

به نام او

کلاس: 703

امیر محمد اسعدی

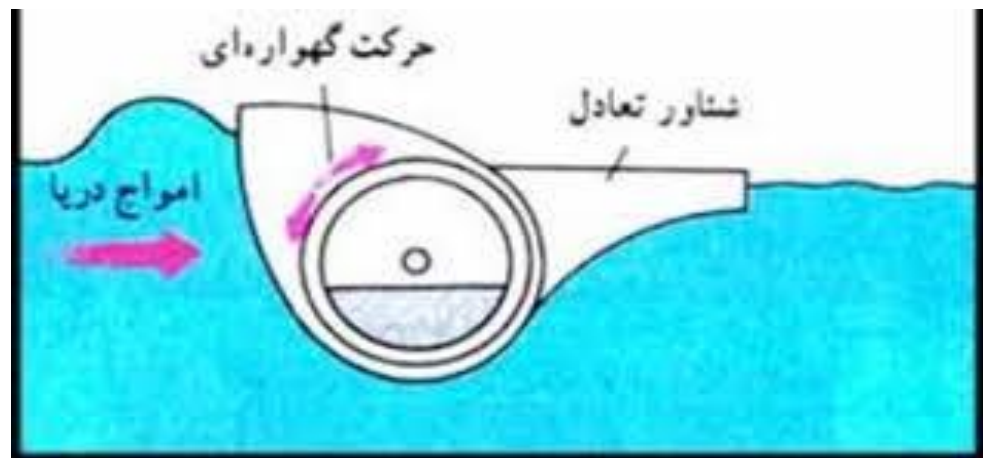
بعد از اینکه جنگ عراق و اسرائیل به پایان رسید، قیمت جهانی نفت افزایش پیدا کرد (البته قبل از این هم به دنبال انرژی های تجدید پذیر بودند) و دیگر ایده ای میخواستند که :

1. آلودگی کمتری داشته باشد 2. تمام نشود 3. ارزان باشد

کشورهایی که مرز آبی گسترده ای دارا بودند به این فکر افتادند که از انرژی موجهای دریا استفاده کنند.

انرژی موج دریا چیست؟

انرژی موج دریا توسط باد های ایجاد شده در سطح دریا ایجاد میشود که انرژی جنبشی باد به انرژی پتانسیل گرانشی موج تبدیل میشود. این بادها به دلیل گرمای خورشید به وجود می آیند



معایب موج دریا:

1. نیروگاه باد در برابر طوفان ها شدید مقاومت داشته باشد. وگرنه میتواند برق درون آب رفته و موجودات اطراف دریا را به خطر بیندازد. بنابراین مهندسی آن بسیار مهم است.

2. ممکن است موجودی به آن صدمه بزند و دوباره آب دریا برقی میشود.

3. نسبت به توان تولیدی هزینهی زیادی دارد.

4. ممکن است مواعقی از سال موجی نباشد که برق تولید کنیم.

5. وقتی برق تولید میشود به سختی میتوان آن را انتقال داد.

مزایای موج دریا:

1. جزو انرژی های تجدیدپذیر به شمار می آید و نیز نیست چندین سال برایش صبر کنیم تا به وجود بیاید.

2. اگر نظارت داشته باشیم و آن را مقاوم بسازیم به طبیعت آسیبی نمی رساند.

3. چون در زمستان نوسانات آب و هوایی بیشتر است؛ میتوان در فصل زمستان بیشتر به انرژی الکتریکی بشویم.

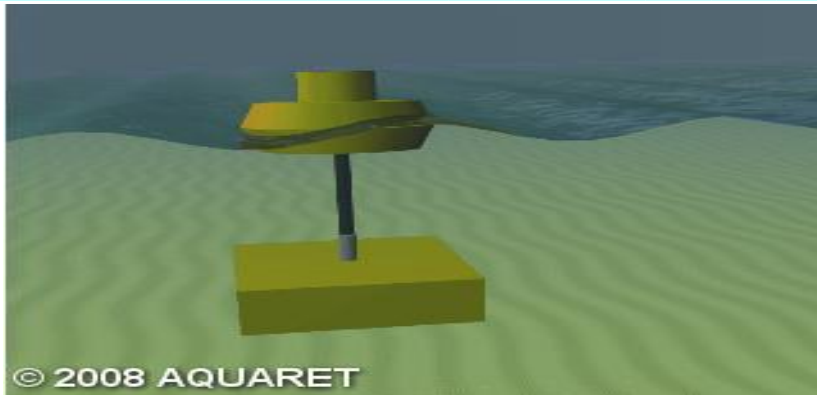
4. میدانیم که چگالی آب 800 برابر هواست؛ پس مقدار انرژی موجود در یک لیتر آب بیشتر از یک لیتر هوا است.

5. میتوانیم قبل از اینکه نیروگاه را راه بیندازیم، پیشبینی کنیم که کجا بیشتر از بقیه باد بشیتری می وزد و انرژی بیشتری تولید میکنیم.

دستگاههای به کار گرفته شده

1. جذب نقطه ای

این دستگاه قسمتی در بالای آن است که روی آب شناور می ماند و وقتی که موج به آن برخورد میکند، قسمت بالایی هم به همراه موج پایین و بالا میشود.



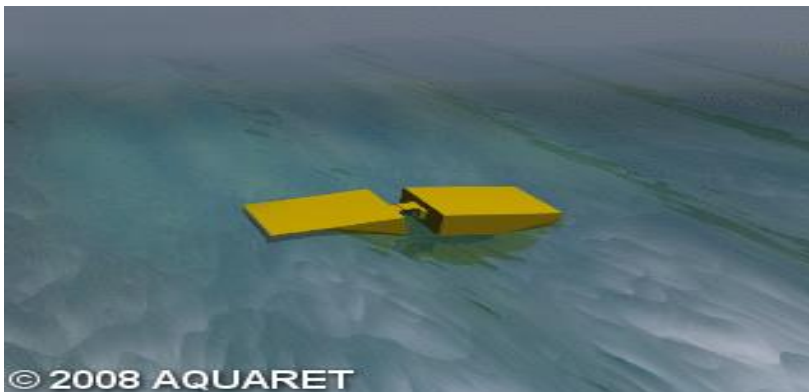
2. Oscillating water column (OWC)

در این دستگاه یک محفظه هوا وجود دارد که در تماس مستقیم با آب قرار داد و تنها راه ورود و خروج هوا مسیر توربین است. با بالا و پایین رفتن آب فشار هوا کم و زیاد می شود پس بدین ترتیب هوا از طریق مسیر توربین به بیرون رفته و توپین را می چرخاند و همچنین دوباره به درون محفظه به دلیل فشار کم هوای درون محفظه بر می گردد و بار دیگر توپین را می چرخاند.



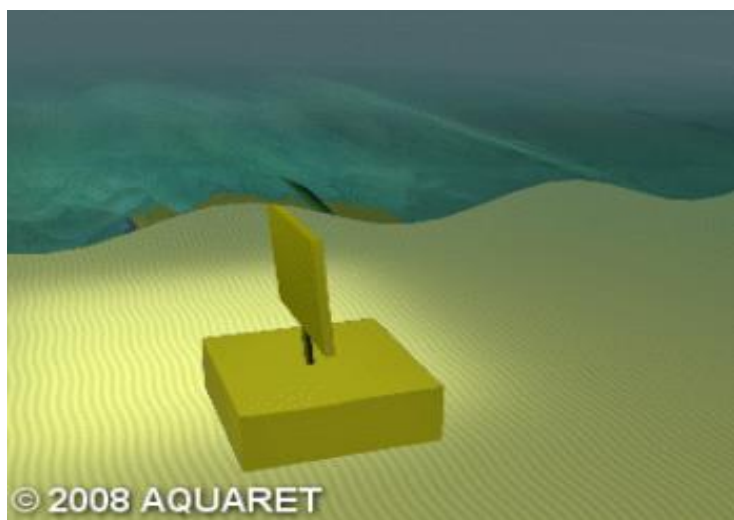
3. تضعیف کننده

این نوع دستگاه ها چند قطعه ای هستند و همواره موازی با جهت امواج قرار می گیرند. این دستگاه ها چند قطعه شناور دارد که با مفاصلی به یکدیگر متصلند. وقتی موج می آید این قطعه ها به حرکت می افتند.



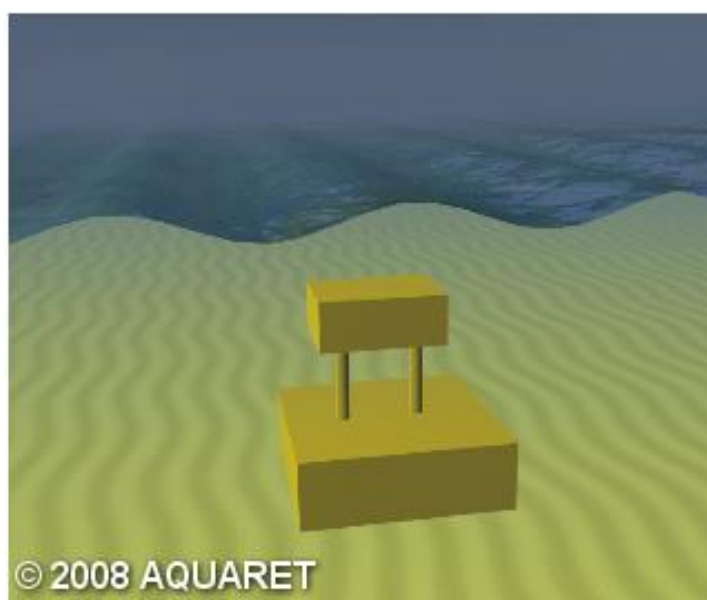
4. موج شکن نوسان گر

این دستگاه در زیر آب نصب میشود و هیچ قسمتی از آن بیرون آب نیست. دستگاه قسمت پهنی دارد که با انواج حرکت میکند و برق تولید میشود.



5. اختلاف فشار زیر آب

اینها در کنار سواحل نصب میشوند و با نوسانات آب برق تولید میکنند. مثل دستگاه جذب نقطه ای است (حتی شکل و شمایل) ولی درون آب شناور باقی می ماند.



نیروگاه های ایران :

به نقل از دکتر "محمد ساتکین": 'متأسفانه به دلیل محدودیت در منابع مالی از یک سو و توجیه پذیر نبودن این فناوری ها از نظر اقتصادی در زمان حاضر و همچنین کم بودن پتانسیل های مناسب در برخی از اشکال انرژی دریایی، امکان توسعه طرح های مرتبط با انرژی های دریایی در آینده نزدیک چندان متصور نیست.'

- در ایران هیچ نیروگاه موجی در حال حاضر فعال نیست .

بزرگترین نیرو گاه موجی جهان :

آمریکا :

آمریکای شمالی واقع در اورگون . توان تولیدی این پارک بیش از ۱۰۰ مگا وات برآورد شده است و از این رو به عنوان یکی از بزرگترین پروژه انرژی موج در سرتاسر جهان شناخته می شود.

پرتغال :

نیروگاه موج اکوادور واقع در ۵ کیلو متری ساحل اوپرتو است که دارای ۳ مبدل انرژی و در مجموع توان تولیدی بیش از ۲۵ مگاوات برق را داراست .

پیشرفت ایران در این زمینه :

در ایران دستگاه های نوین و جدیدی ساخته شده است (حتی آنها را تست هم کرده و تایید شده اند. آنها دیگر قابل استفاده هستند). اما به دلیل گران بودن این پروژه و همین طور هزینه ی زیاد آن برای راه اندازی نیروگاه در مقیاس صنعتی ؛ هیچ نیروگاهی به طور رسمی مشغول به کار نیست.

شواهد مبنی بر وجود مولد های تست شده را می توانید در این مقاله مشاهده کنید:

https://mej.aut.ac.ir/article_754_be1c62276a560d64600e2498

[f64610fa.pdf](https://mej.aut.ac.ir/article_754_be1c62276a560d64600e2498_f64610fa.pdf)

پیشرفت جهان در این زمینه:

در طی این ده سال اخیر (۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰) انقلاب عظیمی در این صنعت مشاهده نشده است. اولین دستگاه مولد امواج در سال ۱۹۷۴ ساخته شده و تا الان صرفاً پیشرفته شدن و مدرنیزه شدن را در این دستگاه‌ها مشاهده می‌کنیم. در طی این مدت دستگاه‌های خلاقانه‌تر تولید (مانند دستگاه OWC) و گسترش بیشتر این نوع نیروگاه‌ها را در کشور های پیشرفته دید شده مانند نیروگاه اورگون واقع در آمریکای شمالی.