

সৌর শক্তি চালিত সেচ পাম্প এর সোলার প্যানেল এর উৎপাদিত শক্তির সর্বোচ্চ প্রায়োগিক ব্যবহার এবং একটি সফল ব্যবসায়িক মডেল উদ্ভাবন

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ একটি কৃষি প্রধান দেশ। এই দেশের অর্থনীতির সিংহ ভাগই কৃষি নির্ভর। এই কৃষির মধ্যে ধান চাষ অন্যতম। ধান একটি সেচ নির্ভর কৃষি এবং ধান চাষ এ অন্য যে কোন ফসলের তুলনায় অধিক পরিমাণ সেচ এর প্রয়োজন হয়। বাংলাদেশ এর কৃষি সেচ এর বেশির ভাগই ডিজেল চালিত সেচ মেশিন দ্বারা সম্পন্ন হয়। পক্ষান্তরে ডিজেল সম্পূর্ণ ভাবে আমদানি নির্ভর একটি পণ্য এবং প্রতি বৎসর বিপুল পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা ডিজেল আমদানিতে ব্যয় হয়। ডিজেল এর দাম বৃদ্ধির কারণে কৃষি এর উৎপাদন খরচ বৃদ্ধি পায়। সাশ্রয়ে সেচ কাজের জন্য সৌর শক্তি চালিত সেচ পাম্প একটি সাশ্রয়ী প্রযুক্তি। বাংলাদেশ সরকার এর আন্তরিক প্রচেষ্টায় সৌর শক্তি চালিত সেচ পাম্প এর বিস্তৃতি ঘটছে / অদ্যাবধি ১৫০০ তির অধিক সৌর শক্তি চালিত সেচ পাম্প চলমান রয়েছে। সৌর শক্তি বা সৌর বিদ্যুৎ সমগ্র বৎসর ব্যাপী থাকলেও সৌর শক্তি চালিত সেচ পাম্প এ এর ব্য বহার মৌসুম ভিত্তিক। বোরো ধান এ সরবাপেক্ষা বেশী পানির প্রয়োজন হয় কিন্তু তা শুধু প্রথমে এবং শেষ সময়ে। এভাবে দেখা যায় সমগ্র বৎসর এ ৩৬৫ দিন এর-১৫০ দিন সেচ এর প্রয়োজন হয়। বাকি সময় সৌর শক্তি উৎপাদন সম্ভব হলেও এর ব্যবহার হয় না। যার ফলে বিপুল পরিমাণ এনার্জি অব্যবহৃত থেকে যায়।

বাস্তবায়নকারী প্রতিষ্ঠানঃ

গবেষক : সৈয়দ ইশতিয়াক আহমেদ।

বিক্রয় কর্মকর্তা, রহিম আফরোজ রিনিউএবল এনার্জি লিমিটেড।

প্রকল্পের মেয়াদঃ

২ বৎসর ৪ মাস (মার্চ ২০১৭ হতে জুন ২০১৯)

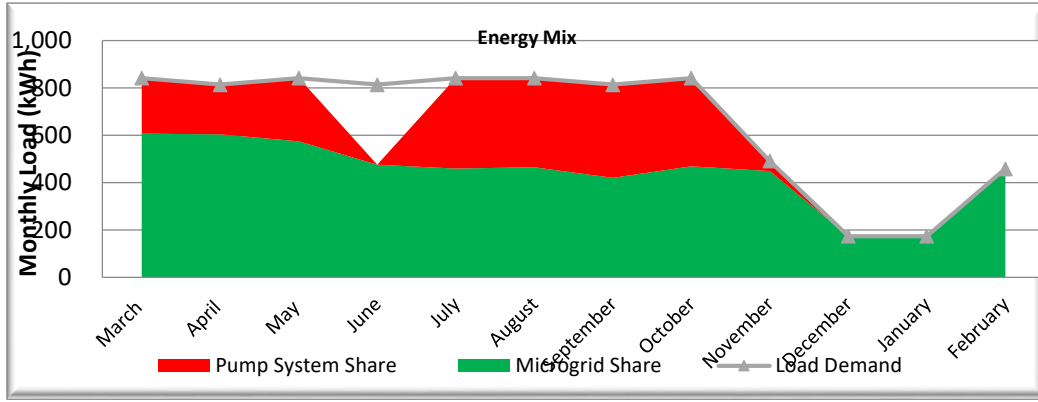
প্রকল্পের উদ্দেশ্যঃ

এই গবেষণা প্রকল্পের মাধ্যমে বর্ণিত হাইপো থিসিস বা অনুমান এর সঠিকতা যাচাই এবং এই অব্যবহৃত সৌর শক্তির ব্যবহার এর প্রযুক্তি গত উপায় বের করে সৌর শক্তি চালিত সেচ কাজ এর খরচ কমিয়ে আনা এবং একই সাথে একটি সফল ব্যবসায়িক মডেল তৈরি করা।

প্রকল্পে সম্পাদিত কাজঃ

প্রকল্পের মাধ্যমে নিম্ন বর্ণিত কাজ সমূহ করা হয়।

- প্রাপ্ত তথ্য উপাত্তের দ্বারা প্রকল্পের হাইপো থিসিস যাচাই করাঃ প্রকল্প এলাকাতে জরিপ এর মাধ্যমে আবাসিক লোড এবং সৌর বিদ্যুৎ চালিত পাম্প এর সম্ভাব্য উদ্বৃত্ত এনার্জি সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় এবং দেখা যায় যে একে অপরের পরিপূরক। গ্রীষ্ম কালিন ফ্যান ব্যবহার এ বাড়তি লোড এর চাহিদা সৌর পাম্প সিস্টেম এ উদ্বৃত্ত এনার্জি দ্বারা মেটানো সম্ভব।



চিত্র-১: মাস ভিত্তিক আবাসিক লোড এবং সৌর পাম্প এর উদ্বৃত্ত এনার্জি এর সম্ভাব্য অবদান

- প্রকল্প এলাকা সিঞ্জাইর এ একটি ১০ ঘোড়া ক্ষমতা সম্পন্ন সৌর শক্তি চালিত সেচ পাম্প স্থাপন করা হয়।



চিত্র-২ঃ প্রকল্পে স্থাপিত ১০ ঘোড়া পাম্প



চিত্র ৩ঃ প্রকল্পে স্থাপিত ১৫.৮১(১০.৫৪+৫.২৭) কিঃ ওঃ সোলার প্যানেল

- অব্যবহৃত সৌর বিদ্যুৎ এর ব্যবহার এর জন্য একটি ৫ কিঃ ওঃ” পিক ক্ষমতা সম্পন্ন মাইক্রো গ্রিড স্থাপন করা হয় যাতে অব্যবহৃত সৌর বিদ্যুৎ দ্বারা গৃহস্থালি তে বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়।



চিত্র-৪ঃ প্রকল্পে স্থাপিত ৫ কিঃ ওঃ মাইক্রো গ্রিড এর ইনভার্টার ও ব্যাটারি



চিত্র ৫ঃ প্রকল্পে স্থাপিত প্রকল্পে স্থাপিত ৫ কিঃ ওঃ মাইক্রো গ্রিড এর সিঙ্গেল ফেজ লাইন

৪। একটি ব্যাটারি চালিত রিকশা তে অব্যবহৃত সৌর বিদ্যুৎ এর দ্বারা চার্জ দেয়া হয় ।



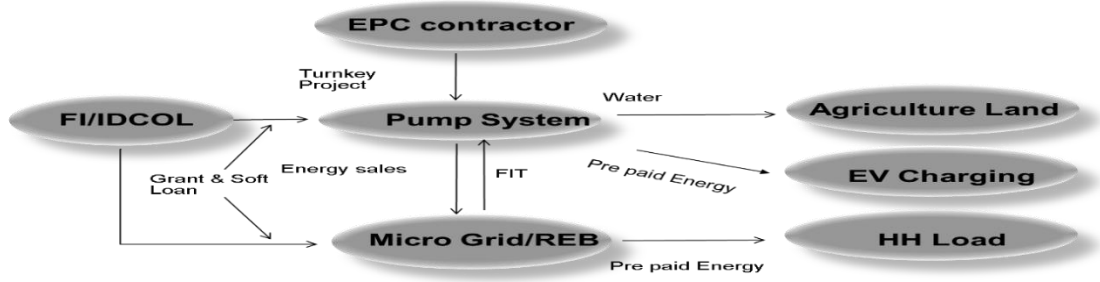
চিত্র-৫ঃ প্রকল্পে ব্যবহৃত অটো রিকশা



চিত্র-৬ঃ প্রকল্পে ব্যবহৃত লিথিয়াম ব্যাটারি

৫। অব্যবহৃত সৌর বিদ্যুৎ এর ব্যবহার এর মাধ্যমে অর্জিত অতিরিক্ত উপার্জন এর সমন্বয়ে একটি ব্যবসায়িক মডেল তৈরি করা হয় ।

Business Model



প্রকল্পের ফলাফলঃ

	বহুবিধ ব্যবহার বাতীত	বহুবিধ ব্যবহার সমত	Assumption
প্রকল্প ব্যয়ঃ	২৫,৮৫,২০০.০০	২৬,৮৫,২০০.০০	লোনঃ ৬% সুদ হার গ্রান্টঃ প্রকল্প ব্যয় এর ৫০% উদ্যোক্তা বিনিয়োগঃ ১৫%
সেচ কার্যক্রম দারা আয় (বার্ষিক)	২,২২,৬৯৩.০০	২,২২,৬৯৩.০০	বাৎসরিক ৭০ বিঘা কভারেজ এবং বিঘা প্রতি ৩২৫০ টাকা বাৎসরিক
উদ্বৃত্ত বিদ্যুৎ বিক্রয় হতে আয় (বার্ষিক)		৬৫,৩১০.০০	বিদ্যুত ১৫ টাকা/ইউনিট
মোট আয় (বার্ষিক)	২,২২,৬৯৩.০০	২,৮৭,৯৮৯.০০	
NPV	৩৪২,৫৩১.০০	১০,৭৮,১০৯.০০	
IRR	১৩.১৭%	১৭.৮৬%	
PBP	৭.৪২	৫.৪০	