

# ارزیابی عملکرد مناخ نوری در بزرگراه‌ها

نویسنده: فرید بیتی



سازمان اسناد و کتابخانه ملی  
جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

موضوع

موضوع

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

:نویسندگان، فرید، ۱۳۵۷-

:ارزیابی عملکرد منابع نوری در بزرگراهها/ نویسنده فرید ثبوتی.

:تهران : آرمان دانش، ۱۳۹۸.

:۸۱ص.

:۶-۲۲-۶۷۷۶-۶۲۲-۹۷۸: ۱۶۰۰۰۰ریال

:فیفا

:کتابنامه:ص۷۹

:-- روشنایی و نورپردازی

Lighting -- Roads

: (E۲)

:۹۵۶۲۸

:۷۳۲۰۰۰۱

انتشارات آرمان دانش



نام کتاب ارزیابی عملکرد منابع نوری در بزرگراهها

نویسنده: فرید ثبوتی

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان

نوبت چاپ: اول بهار ۱۳۹۸

چاپ: البرز

شابک: ۶-۲۲-۶۷۷۶-۶۲۲-۹۷۸

تلفن مرکز پخش: ۰۲۱۶۶۹۸۸۷۳۰

## فهرست مطالب

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| ۹  | فصل اول: روشنایی راهها               |
| ۱۰ | اصول کلی روشنایی راهها               |
| ۱۰ | نقش انرژی در روشنایی راهها           |
| ۱۱ | تکنیک های طراحی روشنایی              |
| ۱۲ | تراکم نور، با درخشندگی               |
| ۱۷ | اصطلاحات خاص                         |
| ۱۳ | قابلیت دید و کیفیت دید               |
| ۲۲ | روشنایی بزرگراهها و آزادراهها        |
| ۲۸ | پل ها و روگذرها                      |
| ۲۸ | محل نصب تیرهای روشنایی               |
| ۳۰ | سطوح روشنایی در تقاطع ها             |
| ۳۰ | طبقه بندی راهها                      |
| ۳۲ | روشنایی با تیرهای مرتفع              |
| ۳۴ | انواع سطوح روسازی                    |
| ۳۴ | روشنایی استراحتگاه های ایمن در راهها |
| ۳۵ | روشنایی تابلوهای راهنمایی            |
| ۳۷ | تعمیر و روشنایی راه ها               |
| ۴۱ | فصل دوم : لامپ های LED               |
| ۴۲ | مفاهیم روشنایی                       |
| ۴۳ | مزایای جایگزینی لامپ های LED         |

|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| ۴۶ | مزایای استفاده از لامپ‌های LED                       |
| ۵۱ | آنالیز مصرف انرژی و اقتصادی                          |
| ۵۳ | فناوری LED                                           |
| ۵۵ | فصل سوم: انرژی خورشیدی                               |
| ۵۷ | عملکرد سلول‌های خورشیدی                              |
| ۵۸ | سیستم‌های مستقل، متصل، هیبرید                        |
| ۵۹ | نقش سلول‌های خورشیدی در اصلاح الگوی مصرف انرژی       |
| ۶۱ | مزیت سیستم‌های روشنایی خورشیدی                       |
| ۶۳ | فصل چهارم: انرژی راه‌ها                              |
| ۶۵ | وضعیت ایمنی رانندگی در کشور                          |
| ۶۷ | هزینه‌های ناشی از تصادف رانندگی                      |
| ۶۸ | اصول مورد نظر در رعایت ایمنی راه‌ها                  |
| ۶۹ | مزایای استفاده از چراغ‌های LED به عنوان یک منبع نوری |
| ۷۴ | تصادفات و روشنایی                                    |
| ۷۵ | اولویت بندی تامین روشنایی راه‌های برون شهری          |
| ۷۹ | منابع و مآخذ                                         |

## مقدمه

وزارت راه به عنوان متولی ایمن سازی راه های کشور، احداث سیستم روشنایی در راه ها را برای ارتقای ایمنی بر عهده دارد. هزینه های بالای مرتبط با تامین انرژی روشنایی، نصب و نگهداری تجهیزات روشنایی از یک سو، و محدودیت منابع مالی از سوی دیگر، نیاز به تامین منابع روشنایی راه با هزینه کمتر را بیش از پیش محسوس کرده است. بدین منظور استفاده از منابع کم مصرف تر و طراحی روشنایی راه ها به شیوه ای که بیشترین بازدهی را موجب گردد بیش از پیش ضروری به نظر می رسد. همچنین اولویت بندی در چیدمان منابع روشنایی، با راه حل دیگری است که می تواند بیشترین بازدهی را منجر گردد. پروژه های روشنایی دارای اولویت نقاط حادثه مثل گردنه ها، نقاط مه گیر، تقاطع های همسطح و غیر همسطح، تونل ها، پل ها و میدان ها را شامل می گردد. در اصلاح روشنایی آنها می تواند بیشترین تاثیر را در کاهش حوادث ناشی از کمبود روشنایی راه ها موجب گردد. از سوی دیگر میزان ترافیک عبوری پارامتر دیگری است که می تواند جاده ای را در اولویت بالاتری برای اصلاح روشنایی در شب قرار دهد، به همین منظور می بایست میزان ترافیک محور و میزان عبور عابران پیاده نیز در هر مطالعه بررسی شود. با توجه به توضیحات فوق و وجود خلأ تحقیقاتی در این زمینه در کشورمان، پژوهشی که در آن استفاده از منابع و روش های طراحی جدید و مطابق با استانداردهای روز بررسی گردد لازم به نظر می رسد.

توسعه صنایع و تجربه عمومی در روشنایی راه ها، منتهی به یک روش جامع و قابل قبول در زمینه طراحی سیستم های روشنایی گردیده است. برای آن که محدوده معینی کاملاً روشن شود و روشنایی کاملی فراهم شود، روش های قابل قبولی جهت تحلیل فوری گزینه های مختلف طراحی ها، نورافکن ها، ارتفاع نصب، فواصل نورافکن ها، انرژی مورد نیاز و... برای تعیین طراحی روشنایی مطلوب وجود دارند. با توسعه منابع نوری بهتر و درخشندگی بالاتر، کاربرد آنها در طراحی های کنونی بیشتر خواهد بود.

متغیرهای مورد بررسی در انتخاب نوع طراحی روشنایی راه ها و مطالعات مرتبط با آن شامل موارد زیر است: استاندارد مورد استفاده، نوع سیستم روشنایی، درخشندگی و یکنواختی نور، نوع منبع روشنایی، آرایش منابع نور، ارتفاع نصب، منابع نوری جهت تامین روشنایی راه ها، تونل ها، پل ها و ابنیه فنی کاربرد دارد.

روشنایی راه یک عامل مهم و مؤثر در ایمنی جاده ها می باشد و هدف اصلی از تامین روشنایی جاده ها ایجاد محیطی مناسب برای تردد وسایل نقلیه می باشد بطوریکه دید سریع، دقیق و راحت در آنها امکانپذیر باشد. هزینه تامین روشنایی قابل توجه بوده و اثر آن بر هزینه های ایمنی جاده ای مهم و مؤثر است لذا تامین روشنایی مناسب با ملاحظه جنبه های فنی و اقتصادی یک مسئله مهم در تخصیص منابع محدود می باشد. هدف از این تحقیق، یافتن پارامترهای بهینه و مؤثر بر تامین و نگهداری امکانات روشنایی با توجه به حداقل کردن هزینه و دستیابی

به حداقل روشنایی مورد نیاز می‌باشد. پارامترهای بررسی شده نظیر دهته چراغ ها، زاویه، طول تیرک، فاصله بین دو تیرک، نوع تیرک و عمر لامپ می‌باشد که باید با توجه به شدت نور، سطح مورد نیاز روشنایی، سرعت طرح و ملاحظات ایمنی مورد بررسی قرار گیرد.

www.ketab.ir