

بررسی ارزیابی کارایی مصرف انرژی از نظر سوخت و برق ایستگاههای پمپاژ آبیاری بارانی مطالعه موردی

صابر پیکر^{۱*}

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران- آب (peikar.saber@yahoo.com)

چکیده

یکی از مشکلات سیستم های موجود آبیاری تحت فشار مصرف مقدار انرژی در آنهاست. عدم وجود دستورالعمل و استاندارد مشخص در طراحی، انتخاب، نصب و بهره برداری سیستم های پمپاژ آبرسانی موجب شده تا این سیستم ها بخصوص در بخش کشاورزی کشور با راندمان بسیار پایینی بهره برداری شده و مقدار زیادی از انرژی الکتریکی که می تواند برای مصارف ضروری تر در نظر گرفته شود بصورت افت در این سیستم ها از بین می رود. مطالعه موردی در این تحقیق دشت نمدان اقلید می باشد. در این تحقیق ابتدا حجم نمونه آماری مورد نظر با استفاده از رابطه کوکران محاسبه می شود و تعداد بهره بردارانی که باید مورد تحقیق قرار گیرند مشخص می شود. نتایج در مقابل معیار نبراسکا توسط نرم افزار SPSS مورد مقایسه قرار می گیرد و نهایتاً میزان تلفات انرژی و هزینه مصرف انرژی مازاد نیز استخراج می گردد. نتایج نشان می دهد رابطه بین دبی و بازده مجموع انرژی به صورت توانی بوده و در سطح ۱٪ معنی دار است. ضریب همبستگی بارفشاری (متر) و بازده مجموع انرژی (درصد) در سطح ۵٪ معنی دار شد.

واژه های کلیدی: مصرف انرژی، معیار نبراسکا، ضریب همبستگی، دشت نمدان اقلید.

۱- مقدمه

یکی از مشکلات سیستم های موجود آبیاری تحت فشار مصرف مقدار انرژی در آنهاست. عدم وجود دستورالعمل و استاندارد مشخص در طراحی، انتخاب، نصب و بهره برداری سیستم های پمپاژ آبرسانی موجب شده تا این سیستم ها بخصوص در بخش کشاورزی کشور با راندمان بسیار پایینی بهره برداری شده و مقدار زیادی از انرژی الکتریکی که می تواند برای مصارف ضروری تر در نظر گرفته شود بصورت افت در این سیستم ها از بین می رود. با توجه به مصرف بیش از ۲۰ درصد انرژی الکتریکی تولیدی در جهان توسط سیستم های پمپاژ [1] و به لحاظ محدود بودن منابع و نیروگاههای تولید کننده انرژی الکتریکی، هرگونه تحقیق و یا ارائه طریقی در جهت کاهش اتلاف انرژی الکتریکی سیستم های پمپاژ علی الخصوص در زمان کنونی که مشکل گرم شدن و تغییر اقلیم کره زمین ناشی از مصرف بی رویه انرژی مطرح است می تواند از اهمیت ویژه ای برخوردار باشد.

ایران از اولین کشورهای جهان بوده است که سیستم های آبیاری تحت فشار بارانی و قطره ای را تجربه کرده است. به طوری که همزمان با ابداع و به کارگیری عملی این روش ها در اسرائیل و آمریکا در بیش از ۴۵ سال قبل مزارع نمونه، آبیاری قطره ای و بارانی ابتدا در دشت قزوین و سپس در سایر استان های کشور پیاده گردید.

از یک دیدگاه آبیاری تحت فشار سابقه ای طولانی دارد. مثلاً در بسیاری از باغات و کاخ های قدیمی، آب در داخل مجاری تحت فشار جابه جا می شد. اما استفاده از این روش به عنوان یک سیستم آبیاری، قدمتی کمتر از یکصد سال دارد. تا قبل از سال های ۱۹۲۰ میلادی این روش بیشتر برای آبیاری فضای سبز و زمین های ورزشی به کار می رفت اما از سال ۱۹۳۰ به