

## - مزایا و معایب پروژه شبیه ساز ارابه فرود:

1-8- مزایای پروژه شبیه ساز ارابه فرود:

1- در ایران برای اولین بار شبیه ساز ارابه فرود ساخته می شود.

2- در ایران فقط چند نوع کوچک از این شبیه ساز وجود دارد که هیچکدام ارابه فرود هواپیمای B-737

(سنگین وزن- مسافری) را نشان نمی دهد.

3- قیمت ساخت آن ارزان ولی قیمت خرید خارجی آن بالاتر از 50 هزار دلار می رسد.

4- وسیله ای آموزشی جهت افزایش اطلاعات در زمینه ارابه فرود هواپیماهاست.

5- به عنوان پروژه کارشناسی ارشد کاری بس دشوار بود. (ساخت آن دارای مشکلات عدیده بود).

6- از نظر تئوری طرح، محایبات به روش F.E.M. فقط 16٪ خطا نشان می داد.

7- ایجاد ارتباط دانشگاه با صنعت در انجام پروژه صورت گرفته است.

8- کار بصورت گروهی انجام پذیرفته است.

9- طرح تقریباً با همان مشخصات اولیه به اتمام رسیده است که نشانگر محاسبات اولیه تقریباً دقیق می باشد.

10- این وسیله آموزشی مورد استفاده شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران است.

2-8- معایب پروژه شبیه ساز ارابه فرود:

1- بدلیل خرید اولیه مفهوم بهینه کردن سازه و کمتر نمودن ابعاد آن از بین رفت.

2- مشکلات تهیه و یا در اختیار گرفتن بعضی از قطعات بسیار بود.

3- طرح در عین ابعاد واقعی گویای مطالب کمتری نسبتاً به شبیه ساز ارابه فرود سنسنا ساخت آمریکا می

باشد.

4- بدلیل مشکلات دارای زمانبندی طرح دچار مشکل شد.

## 9- راه کارهای آینده:

1- بررسی ارابه فرود هواپیما B-737 از نظر کمانش.

2- بررسی ارابه فرود از دیدگاه ارتعاشی و پاسخ گویی به ضربه اولیه در Landing.

3- بررسی چرخهای ارابه فرود برای چرخاندن آنها پیش از فرود.

این سه طرح تحت عناوین پروژه کارشناسی به راهنمایی اینجانب در حال انجام است. در راه کار سوم یعنی

چرخاندن چرخها پیش از فرود هواپیما با پیدا کردن سرعت فرود افقی هواپیما در لحظه Toch Down فرود به

زمین 140 knot برابر 72.016 m/s و محاسبه سرعت زاویه ای چرخ هواپیما بصورت ذیل ادامه داده شد.

\*

این سرعت زاویه ای باید به توسط نیروی موتور یا چیز دیگری به سازه داده شود. بهترین ایده آنست که در

کنار رینگ چرخ پره هایی نصب گردد تا در اثر دمش سیستم نیوماتیک هواپیما بچرخد. لازمست اصطکاک بین

چرخ و محور بدست آید تا مشخص شود چه گشتاوری لازمست تا در مدت زمان 3 دقیقه چرخها را با آن سرعت

به گردش در آورد. با استفاده از همین سیمولاتور مشخص شد که نیرویی به اندازه 30 نیوتن در لبه چرخ بر

اصطکاک چرخ و محور غلبه می کند. (با استفاده از یک نیرو سنج)

سرعت زاویه ای  $W=$

گشتاور مورد نیاز  $T=$

گشتاور اصطکاکی  $TF=$

شتاب زاویه ای  $A=*$

بنابراین باید پره ای طراحی شود که گشتاوری با این مقدار را ایجاد نماید. در این مسئله طراحی پره بصورت

یک قاشقکهایی با تعداد مشخص دور رینگ چیده می شوند. برای نصب و آزمایش آن پره ها شبیه ساز مورد

استفاده قرار خواهد گرفت.

