

عنوان پروژه:	طراحی، ساخت و بهینه سازی درایور بازیافت انرژی در آسانسور ساختمان و بررسی میزان صرفه ی اقتصادی
عنوان طرح:	طرح صرفه جویی در مصرف برق بارهای الکتریکی
واحد اجرایی:	سند به کارگیری فناوریهای پربازده انرژی بر در بخش ساختمان

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: 5 ماه

آسانسورهای دارای عملکرد Regeneration (بازیافت یا بازتولید انرژی)، هنگامی که آسانسور با بار سنگین به سمت بالا، یا با بار سبک به سمت پایین می‌رود، به عنوان تولید کننده ی توان عمل کرده و از آسانسور در مود بازیافت انرژی استفاده میکنند. به بیان دیگر وقتی که وزنه تعادل از کابین سنگین تر است (یعنی تعداد مسافر درون کابین کم باشد) و کابین به سمت بالا حرکت می کند، نیروی گرانشی که وزنه تعادل را به سمت پایین میکشاند از نیروی مورد نیاز برای حرکت کابین به سمت بالا، بیشتر است. آسانسور دارای درایو بازیافت انرژی، در مقایسه با روشهای مرسوم، 20-30 درصد بهره وری انرژی بهتری دارد (20-30 درصد از انرژی مصرفی آسانسور بازتولید می شود).

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

هدف کلی پروژه طراحی، ساخت و بهینه سازی درایور بازیافت انرژی در آسانسور ساختمان و بررسی میزان صرفه ی اقتصادی می باشد.

شرح خدمات پروژه به شرح ذیل است:

1- بررسی اصول عملکردی و روش کار درایو بازیافت انرژی در ساختمان

- در این بخش روش عملکردی این درایو و اصول کار آن بررسی می شود.
- مزایا و معایب استفاده از بازیافت انرژی نسبت به حالت بدون استفاده از این تکنولوژی، بررسی می شود.
- تکنولوژی ها و روشهای مختلف استفاده از انرژی برگشتی (شامل باتری یا ابرخازن [1]، شبکه یا دیگر تجهیزات داخلی ساختمان از طریق کانورترهای الکترونیک قدرت)، بررسی و مزایا و معایب از نقطه نظر قیمت، طول عمر و بازدهی، میزان از دست دادن انرژی و ... بیان شود. همچنین موانع احتمالی تبادل انرژی نیز بررسی شود.

- بررسی و شناسایی روشهای کاهش مصرف انرژی در آسانسورها

2- تحقیق و بررسی وضعیت جهان از نظر این تکنولوژی

- بررسی سازندگان این درایو در خارج و برندهای تجاری موجود

- بررسی تنوع توانی و قیمتی محصولات موجود و سهم بازار
- بررسی شود آسانسورهای دارای این قابلیت چه بخشی از بازار تولید کنندگان را به خود اختصاص داده اند.
- 3- تحقیق و بررسی وضعیت این تکنولوژی در داخل کشور
 - سازندگان درایوهای موتور (شامل آسانسور و دیگر موتورها) در داخل کشور بررسی شوند
 - مقایسه وضعیت کشور و خارج از نظر تکنولوژی درایو بازتولید
- 4- تحقیق و بررسی بررسی میزان صرفه اقتصادی و صرفه جویی در مصرف انرژی استفاده از بازیافت انرژی برای ساختمان های مختلف (بر حسب نوع کارکرد ساختمان و تعداد طبقات) و امکان اضافه نمودن آن به آسانسورهای موجود
 - در این بخش میزان صرفه اقتصادی و صرفه جویی در مصرف انرژی بر حسب نوع کاربرد (شامل تجاری، مسکونی، اداری) و همچنین بر حسب تعداد طبقات بررسی می شود. و ارائه می شود که برای چه ساختمانهایی و با چه تعداد طبقاتی، این کار به صرفه می باشد.
 - بررسی میزان مصرف انرژی در حالت استندبای در آسانسورهای دارای عملکرد بازتولید و آسانسورهای معمولی و مقایسه آنها با هم. در این زمینه استاندارد Ashare 90.1 در رابطه با مصرف تجهیزات مختلف در حالت استندبای، مقرراتی را بیان کرده است. در تحلیل ها و طراحی ها به این استاندارد دقت شود.
 - امکان بهبود ساختمانهای موجود از طریق این روش، و صرفه ی اقتصادی یا انرژی مربوطه نیز بررسی گردد.
- 5- طراحی نمونه اولیه با با عنایت به:
 - هزینه پایین ساخت و تولید
 - راندمان بالا
 - روش بهینه تبادل انرژی با ساختمان
- 6- ساخت نمونه اولیه و استفاده آن به صورت پایلوت و تعیین میزان مصرف صرفه جویی شده
- 7- برآورد قیمت و میزان صرفه جویی در مصرف انرژی در ساختمانهای موجود و زمان برگشت سرمایه
- 8- تدوین دستورالعمل ممیزی انرژی و تعمیرات و نگهداری
 - تدوین استاندارد برای آسانسور دارای بازیافت انرژی
 - تدوین یک روش برای ممیزی انرژی و نحوه بررسی عملکرد سیستم در زمان نصب و اطمینان از کارکرد بهینه

سیستم در سال‌های پس از نصب

9- امکانسنجی راه اندازی خط تولید این محصول در کشور و منافع حاصل از آن و همچنین ارزیابی راهکار برای ترقیب استفاده از این آسانسورها در ضمن الزامات قانونی و دولتی مرتبط با پروژه بدین ترتیب می‌باشند :

قانون اصلاح الگوی مصرف (فصل 5 – اصلاح الگوی مصرف کنندگان انرژی در بخش ساختمان و شهرسازی) تعیین و ابلاغ سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف از سوی مقام معظم رهبری
بخشنامه ریاست جمهوری (بخشنامه شماره 43720/40081 مورخ 26/3/87 در خصوص کاهش مصرف برق ادارات و دستگاههای اجرایی کشور)

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):
نتیجه این پروژه ، طراحی، و ساخت درایور بازیافت انرژی در آسانسور ساختمان و بررسی میزان صرفه ی اقتصادی نتیجه از این درایو، می باشد.

فهرست

P. Kubade and S.K. Umathe. "Enhancing an elevator efficiency by using supercapacitor", in [1]
2017 Third International Conference on Advances in Electrical, Electronics, Information,
.Communication and Bio-Informatics (AEEICB). 2017