اتومبیل
۹	نقش کمربند ایمنی
۱۰	آسیب پذیری کودکان در اتومبیل
۱۱	تعیین علت مرگ در تصادفات
۱۲	اتوپسی قربانیان ناشی از تصادفات
۱۳	خودکشی و دیگرکشی توسط وسایل نقلیه موتوری
۱۴	حوادث دسته جمعی و وظیفه پزشک
۱۶-۱۷	فصل دوم - اهداف و فرضیات
۱۸	فصل سوم - روشها و مواد
۱۹-۲۹	فصل چهارم - نتایج
۳۰-۳۱	فصل پنجم - بحث
۳۲	پیشنهادات
۳۳	منابع

## خلاصه مقاله:

به منظور بررسی شاخص های اپیدمیولوژیک قربانیان تصادف در سال ۱۳۷۸ در مرکز پزشکی قانونی کرمانشاه طی یک مطالعه قطعی، توصیفی، گذشته نگر اقدام به بررسی ۳۵۳ مورد پرونده قربانیان تصادف نمودیم از روی پرونده های موجود چک لیست تهیه شده که شامل، سن، جنس، وضعیت متوفی (عابر، راننده.....) تحصیلات، نوع خودرو، محل ضربه، علت نهائی فوت، محل فوت، ماه حادثه و..... پرشد.

در این مطالعه از ۳۵۳ قربانی تصادفات ۷۸/۸٪ (مذکر) و ۲۱/۲٪ (مؤنث) بوده است با میانگین سنی مردان ۳۳/۴ سال و میانگین سنی زنان ۳۰/۸ سال و شایعترین رنج سنی مرگ و میر تصادفات (۱۰-۳۰) سالگی با ۳۸/۲٪ و تفاوت بین درصد مذکر و مؤنث در اطفال حداقل و در سن جوانی حداکثر می باشد. شایعترین آمار فوت در عابریان با ۴۳/۳٪، شایعترین وضعیت تحصیلی بیسوادی با ۳۸٪ شایعترین خودرو مشول مرگ و میر تصادفات سواری با ۴۸/۴٪، شایعترین علت فوت ضربه به سر با ۷۷/۳٪ شایعترین فصل مرگ و میر تابستان با ۳۰/۵٪ شایعترین محل فوت محل حادثه با ۵۱/۶٪.

با مقایسه این آمار با مطالعه انجام شده در مشهد می بینیم که بیش از ۳/۴ قربانیان سوانح رانندگی را مردان و کمتر از ۱/۴ زنان شایعترین سن در هر دو مطالعه سن جوانی و در افراد مذکر و در فصل تابستان که این مسئله بدلیل مسئولیت اجتماعی افراد مذکر و به طبع تردد بیشتر آنها تا حدودی توجیه پذیر است در مطالعه مشهد شایعترین محل فوت بیمارستان بوده که تأخیر در انتقال مصدومین در کرمانشاه می تواند توجیه کننده این مطلب باشد.

که با رعایت دقیق مقررات راهنمایی و رانندگی از طرف رانندگان و عابریان پیاده این معضلات قابل پیشگیری می باشد.

## ABSTRACT

*In order to study of epidemiologic Indices in victims of driving accidents in forensic Medicine Center of Kermanshah in 1378 , 353 Murder's Records were reviewed during a Cross-Sectional ,discriptive and retrospective study .*

*Based on information existing in records a check list was prepared including age, sex situation of the victim, level of education (driver , pedestrians) , type of automobile ,site of trauma,definite cause of death ,place of death , month of accident and so on.*

*In this study from 353 victims of driving accidents was 10-30 (38.2%) .The difference between male and female was minimum in children and maximum among youngs.*

*The most common statistics of death was between pedestrians (43.3%) the most common state of education was Illiteracy (48.4%)*

*The most common type of automobile responsible for death due to driving accidents was passenger car (48.4%).*

*The most common cause of death was head trauma(77.3%).*

*The most common season of death was summer (30.5%) and the most common place of death was the place of accident.*

*In comparison with the study performed in Mashhad we see that more than 75% of victims of driving accidents has been men and less than 25% has been women .*

*The most common age in both studies was youthful age, in male and in summer.*

*That this problem is partly justifiable among the men(male because of their more social responsibilities and naturally more travelling.In the study in mashhad hospital was the most prevalent place of death that delaying in transferring injured persons in Kermanshah can justify it these problems can be prevented through obeying the traffic rules by the drivers and pedestrians.*

## مقدمه :

پیشرفت تکنولوژی در کشورهای صنعتی بخصوص جوامع در حال توسعه باعث شده است که تصادفات رانندگی جزو شایعترین علل مرگ و میر محسوب شود و با پیشرفته شدن روز افزون وسایط نقلیه و افزایش سرعت آنها سوانح رانندگی هم افزایش یافته است که این مسئله باعث شده که هر ساله درصدی از نیروی جوان جامعه بعلت عوارض سوانح رانندگی دچار معلولیت های جسمی شده و یا بعضاً فوت نمایند که علاوه بر این خسارت اقتصادی عظیمی رانیز بدنبال دارد.

آمار وضعیت مصدومین سوانح رانندگی در کشورهای مختلف متفاوت است. بعنوان مثال در هندوستان درصد افراد پیاده مصدوم و در آلمان و آمریکا به علت بالای بودن تعداد اتومبیل با صدمات سرنشینان اتومبیل بیشتر دریده می شود.

در دنیای پیشرفته امروزی توجه خاص به امر پیشگیری در صدر دستورات می باشد لذا شناخت اپیدمیولوژی قربانیان تصادفات در پیشگیری و درمان کمک بسیار زیادی خواهد بود و تحقیق و بررسی علل مرگ و میر سوانح رانندگی می تواند در اتخاذ تصمیمات و بهبود استانداردهای لازم جهت پیشگیری این سوانح بسیار مؤثر باشد و ما را در برخورد با این موارد جهت ارائه خدمات بهتر و علمی تر یاری نماید لذا جهت شناخت بهتر علل و عوامل منجر به فوت در سوانح رانندگی بر آن شدیم که به بررسی یکساله اپیدمیولوژی قربانیان تصادف در سال ۷۸ در مرکز پزشکی قانونی کرمانشاه اقدام نمائیم و از آنجائی که صدور پروانه تدفین فوت شدگان ناشی از سوانح در مکانی بجز مراکز پزشکی قانونی امکانپذیر نمی باشد بهمین دلیل ما مطالعه را در این مرکز انجام دادیم.



# فصل اول

## کلیات

## صدمات ناشی از حوادث وسایل نقلیه

### Transportation injuries

تمامی انواع وسایل نقلیه از قبیل اتومبیل، موتورسیکلت و هواپیما ممکن است دچار حادثه شده و باعث بروز صدمات و تلفات در سرنشینان شوند؛ ولی وسایل نقلیه جاده ای در تمامی نقاط دنیا بیشتر دچار تصادف شده و در واقع در کشورهای پیشرفته شایعترین علت مرگ افراد زیر ۵۰ سال تصادف می باشد و این نسبت در افراد جوان تر بالاتر است. نوع صدمه و مرگ و میر تصادفات به این نکته بستگی دارد که قربانی جزء کدامیک از سرنشینان اتومبیل، موتور سوار، دوچرخه سوار یا عابر پیاده بوده است.

## دینامیک صدمات ناشی از تصادفات

### The dynamics of vehicular injury

با در نظر گرفتن بعضی قوانین فیزیکی می توان الگوهای پیچیده صدمات ناشی از تصادف (به ویژه صدمات سرنشینان اتومبیل) را بهتر درک کرد.

۱- سرعت بالا و ثابت هر قدر هم که زیاد باشد، تأثیری بر نسوج ندارد و تغییر در سرعت است که به بافتها آسیب می رساند. حرکت سریع در سفینه های فضایی و چرخش زمین در فضا شاهدهی بر این مدعا است. پس کاهش یا افزایش سرعت به نسوج صدمه می زند.

۲- تغییر در سرعت معمولاً بر اساس "Gravities" یا نیروی G اندازه گیری می شود. میزان تغییر قابل تحمل برای بدن انسان به جهت اعمال نیرو بستگی دارد. کاهش سرعت به میزان ۳۰۰G و حتی ۲۰۰۰G برای مدت کوتاه، اگر عمود بر محور طولی بدن اعمال شود، آسیبی ایجاد نکرده و باعث مرگ نمی شود (به ترتیب). استخوان پیشانی می تواند تغییر سرعت ۸۰۰G را بدون شکستگی تحمل کرده و استخوان فک تحتانی و قفسه سینه نیز قادر به تحمل تغییر سرعت ۴۰۰G می باشند.

۳- در طی کاهش یا افزایش سرعت نوع و میزان صدمه وارده به نسوج به نیروی اعمال شده در واحد سطح بستگی دارد؛ همانطور که با نیروی یکسان یک چاقوی تیز آسانتر از یک

جسم سخت دریدن فرو می رودی. اگر راننده ای که دارای سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت است، در اثر برخورد سرخورد (به مساحت ۱۰ سانتیمتر مربع) با شیشه اتومبیل متوقف شود، بیش از حالتی که نیروی کاهش فشار بر کمر بند ایمنی (به مساحت ۵۰۰ سانتیمتر مربع) اعمال می شود، آسیب می بیند.

۴- در ۸۰-۶۰٪ تصادفات اتومبیل از جلو به یک جسم ثابت یا یک اتومبیل دیگر برخورد کرده و دچار کاهش سریع سرعت می شود. در ۶٪ موارد نیز اتومبیل دیگری به پشت اتومبیل برخورد کرده و به آن و سر نشینانش افزایش سرعت می دهد. از باقی موارد، نیمی به صورت برخورد از کنار و نیمی دیگر به صورت زیر گرفتن (Roll-over) می باشد.

۵- در موارد برخورد از جلو، اتومبیل هیچگاه در یک لحظه متوقف نمی شود و حتی اگر به جسم وزین و کاملاً ثابتی برخورد کند، جلو اتومبیل در هم فرورفته و بنابراین همیشه فاصله و زمانی ولو ناچیز برای کاهش سرعت وجود دارد. در واقع اکثر اتومبیل‌های جدید به گونه ای طراحی می شوند که جلو و عقب آن دارای قابلیت جمع شدگی شبیه به یک آکاردئون در زمان تصادف بوده و هسته مرکزی آن (اتاقک سر نشین) محکم بوده و سر نشینان را محافظت نماید. هدف این نوع طراحی افزایش فاصله و زمان توقف و کاهش میزان نیروی G وارده به سر نشینان است.

۶- میزان نیروی G را می توان از فرمول  $G=C(V^2)/D$  محاسبه کرد که در آن سرعت بر حسب کیلومتر در ساعت، D فاصله توقف بر حسب متر پس از برخورد و C ثابت معادله برابر با ۰/۰۰۳۹ (یا ۰/۰۳۴ اگر D بر حسب فوت و V بر حسب مایل در ساعت محاسبه شود)، مثلاً اگر اتومبیلی با سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت به یک صخره برخورد کرده و ۲۵ سانتیمتر در آن "فرورفته و جلو آن" نیز ۵۰ سانتیمتر در هم فرو رود، میزان کاهش سرعت G ۳۳ است. اگر راننده کمر بند ایمنی کاملاً چسبان بسته باشد (که عملاً غیر ممکن است)، او نیز دچار همین کاهش سرعت شده که باعث مرگ او نمی شود؛ ولی اگر فاقد کمر بند باشد، او در یک لحظه با سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت به جلو ادامه مسیر داده و دچار نیروی G بیشتری می شود که میزان آن به فاصله توقف او (که چند سانتیمتر فرورفتگی بافتها است) در زمان برخورد به شیشه جلو یا داشبورد بستگی دارد.

## صدمات ناشی از حوادث وسایل نقلیه

در طرق مختلف مسافرت ، بروز حوادث قابل پیش بینی بوده و شایعترین آن ، حوادث جاده ها ، راه آهن و هواپیما می باشد.

## صدمات و حوادث جاده

به لحاظ آماری بیشترین آسیب برای افراد پیاده روی داده هر چند که این آمار در کشورهای مختلف متفاوت می باشد. بعنوان مثال در هندوستان درصد افراد پیاده مصدوم و در آلمان و آمریکا به علت بالا بودن تعداد اتومبیل ، صدمات سرنشینان اتومبیل بیشتر دیده می شود.

## صدمات افراد پیاده

صدمات افراد پیاده الگوی مشابهی را نشان می دهد. این صدمات را به دو دسته کلی می توان تقسیم کرد :

الف) اولیه : בעلت برخورد با وسیله نقلیه

ب) ثانویه : בעلت برخورد با زمین و سایر موانع

اصابت اتومبیل با فرد بزرگسال موجب برخورد سپر جلو (ضربه گیر) در ناحیه زانو و پا زیر آن ، از جلو یا پهلو به بدن می گردد. صدمات اولیه دیگری نیز בעلت برخورد رادیاتور و چراغهای جلو در ران و لگن ایجاد می شود. تصادم با ماشینهای سنگین (نظیر کامیون و اتوبوس) ، صدماتی در سطوح بالاتر بدن (سینه ، بازوها و سر) ایجاد می کند. معمولاً برخورد اتومبیل از جلو یا پهلو موجب پرتاب مصدوم و به جلو یا طرفین می گردد.

برخورد با ماشین در سرعتهای کم (۲۰ کیلومتر در ساعت) موجب پرتاب شدن شخص و در سرعتهای بالا (۶۰-۱۰۰ کیلومتر در ساعت) موجب پرواز شخص در هوا و سپس برخورد با زمین و بروز صدمات ثانویه می گردد. صدمات ثانویه بخصوص در سر و سینه و لگن کشنده تر از صدمات اولیه می باشد.

برخورد مصدوم به زمین و یا موانع دیگر باعث ایجاد خراشیدگی های قلم موئی (Brush) و نیز صدمات سر می شود. و بر روی کاپوت ماشین می افتد (صرفاً در اتومبیل های سواری دیده

شده و در اتوبوس بسیار بعید است). صدمات اولیه بعلت برخورد سر با شیشه جلو یا ستونهای کناری تشدید شده و گاهی مصدوم از شیشه شکسته به داخل اتومبیل پرت می شود. پس از افتادن مصدوم روی کاپوت ماشین، فرد سرعتی برابر سرعت اتومبیل پیدا کرده و معمولاً پس از پرت شدن مجدد به طرفین اتومبیل صدمات ثانویه (برخورد با زمین و یا موانع دیگر) اضافه می گردد. گاهی بعلت سرعت زیاد اتومبیل مصدوم پس از برخورد به کاپوت به روی سقف اتومبیل افتاده و سپس به پشت آن پرتاب می گردد.

پرتاب سرنشینان اتومبیل به خارج نیز موجب بروز صدمات فراوانی میشود. شایعترین مورد آسیب به سر متعاقب برخورد به زمین و یا جسم سخت دیگر است. بروز پارگی های پوست سر، شکستگی جمجمه، خونریزی و صدمات مغزی بسیار شایع است.

ضایعات مغزی کانترکوب ناشی از توقف ناگهانی یر در حال حرکت مکررا دیده می شود. شکستگی ستون فقرات بخصوص در نواحی گردنی و توراسیک موجب آسیبهای نخاعی و پاپیلژی می گردد. شکستگی اندامها، به ویژه فمورویبتا ناشایع نیست.

با عبور چرخهای اتومبیل از روی بدن صدمات له شدگی دیده میشود. آسیب جمجمه و مغز، پارگی های ارگانهای داخلی، ضایعات دنده، جتاغ و ستون فقرات بطور شایع دیده می شود. عبور وسیله نقلیه سنگین بخصوص کامیون یا اتوبوس از روی بدن "ضایعات کننده پوست" (Flaying injury) ایجاد کرده و قسمت اعظمی از پوست و بافت زیر پوست را آسیب می رساند. این ضایعه خصوصا در دست و پا و یا پوست سر دیده می شود.

### **صدمات در سرنشینان اتومبیل**

اکثر تصادمات اتومبیل از جلو روی داده و ۸۰٪ موارد تصادفات موجب کاهش ناگهانی اتومبیل در کسری از ثانیه موجب کاهش شدید سرعت حرکت سرنشینان داخل آن می شود. گاه تند شدن سرعت اتومبیل ناشی از تصادم به عقب آن نیز روی می دهد. از انواع دیگر تصادمات برخورد از کنار و زیر گرفتن را می توان اشاره کرد. در زیر به حوادث ایجاد شده برای سرنشینان اتومبیل در حالت کاهش ناگهانی و شدید سرعت اشاره می شود:

الف) سرنشینان صندلی جلو در صورتیکه کمربند ایمنی بسته نشده باشد. در اینحالت فرد به جلو پرتاب شده و به موانع و متعلقات جلوی اتومبیل (داشبورد، فرمان و شیشه) برخورد می کند.

۱- سر و صورت به شیشه جلو، داشبورد و ستون شیشه برخورد می کند.

۲- در اثر برخورد سر، شیشه خرد شده و فرد به بیرون پرتاب می شود.

۳- سینه به فرمان یا داشبورد برخورد کرده و صدمات دنده ها، جناغ، قلب و کبد حادث می شود.

۴- زانو به قفسه جلو برخورد کرده و در آن شکستگی روی می دهد.

۵- پاها، بخصوص پای راننده که بر پدال فشار می آورد، در اثر انتقال فشار شدید دچار شکستگی می شود. در رفتگی مفصل ران و شکستگی لگن نیز در همین راستا حادث می گردد.

۶- خم شدن بیش از حد گردن به جلو (بخصوص وقتی که کمربند ایمنی بسته شده باشد) موجب صدمه به مهره های گردنی و توراسیک و آسیب نخاعی می شود. بالعکس بازگشت سر به عقب پس از برخورد سر به جلو (بخصوص وقتی محافظ سر روی صندلی موجود نباشد) موجب اکستانسیون بیش از حد گردن و صدمات حاصله می شود.

۷- ضربه به قفسه سینه و خم شدگی بیش از حد آن موجب تکان شدید به قلب و در نتیجه پارگی پایه های عروقی قلب و پارگی آئورت در انتهای قوس نزولی و در محل تماس با ستون فقرات می گردد.

سرنشینان صندلی جلو بعلت آمادگی کمتر برای تصادم بیش از راننده در معرض آسیب میباشند. ضمن آنکه وجود فرمان از پرتاب شدن راننده جلوگیری می کند (هرچند که برخورد فرمان با قفسه سینه عوارض شدیدی ایجاد می کند).

باز شدت درب های اتومبیل در زمان تصادف منجر به پرت شدن راننده و سایر سرنشینان و بروز صدمات ثانویه در آنها گردیده و یا توسط سایر خودروها زیر گرفته می شوند.

مطابق آمار ارائه شده رانندگان در مقایسه با سایر سرنشینان تلفات بیشتری را شامل می شوند که می تواند بعلت آن باشد که در اغلب کشورها و علی الخصوص کشورهای غربی ماشین ها بیش از یک سرنشین ندارند.

(ب) سرنشینان صندلی عقب

این افراد بدلیل نداشتن کمربند ایمنی در معرض صدماتی قرار می گیرند ولی شدت صدمه به اندازه سرنشینان صندلی جلو نیست. لیکن بدلیل استفاده اجباری سرنشینان صندلی جلو از کمربند ایمنی ، خطرات صندلی عقب ، بعد گسترده تری یافته است. این سرنشینان ممکن است به پشت صندلی جلو و یا سرنشینان صندلی جلو برخورد کرده و یا پس از عبور از روی آنها و یا از میان آنها به شیشه جلو برخورد کرده و به بیرون پرتاب شوند. همچنین ممکن است پس از برخورد به وسایل داخلی اتومبیل نظیر دستگیره در صدمه دیده و یا بعلت باز شدن درب اتومبیل ، به بیرون پرتاب شوند.

### **نقش کمربند ایمنی**

در کشورهایی که بستن کمربند ایمنی اجباری شده است ۲۵٪ کاهش در میزان مرگ و میر و نیز صدمات شدید نظیر آسیب فک و صورت گزارش شده است. کمربندهائی که قسمتهای تحتانی بدن را در بر می گیرند (نظیر آنچه در هواپیما به کار می رود) در اتومبیل قابل استفاده نبوده و حتی می تواند خطرناک باشد. بکار بردن این نوع کمربند همراه یک کمربند شانه ای علاوه بر تأثیر بیشتر قابل پذیرش تر نیز می باشد. در حال حاضر در برخی کشورها ، استفاده از کمربند صندلی عقب اتومبیل ، بخصوص جهت اطفال الزامی می باشد.

کمربند ایمنی از طریق زیر عمل می نماید:

(الف) محافظت بدن در برابر کاهش سرعت ناگهانی و دور نگهداشتن آن از شیشه جلو ، فرمان و سایر متعلقات قسمت جلوی اتومبیل.

(ب) پخش نیروی ناشی از کاهش سرعت ناگهانی به سطحی وسیع و کاهش میزان نیرو در واحد سطح به حد قابل توجه.

(ج) کمربند بدنبال کاهش سرعت ، افزایش طول پیدا کرده و با طولانی کردن زمان کاهش سرعت نیروی وارده را کاهش می دهد.

(د) از پرتاب فرد به جاده که علت شایع جراحات شدید و مرگ و میر است جلوگیری می کند.