

عنوان: ساخت و پرواز گلایدر سازه ای دست پرتاب با دهانه بال ۱۷ سانتیمتر

دبیر راهنما: سرکار خانم سلمانی

پژوهشگران: ثنا شمس وندیس، مینا رفیعی، سینا بادگاری، ستاره جانی، فاطمه جعفری، پسر اسادات حسینی

گلايدر دست پرتاب

کلید واژه

نیروی بالایی

آیرودینامیک

چکیده گلايدر دست پرتاب نمونه‌ای کوچک از هواپیمای بدون موتور است. بال های این وسیله بلند و باریک طراحی شده که نیروی بالابری زیادی ایجاد می‌کند. ساختار آیرودینامیکی خاص این پرنده باعث می‌شود که قدرت مانور وجود نداشته باشد. همچنین، سرعت کمتری نسبت به هواپیماهای موتوردار دارند. گلايدرها عموماً به چهار دسته‌ی گلايدر واقعی، گلايدر موتوردار، گلايدر دست‌پرتاب و گلايدر مدل تقسیم می‌شوند.

در این پژوهش به ساخت و پرتاب گلايدر دست پرتاب پرداخته شد. علاوه بر جنبه‌ی آموزشی ساخت گلايدر، این پژوهش موجب افزایش مهارت های گروهی و عملی دانش آموزان گردید. در پایان گلايدر آزمایش شد و برای حضور در مسابقات دانش آموزی تریم و آماده گردید.

مقدمه

گلايدرها در اصطلاح فارسی، بادپه‌های بدون موتور می باشند که می توانند بدون نیروهای پیشران پرواز کنند. در گلايدرهاي واقعی، که مدل دست‌پرتاب و مدل نیستند، با ارتفاع گرفتن از زمین با یک هواپیما و رها کردن گلايدر، وسیله به پرواز در می آید.

در چین باستان از کایت، که مدل های ابتدایی گلايدرها هستند، استفاده نظامی می شد. اولین مدل گلايدر در ۵۰۰ سال قبل از میلاد ساخته شد. پس از آن افراد زیادی دست به ساخت این نوع هواپیماها زدند.

در دوران معاصر، شرکت هواپیماسازی شوايزر (Schweizer) که از قدیمی ترین شرکتهای هواپیمایی در دنیا می باشد، سازنده‌ی یکی از نخستین گلايدرها در سال ۱۹۳۰ می باشد.

نتایج

پس از ساخت گلايدر، برای پرتاب و تمرین پرواز به حیاط مدرسه رفته و به نوبت، وسیله توسط دانش آموزان امتحان شد. بعد از چندین بار آزمون و خطا، گلايدر تریم شد. در یکی از گلايدرها، برقرار نبودن تعادل کامل و کج شدن گلايدر در مسیر مشکل ساز بود که با تریم جانبی برطرف شد. ارتفاع و برد پرواز با توجه به تست در فضای باز مناسب بود.



روش اجرا

در ابتدا کلیه قطعات از هم جدا شده و بعد نقشه روی یک میز مسطح چسبانده و اسپارها با چسب کاغذی به نقشه متصل شد. سپس ریب‌ها با ترتیب شماره‌ی درج شده روی‌شان، با استفاده از چسب چوب به اسپارها متصل شد و لبه فرارها به محل مشخص شده‌ی پشت ریب‌ها اتصال یافت. بعد از خشک شدن کامل چسب، قطعه‌ی ساخته شده از نقشه جدا شده و لبه حمله به آن متصل شد. به این ترتیب نصف یک نیمه از بال ساخته شد. سپس قسمت های بال، با کمک میله‌های مونتاژ به هم متصل شده و به یک بال واحد تبدیل شد. در آخر روکش بال با استفاده از سشوار روی بال قرار گرفت.

برای ساخت بدنه دو قطعه چوبی به عنوان فریم های کناری بدنه وجود داشت. تعدادی قطعه کوچکتر (مربع و مستطیل شکل) به عنوان فریم های میانی بین این دو قطعه قرار گرفته همگی با چسب چوب به یکدیگر چسبانده شدند. در آخر پس از خشک شدن چسب ها دو قطعه چوب مستطیل شکل، در بالا و پایین دیواره بدنه قرار گرفت تا سازه بدنه کامل شود. سپس با سنباده دور بدنه به طور کامل صیقلی و بدون سطح تیز شد. برای ساخت دم، دم عمودی به طور صحیح به دم افقی چسبانده و به محل مشخص شده روی میله‌ی مربوطه اتصال یافت. پس از خشک شدن چسب ها، دم با میله به بدنه متصل شد. در پایان، بال به کمک کش روی بدنه قرار گرفت و گلايدر دست‌پرتاب به طور کامل ساخته شد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج بدست آمده، تعادل گلايدر باید بیشتر مورد توجه قرار بگیرد. همچنین بهتر است برای اطمینان به صحت تریم گلايدر، آن را در محیط سرپوشیده نیز تست کرد. به عنوان پیشنهاد برای پروژه های آتی، می توان از مدل های دیگر دم استفاده و عملکرد گلايدر را در حالت های مختلف بررسی نمود.

منابع

- {آنلاین}، {tebyan.net}، "ساخت گلايدر سازه‌ای".
- {آنلاین}، {havafazaiiii.blog.com}.