

## مدل سازی و تحلیل تصادفات شهری

www.ketab.ir



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

|                     |                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : جمشیدپور، فرامرز، ۱۳۴۹ -                                                                    |
| عنوان و نام پدیدآور | : مهندس‌سازی و تحلیل تصادفات شهری/مؤلفین فرامرز جمشیدپور- وحید نجفی مقدم گیلانی- ایرج برگ گل. |
| مشخصات نشر          | : تهران: سنجش و دانش، ۱۳۹۷.                                                                   |
| مشخصات ظاهری        | : ۱۲۵ ص.                                                                                      |
| شابک                | : 978-600-469-726-2                                                                           |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیبا                                                                                        |
| یادداشت             | : کتاب حاضر پژوهشی درباره مهندس‌سازی و تحلیل تصادفات شهر رشت است.                             |
| موضوع               | : رانندگی -- ایران -- رشت -- نمونه پژوهی                                                      |
| موضوع               | : رانندگی -- حوادث -- نمونه پژوهی                                                             |
| موضوع               | : Traffic accidents -- Psychological aspects-- Case studies                                   |
| موضوع               | : رانندگی -- ایران -- حوادث -- نمونه پژوهی                                                    |
| موضوع               | : Traffic accidents -- Iran -- Case studies                                                   |
| شناسه افروده        | : نجفی مقدم گیلانی، وحید، ۱۳۶۹ -                                                              |
| شناسه افروده        | : برگ گل، ایرج، ۱۳۴۵ -                                                                        |
| رده بندی کنگره      | : ۱۲۱۷ ج ۱۹/۵/HE۵۶۱۴                                                                          |
| رده بندی دیویی      | : ۳۶۳/۱۲۵۰                                                                                    |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۵۱۰۱۱۶                                                                                      |

## مدل سازی و تحلیل تصادفات شهری

فرارز جمشیدپور-وحید نجفی مقدم گیلانی-ایرج برگ گل  
انتشارات سنجش و دانش  
۵۰ نسخه  
اول، ۱۳۹۷  
۹۷۸-۶۰۰-۴۶۹-۷۲۶-۲

مؤلفین :  
ناشر :  
تیراژ :  
نوبت چاپ :  
شابک :

آدرس: خ دانشگاه - تقاطع روانمهر - ساختمان سنجش و دانش پ ۱۲۶

\*\*\*کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد.\*\*\*

# فهرست مطالب

|       |                                                                |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|
| ..... | فصل اول                                                        | ۰ |
| ..... | مقدمه و کلیات                                                  | ۰ |
| ..... | ۱-۱- مقدمه                                                     | ۱ |
| ..... | ۱-۲- دیپلماتیک تحقیق                                           | ۱ |
| ..... | ۱-۳-۱- تعریف مسأله                                             | ۱ |
| ..... | ۱-۳-۲-۱- اطلاعات مورد استفاده                                  | ۲ |
| ..... | ۱-۳-۲-۲- هدف از انجام تحقیق                                    | ۲ |
| ..... | ۱-۳-۲-۳- مروری بر مطالعات گذشته                                | ۳ |
| ..... | ۱-۳-۲-۴- روش تحقیق                                             | ۳ |
| ..... | ۱-۳-۲-۵- مروری بر فصل‌های آینده                                | ۳ |
| ..... | فصل دوم                                                        | ۴ |
| ..... | مروری بر مطالعات پیشین                                         | ۴ |
| ..... | ۲-۱- مقدمه                                                     | ۴ |
| ..... | ۲-۲- بررسی مطالعات پیشین یا استفاده از تحلیل‌های آماری و لوجیت | ۴ |
| ..... | ۲-۳- بررسی مطالعات پیشین یا استفاده از شبکه عصبی               | ۵ |
| ..... | ۲-۴- بررسی مطالعات مشابه روش خودالقایی                         | ۷ |
| ..... | ۲-۴-۱- مواجهه گروهی                                            | ۱ |
| ..... | ۲-۴-۲- رابطه بین تعدد تصادفات و میزان مواجهه تصادفات           | ۵ |
| ..... | ۲-۴-۳- مواجهه القایی                                           | ۷ |
| ..... | ۲-۴-۴-۱- معرفی مواجهه القایی                                   | ۸ |
| ..... | ۲-۴-۴-۲- تعریف محدوددهی مواجهه القایی                          | ۸ |
| ..... | ۲-۴-۴-۳- تعریف گسترده مواجهه القایی                            | ۸ |
| ..... | ۲-۴-۴-۴- مواجهه شبه القایی                                     | ۸ |
| ..... | فصل سوم                                                        | ۹ |
| ..... | مبانی نظری                                                     | ۹ |
| ..... | ۳-۱- مقدمه                                                     | ۹ |
| ..... | ۳-۲- سهم عوامل سه‌گانه: انسان، راه و وسیله نقلیه در تصادفات    | ۹ |
| ..... | ۳-۲-۱- نقش عامل انسانی در تصادفات                              | ۹ |
| ..... | ۳-۲-۲- خطاهای ناشی از نحوه عملکرد                              | ۹ |
| ..... | ۳-۲-۳- خطاهای حسی و ادراکی                                     | ۹ |

|    |                                                       |
|----|-------------------------------------------------------|
| ۵۳ | ۳-۲-۱-۳ خطاهای ناشی از اختلال قوای جسمی و فکری راننده |
| ۵۳ | ۳-۲-۲-۲ نقش عامل راه و محیط در تصادفات                |
| ۵۳ | ۳-۲-۲-۳ نقش عامل راه در تصادفات                       |
| ۵۷ | ۳-۲-۲-۴ نقش عامل محیط در تصادفات                      |
| ۵۸ | ۳-۲-۳-۲ نقش وسیله نقلیه در تصادفات                    |
| ۵۹ | ۳-۲-۳-۳ علل بروز تصادف بر اساس بعد زمانی              |
| ۵۹ | ۳-۲-۱-۲ علل اولیه                                     |
| ۵۹ | ۳-۳-۲-۲ علل واسطه یا قلیلی                            |
| ۵۹ | ۳-۳-۳-۳ علت مستقیم یا تامه تصادف                      |
| ۶۰ | فصل چهارم                                             |
| ۶۰ | روش تحقیق                                             |
| ۶۱ | ۴-۱-۱ مقدمه                                           |
| ۶۳ | ۴-۴-۱ شرح متغیرها و روش مدل سازی                      |
| ۶۸ | ۴-۵-۱ مدل های مربوط به تصادفات                        |
| ۶۸ | ۴-۵-۱-۱ بررسی مدل های بیان کنند تصادفات               |
| ۶۹ | ۴-۵-۱-۲ روندگرایی خطی چند متغیره                      |
| ۶۹ | ۴-۵-۱-۳ روندگرایی پواسون                              |
| ۷۰ | ۴-۵-۱-۴ روندگرایی دوجمله ای منفی                      |
| ۷۰ | ۴-۵-۲ بررسی مدل های بیان کننده شدت تصادفات            |
| ۷۱ | ۴-۵-۱-۲ تحلیل پراپیت                                  |
| ۷۲ | ۴-۵-۲-۲ تحلیل لاجستیک                                 |
| ۷۲ | ۴-۵-۲-۳ رگرسیون لاجستیک چندگانه                       |
| ۷۲ | ۴-۵-۲-۴ فلسفه استفاده رگرسیون لاجستیک                 |
| ۷۳ | ۴-۵-۳ مدل های بیان کننده احتمال خطر تصادف             |
| ۷۳ | ۴-۶-۱ معیارهای ارزیابی مدل ها                         |
| ۷۴ | ۴-۶-۱-۱ مدل رگرسیون خطی                               |
| ۷۵ | ۴-۶-۲ مدل های تصادفی                                  |
| ۷۶ | ۴-۷-۱ آزمون ها و تحلیل های آماری                      |
| ۷۶ | ۴-۷-۱-۱ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف                      |
| ۷۶ | ۴-۷-۲ ضریب همبستگی اسپیرمن                            |
| ۷۷ | ۴-۷-۳ تحلیل رگرسیون                                   |
| ۷۷ | ۴-۷-۴ آزمون فریدمن                                    |
| ۷۸ | ۴-۷-۵ تحلیل عاملی                                     |
| ۷۸ | ۴-۸-۱ تحلیل مسیر                                      |
| ۷۹ | ۴-۹-۱ تئوری مجموعه های ناهموار                        |
| ۸۱ | ۴-۹-۱-۱ سیستم اطلاعات                                 |
| ۸۱ | ۴-۹-۲ کیفیت تقریب در نظریه مجموعه های ناهموار         |
| ۸۳ | ۴-۹-۳ ساده سازی صفات                                  |
| ۸۳ | ۴-۹-۴ قوانین یا قواعد تصمیم گیری                      |

|          |                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| ۸۳.....  | ۵-۹-۴ دسته‌بندی و واردکردن داده‌ها به نرم‌افزار                 |
| ۸۶.....  | ۴-۱۰-۴ شبکه عصبی                                                |
| ۸۷.....  | ۴-۱۰-۱۰-۴ تاریخچه شبکه‌های عصبی مصنوعی                          |
| ۸۸.....  | ۴-۱۰-۲۰-۴ کارکرد شبکه عصبی                                      |
| ۸۸.....  | ۴-۱۰-۳-۴ الهام از طبیعت                                         |
| ۸۹.....  | ۴-۱۰-۴ شبکه‌های عصبی در مقایسه با کامپیوترهای سنتی              |
| ۸۹.....  | ۴-۱۰-۵-۴ معایب شبکه‌های عصبی                                    |
| ۹۰.....  | ۴-۱۰-۶ مزیت‌ها و محدودیت‌های شبکه‌های عصبی                      |
| ۹۰.....  | ۴-۱۰-۷ دلیل استفاده از شبکه عصبی                                |
| ۹۱.....  | ۴-۱۰-۸ مراحل طراحی شبکه                                         |
| ۹۲.....  | ۴-۱۰-۹ هدف بایستی شبکه عصبی                                     |
| ۹۳.....  | ۴-۱۱-۱ روش شبکه شبه القایی                                      |
| ۹۶.....  | فصل پنجم                                                        |
| ۹۶.....  | تحلیل آماری و مدل‌سازی                                          |
| ۹۷.....  | ۱-۵ مقدمه                                                       |
| ۹۷.....  | ۵-۲ بررسی داده‌ها و اطلاعات با استفاده از آزمون‌های مهم آماری   |
| ۹۷.....  | ۵-۲-۱ تحلیل فراوانی متغیرهای مستقیم                             |
| ۱۰۲..... | ۵-۲-۲ بررسی نرمال بودن داده‌ها (آزمون $\chi^2$ -مؤلفه اسمیرنوف) |
| ۱۰۳..... | ۵-۲-۲ بررسی رگرسیون بین شاخص‌های زمانی                          |
| ۱۰۳..... | ۵-۲-۳ ساعت وقوع حادثه                                           |
| ۱۰۵..... | ۵-۲-۴ نتایج آزمون فریدمن (تعیین اولویت عوامل)                   |
| ۱۰۶..... | ۵-۲-۵ تحلیل عاملی اکتشافی (آزمون KMO و بارتلت)                  |
| ۱۰۸..... | ۵-۳ حذف داده‌ها                                                 |
| ۱۰۹..... | ۵-۴ ساخت مدل لاجیت تصادفات شهر رشت                              |
| ۱۱۰..... | ۵-۴-۱ معیارهای ارزیابی روش‌های ساخت مدل                         |
| ۱۱۱..... | ۵-۴-۲ بررسی مدل بدست آمده                                       |
| ۱۱۳..... | ۵-۵ بررسی نتایج حاصل از تحلیل مسیر                              |
| ۱۱۸..... | ۵-۶ نتایج تحلیل تئوری مجموعه‌های ناهموار                        |
| ۱۲۱..... | ۵-۷ شبکه عصبی                                                   |
| ۱۲۴..... | ۵-۸ تحلیل مواجه شبه القایی                                      |
| ۱۲۴..... | ۵-۸-۱ سن راننده                                                 |
| ۱۲۵..... | ۵-۸-۲ جنسیت راننده                                              |
| ۱۲۷..... | ۵-۸-۳ نوع وسیله نقلیه                                           |
| ۱۲۹..... | فصل ششم                                                         |
| ۱۲۹..... | راهکارهای افزایش ایمنی معابر                                    |
| ۱۳۰..... | ۶-۱ مقدمه                                                       |
| ۱۳۰..... | ۶-۲ ارائه راهکارها جهت افزایش ایمنی معابر شهری                  |
| ۱۳۱..... | ۶-۲-۱ راهکارهایی برای کاهش تصادفات عابر پیاده                   |
| ۱۳۲..... | ۶-۲-۲ راهکارهایی برای کاهش تصادفات موتورسواران و دوچرخه‌سواران  |

- ۳-۲-۶- راهکارهایی برای کاهش تصادفات تصادفات قوس افقی ..... ۱۳۲
- ۴-۲-۶- راهکارهایی برای کاهش تصادفات تصادفات مرتبط با سرعت ..... ۱۳۳
- ۵-۲-۶- راهکارهایی برای کاهش تصادفات تصادفات مرتبط با رانندگی ناهنجار ..... ۱۳۳
- ۶-۲-۶- راهکارهایی برای کاهش تصادفات تصادفات مرتبط با رانندگان خواب آلود و حواس پرت ..... ۱۳۳
- ۷-۲-۶- راهکارهایی برای استفاده از کمربند ایمنی ..... ۱۳۴
- ۸-۲-۶- راهکارهایی برای کاهش تصادفات عدم توجه به جلو ..... ۱۳۴
- ۹-۲-۶- استفاده از تابلوهای VMS ..... ۱۳۶
- ۱۰-۲-۶- استفاده از تابلوهای هشمند کنترل سرعت ..... ۱۳۷
- ۱۱-۲-۶- سایر راهکارها برای کاهش تصادفات ..... ۱۳۸
- ۳-۶- پیشنهادها برای سازمان‌ها ..... ۱۳۸
- منابع و مراجع ..... ۱۴۰