

فرم پروپوزال پژوهش فیزیک فرزندگان ۲ (متوسطه اول)

اعضای گروه	مهتا مرادی - پریسا مبلغی - بهار حسن نیا - فاطمه موسوی
موضوع پروژه	شهر پاک
نوع پروژه	پژوهشی عملی (ساخت ماکت، شبیه‌سازی ۳ بعدی)
اهداف	استفاده از انرژی های پاک برای داشتن شهری ارمانی
سوال اصلی	چگونه شهری بدون الودگی های محیط زیستی و پاک داشت باشیم؟
سوالات فرعی	با چه تکنولوژی هایی می توان از انرژی مکانیکی اطرافمان برای تولید انرژی استفاده کرد؟ چگونه می توان از آسیب های محیط زیستی توربین ها جلوگیری کرد؟ توربین های آبی و بادی جدید چه مزیتی نسبت به مدل های معمولی دارند؟ و آیا استفاده از آن ها کار آمد تر و با آلودگی کمتری است؟ چه راه هایی برای استفاده از انرژی های رعدو برق و حرکت آب و ... بدون آسیب به انسان و دیگر موجودات وجود دارد؟ چگونه یک شهر می تواند بدون استفاده از سوخت های فسیلی و آلودگی همه ی انرژی خود را تامین کند؟
فرضیه اصلی	می توانیم استفاده از انرژی های تجدید ناپذیر را به حداقل برسانیم
فرضیات فرعی	تمام شدن سوخت های فسیلی تا نیم قرن دیگر امکان استفاده از انرژی تاب ها برای روشن کردن تمام لامپ های یک پارک، آب باران برای تامین تمام مصارف خانگی، انرژی منتقل شده به پیاده‌روها و... وجود دارد.
پیشینه (آنچه دیگران انجام داده‌اند)	در طی تحقیقات متوجه شدیم اقدامات گسترده ای در همین راستا در دیگر نقاط دنیا صورت گرفته است و اکثرا عملی شده است از جمله : یک باشگاه ورزشی در بریتانیا از انرژی که ورزشکاران برای سوزاندن چربی های خود در باشگاه صرف می کنند برای تامین انرژی برق خود استفاده می کند. باشگاه ورزشی «خانه کادبری» در «کانگرسبری» بریستول ، نخستین باشگاه ورزشی مجهز به تجهیزات تولید انرژی برای دستگاه ها و ساختمان خود است در شهر مونیخ آلمان از انرژی حرکتی سرسره برای تولید برق استفاده می شود.

مورد معروف دیگر ماشین های هیبریدی هستند (که می توانند با باتری کار کنند) که هم اکنون در بسیاری از نقاط استفاده می شود. سلول های خورشیدی هم اکنون در حال استفاده است و ایده ای نو و جدید نیست، اما ما در نظر داریم نوعی جدید و خاص این سلول ها را در ماکت نشان دهیم (به صورت نمادین) که کمتر از آن استفاده می شود.

Flower solar panel :

این سلول خورشیدی که دارای سیستم جهت یابی برای تعقیب خورشید مانند گل آفتاب گردان واقعی است، برای اولین بار در اتریش استفاده شد و هم اکنون در کشور هایی مانند هند، سوئیس، آلمان و به خصوص در ایالات مختلف کشور امریکا در حال استفاده است. بحث مهم دیگر توربین های بادی و آبی است که امروزه به طور گسترده از آن استفاده می شود. توربین هایی که ما به صورت نمادین قرار می دهیم نوعی جدید و اصلاح شده هستند. برای مثال :

Whirpool turbine :

این توربین آبی اولین بار توسط یک شرکت بلژیکی طراحی شد که می تواند برق ده ها خانه را تامین کند. همچنین برای موجودات دریایی امن است. در بیشتر کانال ها و رود ها نصب می شود و تمام ۲۴ ساعت را کار میکند.

Waterotor turbine :

این توربین آبی را یک شرکت کانادایی طراحی کرده و در حال فروش آن است. توسط مردم هم قابل تهیه و استفاده است (نه لزوما در سطح شهر) برای آب هایی که با حرکت آرام (۲ مایل بر ساعت) نصب توربین را غیرممکن میسازد طراحی شده است و تقریبا هر جا قابل استفاده است. برای موجودات درون آب نیز امن می باشد.

Saphonian wind turbine :

این توربین بادی بدون پره است و از دم ماهی یا بال پرنده الهام گرفته است. چون پره ندارد ساختنش ارزان تر است و با امواج مغناطیسی و رادار تداخل ندارد. همچنین صدای کمتری تولید میکند.

Tyer wind converter :

از بال مرغ مگسخوار الهام گرفته است. به اندازه توربین های معمولی قدرتمند نیست اما به دلیل اندازه کوچک تر در مکان های پرجمعیت قابل استفاده است. ارزان است و با سرعت بالای باد مقابله می کند پس میتواند بازده انرژی بیشتر داشته باشد.

یکی از معروف ترین کار هایی که در دنیا انجام گرفته تبدیل زباله های خانگی به بیوگاز و کود است. این کار به صورت صنعتی در کشور هایی

<p>مانند المان، ژاپن، امریکا، مکزیک، هند و ... انجام شده و در سایر کشورها به صورت سنتی (اختراعات ساده خانگی) اعمال شده است</p>	
<p>لازم به ذکر است با محدودیت ایجاد شده بخاطر بیماری کرونا، شبیه سازی سه بعدی از این شهر جایگزین ساخت ماکت شده است. طراحی با نرم افزارهای:</p> <p>Sketchup Paint3D</p>	<p>ابزار مورد نیاز</p>

این پروژه در واقع پیشنهاد یک طرح و ساخت ماکتی برای نشان دادن آن است که شامل قسمت های مختلف و مجزا مربوط به استفاده از انرژی های مختلف در راستای داشتن شهری پاک و آرمانی است که به صورت نمادین به نمایش خواهد گذاشته شد.

ماکت به طور کلی شامل پانزده بخش میشود :

(۱) فیلتر روی اتوبوس برای کاهش آلودگی : در این بخش با قرار دادن فیلتر های به صورت پوشش یا رنگی دورتادور اتوبوس آلودگی هوا را جذب و آنرا کاهش دهیم

(۲) ذخیره انرژی رعد و برق استفاده برای مصارف خانگی : همچنین می توانیم از انرژی رعد و برق در راستای مصارف خانگی استفاده کنیم

(۳) سلول خورشیدی آفتاب گردان : با قرار دادن این سلول های خورشیدی در میدان های شهر از انرژی آنها در راستای به کار انداختن آب پاش ها و آب رسانی به نواحی سبز میدان استفاده می کنیم

(۴) تبدیل آشغال به گاز مفید یا کود : در این روش از باله های خانگی برای ایجاد گاز مفید و یا کود استفاده میکنیم

(۵) پیاده رو و پله های فنی : از انرژی افراد که با راه رفتن روی این پیاده رو ها (که به دلیل وجود فنر باعث حرکت جهشی میشود) ایجاد می شود در راستای روشن کردن چراغ راهنمایی و رانندگی استفاده میشود

(۶) انرژی سرعت گیر های جاده : هنگام عبور ماشین ها و برخورد آنها با این سرعتگیر ها ، انرژی این برخورد ذخیره و در راستای روشن کردن لامپ های کنار جاده استفاده میشود

(۷) تصفیه آب باران : در این بخش از آب باران برای مصارف خانگی استفاده خواهیم کرد .

(۸) لامپ های پارک ها : ما در نظر داریم که با استفاده از انرژی تاب ها یا سرسره ها برای روشن کردن لامپ های پارک در شب استفاده کنیم.

(۹) استفاده و تصفیه فاضلاب شهری : که با تصفیه کردن آن به عنوان سوخت دیزل از آن استفاده می کنیم

(۱۰) توربین های بادی + امواجی برای دور کردن پرندگان : در این توربین های بادی از امواج خاصی که پرندگان قادر به تشخیص آنها هستند استفاده و آن هارا از توربین دور می کنیم تا مانع از برخوردشان با تور بین شویم

شرح پروژه

(۱۱) ماشین هیبریدی : در حال حاضر در حال بهره برداری است و ما نیز به شهر خود اضافه نمودیم

(۱۲) باشگاه ها : در نظر داریم از انرژی ای که ورزشکاران هنگام استفاده از وسایل ورزشی به وجود می آورند برای برق رسانی به همان باشگاه استفاده کنیم .

(۱۳) توربین های آبی جدید : انواع مختلفی دارند . برای مثال نوعی از آنها برای آب هایی با سرعت بسیار کم است و یا برای موجودات دریایی امن ساخته شده اند .

(۱۴) توربین های بادی جدید : فرق عمده این توربین های جدید در اندازه کوچک و نوع پره هایشان است . برخی حتی پره هم ندارند . به همین دلیل در مکان های پر جمعیت قابل استفاده می باشند و ارزان تر هستند .