



## آیین نامه

# اولین دوره مسابقات بین المللی سازه های ماکارونی دانشگاه فنی و حرفه ای استان یزد

## گرایش : سازه فشاری

دانشجویی و دانش آموزی

تهیه و تدوین:

کمیته داوری و علمی اولین دوره مسابقات بین المللی سازه های ماکارونی دانشگاه فنی و حرفه ای استان

یزد

## ۱- قوانین مسابقه:

۱-۱ اعضای تیم ها، دانش آموزان، هنرجویان، دانشجویان در تمامی رشته ها و گرایش ها از دانشگاه ها، مراکز آموزش عالی، مراکز تحقیقاتی-پژوهشی دولتی و غیر دولتی و کارکنان و اعضا شرکت ها و موسسات خصوصی، نیمه خصوصی و دولتی میباشند. هر تیم حداکثر در گرایش مربوطه با ۲ سازه در مسابقات میتواند شرکت کند.

۲-۱ در مورد رشته و مقطع تحصیلی شرکت کنندگان هیچ گونه محدودیتی وجود ندارد.

۳-۱ هر تیم شامل حداقل ۲ نفر و حداکثر ۳ نفر عضو به همراه یک نفر استاد راهنما می باشد که یک نفر از اعضای تیم به عنوان رابط با کمیته برگزاری مسابقات معرفی شود.

۴-۱ هر شخص تنها میتواند در یک تیم عضویت داشته باشد و تیم شرکت کننده باید معرفی نامه ممهور به مهر از موسسه آموزش عالی، دبیرستان، هنرستان، دانشگاه، شرکت و ... را ارائه دهد.

۵-۱ هر موسسه آموزش عالی، دبیرستان، هنرستان، دانشگاه، شرکت و ... برنده حداکثر دو رتبه (مقام) خواهد شد.

۶-۱ استاد راهنما مسولیت هدایت اعضا تیم و رعایت قوانین مسابقه از طرف تیم را بر عهده دارد. همچنین هر استاد راهنما میتواند سرپرستی بیش از یک تیم را برعهده بگیرد.

۷-۱ ثبت نام بصورت آنلاین در وب سایت [www.sbtvu.com](http://www.sbtvu.com) انجام میشود.

۸-۱ نمونه یا نمونه های تحویل شده به کمیته داوری برای شرکت در مسابقات توسط تیم های شرکت کننده عودت داده نمیشود.

۹-۱ لازم است که حد اکثر دو نفر از اعضای تیم در کنوانسیون حضور داشته باشند.

۱۰-۱ اعتراض به هریک از مراحل مسابقه شامل ثبت نام، تحویل نمونه، داوری و ... بصورت کتبی به کمیته داوران قابل پیگیری میباشد و تیم داوری و کمیته برگزاری نتیجه اعتراض را حداکثر تا ۲۴ ساعت به تیم معترض اعلام میکنند.

۱۱-۱ اعتراض شفاهی، بی نظمی و یا هر عمل خارج از عرف تخلف محسوب میشود و کمیته برگزاری با تشخیص خود اعلام رای کرده و اقدام به حذف تیم متخلف از این دوره مسابقه، محرومیت از دوره های آتی و همچنین انعکاس به وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری، موسسه آموزش عالی، دبیرستان، هنرستان، دانشگاه، شرکت و ... میکند.

## ۲- تعاریف

### ۲-۱ گره:

محل اتصال دو عضو و یا بیشتر از دو عضو، که به وسیله چسب به یکدیگر متصل می شوند، گره نامیده می شود.

## ۲-۲ عضو:

المان موجود بین دو گره، عضو نامیده می شود.

## ۲-۳ طول عضو:

به فاصله مرکز تا مرکز دو گره انتهایی عضو، طول عضو اطلاق می گردد.

## ۲-۵ ارتفاع کلی سازه:

فاصله عمودی بین بالاترین و پایین ترین نقطه سازه ارتفاع کلی سازه نامیده می شود.

## ۲-۶ سطح سازه:

مساحت بالا یا پایین سازه سطح سازه نامیده میشود.

## ۲-۸ تخلف:

عدم رعایت هر یک از بندهای آیین نامه تخلف محسوب می گردد. مسولیت رعایت تمام قوانین به عهده استاد راهنمای تیم میباشد و در صورت تخلف عمدی از قوانین تیم متخلف از مسابقه حذف و بین یک تا دو سال از مسابقات محروم میشود.

تذکر: تشخیص عمدی یا سهوی بودن تخلف به تشخیص تیم دآوری میباشد.

## ۳- مصالح:

مصالح مجاز برای ساخت سازه شامل موارد زیر می باشد:

### ۱-۳ ماکارونی:

ماکارونی کارخانه ای و غیر دست ساز که هیچگونه عملیات فرآوری، بهسازی و تقویت روی آنها صورت نپذیرفته و در بازار در دسترس عموم باشد.

تذکر: در صورت استفاده از ماکارونی تو خالی پر کردن آن با هیچ ماده ای حتی ماکارونی دیگر مجاز نمی باشد.

تذکر: تمامی تیم ها در روز پذیرش ملزم به ارائه یک نمونه در بسته از ماکارونی های مصرفی در سازه هستند.

### ۲-۳ چسب:

استفاده از چسب های حرارتی، دوقلو، زودگیر (۱۲۳)، قطره ای و مایع و هر نوع چسب دیگر که در بازار موجود باشد بلامانع است.

### ۳-۳ چوب:

استفاده از انواع چوب ها، با رعایت ابعاد مجاز در آیین نامه و تنها برای ساخت محل بارگذاری سازه مجاز می باشد.

## ۴- ابعاد سازه:

### ۱-۴ ارتفاع سازه از تراز صفر:

ارتفاع مجاز سازه از  $300 \pm 10 \text{ mm}$  می باشد.

### ۲-۴ سطح سازه:

حداکثر سطح مجاز نمونه  $175 \text{ cm}^2$  می باشد.

تذکر: تغییرات در ارتفاع مجاز میباشد و نمونه میتواند در ارتفاع تغییر مساحت دهد ولی در هر صورت باید در مکعب مربعی فرضی به ارتفاع  $300 \pm 10 \text{ mm}$  و عرض  $200 \pm 5 \text{ mm}$  جا بگیرد. مقطع نمونه میتواند دایره ای، مثلثی، مربعی و یا ترکیبی باشد. تغییر مقطع در ارتفاع مجاز میباشد و میتواند بطور مثال در بالا مثلث، در وسط دایره و در پایین مربعی باشد. نحوه ساخت نمونه میتواند بصورت شبکه بندی یا رشته ای یکنواخت انجام شود. نمونه مشابه نمونه بتنی میباشد.

## ۵- مشخصات اعضا:

### ۱-۵ مقطع ماکارونی:

شکل مقطع ماکارونی دایروی توپر یا توخالی باشد. استفاده از انواع و اشکال دیگر ماکارونی مجاز نیست.

### ۲-۵ قطر ماکارونی:

محدودیتی در اندازه قطر ماکارونی مصرفی در ساخت سازه راندمانی وجود ندارد.

### ۳-۵ اعضای موازی:

محدودیتی برای اعضای موازی کنار هم وجود ندارد (ولی نباید بین اعضا در طول، چسبکاری طوری باشد که طبق قوانین آیین نامه، ابعاد چسبکاری غیر مجاز تلقی شود).

### ۴-۵ وزن سازه:

محدودیتی در وزن سازه وجود ندارد.

## ۶- مشخصات محل بارگذاری:

بارگذاری توسط دستگاه جک بتن شکن انجام میگردد.

در هنگام بارگذاری و یا ساخت در سطح بالا و پایین نباید از هیچگونه مواد اضافی مانند سکه، کاغذ، پلاستیک و... در زیر گره ها استفاده شود لذا مسئولیت تراز بودن سازه بر عهده ی شرکت کننده می باشد.

استفاده از چسب حرارتی یا هریک از مصالح مجاز، برای تراز کردن بلامانع است.

## ۷- قوانین چسبکاری:

در چسبکاری سازه ها به موارد زیر توجه فرمایید:

۱-۷ فقط در گره ها امکان استفاده از چسب وجود دارد.

۲-۷ اندود کردن و مقاوم سازی المان با چسب ممنوع است (بغیر از محل بارگذاری، با رعایت شرایط مجاز)

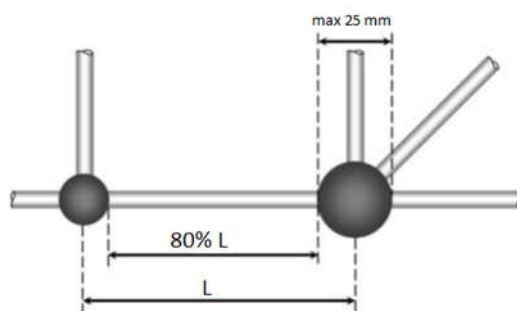
۳-۷ اعضا نباید به چسب آغشته شوند.

۴-۷ مقدار مجاز چسب برای عضو به طول  $L$  برابر با  $0.20L$  می باشد؛ یعنی لازم است ۸۰٪ طول عضو به

چسب آغشته نباشد. برای اعضای کوچک تر از ۵ سانتیمتر تا ۴۰٪ طول اعضا می تواند آغشته به چسب

باشد. در هر صورت چسب کاری بیش از ۲.۵ سانتیمتر مجاز نمیشود. سطح با لا و پایین نمونه که در

دوفک دستگاه قرار میگیرد میتواند کاملاً چسب کاری شود.



۷-۵ استفاده از چسب بین المان های موازی ممنوع است.

## ۸- شرایط بارگذاری:

- ۸-۱ سازه یا سازه ها باید یک روز قبل از برگزاری مسابقه به کمیته داوری تحویل داده شود و در محل قرنطینه که برای تمام تیم ها یکسان می باشد قرار داده میشود. عایق کردن سازه ها به عهده تیم مربوطه میباشد.
- ۸-۲ اولویت بارگذاری سازه ها بر اساس قرعه کشی توسط کمیته داوری تعیین می گردد که نماینده تیم از محل قرنطینه سازه را تحویل گرفته و جهت داوری به کمیته داوری اقدام نماید.
- ۸-۳ چنانچه قبل از بارگذاری سازه آسیب ببیند به تشخیص داوران فقط یک دفعه به مدت ۱۵ دقیقه فرصت ترمیم داده میشود.
- ۸-۴ بارگذاری تا زمان گسیختگی کامل سازه ادامه می یابد.
- ۸-۵ بارگذاری تنها توسط افراد تیم بایستی انجام شود و کمک گرفتن از تیم های دیگر تنها با اجازه داوران ممکن خواهد بود.
- ۸-۶ سازه حداکثر توسط یک نفر از اعضای گروه در داخل دستگاه قرار می گیرد و سپس بارگذاری که بصورت مکانیزه بوده و در یک زمان مشخص نیرو پیوسته زیاد می شود انجام میشود.
- ۸-۷ اعمال بار توسط تنها نماینده گروه که هنگام ثبت نام مشخص می گردد انجام میشود.
- ۸-۸ هر تیم پس از وزن کشی و تایید، مدت زمان مجاز جهت تنظیم سازه از زمان قرارگیری سازه در جک بارگذاری تا شروع اعمال ۲ دقیقه میباشد.
- ۸-۹ آموزش نحوه بارگذاری توسط تیم برگزاری و کمیته داوران قبل از مسابقه انجام میشود. مشاهده دستگاه بارگذاری موقع تحویل سازه امکان پذیر است.
- ۸-۱۰ بعد از شکست سازه تیم شرکت کننده باید بقایای سازه شکسته خود را حداکثر در زمان ۳ دقیقه در پاکت مخصوص تحویل کمیته برگزاری دهد.

## ۹- محاسبه امتیاز:

- ۹-۱ در مسابقه سازه فشاری، امتیاز سازه ها به شرح زیر بر اساس برتری راندمان سازه ه طبقه بندی می گردد .

$$R = \frac{W_1}{W_2}$$

$R$  = راندمان نمونه

$W_1$  = بار تحمل شده توسط نمونه

$W_2$  = وزن نمونه

## ۱۰- داوری سازه :

- ۱۰-۱- داوری گرایش سازه فشاری در دو بخش دانشجویی و دانش آموزی بصورت مجزا انجام میشود و در هر دو بخش دانشجویی و دانش آموزی رتبه بندی میشود.
- ۱۰-۲- داوری سازه ها در ۳ مرحله پذیرش، بارگذاری و پس از شکست سازه صورت می گیرد و داوران پس از تایید نهایی، رتبه ها و نتایج بدست آمده را اعلام می نمایند.
- ۱۰-۳- در صورت اعتراض کتبی تیم یا تیم های شرکت کننده کمیته داوران بنا به تشخیص خود نتایج مسابقه را مشروط اعلام و در صورت نیاز به بررسی بیشتر و کار آزمایشگاهی با استعلام از شرکت سازنده ماکارونی یا چسب نتیجه قطعی را حد اکثر تا دو هفته بعد از مسابقه اعلام میکند.
- ۱۰-۴- نتایج نهایی و قطعی داوری بر روی لوح زرین حک شده و به وزیر محترم علوم، تحقیقات و فن آوری تقدیم میگردد.

## ۱۱- تدوین گزارش کار

ارائه گزارشی که بتواند اهداف، مراحل و نتایج یک پروژه را به طور مناسب و قابل فهم برای خواننده بازگو کند علاوه بر نشان دادن بهتر ارزش علمی و عملی کار، زمینه تحقیق و پژوهش بیشتر در آن موضوع را ایجاد می کند. با توجه به این مطلب هر گروه میتواند گزارشی کامل از کار خود را ارائه دهد. این گزارش کار باید شامل مباحث زیر باشد:

- ✓ چکیده
  - ✓ ایده اولیه طراحی و روند طراحی
  - ✓ روند ساخت
  - ✓ مصالح مصرفی
  - ✓ نقشه کارها
  - ✓ عکس هایی از روند ساخت
  - ✓ و مطالبی علاوه بر مباحث فوق که به معرفی بهتر کار کمک کند.
- گزارش کارهای ارائه شده پس از بررسی توسط تیم داوری رتبه بندی شده و بهترین گزارش کار از بین تمام تیم ها انتخاب می شود.

آیین نامه اولین دوره مسابقات بین المللی سازه های ماکارونی دانشگاه فنی و حرفه ای استان یزد ، گرایش سازه فشاری ، در تاریخ ۹۵/۱۰/۲۰ در ۱۱ بند به تصویب کمیته داوری و کمیته علمی مسابقات رسید.