

با توجه به روند رو به رشد گسترش شهرها و افزایش روزافزون استفاده از خودروهای شخصی، یکی از مهمترین مشکلاتی که گریبانگیر شهرهای امروزی شده، افزایش آلودگی های ناشی از حمل و نقل شهری است. برای حل معضلات حمل و نقل و به ویژه مسائل زیست محیطی، از آنجا که عوامل گوناگونی در آن دخیل هستند، باید به ابعاد و جوانب مختلف آن از قبیل: وسایل حمل و نقل، سیستم ارتباطی، کاربری ها و فرهنگ غالب مردم و رابطهی حاکم بر این موارد توجه داشت با ورود وسایل حمل و نقل بنزینی و افزایش انبوه اتومبیل و نیاز روز افزون افراد به آن، امروزه سهم عمده ای از تغییرات اقلیمی را ناشی از آلاینده های تولید شده از وسایط نقلیه می دانند. آلودگی های ناشی از بخش حمل و نقل را می توان به سه بخش آلودگی های هوا، صوتی و دیداری دسته بندی کرد. همچنین حمل و نقل به عنوان عمده ترین مصرف کنندهی فرآورده های نفتی، در انتشار گازهای گلخانه ای و آلاینده نقش اساسی دارد. علاوه بر این، با وجود مشکلات ترافیک در زندگی شهری، آلودگی صوتی و دیداری به وجود آمده باعث بروز کاهش قدرت شنوایی، اختلال در خواب، اثرات روحی و روانی، استرس و سردرد در جامعه شده است.

در سالهای اخیر استفاده از وسایل حمل و نقل که با انرژیهای پاک کار میکنند مورد استقبال زیادی قرار گرفته است و دولتها نیز مشوقهایی برای استفاده از آنها تعیین کردهاند. دوچرخه های الکتریکی یکی از وسایلی است که میتواند جایگزین خوبی جهت استفاده تفریحی، تردد در محیطهای اداری بزرگ و ... باشد. در این پروژه هدف طراحی کیت کنترلیبا قابلیت تبدیل دوچرخه های معمولی به دوچرخه الکتریکی میباشد.

چکیده پایان نامه

در میان پژوهشهای جایگاه کمتری به دوچرخه های الکتریکی اختصاص یافته است که از دلایل آن میتوان به نحوه ی تقسیم توان در دوچرخه های الکتریکی اشاره کرد. بر خلاف اتومبیل های هیبریدی در دوچرخه های الکتریکی یکی از نیرو محرکه ها (نیروی وارد شده توسط کاربر) قابل کنترل و اجبار نبوده و کنترلر نمیتواند به طور مستقیم بر آن تاثیر بگذارد. این امر باعث شده که پژوهشگران توجه کمتری به دوچرخه های الکتریکی داشته باشند. این در حالی است که یکی از مسائل مغفول مانده در پژوهش های بالا استفاده از biofeedback و همچنین بهینه سازی برای ارائه پیشنهاد به کاربر به منظور تعیین رفرنس سرعت است.

در این پژوهش سعی شده تا علاوه بر بهینه سازی در راستای تعادل میان مصرف انرژی فرد و انرژی الکتریکی به کاربر پیشنهادی در جهت افزایش یا کاهش توان تزریقی برای رسیدن به سرعت مطلوب ارائه گردد.

کلمات کلیدی

کنترل بهینه، بهینه سازی مصرف، دوچرخه های الکتریکی، خودروهای هیبریدی

optimal control, Energy management system, hybrid vehicles, e-bike controller

کلمات کلیدی انگلیسی