

آمین نامه سوین دوره مسابقات نجات محم مرغ

چالش جاذبه

GRAVITY CHALLENGE

معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه



بهار ۹۷

## مقدمه

از وظایف تعریف شده ی انجمن های علمی حرکت در جهت فعالیت های علمی و پژوهشی و عملی است. در همین راستا انجمن علمی-دانشجویی دانشگاه آزاد میانه با حمایت این واحد تصمیم به برگزاری سومین دوره ی مسابقات نجات تخم مرغ در این دانشگاه گرفته است تا با برگزار کردن این مسابقه لذت علم همراه با عمل را در قالب رقابت بین دانشجویان و دانش آموزان به وجود آورده و موجب خلاقیت و نو آوری در آنان گردد.

این مسابقه که همه ساله در دانشگاه های مختلف برگزار می شود، در اصل برای به کارگیری خلاقیت های مختلف و نوآوری های مبتکرانه می باشد. در واقع این مسأله از آن جا مطرح شد که ناسا برای پرتاب ماهواره و کاوشگر به سطح اجرام آسمانی از جمله سیارات و همچنین رساندن امکانات و وسایل لازم به فضانوردان ساکن در فضا تصمیم به انجام آزمایشاتی در این مورد گرفت که بتواند اجسام شکننده را به گونه ای از فاصله ی مشخص رها کند که تا جای ممکن آسیبی به شی مورد نظر نرسد. هدف اصلی از طراحی این مسابقات در دنیا نیز کسب ایده هایی برای طراحی و ساخت سازه ها و مکانیزم هایی است که بتواند انسان را در ارسال و پرتاب کاوشگرها به سیاره های دیگر و همچنین به حداقل رساندن آسیب های وارد بر این کاوشگرها یاری کند. چرا که کاوشگرها باید 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 کم ترین خسارت بر سطح سیاره مورد نظر نشستند و به کاوش و بررسی بپردازند و اطلاعات کسب شده را به زمین ارسال کنند. همچنین ارائهی ایده هایی برای کاهش آسیب به بسته هایی که از طریق هواپیما برای کمک رسانی به مناطق مختلف فرستاده می شود.

تخم مرغ به دلیل حساسیت و ظرافتی که دارد، برای اتخاذ ایده های مناسب در این مسابقه مورد استفاده قرار گرفته است، لذا برای شرکت در این مسابقات می بایست سازه های خاصی ساخته شود و تخم مرغ به گونه ای در آن جاسازی شود که با سقوط سازه از ارتفاعی مشخص، تخم مرغ از سازه خارج شده و کم ترین آسیب را ببیند. ابتکار و خلاقیت در ارائه ی ایده ای نو برای محافظت تخم مرغ و همچنین داشتن طرح فنی و مهندسی و از پیش طراحی شده، به سالم ماندن تخم مرغ کمک می کند.

نحوه برگزاری مسابقه به این صورت است که هر گروه باید یک تخم مرغ را در سازه ای که ساخته، جای داده و آن را از فاصله حداقل ۱۵ متری رها کند. پس از سقوط سازه، تخم مرغ درون آن باید سالم بماند و پس از فرود به آرامی از داخل سازه خارج شود. ارتفاع رها کردن، نحوه ی امتیازدهی و سایر موارد در ذیل مشخص ذکر گردیده است.

در حقیقت دانشجویان و دانش آموزان باید روشی را طراحی می کردند که نحوه فرود تخم مرغ به گونه ای باشد که ضربه ناشی از برخورد باعث شکستگی آن نشود و برای این کار باید شتاب گرانش، زاویه پرتاب و پارامترهای سطح تخم مرغ و زمین مورد بررسی قرار می گرفتند. بنابراین دانشجویان و دانش آموزان در هر رشته ای که باشند می توانند در این مسابقه شرکت کنند.

## قوانین ثبت نام

### شرایط تیم های شرکت کننده در مسابقه

- اعضای تیم ، دانشجویان و دانش آموزان در تمام مقاطع و کلیه رشته‌ها می باشند.
- مسابقه بصورت انفرادی یا بصورت تیمی می باشد. هر تیم شامل حداکثر ۳ الی ۵ نفر و حداقل ۱ نفر به عنوان سرگروه می باشد.
- انتخاب اسم مناسب برای هر سازه و تیم الزامیست.
- هر نفر تنها در یک تیم می تواند ثبت نام نماید.
- در زمان برگزاری مسابقه فقط یک نفر به عنوان نماینده و رابط تیم باید معرفی شود تا پاسخگوی داوران باشد. اعتراض به رای داوران فقط به صورت کتبی و توسط نماینده تیم یا استاد راهنما به دبیر اجرایی امکان پذیر و قابل بررسی می باشد.
- هزینه ثبت نام به ازای هر سازه ۱۵۰۰۰۰ ریال می باشد.
- نکته) جوایز برای دانش آموزان و دانشجویان متفاوت خواهد بود.
- در صورتی که تیمی پس از ثبت نام از حضور در مسابقه منصرف شود، هیچ هزینه ای به تیم مسترد نخواهد شد.

### تاریخ های زیر را به خاطر بسپارید:

مهلت ثبت نام	آخرین مهلت ثبت نام تا ۲۲ اردیبهشت
روز تحویل سازه	۹۷/۰۲/۲۴
برگزاری مسابقه	۹۷/۰۲/۲۴

### قوانین مربوط به سازه

- سازه باید در مکعبی با ابعاد ۱\*۱\*۱ متر جای گیرد.
- سازه باید ایزوله باشد و در ارتباط با محیط نباشد و مستقیماً و بدون هیچ واسطه ای با محیط اطراف، پرتاب شود.
- حداکثر وزن سازه ۱۵۰۰ گرم می باشد و به وزن های بیشتر از این مقدار با کسر امتیاز، اجازه ی حضور در مسابقه داده خواهد شد. امتیاز دهی وزن مطابق جدولی که در ادامه می آید، انجام خواهد شد.
- از مواد شکستنی و شیشه ای و مواد مضر نباید استفاده شود .
- استفاده از هر نوع موتور و کنترل از راه دور غیر مجاز است .
- سازه ی حامل تخم مرغ نباید محیط اطراف را تخریب یا آلوده نماید.

## قوانین مربوط به مسابقه

قوانین مربوط به مسابقه در دو بخش نحوه ی اجرا و طراحی مهندسی به صورت زیر دسته بندی شده است و مجموعاً شامل ۳۰۰ امتیاز می باشد.

۷۰ امتیاز	سالم سالم	وضعیت تخم مرغ	نحوه ی اجرا	قوانین مسابقه
۲۰ امتیاز	ترک خورده سالم			
۳۰ امتیاز	زمان سقوط			
۳۰ امتیاز	سقوط در محدوده مشخص شده			
۴۰ امتیاز	غلطیدن تخم مرغ			
۳۰ امتیاز	وزن سازه	طراحی مهندسی		
۳۰ امتیاز	استفاده نکردن از وسایل کاهنده سرعت			
۵۰ امتیاز	خلاقیت و نوآوری			
۳۰۰ امتیاز	مجموع امتیازات			

### توضیحات نحوه ی اجرا:

- وضعیت تخم مرغ : در صورت سالم ماندن یا ترک برداشتن تخم مرغ سایر امتیازات نیز برای تیم محاسبه می شود، اما در صورت شکستن تخم مرغ هیچ امتیازی از بخش نحوه ی اجرا به تیم تعلق نمی گیرد. ضمناً ترک های مویی قابل نظر است.

- زمان سقوط : به کمترین زمان سقوط ۳۰ امتیاز تعلق می گیرد و بقیه تیم ها به تناسب زمانی که به دست آورده اند، امتیازدهی می شوند. ضمناً منظور از زمان سقوط، زمانی است که سازه به طور کامل روی زمین مستقرشود. بنابراین اگر سازه پس از برخورد به زمین، دوباره به سمت بالا حرکت کند و این کار چندین مرتبه تکرار شود، زمان سقوط پس از توقف کامل سازه محاسبه می شود.

- سقوط در محدوده ی مشخص شده : محدوده ی مشخص شده ی سقوط دایره ای به شعاع  $X$  متر می باشد. اگر سازه در دایره ی داخلی به شعاع  $X$  متر سقوط کند امتیاز کامل را می گیرد و به ازای هر ۲۰ سانتیمتر دور شدن از این ناحیه، یک امتیاز کسر می گردد.

- غلتیدن تخم مرغ : در صورت غلتیدن تخم مرغ (بدون اعمال نیروی خارجی) در لحظه ی فرود یا پس از آن و تماس با زمین ۴۰ امتیاز به تیم تعلق می گیرد.

## توضیحات طراحی مهندسی:

- وزن سازه: به کمترین وزن سازه ۲۰ امتیاز تعلق می‌گیرد و سایر تیم‌ها مطابق جدول زیر امتیازدهی می‌شوند.

جدول امتیازدهی وزن						
وزن (گرم)	۰-۲۰۰	۲۰۰-۵۰۰	۵۰۰-۸۰۰	۸۰۰-۱۰۰۰	۱۰۰۰-۱۲۰۰	۱۲۰۰-۱۵۰۰
امتیاز	۳۰	۲۸	۲۵	۲۰	۱۸	۱۲

- در صورت استفاده نکردن از وسایل کاهنده ی سرعت مانند چتر، بادکنک، بالن و ... ۳۰ امتیاز به تیم تعلق خواهد گرفت.

- **خلاقیت و نوآوری:** در صورت هر گونه خلاقیت و نوآوری در طراحی سازه حداکثر ۴۰ امتیاز به تیم تعلق خواهد گرفت.

## قوانین اجرایی

- تخم مرغ نباید از قبل در سازه جاسازی شده باشد. (تخم مرغ‌ها روز مسابقه از سوی کادر اجرایی داده میشود.)

- باید بتوان پس از فرود سازه به راحتی تخم مرغ را از درون آن خارج نمود.

- هر تیم ۱۰ دقیقه وقت دارد تخم مرغ را در سازه ی خود جاسازی نماید. ۵ دقیقه وقت برای پرتاب سازه.

- از هر تیم فقط یک نفر به محل پرتاب رفته و سازه را رها می‌کند.

- قابل توجه شرکت کنندگان، ممکن است مسابقه در فضای باز برگزار شود لذا عوامل طبیعی مانند وزش باد را در نظر بگیرید.

- تیم‌ها در روز مسابقه باید سازه‌ها را به اعضای هیئت داوران تحویل دهند. به همراه تحویل سازه، باید برگه ای نیز تحویل داده شود که در آن موارد خلاقانه ی به کار رفته در سازه ذکر شود.

مکان اجرای پیش بینی شده مسابقه در فضای ساختمان مرکزی دانشگاه آزاد میانه خواهد بود و ارتفاع محل پرتاب حدوداً ۱۵ متر می‌باشد.

- پرتاب کردن سازه‌ها از سنگین‌ترین سازه شروع می‌شود و تا سبک‌ترین سازه ادامه می‌یابد.

## داوری

- هیات داوران توسط کمیته علمی مسابقات تعیین می گردد.
- تفسیر تمام موارد موجود در آیین نامه فقط توسط هیئت داوران انجام می شود و تمامی امتیازات توسط هیئت داوران برای تیم ها منظور می گردد.
- امتیاز تیمی که در بین سایر تیمها بالاترین امتیاز مجموع را بیاورد به عنوان نمونه برتر شناخته خواهد شد. در صورت تساوی امتیاز دو تیم، نمونه ای که دارای وزن کمتری به نسبت نمونه دیگری باشد، به عنوان نمونه برتر شناخته خواهد شد.

\*در صورت هرگونه ابهام ومشکل میتوانید با ما در ارتباط باشین

Miyaneh\_Compensation

۵۲۲۴۰۰۱۵

کانال تلگرام :

شماره تماس: