

# سازه‌های سایبان



مشاوره، طراحی و ساخت سازه‌های کششی پارچه‌ای

هنر ایرانی + معماری مدرن + مهندسی برق





## پیام مدیریت

بهره گیری از فناوری های نوین ساختمان یکی از مباحثت ضروری علمی و تخصصی کشور است. یکی از فناوری های نوین «سازه غشایی پارچه ای» می باشد. اممال با هدف یومی سازی شعار «هنر ایرانی، معماری مدرن، مهندسی برتر» را انتخاب نمودیم تا ایده های خلاقانه و برتر را که با فرهنگ و هنر ایرانی سازگار است را اجرایی نماییم.



توانسته ایم به پشتونه توان علمی در طراحی، بهره گیری از به روز ترین روش های اجرایی و استفاده از ساکیفیت ترین مصالح و اتصالات در خدمت صنعت ساختمان پاشیم و با امید رسیدن به ایرانی مدرن و زیبا به فعالیت خود ادامه خواهیم داد.

مدیر عامل  
ابوالفضل اکبری



## درباره ما

سازه پارچه ای ساینا با گروه کوچکی از مهندسین جوان و فارغ التحصیلان دانشگاه های معتر تهران از سال ۹۳ شروع به فعالیت کرد. اکنون با افزایش تجربه، دانش فنی و در اختیار داشتن کارگاه مجهز به دستگاه های مدرن دوخت پارچه و همچنین گرداوری معماران خلاق در کنار مهندسین عمران توانسته با گسترش فعالیت ها موقتی های چشمگیری کسب نماید. شرکت ساینا با در اختیار داشتن گروهی بیوای و خلاق بیست نفره موفق به اجرای سازه های پارچه ای در مناطق مختلف کشور شود. مجموعه ساینا همواره آماده پذیرش نیروهای جوان، علاقه مند و خلاق در این زمینه می باشد.



## انواع پارچه

در فناوری های نوین ساختمانی، سازه پارچه ای به علت وزن کم پارچه در رده سازه های سبک دسته بندی می شود. از ویژگی های پارچه کششی، طول عمر بالای پارچه (۲۰ سال)، قابلیت شستشوی آسان، آنتی باکتریال و ضد قارچ بودن پارچه، جاذب اشعه UV، عایق رطوبت و دما، غیر قابل اشتعال بودن پارچه می باشد. یکی از مهمترین ویژگی های این نوع پوشش پارچه ای، مقاومت در برابر بادهای شدید و بارش برف است.

### جنس پارچه

PVC

این پارچه مقاومت بالایی در برابر دما و رطوبت دارد. عمر متوسط آن بین ۲۰-۲۵ سال و برای سازه های دائمی گزینه مناسبی است. برای بالایردن مقاومت پارچه در برابر شرایط جوی از روکش PVDF می توان استفاده کرد.



HDPE

این پارچه مقاومت بالایی در برابر UV و حریق دارد ولی ضد آب و باربر نمی باشد. عمر متوسط آن بین ۸-۱۰ سال و مناسب برای آب و هوای گرم و خشک می باشد.



PTFE

این پارچه گران قیمت از الیاف فیبر شیشه با روکش تفلون ساخته شده است. طول عمر آن حدود ۳۰ سال می باشد. این پارچه مقاومت بسیار بالا و انعطاف پذیری کمی دارد.



ETFE

این پارچه دارای الیاف شیشه ای و بسیار سبک است و برای ساخت سقف های با دهنده بسیار بزرگ، نما سازی، دیواره شفاف استفاده می شود.



100% Recyclable



UV Resistant



Long Life



Flame Retardant



Tear Resistance



Flexibility



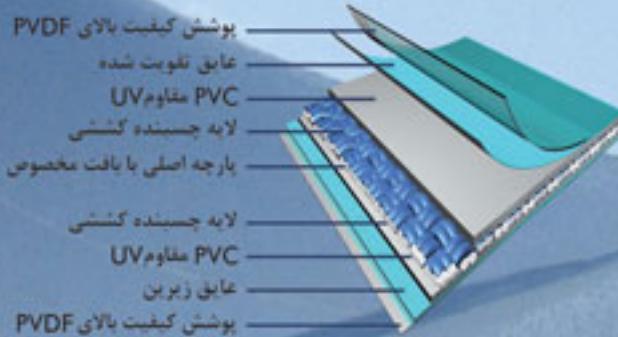
Thermal Comfort



ما با هدف افزایش کیفیت و طول عمر سازه های پارچه ای اجرا شده در ساینا، برندهای پارچه کششی موجود در بازار ایران را شناسایی و نمونه های آنها را در آزمایشگاه سازمان استاندارد ایران تحت تست های مختلف قرار می دهیم. نتایج بدست آمده از این آزمایش ها موجب می شود، از بین پارچه های موجود بهترینها را شناسایی کنیم و شما کارفرمایان عزیز باطنیان و خیالی آسوده، بر اساس بودجه تعیین شده خود یکی از این برندهای با کیفیت را انتخاب کنید.

### مشخصات یک نمونه پارچه

	واحد	عنوان
پلی استر		الیاف پارچه
PVDF با روکش PVC		پوشش
0.72	mm	ضخامت
300	μ	ضخامت پوشش
800	(g/m <sup>2</sup> )	وزن
3000	(N/5 cm)	استحکام کششی
300	(N)	مقاومت کششی
100	(N/5 cm)	کشش سطحی
B1 / M2		مقاومت حریق
7	%	درصد عبور نور
78	%	درصد بازتابش
18	%	درصد جذب
0	%	درصد عبور UV
5.6	W/sqm/°C	هدایت حرارت عمودی
6.4	W/sqm/°C	هدایت حرارت افقی
15	dBA	شاخص تضعیف آکوستیک
+70 / -30	°C	دمعای کار



میانگین میزان تابش نور خورشید  
100,000 LUX



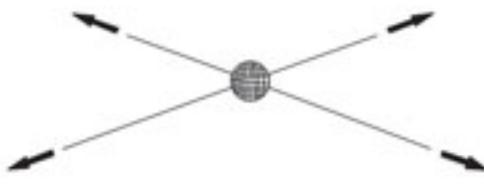
پوشش پارچه ای  
با عبور 7%  
= 100,000 LUX

خواندن روزنامه فقط به 300 LUX نور نیاز دارد.



## فرم پوشش

برخلاف اینکه یک سطح پارچه‌ای صاف در برابر نیروهای وارد ضعیف است، در یک سازه گشته، پارچه ساخته شده باید در برابر بارش باران، برف و وزش باد مقاومت لازم را داشته باشد. یه دلیل نامین مقاومت در طراحی سازه پارچه‌ای از فرم آنتی کلاستیک استفاده می‌شود. برای فهم فرم آنتی کلاستیک، یک توب را فرض کنید که با طناب از چهار طرف کشیده می‌شود، با وارد شدن اندکی نیروی عمود بر آن توب در فضا جایجا می‌شود. (شکل ۱) حالا در نظر بگیرید که دو تاز طناب‌های روپرتو به سمت پایین و دوتای دیگر به سمت بالا کشیده شوند، در این حالت این توب در فضا ثابت شده و نیروی وارد در هیچ راستایی نمی‌تواند آن را جابجا نماید (شکل ۲)، این حالت در معماری به عنوان یک فرم آنتی کلاستیک شناخته می‌شود. فرم‌های آنتی کلاستیک را می‌توان به سه دسته: خیمه، زین اسبی و آرک طبقه‌بندی نمود.

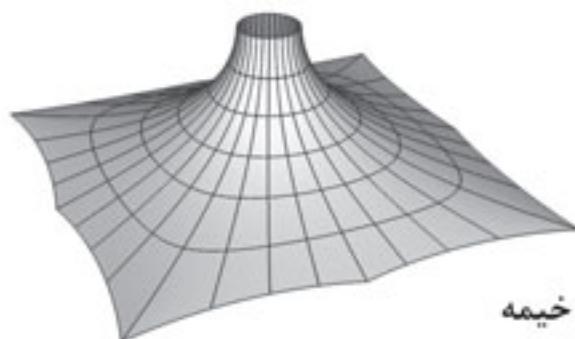


(شکل ۱)

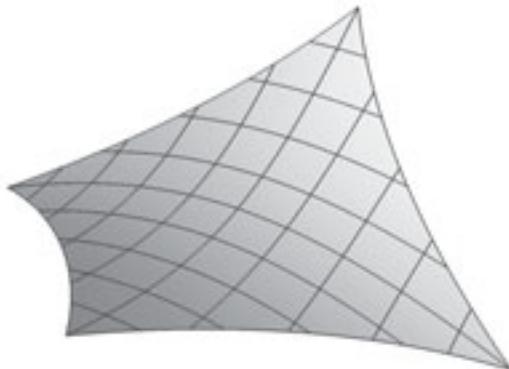


(شکل ۲)

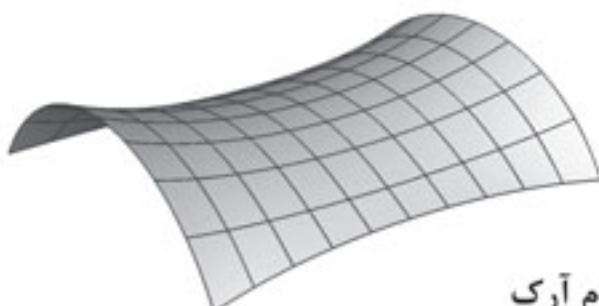
برای ساخت بهتر و نصب سریعتر، شرکت مهندسی ساینا تمرکز خود را بر روی طراحی فرم پارچه گذاشته است. پرسش اول ما از شما کارفرمای گرامی این خواهد بود که به چه فرمی از سازه پارچه‌ای علاقه مند هستید و بعد از انتخاب فرم سازه، ما شکل نهایی پوشش پارچه‌ای که حداقل نیازهای مشتری را برآورده سازد، بر اساس خروجی نرم افزارهای تخصصی تعیین می‌کنیم، سپس این فرم را به صورت تخت در می‌آوریم تا قابلیت برش بر روی الگوی پارچه مهیا شود. در نهایت بعد از دوخت پارچه و ساخت اتصالات، پوشش بر روی سازه نصب خواهد شد.



﴿ فرم خیمه



﴿ فرم زین اسبی



﴿ فرم آرک



## — مرئیا —

- طراحی زیبا
- تنوع فرم
- امنیت بالا در برابر:

  - حریق و اشتعال
  - تحمل بار برف
  - تحمل وزن انسان

- مقاومت در برابر:

  - زلزله
  - وزش باد شدید

- حداقل پایه ستون در فضا
- سرعت اجرای بالای سازه
- دارای فرم های پیش ساخته

  - عمر بالای سازه

- دوام طولانی در شرایط جوی
- انتقال طبیعی نور
- بازتابش اشعه های مفسر آفتاب
- نورپردازی پوشش پارچه ای

  - اجرای دهانه بزرگ

- عایق حرارتی و صوتی
- شستشوی آسان سازه
- ثبات رنگ دائمی پارچه
- دوستدار محیط زیست





## کاربردها

استفاده گسترده از سازه های پارچه ای در معماری و صنعت ساختمان از میانه قرن ۲۰ میلادی آغاز شد. این سازه ها در طول ۶۰ سال گذشته مسیر طولانی را پیموده اند. خلاقیت و نوآوری معماران در کنار پیشرفت تکنولوژی در زمینه مهندسی پارچه و کابل موجب تنویر در طراحی، فرم ها و گسترش کاربرد به عنوان سقف و سایبان در فضاهای مختلف شده است.

### ترمینال



### فرودگاه



### ورزشگاه



### مرکز خرید



Saina Tensile Structure co.



» رستوران



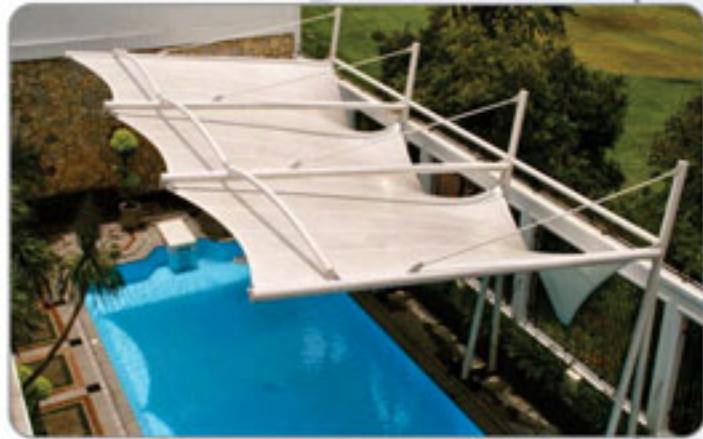
« نورپردازی



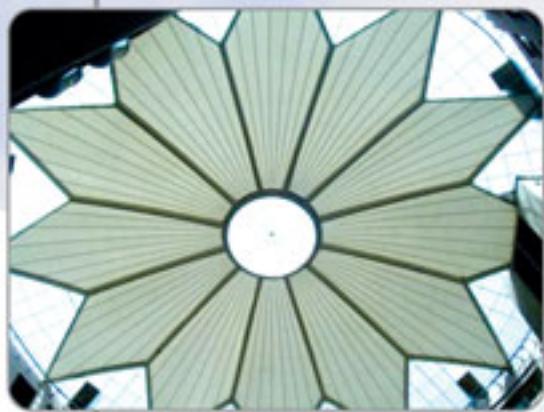
» پارکینگ



« استخر



آمفی تئاتر



دکوراسیون داخلی

نمایشگاه



پمپ بنزین



کافی شاپ



فضای باز





مهد کودک



راه رو



المان شهری



ورودی



محوطه بازی



فضای آموزشی

## مدیر پروژه

مدیران پروژه ما بعد از تایید نهایی طرح سازه به بررسی زمان بندی و کیفیت المان های تولیدی می پردازند. مدیر پروژه بر روی بخش های مختلف کارگاه نظارت دارد و در ارتباط مستقیم با کارفرما می باشد تا تمامی مراحل بر اساس طراحی ها، زمان بندی و استانداردهای سایتها انجام گیرد.

## کارشناس فروش

کارشناسان فروش ما در ابتدای امر با گرفتن اطلاعات به ارائه مشاوره فنی بر اساس فضا و بودجه مد نظرتان می پردازند و ایده ای را با ارائه عکس های سازه پارچه ای به شما پیشنهاد می دهند. بعد از انتخاب فرم پیشنهادی و برند پارچه، فاکتور اولیه برای شما صادر خواهد شد.



# مراحل پروژه

## گروه طراحی

گروه طراحان ما بعد از عقد قرارداد با شما و تایید فاز صفر معماری آغاز به کار خواهند کرد. این گروه به برداشت اولیه از سایت، تهیه پلان، مدلسازی سه بعدی، طراحی فونداسیون و اتصالات سازه، تعیین فرم چادر و در نهایت به محاسبه نیروی بار وارده می پردازند تا از اینمی سازه در شرایط جوی مختلف اطمینان پیدا کنند.



## گروه نصب

گروه نصب ساینا از متخصصان فنی و مدیر اجرایی بروزه تشکیل می شود. مدیر اجرایی ما امکانات لازم برای اجرا در محل را مهبا می کند و سایرین بعد از ساخت المان های مختلف سازه در کارگاه به محل اجرای سازه رفته و بر اساس زمان بندی اجرایی ، نصب سازه را آغاز و در نهایت سازه به شما تحویل می گردد.



## خدمات پس از نصب

خدمات پس از نصب شامل بازدید ، رگلاز دوره ای و کنترل اتصالات طی مدت زمان ۵ سال از زمان نصب پارچه ، بطور کامل رایگان انجام می شود. در کنار این مجموعه خدمات، ضمانت نامه و گارانتی ۵ ساله عمومی برای کل قطعات سازه و پوشتی پارچه ای به شماره می کنیم.

## کارگاه‌های ساینا

تمام فعالیت ها در ساخت سازه از جمله برش و دوخت پارچه، رنگ آمیزی سازه، جوشکاری و ... در کارگاه توسط متخصصان بر اساس نقشه های مهندسی تهیه شده انجام می گردد. این متخصصان بجز نظر مدیر بروزه، در یک فضای ایمن و سالم کار می کنند تا سازه در سریعترین زمان به شما تحویل داده شود.

## نرم‌افزارهای طراحی

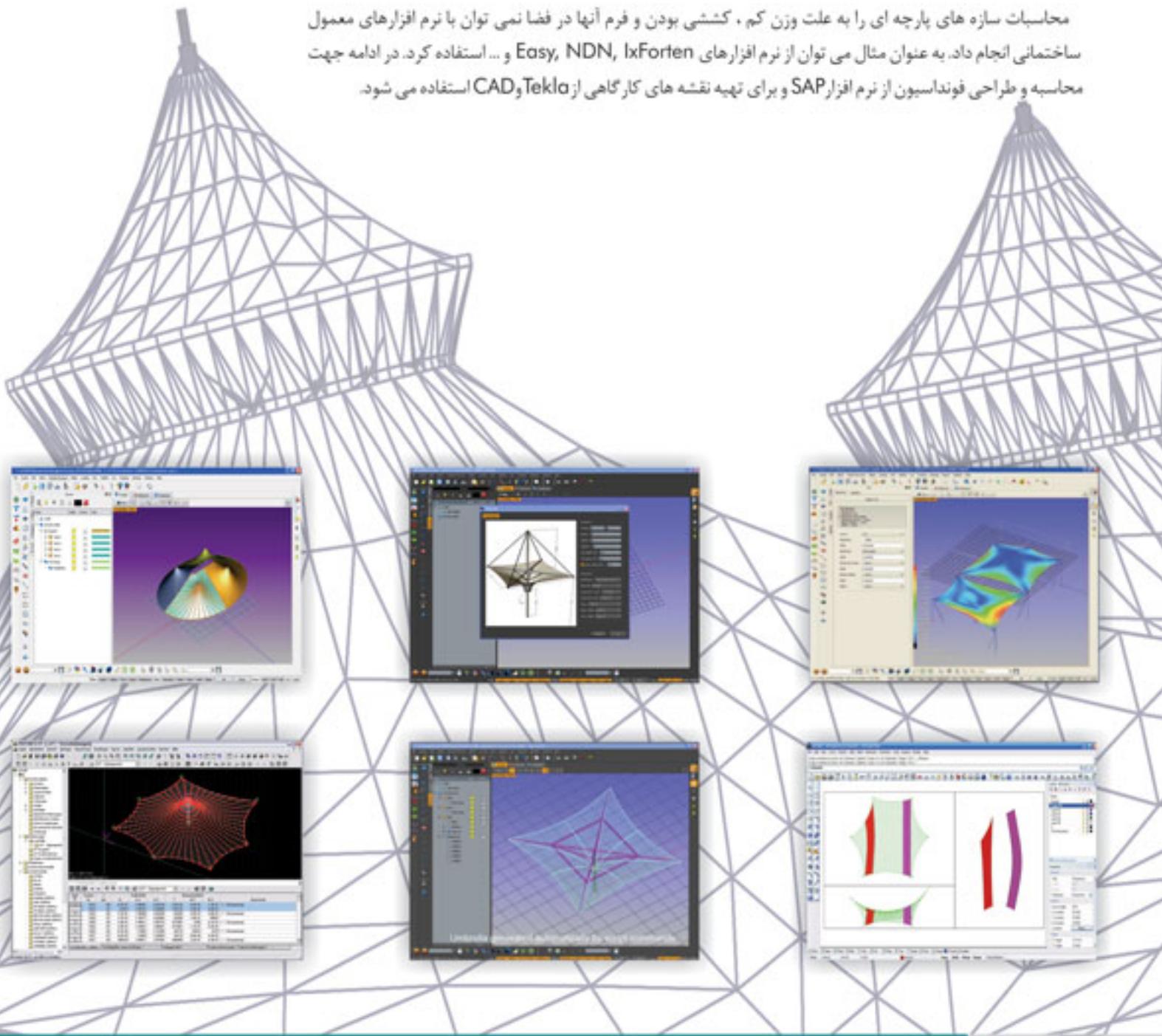


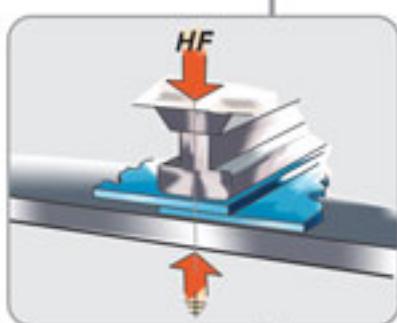
**Easy.**  
NDN Software

به دلیل ارتباط نزدیک بین شکل و نیروهای داخلی در سازه‌های سبک کششی، شکل آنها نمی‌تواند به شیوه‌ای کاملاً هندسی تعیین شود. طراحی این فرم‌ها در فرآیندی که اصطلاحاً پیداکردن فرم (Formfinding) نامیده می‌شود، با محاسبه حالت تعادلی ساختاری سازه انجام می‌شود. در مورد سیستم‌های بادوام، فرم‌ها بواسطه محاسبه اختلاف نیرو محاسبه می‌شوند.

از آنجا که پایداری سازه‌های سبک وزن باید تضمین شود، تنش‌های داخلی و تغییر شکل ناشی از نیروهای خارجی (باد و برف) باید با دقت مورد توجه قرار گیرد. بخش مهمی از محاسبات سازه پارچه‌ای محاسبه و تعیین الگوی برش تخت پارچه است که بر اساس آن پارچه برش خورده و دوخته می‌شود.

محاسبات سازه‌های پارچه‌ای را به علت وزن کم، کششی بودن و فرم آنها در فضای نمی‌توان با نرم‌افزارهای معمول ساخته‌مانی انجام داد. به عنوان مثال می‌توان از نرم‌افزارهای Easy, NDN, IxForten و ... استفاده کرد. در ادامه جهت محاسبه و طراحی فونداسیون از نرم‌افزار SAP و برای تهیه نقشه‌های کارگاهی از CAD Tekla استفاده می‌شود.





## دخت پارچه

سازه پارچه ای برخلاف مصالح ساختمانی سنتی به طور کامل از قیل در کارگاه ساخته می شود، در نتیجه کارگاه دخت پارچه سالن هایی با متراژ های بزرگ هستند تا بتوانند پوشش پارچه مورد نیاز یک سازه را بدوزند. در سازه پارچه ای دهها رول پارچه برش خورده و در کنار یکدیگر دوخته و ثابت می شوند. اتصال باید به نحوی انجام گردد که تنش و گشش یک پارچه به طور یکنواخت به تکه پارچه کناری منتقل شود. سطح پارچه در کل باید از نظر استحکام، تغذیه ناپذیری در برابر آب باران و زیبایی یکپارچه باشد.

### دوخت جوش HF

این نوع جوش که High Frequency (HF) نامیده می شود، از طریق امواج الکترومغناطیسی و فشار وارد به پارچه دولایه را از سطوح داخلی به یکدیگر متصل می کنند. در این روش برخلاف سایر روش های دوخت محل اتصال دو پارچه، کیفیت کاهش پیدانمی کند بلکه حتی پارچه در محل دوخت قوی ترمی شود و نیروی بیشتری را تحمل می کند.

### دوخت دستی

دوخت دستی که عموماً با دستگاه leister انجام می شود، به عنوان راه حل جایگزین و کم هزینه تر بجای دوخت HF مورد استفاده قرار می گیرد. این نوع دوخت با استفاده از هوای گرم سشوار صنعتی و یک گوه داغ انجام می شود. این تکنیک شامل انتقال حرارت از سطح بیرونی لایه های سطوح داخلی می باشد و گرما برای ترکیب دولایه باید از بیرون به داخل منتقل گردد.

دوخت دستی از دوخت HF سریع تر می باشد و در زمان کمتری انجام می شود ولی به علت کیفیت پایین امکان اسیب دیدن و ضعیف شدن پوشش بسیار بالاست. علیرغم هزینه بالاتر دوخت HF، دوام، کارایی و زیبایی آن موجب می شود تا در مقایسه دراز مدت با دوخت دستی ارزان تر باشد.

شرکت سازه پارچه ای ساینا جهت حفظ کیفیت پروژه های انجام شده و امکان ارائه گارانتی و خدمات پس از فروش به هیچ عنوان از دوخت بسی کیفیت دستی استفاده نمی کند و تأکید مایر آن است که با صرف هزینه و زمان بیشتر، از دوخت HF برای تمامی پروژه ها استفاده گردد تا سازه در برابر نیروی باد و وزن سرف مقاومت بالای داشته باشد و در طول زمان بپره برداری بتوان از سازه استفاده کرد.

## سازه‌های پیش‌مهندسي

سازه‌اي که نقشه و دستورالعمل هاي اجرائي آن از قبل آماده باشد را سازه پیش مهندسی می گویند. اين سازه ها به صورت عمومي طراحی شده و قابل استفاده در هر مكانی را دارند، مهمترین مزیت آنها ساخت و نصب در مدت زمان کمتری می باشد. با درخواست کاتالوگ تخصصی سازه های پیش مهندسی ساینا از بخش فروش شرکت، شما می توانید از میان بیش از ۶۰ طرح در سایزبندی متنوع براساس ابعاد فضاه، فرم و یا کاربری که از سازه پارچه ای مدنظر دارید سایبان مورد پسند خود را انتخاب کنید.



C-18-r



A-01



Su-14



C-18-r



Saina Tensile Structure co.



▶ Sd-14



▶ I-14



▶ K-88-s



K-44-i ▲



▶ P-44-I

## قیمت و هزینه

### جنس پارچه کششی مصرفی

یکی از المان های موثر بر روی قیمت سازه کششی، جنس پارچه انتخابی مورد استفاده خواهد بود. باید توجه کرد که هرچه کیفیت پارچه مصرفی برای ساخت پوشش سایبان از برند معروف تر، مقاومت کششی بالاتر و گرم پارچه بیشتر باشد. هزینه تمام شده سازه پالاتر خواهد رفت.

### فرم پارچه کششی

نوع فرم سازه بر روی قیمت تمام شده موثر خواهد بود. به عنوان مثال فرم آرک نسبت به فرم خیمه در ابعاد یکسان، پارچه بیشتری مصرف می شود که موجب افزایش طول دوخت های پوشش می شود. حجم سازه و تعداد اتصالات نیز در خیمه بیشتر از آرک خواهد بود، بنابر این هزینه تمام شده یک سازه به فرم خیمه نسبت به آرک در ابعاد مشابه بیشتر خواهد شد.

### ابعاد سازه

انتظاری که بیشتر شما کارفرمایان عزیز دارید این است که با افزایش ابعاد سازه کششی مد نظرتان، قیمت واحد پروژه کاهش یابد، اما باید توجه کرد که این حالت تا زمانی پایدار است که با افزایش ابعاد سازه و جنس پارچه ثابت باشد ولی با بزرگتر شدن ابعاد، جهت تامین مقاومت در برابر نیروهای واردہ لازم است جنس پارچه و سایز پروفیل های سازه تغییر کند. در این حالت هزینه تمام شده به علت تغییر جنس پارچه و سنتگین تر شدن پروفیل ها افزایش می یابد.

### بارهای واردہ

یکی از فاکتورهای مهم در طراحی سازه پارچه ای تعیین نیروهای واردہ به سازه خواهد بود، مطمئناً بار برگی که در شهر تبریز بر روی یک سازه پارچه ای وارد می شود با بار برف در شهر بیزد از نظر نیرو متفاوت خواهد بود، از این رو طراحی پروفیل های سازه و جنس پارچه فرق خواهد داشت.

### دوخت پارچه

نوع دوخت پارچه برای سازه های بزرگ بسیار با اهمیت می باشد چرا که در سازه های بزرگ طول دوخت های بلندتری در کل پوشش پارچه ای ایجاد می شود، از طرفی این سازه ها معمولاً در برابر ورش شدید باد و تنش های خاص ناشی از بار برف قرار می گیرند. بنابر این نوع دوخت در این سازه ها مهم خواهد بود. از این رو در صورت استفاده از دوخت در این مسازه ها مهم شده اما بالطبع پوشش ضعیف تری ایجاد خواهد شد که آسیب پذیر خواهد بود.





## سولات متدائل



### نحوه تعمیر پارچه اسیب دیده چگونه است

خرابی های مربوط به پاره شدن پارچه در محل و طی مدت چند ساعت تعمیر می شود. در صورت بروز آتش سوزی و خرابی دوخت پارچه پیشنهاد می شود که بخش خوب پارچه جدا شده و در کارگاه تعمیر و یا در صورت لزوم تعویض شود.



### طول عمر سازه و پارچه کششی چقدر است

سازه پارچه ای از پوشش پارچه، اتصالات و قطعات فولادی تشکیل شده است. عمر مفید یک پارچه کششی PTFE نا ۲۰ سال و پارچه کششی PVDF نا ۲۵ سال خواهد بود. ما برای پروژه های خود گارانتی معتبری را برای عملکرد مناسب در طول عمر بهره برداری سازه ارائه می نماییم.



### شست و شوی پارچه کششی به چه صورت می باشد

سطح بیرونی سازه پارچه ای با گذرا زمان آلوهه و کثیف خواهد شد. این آلوگی ها تا حدود کمی بر روی خواص انعکاسی آن موتور است. تمیز کردن این پارچه هایه دلیل روکش PVC بسیار ساده بوده و به راحتی بوسیله آب پرفشار همراه با کف صابون و پوس نرم تمیز می شوند.



### عملکرد سازه پارچه ای در برابر آتش چگونه است

پارچه کششی حالت خود سوزی ندارد. در این نوع پارچه، آتش به سایر قسمت ها سرایت نمی کند از این رو شعله ور و بساعت گسترش آتش نخواهد شد. شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی بر اساس استانداردها و این نامه های اینمی استفاده از سازه پارچه ای را جهت استفاده در جایگاه سوخت تایید می کند.



### این سازه های به فونداسیون نیاز دارند

بله، سازه های پارچه ای با توجه به اینکه ثابت هستند و تحت بارهای مختلف (بساد و برف) مقاومت می کنند حتماً نیازمند فونداسیون و اتصال به سازه هستند.



### مقاومت سازه پارچه ای در برابر برف و باد چگونه است

تمامی سازه های پارچه ای ثابت ساینا مطابق مقررات ملی ساختمان ایران بارگذاری می شود، از این رو مسرعت باد سرای این سازه ها ۱۰۰ km/h و بار وزن وارد (بار برف) بر آن را ۳۰ کیلو گرم بر متر مربع در نظر گرفته و سازه کششی را طراحی می کنیم.



### آیا سازه پارچه ای دوستدار محیط زیست می باشد

پارچه کششی به همراه اسکلت فلزی آن ۱۰۰٪ قابلیت بازیافت را دارند و ارزی صرف شده جهت ساخت آنها بیهیمه می باشد. طبق تحقیقات هزینه سیستم های سرمایشی برای زیر سقف کششی ۴۰٪ کاهش پیدا می کند که در کنار کاهش سایر هزینه ها منجر به مصرف کمتر انرژی های فسیلی می شوند.



### آیا پارچه کششی پاره می شود

امکان پاره شدن پارچه در شرایط عادی وجود ندارد ولی در صورت استفاده ناصحیح و یا برخورد باشد زیاد اجسام نوک تیز نظیر چاقو امکان آسیب دیدن پارچه وجود دارد اما این پارگی در سطح پارچه گسترش نمی یابد.



# گارانتی ۱۰۰٪

## سازه و پوشش پارچه ای

سازه پارچه ای مشتمل بر دو جزء سازه و پوشش پارچه ای می باشد. سازه کششی با بروقیل های فلزی ساخته شده و محاسبات طراحی براساس آین نامه های ساختمانی انجام می شود، دوامی همانند اسکلت ساختمان دارد و در برابر نیروهای وارد و خودت طبیعی مقاومت خواهد کرد. پارچه کششی که یعنوان پوشش استفاده می شود بر اساس برنده جنس پارچه انتخابی طول عمری بین ۱۰ تا ۲۵ سال دارد. پارچه کششی در مدت عمر مفید خود هیچ گونه تغییری در خواص و ویژگی های خود نخواهد داشت.

مخدمات پس از فروش خود که شامل بازدید و سرویس دوره ای از سازه های اجرا شده، بازرسی کیفیت دوام پارچه، کنترل اتصالات و رگلرز نمودن سازه را در طی مدت زمان ۵ سال از زمان نصب پارچه بطور کامل رایگان انجام می دهیم. در کنار این مجموعه خدمات، ضمانت نامه و گارانتی ۵ ساله عمومی را برای کل قطعات سازه و پوشش پارچه ای به مشتریان خود ارائه می کیم. به این ترتیب در تمام طول مدت گارانتی، مسئولیت ۱۰۰٪ کل سازه پارچه ای بر عهده ما خواهد بود.

شرکت ساینا با توجه به پستوانه داشت مهندسی خود در زمینه طراحی سازه های کششی و نیز استفاده از نرم افزارهای به روز دنیا در زمینه طراحی پوشش پارچه ای می تواند در صورت درخواست تسمیا کارفرمای عزیز و بر اساس شرایط پروژه، انواع دیگر ضمانت نامه ها با طول دوره بیشتر و شرایط خاص را به شماره ارائه نماید.

**مواردی که شامل گارانتی می شود :**

### پارچه

- » تغییر رنگ پارچه
- » پوسته شدن
- » باز شدن دوخت
- » تضعیف مقاومت کششی
- » پارگی در اثر وزش باد

### سازه

- » خرابی بروقیل های سازه
- » شکست در برابر وزن برف
- » خوردگی بیش از حد طبیعی
- » جوشکاری غلط
- » شکست اتصالات
- » کیفیت رنگ سازه
- » پارگی کابل

آسیب دیدگی سازه و پوشش بر اثر مواد شیمیایی و خرابکاری عمده مشمول گارانتی شرکت ساینا نخواهد شد.



## شرح خدمات

ما به پشتونه داشت مهندسی و سال ها تجربه در زمینه سازه های غشایی خدمات زیر را به شما کارفرمای عزیز ارائه می دهیم:

- دوخت پارچه با دستگاه جوش فرکانس بالا HF
- مشاوره و انتخاب طرح و فرم بر اساس سلیقه و خواست شما
- ارائه برنامه زمان بندی پروژه و تعهد کامل به زمان تحویل سازه
- اسکیس و مدلسازی سه بعدی با نرم افزار 3D MAX
- توانمندی نصب سازه در سراسر کشور در کمترین زمان ممکن
- ارائه نقشه دیتیل ساخت سازه به شما عزیزان
- نگهداری و خدمات پس از فروش رایگان در پنج سال اول گارانتی
- طراحی با استفاده از نرم افزار تخصصی NDN
- پشتیبانی همیشگی و ارتباط صمیمی با مشتریان
- طراحی بر اساس اطلاعات باد و برف ایستگاه سیتوپیشک منطقه
- گارانتی و بیمه نامه ۵ ساله
- استفاده از بهترین برندهای پارچه کشی
- اخذ تاییدیه کیفیت پارچه از آزمایشگاه ملی استاندارد ایران

### برخی از مشتریان ما



## سازه‌های متحرک

سقف متحرک با استفاده از خواص انعطاف پذیری و سبکی پارچه قابلیت باز و بسته شدن را دارد. این سقف‌ها از یک موتور الکتریکی جهت تأمین نیرو برای حرکت سازه استفاده می‌کنند. سقف متحرک امکان استفاده از فضای باز را در شرایط جوی مناسب فراهم می‌آورد و در مواقع دیگر می‌تواند یک پوشش یکپارچه مسقف را بوجود بیاورد.







Saina Tensile Structure co.



- [sainamts](#)
- [info@sainats.com](mailto:info@sainats.com)
- [www.sainats.com](http://www.sainats.com)

تهران، میدان ولک،  
خیابان خدامی، پلاک ۳، واحد ۳۴  
۰۱۱ - ۰۲۱ ۷۴۱۳  
۰۱۹ - ۰۲۱ ۷۶۳۸

