

### استفاده از ماشینهای آبی بنام پمپ توربین یا Pump-Turbine

استفاده از ماشینهای آبی بنام توربین/تلمبه در کشورهای صنعتی دنیا در حال توسعه سریع است و از این طریق حداکثر استفاده از آبهای رودخانه‌ها بعمل می‌آید. در کشور ژاپن اخیراً دو واحد جدید پمپ/توربین هر یک بقدرت ۸۰۰۰ کیلووات در مجاور سدایکاهارا kahara روی رودخانه کیتایاما Kitayama نصب کرده‌اند که بزرگترین ماشینهای نوع خود در ژاپن محسوب می‌شود و دو واحد دیگر هر یک بقدرت ۱۰۰۰ کیلووات در دست ساخت و نصب است. در پروژه‌ای که ماشینهای آبی فوق‌الذکر بکار برده می‌شود اولاً از دریاچه سدایکاهارا برای چرخاندن توربینها و تولید انرژی الکتریک استفاده می‌شود و ثانیاً در مواقع سقوط مصرف انرژی که مقارن با ساعات دیروقت شب است از انرژی اضافی موجود روی شبکه استفاده شده و برای برگرداندن آب بداخل مخزن سد، توربینها را بعنوان تلمبه بکار می‌برند.

با روش فوق‌الذکر تولید و مصرف انرژی بوضع متعادلی در می‌آید و حداکثر استفاده از آبهای رودخانه حاصل می‌گردد. در این پروژه مدت زمان تلمبه کردن آب از سطح تحتانی رودخانه بداخل مخزن فوقانی سد در حدود سه تا چهار ساعت در روز است.