



باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد دهقان



مسابقه چالش جاذبه (نجات تخم مرغ)

تاریخچه مسابقات:

مسابقات نجات تخم مرغ یا چالش جاذبه (Gravity Challenge) اولین بار توسط NASA به منظور ساخت سازه ها و اجسامی که انسان را در ارسال و پرتاب کاوشگرها به سیاره های دیگر یاری کند، اجرا شد. کاوشگرها باید در درون سازه هایی قرار گیرند که پس از برخورد با سیاره ها و اجرام آسمانی بتوانند ضمن کاستن سرعت به سادگی و با حفظ دستگاه های درون خود با کمترین خسارت بر سطح سیاره مورد نظر نشسته و به کاوش و بررسی پردازند و اطلاعات کسب شده را به زمین ارسال کنند. این مسابقه در نقاط مختلف جهان از جمله ایران برگزار می شود و طرفداران زیادی را به همراه دارد.

قوانین ثبت نام:

- ❖ حداکثر افراد یک تیم ۳ نفر می باشد.
- ❖ در هر گروه یک نفر به عنوان سرگروه انتخاب شده و به مسئولین برگزاری معرفی می شود
- ❖ افراد تیم می توانند از دانشگاه های سراسر استان باشند.

قوانین اجرایی:

- ❖ تخم مرغ نباید از قبل در سازه جاسازی شده باشد.
 - ❖ پس از فرود سازه باید بتوان به راحتی تخم مرغ را از درون آن خارج نمود.
 - ❖ هر تیم ۵ دقیقه وقت دارد تخم مرغ را در سازه ی خود جاسازی نماید.
 - ❖ از هر تیم فقط یک نفر به محل پرتاب رفته و سازه را رها می کند.
- قابل توجه شرکت کنندگان: مسابقه در فضای باز برگزار خواهد شد لذا عوامل طبیعی مانند وزش باد را در نظر بگیرید.

قوانین مربوط به سازه:

- ❖ سازه باید کاملاً ایزوله بوده و در ارتباط با محیط نباشد و مستقیماً و بدون هیچ واسطه ای با محیط اطراف پرتاب شود.
- ❖ از مواد شکستنی و شیشه ای و همچنین مواد مضر نباید استفاده شود.
- ❖ استفاده از هر نوع موتور، کنترل از راه دور و موجودات زنده ممنوع است.
- ❖ سازه حامل تخم مرغ نباید محیط اطراف را تخریب یا آلوده نماید.
- ❖ استفاده از هر گونه مایعات مثل آب و ... در طراحی و ساخت سازه ممنوع است.

مسابقه چالش جاذبه (نجات تخم مرغ)

نحوه امتیازدهی:

۱- وزن سازه:

وزن سازه باید در کمترین مقدار خودش در مقایسه با سایر گروه ها باشد. کمترین وزن ۲۰۰ امتیاز را می گیرد و سنگین ترین سازه صفر امتیاز خواهد گرفت و سایرین متناسب با فرمول زیر امتیاز می گیرند:

$$Weight\ Score = 200 \times \frac{(W_{max} - W_i)}{(W_{max} - W_{min})}, \quad W_i = \text{وزن سازه شما}$$

۲- دقت:

روی زمین هدفی جهت دقت برخورد نصب می شود که شما باید تمام تلاش خود را در راستای نزدیک بودن محل برخورد به هدف به کار گیرید. نزدیکترین فاصله ۲۰۰ نمره و دورترین فاصله صفر نمره سایرین ما بین این نمرات را با استفاده از فرمول زیر می گیرند:

$$Accuracy\ Score = 200 \times \frac{(R_{max} - R_i)}{(R_{max} - R_{min})}$$

۳- زمان:

به تیمی که سازه شان در کمترین زمان سقوط کند ۲۰۰ امتیاز و به بیشترین زمان صفر امتیاز تعلق میگیرد و دیگران با توجه به فرمول:

$$Time\ Score = 200 \times \frac{(T_{max} - T_i)}{(T_{max} - T_{min})}$$

۴- خلاقیت:

این معیار کاملاً به دیدگاه و نظر داورها وابسته است، به طوری که هر یک از داورها نمره ای از ۰ تا ۲۵۰ به هر طرح می دهند که میانگین آنها محاسبه و در نظر گرفته می شود.

امتیاز کل:

$$\text{امتیاز کل} = \text{خلاقیت} + [\text{وضعیت تخم مرغ} \times (\text{زمان} + \text{دقت} + \text{وزن})]$$

مقدار وضعیت تخم مرغ شکسته ۰، تخم مرغ ترک برداشته ۰/۶۶ و تخم مرغ سالم ۱ می باشد.