



American Concrete Institute  
Iran Chapter

بیست و چهارمین همایش سالیانه انجمن بین المللی بتن (ACI) – شاخه ایران



آیین نامه مسابقات بین المللی دانشجویی بتن شاخه های منطقه ای (ACI)

مسابقه طراحی و ساخت سازه پل کاغذی

Paper Bridge Competition

ایران – تهران

دی ماه ۱۴۰۰

بাহمکاری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

American Concrete Institute

مجری:

Iran Chapter

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مرکز تحقیقات بتن (متب)

تحصیلات تکمیلی مهندسی عمران

با مجوز ۵۱۱۶-۲۲



Concrete Research & Education Center

Affiliated with ACI International Concrete Institute

Advancing Concrete Knowledge

علاقمندان می توانند جهت ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر به پایگاه اینترنتی

[www.aciiranchapter.org](http://www.aciiranchapter.org) مراجعه کرده و یا با شماره تلفن ۸۸۶۶۴۱۵۱ تماس حاصل نمایند.

دانشجویان علاوه بر سایت های انجمن می توانند تمامی آئین نامه های مسابقات دانشجویی و فرم ثبت نام را از کانال تلگرام انجمن دانلود نمایند.



aciiranchapter



aciiranchapter

## هدف:

- طراحی و ساخت یک پل ساخته شده از کاغذ و چسب برای رسیدن به عملکرد ایده آل تحت معیار بار تحمل کرده.
- در طراحی و ساخت سازه پل کاغذی با استفاده از کاغذ و چسب و تحمل بار، یکی از اهداف مسابقه ارایه طرح های مختلف و ایجاد خلاقیت می باشد .

## ۱- قوانین مسابقه:

### تیم های شرکت کننده در مسابقه :

۱-۱ اعضای تیم ها، دانش آموزان دبیرستانها، هنرجویان هنرستانهای فنی و حرفه ای، دانشجویان دانشگاه های سراسری، آزاد و موسسات آموزش عالی (مقطع کارشناسی مهندسی عمران، معماری، مکانیک، معدن، مهندسی شیمی و ... در تمامی گرایش ها)، مراکز آموزش عالی، مراکز تحقیقاتی پژوهشی دولتی و غیر دولتی می باشند. لازم به ذکر است تعداد تیم های شرکت کننده از هر دانشگاه، موسسه آموزش عالی، دبیرستان، هنرستان و ... نامحدود و در هر گرایش می توانند حداکثر دو تیم داشته باشند که باید اعضای تیم ها متفاوت باشند.

### ۲-۱ مثال:

تیم A از دانشگاه A جهت مسابقه Epd و Cube (استاد راهنما: A و اعضای گروه: ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸) تیم B از دانشگاه A جهت مسابقه Epd و Cube (استاد راهنما: A و اعضای گروه: ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶) تیم C از دانشگاه A جهت مسابقه Bowling و پل کاغذی (استاد راهنما: B و اعضای گروه: ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴) توجه: تیم C از دانشگاه A اجازه شرکت در مسابقات Cube و Epd را نخواهد داشت.

۳-۱ این شرایط برای تمامی مسابقات غیر از مسابقه کانو بتنی و مسابقه هنر بتنی صادق می باشد.

۴-۱ چنانچه تعداد تیم های شرکت کننده در هر گرایش به حداقل ۴ تیم برسد مسابقه برگزار می شود در غیر اینصورت مسابقه آن گرایش برگزار نخواهد شد و نمونه تحویل گرفته شده به تیم های ثبت نام کننده عودت داده نمی شود.

۵-۱ هر تیم شامل حداقل ۲ نفر و حداکثر ۸ نفر عضو به همراه ۱ نفر استاد راهنما از همان موسسه آموزش عالی، دبیرستان، هنرستان و ... می باشد.

۶-۱ هر شخص تنها می تواند در یک تیم عضویت داشته و تیم شرکت کننده می باید معرفی نامه مهمور به مهر از موسسه آموزش عالی، دبیرستان، هنرستان و ... معرفی شده را ارائه دهد.

۷-۱ هر موسسه آموزش عالی، دبیرستان، هنرستان و ... برنده حداکثر یک رتبه (مقام) خواهد بود.

۸-۱ استاد راهنما فقط مسئولیت هدایت اعضای تیم و رعایت قوانین مسابقه از طرف تیم را بر عهده دارد .

۹-۱ هر استاد راهنما نمی تواند سرپرستی بیش از دو تیم از یک دبیرستان، هنرستان، موسسه آموزش عالی و ... بر عهده بگیرد.

۱۰-۱ فرم های ثبت نام از طریق ایمیل یا فکس می بایست ارسال گردد، شرکت کنندگان فرم ثبت نام را می بایست از وب سایت [www.aciiranchapter.org](http://www.aciiranchapter.org) دانلود و تکمیل نموده، به همراه مدارک خواسته شده شامل (معرفی نامه بروی سربرگ دانشگاه و یا گواهی اشتغال به تحصیل، کارت دانشجویی معتبر، کارت ملی، فیش واریزی ثبت نام) به دبیر خانه همایش از طریق ایمیل به آدرس [convention@aciiranchapter.org](mailto:convention@aciiranchapter.org) و یا از طریق فکس به شماره ۸۸۷۹۷۴۵۴ ارسال نمایند.

- ۱-۱ آخرین مهلت ثبت نام برای شرکت در مسابقه پل کاغذی ساعت ۱۶:۰۰ روز پنجشنبه تاریخ ۴ آذر ماه سال ۱۴۰۰ می باشد.
- ۱-۲ نمونه های تحویل داده شده به کمیته مسابقات برای شرکت در مسابقات توسط تیم های شرکت کننده عودت داده نمی شود.
- ۱-۳ هزینه واریزی جهت ثبت نام به هیچ عنوان عودت داده نمی شود.
- ۱-۴ استاد راهنما باید از اعضای هیات علمی و یا مدرسین دانشگاه تیم دانشجویی مربوطه باشد.
- ۱-۵ همراه داشتن اصل معرفی نامه از دانشگاه و کارت دانشجویی در روز همایش الزامی است.

## (۲) مصالح:

- ۱-۲ شرکت کنندگان در مسابقه فقط و فقط از کاغذ مخصوص ( که توسط مسئولین برگزاری مسابقه به آنها داده خواهد شد) استفاده و برای اتصال آنها تنها مجاز به استفاده از چسب های ماتیکی می باشند.
- ۲-۲ برای بارگذاری لازم است از ریسمان استفاده شود که تهیه و انتخاب جنس ریسمان به عهده شرکت کننده می باشد.
- ۲-۳ استفاده از چسب های دوقلو، حرارتی، اسپری و کاغذی در روز مسابقه ممنوع و تیم ها برای ساخت پل ها تنها باید از چسب های ماتیکی که توسط این مرکز تحقیقات بتن در اختیار شرکت کنندگان قرار می گیرد استفاده نمایند.
- ۲-۴ عدم توجه و استفاده از موارد غیر، حتی اگر هیچ نقشی را در باربری پل نداشته باشد موجب حذف پل از دور مسابقات می شود.
- ۲-۵ لازم به ذکر است که مسئولین برگزاری خواهان برابری شرایط برای شرکت کنندگان می باشند، لذا کاغذ مخصوص ساخت پل در روز مسابقه به شرکت کنندگان داده خواهد شد.
- ۲-۶ لازم به ذکر است پل طراحی شده در همان سالن برگزاری مسابقه باید طراحی و ساخته شود و زمان و وسایلی که در نظر گرفته شده برای تمام شرکت کنندگان یکسان می باشد.

## (۳) مصالح مصرفی قابل استفاده :

مصالح مصرفی که شرکت کنندگان باید در روز مسابقه به صورت شخصی همراه داشته باشند، عبارتند از :

- (۱) قیچی
- (۲) خط کش فلزی ۳۰ سانتی متری
- (۳) چاقو
- (۴) نخ جهت بارگذاری

مسئولین برگزاری مسابقه هیچ محدودیتی برای به همراه آوردن خط کش، گیره کاغذ و غیره برای شرکت کنندگان نخواهند گذاشت.

## توجه:

- \* تعداد و نوع کاغذ هایی که در اختیار شرکت کنندگان قرار می گیرد در زمان برگزاری مسابقه تعیین و توسط داوران اعلام می شود.
- \* استفاده از موبایل و یا هرگونه نقشه در زمان ساخت پل کاغذی ممنوع می باشد.

## (۴) مشخصات پل ها :

۴-۱ طول پل می تواند حداقل ۳۰ سانتی متر و حداکثر ۳۵ سانتی متر باشد که ۳۰ سانتیمتر حداقل فاصله لبه به لبه تکیه گاه ها است و توصیه می شود طول پل را برابر مقداری بگیرند تا از قرارگرفتن آن بر روی پایه ها اطمینان حاصل گردد.

۴-۱ حداقل ارتفاع پل ۱۰ سانتی متر و حداکثر آن ۲۵ سانتی متر می باشد.

۴-۲ حداقل عرض پل ۱۲ سانتی متر و میتواند در ارتفاع متغییر باشد.

۴-۳ لازم است شرایط پایین آمدگی و سایر بیرون زدگی ها به گونه ای باشد که شرایط تکیه گاه ساده را در دو انتها فراهم کند و باعث کمک به پایداری در محل تکیه گاه ها نشود.

۴-۴ در میزان آغشته نمودن اعضاء پل به چسب ماتیکی هیچ محدودیتی وجود ندارد.

۴-۵ هیچ محدودیتی برای عبور اعضاء از روی هم وجود ندارد و اعضاء می توانند بدون اینکه در محل برخورد تشکیل گره دهند و نیاز به چسب باشد از روی هم عبور کنند.

۴-۶ در سازه پل، طول ریسمان باید به اندازه ای باشد که از پایین ترین نقطه پل حداقل ۴ سانتی متر و حداکثر ۱۱ سانتی متر پایین تر قرار گیرد.

۴-۷ در سازه پل، لازم است ریسمان در تراز تکیه گاه ها به پل متصل شود و خط اثر نیرو را به مرکز پل منتقل سازد. متصل نمودن ریسمان بارگذاری به گره ای پایین تر یا بالاتر از تکیه گاه ها مجاز

نمی باشد. داور باید قادر باشد ریسمان را جهت بارگذاری در هر نقطه ی دلخواه از طول پل در تراز

تکیه گاه قرار دهد.

۴-۸ هر نمونه باید با یک شماره ۵ رقمی یا ۵ حرفی یا ترکیبی از آن بعنوان نام تیم مشخص گردد.

۴-۹ بعد از تحویل نمونه به مسئولین مسابقه به هیچ عنوان نمی توان آن را تعویض نمود یا تغییری در آن ایجاد کرد.

۴-۱۰ سطحی که به عنوان عرشه پل تلقی می شود باید فاقد دست انداز (bump) و هر گونه هم پوشانی (Overlap) باشد.

۴-۱۱ در هنگام قرار دادن پل روی سطح صاف باید تعادل خود را به تنهایی حفظ نماید.

## ۵ بررسی صلاحیت و آزمایش نمونه ها :

۵-۱ روند بررسی صلاحیت نمونه ها برای ورود به مسابقه توسط داوران منتخب از طریق ضوابط صورت می گیرد.

۵-۲ عدم استفاده از کاغذ هایی به غیر از کاغذ هایی که مسئولین برگزاری مسابقه در اختیار شرکت کنندگان ساخت پل قرار می دهند.

۵-۳ عدم استفاده از چسب هایی غیر از چسب ماتیکی در ساخت پل.

## ۶ ارزیابی آزمایش:

۶-۱ پل ابتدا بر روی تکیه گاه قرار داده می شود (قرار دادن پل بر روی تکیه گاه، آویزان کردن وزنه و برداشتن وزنه در پایان کار با اجازه داور انجام می شود).

۶-۲ اگر در مدت بار گذاری تنها یک عضو از پلی که در حال بار گذاری قرار گرفته، شکسته، پاره، یا از مفصل در بیاید و یا اینکه از حالت تعادل خارج شده و بیفتد، آن نمونه از مسابقه خارج خواهد شد.

۶-۳ پس از برداشتن وزنه، شرکت کننده به هیچ وجه اجازه دست زدن به پل را نداشته و پل توسط داور مربوطه از روی تکیه گاه برداشته می شود.

۶-۴ برای پل ها محدودیت وزنی وجود ندارد و شرکت کنندگان تنها با توجه به ابعادی که در بند های قبل بیان گردید، مجاز به طراحی خواهند بود.

۵-۶ در این مرحله ملاک گزینش و برتری پل، تحمل وزنه مورد نظر و زیبایی پل می باشد.  
۶-۶ لازم به ذکر است که گزینش و برتری پل از لحاظ زیبایی به عهده هیات داوران می باشد.

## ۷ داوری

۱-۷ هیأت داوران توسط کمیته علمی همایش تعیین می گردد.  
۲-۷ رعایت قوانین در تهیه نمونه ها از طریق داوران بررسی و تأیید می گردد، چنانچه نمونه ای از نظر داوران رد صلاحیت گردید این مطلب به طور کامل قابل اجرا می باشد.  
۳-۷ حکم داوران در مورد مسابقات بعنوان رأی نهایی بوده و درخواست تجدید نظر قابل قبول نمی باشد.



## ۸ ارتباطات :

آدرس دبیرخانه: تهران، میدان ونک، خیابان ونک، کوچه لیلی، پلاک ۱، واحد ۱

تلفن: ۸۸۶۶۱۲۵۶، ۸۸۶۶۴۱۵۱، ۸۸۶۶۴۱۵۲ فکس: ۸۸۷۹۷۴۵۴

<http://www.aciiranchapter.org>

<http://www.ConREC.ac.ir>

[E-mail: convention@aciiranchapter.org](mailto:convention@aciiranchapter.org)

❖ قابل توجه کلیه دانشجویان و شرکت کنندگان در بیست و چهارمین همایش ملی سالیانه بتن و زلزله: همایش ملی سالیانه بتن و زلزله و آیین نامه مسابقات دانشجویی مرکز تحقیقات بتن (متب) طبق مصوبه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری متعلق و خاص این مرکز بوده و استفاده از آنها خارج از مسابقات فوق پیگرد قانونی خواهد داشت.