

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۳/۰۸

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۲/۰۸/۱۵

حسنعلی پورمند<sup>۱</sup>، زهرا یارعلی<sup>۲</sup>، رضا افهمی<sup>۳</sup>، پوریا عباسی<sup>۴</sup>

## بررسی تطبیقی تناسب‌های سردر مساجد شیخ لطف‌الله، جامع عباسی، حکیم و مدرسه چهارباغ اصفهان<sup>۵</sup>

### چکیده

این مقاله به بررسی تناسب‌های سردر چند نمونه از بناهای شاخص صفوی در شهر اصفهان به‌عنوان مهم‌ترین آثار این دوره پرداخته است. نمونه‌هایی که مورد سنجش و بررسی قرار گرفته‌اند عبارتند از: مساجد شیخ لطف‌الله، جامع عباسی (مسجد شاه سابق یا مسجد امام)، حکیم و مدرسه چهارباغ (مادر شاه). مسئله مورد توجه تناسب‌های به‌کار رفته در نمای سردر این بناها به‌عنوان ابزاری در جهت خلق آثاری خردمندانه و مطلوب است. با توجه به اهمیت سردر بناها به‌عنوان عناصری شهری در دوره صفوی به‌نظر می‌رسد در طراحی نمای سردر این بناها تناسب‌های مشخصی به‌کار رفته است؛ همچنین تفاوت در کارکرد و اهمیت، تمایز در تناسب‌ها را نیز در پی داشته است. این پژوهش بر مبنای الگوهای نظری معماری و به‌روش توصیفی و تحلیلی صورت گرفته است و فرآیند بررسی شامل استفاده از روش‌های هندسی است. برای تعیین تناسب‌های سردر نسبت ارتفاع به عرض در بخش‌های مختلف هر ورودی مورد سنجش قرار گرفته است. یافته‌های به‌دست آمده با تناسب‌های ایرانی، چون پنج‌ضلعی و شش‌ضلعی منتظم تطبیق داده شده است. نتیجه بررسی حاضر نشان می‌دهد مسجد جامع عباسی از تناسب‌های متمایزی در نمای سردر نسبت به سایر موارد برخوردار است؛ درحالی‌که نمای سردر سایر موارد دارای تناسب‌های مشترک هستند. مستطیل نمای سردر مسجد جامع عباسی حاصل از تناسب‌های مشتق از پنج‌ضلعی منتظم است و تناسب‌های به‌کار رفته در نمای سردر سایر بناها از تناسب‌های مشتق از شش‌ضلعی منتظم برگرفته شده است.

**کلیدواژه‌ها:** معماری صفوی، معماری اصفهان، سردر ورودی، تناسب‌های معماری.

<sup>۱</sup> استادیار گروه پژوهش هنر، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، استان تهران، شهر تهران (نویسنده مسئول)  
E-mail: hapourmand@modares.ac.ir

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد پژوهش هنر، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، استان تهران، شهر تهران  
E-mail: Zahra.yarali@modares.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار گروه پژوهش هنر، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، استان تهران، شهر تهران  
E-mail: Reza.afhami@gmail.com

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری مرمت بناها و بافت‌های تاریخی، دانشگاه هنر، استان اصفهان، شهر اصفهان  
E-mail: p.abbasi@au.ac.ir

<sup>۵</sup> این مقاله مستخرج از رساله کارشناسی ارشد زهرا یارعلی با عنوان «بررسی تزیینات و تناسب‌های ورودی‌های مساجد صفوی اصفهان» به راهنمایی دکتر حسنعلی پورمند و مشاوره دکتر رضا افهمی و پوریا عباسی در دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس است.

## مقدمه

عنصر ورودی یکی از اصلی‌ترین اجزاء در آثار معماری بوده و سردر آن نیز به لحاظ بصری جایگاه ویژه‌ای در فضای شهری دارد. این عنصر در دوره صفوی به دلیل اهمیت یافتن فضاهای شهری از جایگاه ویژه‌ای برخوردار گردید.

این مقاله به بررسی تناسبات حاکم بر طراحی سردر بناهای شاخص دوره صفوی اصفهان پرداخته است. علی‌رغم اشاره به نقش هندسه در شکل‌گیری طرح بناهای ایرانی در پژوهش‌های مختلف، این موضوع تاکنون کمتر مورد بررسی کمی دقیق قرار گرفته است. به همین منظور در این پژوهش تلاش گردید تا تناسبات سردر چهار بنای شاخص دوره صفوی اصفهان شامل مساجد شیخ لطف‌الله، جامع عباسی، حکیم و مدرسه چهارباغ مورد بررسی قرار گیرد تا از یک جهت تناسبات به کار رفته در نمای سردر این بناها مشخص گردد و از سویی دیگر تمایزها، اشتراکات و هماهنگی‌های میان تناسبات سردر این چهار بنا آشکار شود. این مقاله در نظر دارد تا مشخص سازد آیا معماران صفوی در طراحی نمای سردر این بناها تناسبات مشخصی را در نظر داشته‌اند؟ و در صورت اثبات این امر، آیا تفاوت در کارکرد و اهمیت بناها، تمایز در تناسبات سردر آنها را نیز در پی داشته است؟

نکته قابل اهمیت در این بین تمایز چشمگیر نمای ورودی مسجد جامع عباسی نسبت به سایر موارد است. در نگاه نخست سردر این بنا علاوه بر ارتفاع بیشتر دارای دو منار نیز هست که با توجه به کارکرد ویژه این مسجد در عصر صفوی - مسجد جامع شهر - احتمال تفاوت در تناسبات حاکم بر طراحی سردر آن را نیز افزایش می‌دهد.

در این مقاله پس از معرفی تناسبات هندسی شناخته شده از جمله مستطیل‌های مشتق از مربع شاخص، پنج‌ضلعی و شش‌ضلعی منتظم، به معرفی اجمالی چهار بنای مذکور پرداخته شده و تناسبات نمای سردر هر بنا با نسبت‌های شاخص تطبیق داده شده است. سپس برای هر مورد جدولی ارائه گردیده و در نهایت نیز جدولی تطبیقی جهت مقایسه نسبت‌های تمامی موارد مورد مطالعه ارائه شده و نتایج حاصل از پژوهش بیان گردیده است.

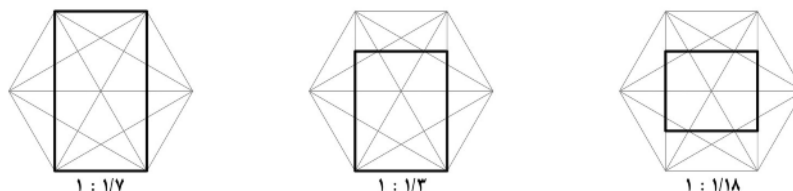
## روش‌شناسی پژوهش

تناسبات مجموعه‌ای از نسبت‌هاست؛ نسبت، مقایسه دو کیفیت یا کمیت نظیر اندازه یا مقدار است و از این‌رو، نسبت‌ها نشان‌دهنده واحدی از یک اختلاف یا تفاوت تلقی می‌شوند. تناسب به تساوی نسبت‌ها اطلاق می‌گردد. منظور تمامی نظریه‌های تناسبات، ایجاد احساس نظم بین اجزای یک ترکیب بصری است (چینگ، ۱۳۹۰، ۲۹۷). تناسب در عین اینکه یک عامل تعیین‌کننده برای هماهنگی است یکی از مسائلی است که همیشه در معماری مورد بحث نیز بوده و هست. منظور از تناسب در معماری، نسبتی است که بیان‌کننده رابطه بین دو یا چند اندازه است. اصولاً می‌توان دو نوع تناسب را مشخص کرد: تناسب ریاضی و تناسب هندسی (کورت گروت، ۱۳۷۵، ۳۶۰).

بخش‌هایی از نمای سردرها که تناسبات آنها در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد همگی دارای فرم چهارضلعی و اغلب مستطیل هستند؛ به همین منظور مستطیل‌های شناخته شده به عنوان ابزار سنجش در این مقاله در نظر گرفته شده‌اند. «یک مستطیل که نسبت طول و عرض آن برابر باشد متناسب‌ترین شکل مستطیل به نظر می‌رسد و این بدان معنی است که نزدیک‌ترین فرم را به زیباترین فرمی که یک انسان متعارف در ذهن خود تصور می‌کند، دارد» (کورت گروت، ۱۳۷۵، ۳۶۱-۳۶۲). در این مقوله به منظور بررسی تناسبات نمای سردر بناهای مذکور، نسبت‌های به دست آمده از ابعاد فرم مستطیل بخش‌های مختلف نمای سردر را با تناسبات ایرانی که نمودار

یک تناسب هندسی‌اند، مورد سنجش و تطبیق قرار داده‌ایم.

«تناسبات ایرانی» نامی است که دکتر پیرنیا بر نسبت‌های اضلاع مستطیل محاط شده در شش‌ضلعی منتظم نهاده و در میان مقالات و کتب منتشره خویش به‌طور گذرا این نسبت‌ها را در شکل تناسبات ایرانی دخیل دانسته است (مستغنی، ۱۳۷۴، ۵۴۱). یکی از این نسبت‌ها تناسبات به‌دست آمده از شش‌ضلعی منتظم است که اندازه مستطیل به‌دست آمده از شش‌ضلعی منتظم  $\sqrt{3}$  است و به «مستطیل افلاطونی» (آیت‌اللهی، ۱۳۹۰، ۱۹۱) نیز شهرت دارد.



شکل ۱. شش‌ضلعی منتظم و مستطیل‌های حاصل از آن

منبع: نگارندگان

در شکل ۱ مستطیل  $\sqrt{3}=1/\sqrt{32}$  محاط در شش‌ضلعی منتظم مشخص است و نیز مستطیل حاصل از ریشه دوم  $\sqrt{3}$  برابر با  $1/\sqrt{16}$  منطبق بر ضلع شش‌ضلعی و نیز تقاطع قطرهای آن نشان داده شده است (آیت‌اللهی، ۱۳۹۰، ۱۹۱). از تقاطع قطرهای شش‌ضلعی منتظم، چهارضلعی دیگری نیز در وسط به‌دست می‌آید که نسبت ابعاد آن  $1:1/18$  است (مستغنی، ۱۳۷۴، ۵۴۲).



شکل ۲. پنج‌ضلعی منتظم و مستطیل‌های حاصل از آن

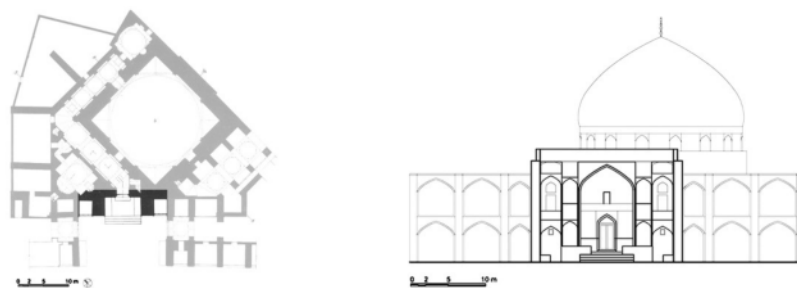
منبع: نگارندگان

یکی دیگر از ابزارهای سنجش مستطیل‌های حاصل از پنج‌ضلعی منتظم است که در تناسبات ایرانی بسیار به‌کار رفته است. پنج‌ضلعی<sup>۲</sup> چه در تقسیمات درونی و چه در گسترش بیرونی، ترکیب‌ها و اندازه‌های متفاوت و تناسب‌های متنوعی را می‌آفریند که در عین کثرت به‌هم وابسته‌اند و ریشه مشترکی دارند (نوایی و حاجی‌قاسمی، ۱۳۹۰، ۱۱۵). مستطیل حاصل از نسبت قطر پنج‌ضلعی به ضلع آن دارای نسبت  $1:1/6$  است. همچنین مستطیل دیگری با نسبت  $1:1/5$  از تناسب ارتفاع پنج‌ضلعی با ضلع آن به‌دست می‌آید که در شکل ۲ مشخص شده‌اند (نوایی و حاجی‌قاسمی، ۱۳۹۰، ۱۱۷).

«برای ادراک بصری یک مستطیل، بهترین حالت مستطیلی است که طول آن  $1/63$  برابر عرض آن باشد یعنی میزانی که در «برش» تعیین شده است. وقتی که این نسبت کمتر از این باشد مستطیل مربعی نامتناسب به‌نظر آمده و اگر بیش از این باشد طول فوق‌العاده آن برای ما چشمگیر است و اگر طول آن بیش از دو برابر عرض آن باشد چشم انسان دیگر آن را مستطیل نمی‌شناسد» (کورت گروتر، ۱۳۷۵، ۳۲۲). شش‌ضلعی و پنج‌ضلعی منتظم و مستطیل‌های حاصل از آنها برگرفته از طبیعت بوده و در تناسبات معماری ایرانی حایز اهمیت هستند (نوایی و حاجی‌قاسمی، ۱۳۹۰، ۱۱۵).

### معرفی اجمالی بناها

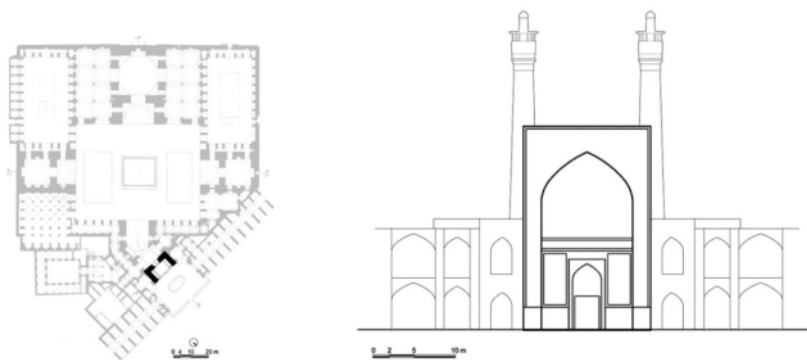
**مسجد شیخ لطف‌الله:** این مسجد برای شیخ لطف‌الله، یکی از دانشمندان زمان شاه‌عباس و به‌وسیله معمار بزرگ استاد محمدرضا اصفهانی در بین سال‌های ۱۰۱۲-۱۰۲۸ هجری ساخته شد. کتیبه آن در زیر گنبد کار خوشنویس بزرگ علیرضا عباسی است (پیرنیا، ۱۳۸۰، ۲۹۸). سردر این بنا رو به غرب و گنبدش خارج از محور درگاه است تا دالان ورودی مستقیماً به در مقابل محراب که در ضلع جنوب شرقی زیر گنبد قرار دارد، منتهی شود. این بنا از نظر حکومتی بنایی حایز اهمیت بوده و در میدان نقش جهان واقع شده است.



شکل ۳. پلان مسجد شیخ لطف‌الله

منبع: حاجی‌قاسمی، ۱۳۸۳، ۱۲۹

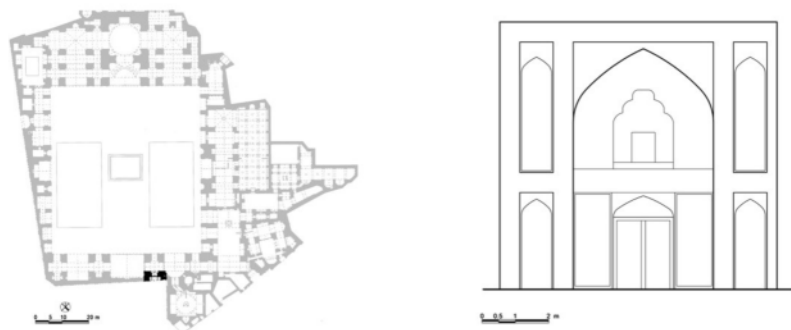
**مسجد جامع عباسی:** از دیگر بناهای مهم این دوره مسجد جامع عباسی است که در ضلع جنوبی میدان نقش جهان در مرکزیت جدید حکومت صفویان (میدان نقش جهان) در کنار بازار و دیگر بناهای مهم این مرکز قرار دارد. ساخت این بنا در سال ۱۰۲۰ هـ.ق به فرمان شاه‌عباس اول صورت گرفته و معمار آن، استاد علی‌اکبر اصفهانی است. نام او در کتیبه بالای سردر ورودی آورده شده است. میان محور سردر که رو به میدان نقش جهان ساخته شده و محور مسجد که رو به قبله هست زاویه‌ای پدید آمده که معمار آن را به بهترین‌گونه پاسخ داده است. میدان حدوداً رو به جنوب است اما مسجد به سمت جنوب غربی است (پیرنیا، ۱۳۸۰، ۲۹۱). از آنجا که این بنا مسجد جامع در زمان شاه‌عباس بوده و بسیاری از فرامین در این مکان بیان می‌شده است، شاه‌عباس هزینه بسیاری صرف ساخت این بنا کرده است. علاوه بر این مکان قرارگیری آن در میدان نقش جهان بر اهمیت این بنا در عصر صفوی تأکید دارد.



شکل ۴. پلان مسجد جامع عباسی

منبع: حاجی‌قاسمی، ۱۳۸۳، ۲۴

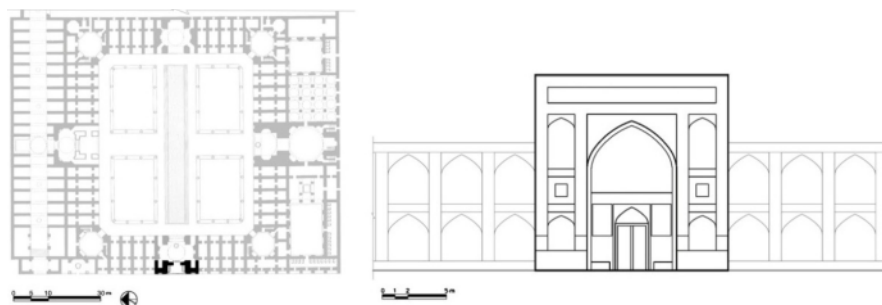
**مسجد حکیم:** این بنا که در انتهای بازار رنگرزان واقع شده است در محله و بافت قدیمی شهر، نزدیک به مجموعه دولتخانه صفوی، مجموعه کاخ‌های صفوی چون چهل‌ستون و محورهای اصلی شهر چون چهارباغ قرار دارد. این مسجد در دوره شاه‌عباس دوم به وسیله طبیب او حکیم محمد داوود که حکیم شاه‌صفی نیز بوده در محل ویرانه‌های مسجد جامع دیلمی (جورجیر) بنا شد. تاریخ کتیبه‌های سردرها و ایوان‌های داخل مسجد سال‌های ۱۰۶۷ و ۱۰۷۳ هجری است (هنرفر، ۱۳۴۴، ۱۴۶). سردر اصلی مربوط به دوره صفوی در ضلع شمال‌شرقی مسجد بوده که در این مقاله نیز این سردر مورد بررسی قرار گرفته است.



شکل ۵. پلان مسجد حکیم

منبع: حاجی‌قاسمی، ۱۳۸۳، ۴۴

**مدرسه چهارباغ:** بزرگ‌ترین دستاورد اواخر دوران صفوی مدرسه، بازار و کاروانسرای چهارباغ است که هزینه احداث آن را مادر شاه پرداخته است (کنبی، ۱۳۸۶، ۱۶۲). ساختمان این بنا در شرق خیابان چهارباغ قرار دارد، در شمال آن بازارچه بلند و در شرق کاروانسرا جای گرفته است (پیرنیا، ۱۳۸۰، ۳۳۱). خیابان چهارباغ یکی از محورهای و خیابان‌های بسیار مهم در زمان صفویه بوده است. این بنا که به نام‌های مدرسه سلطانی و مدرسه مادر شاه نیز نامیده می‌شود، از سال ۱۱۱۶ تا ۱۱۲۷ هجری در زمان آخرین پادشاه صفوی شاه سلطان حسین ساخته شده است (هنرفر، ۱۳۴۴، ۸۹-۹۰). این بنا مسجدی است که فضای آن در ترکیب با فضای یک مدرسه ساخته شده و به صورت هم‌زمان کارکرد مسجد و مدرسه داشته است (سلطان‌زاده، ۱۳۷۲، ۴۰-۳۴). سر در این مدرسه که به خیابان چهارباغ باز می‌شود بسیار باشکوه و با کاشی تراش پوشیده شده است (پیرنیا، ۱۳۸۰، ۳۳۱). سردر با انواع کاشی‌های ظریف، مقرنس زیبا و خطوط مختلف آراسته شده و به صورت نمایان در معرض دید عابران قرار دارد.



شکل ۶. پلان مسجد-مدرسه چهارباغ

منبع: مرکز اسناد میراث فرهنگی اصفهان

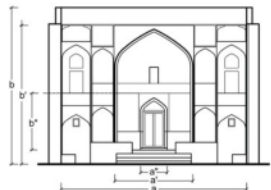
## بررسی تناسبات نمونه‌ها

در این بخش تناسبات بخش‌های مختلف نمای سردر نمونه‌ها به‌طور مجزا مورد سنجش و بررسی قرار گرفته است.

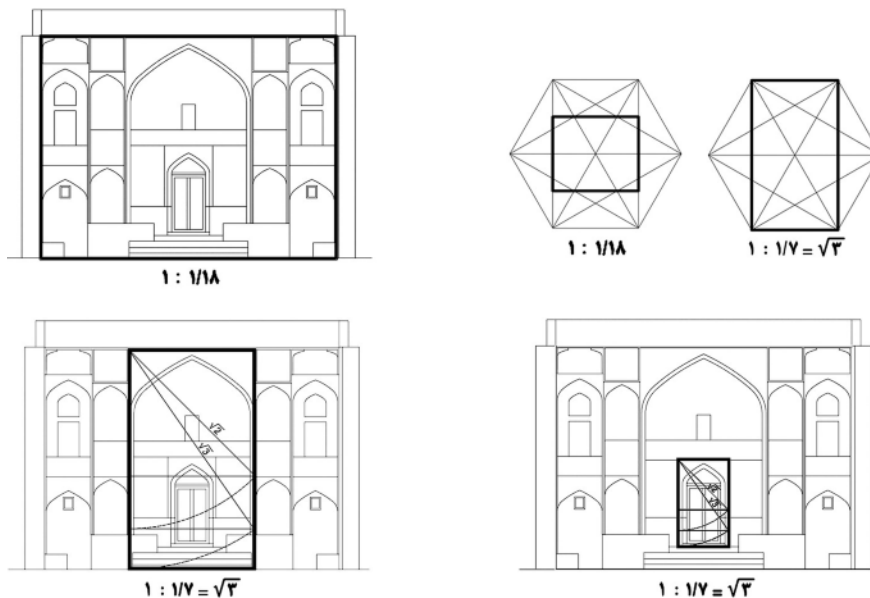
### تناسبات سردر مسجد شیخ لطف‌الله

تناسبات بخش‌های مختلف نمای سردر مسجد شیخ لطف‌الله در تصویر زیر مشخص شده است. نسبت ارتفاع به عرض مستطیل کل سردر برابر با  $۱:۱/۱۸$  و منطبق بر مستطیل حاصل از تقاطع قطرهای شش‌ضلعی منتظم بوده و نسبت ابعاد دو مستطیل پیرامونی قوس اصلی سردر و در ورودی  $۱:۱/۷ = \sqrt{3}$  و منطبق بر مستطیل محاط در شش‌ضلعی منتظم است.

جدول ۱. بررسی نسبت ابعاد نمای ورودی مسجد شیخ لطف‌الله

نمای سردر ورودی	نسبت ابعاد نمای سردر ورودی			نسبت ابعاد عمومی به کلی	ابعاد نما
	$a = 1/18 b$	نسبت ارتفاع به عرض سردر			
	$b' = 1/7 a'$	نسبت ارتفاع به عرض پیش طاق			
	$b'' = 1/7 a''$	نسبت ارتفاع به عرض ورودی			
	$b = 15 \text{ m}$ $a = 17/8 \text{ m}$	$b' = 13/3 \text{ m}$ $a' = 7/5 \text{ m}$	$b'' = 5/2 \text{ m}$ $a'' = 3 \text{ m}$		

منبع: نگارندگان



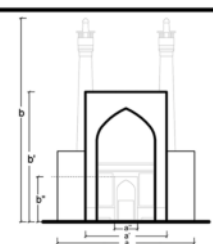
شکل ۷. تناسبات نمای کل سردر مسجد شیخ لطف‌الله اصفهان

منبع: نگارندگان

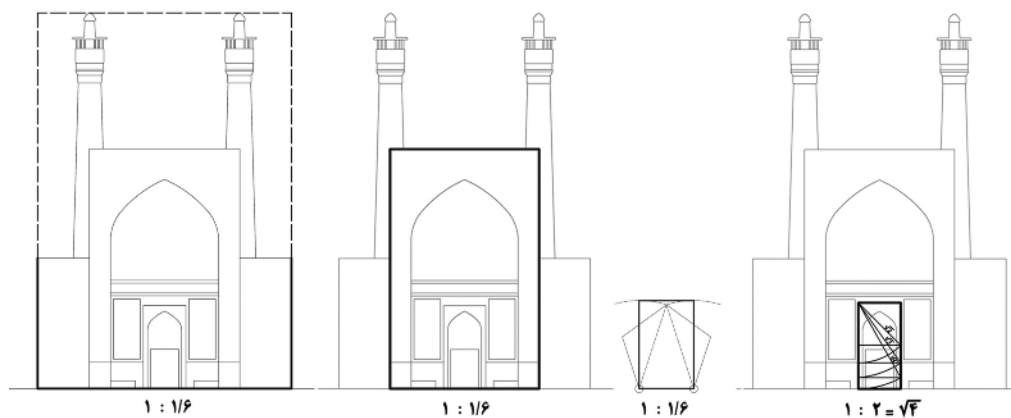
### تناسبات سردر مسجد جامع عباسی

تناسب ابعاد بخش‌های مختلف نمای سردر مسجد جامع عباسی در شکل مشخص شده است. تناسب نمای کل سردر مستطیلی است که از نسبت قطر پنج‌ضلعی منتظم و ضلع آن به دست آمده و نسبت آن  $۱:۱/۶$  بوده؛ ارتفاع و عرض مستطیل پیرامونی در ورودی این بنا دارای نسبت  $۱:۲ = \sqrt{4}$  است.

جدول ۲. بررسی نماهای ورودی مسجد جامع عباسی اصفهان

نمای سردر ورودی	نسبت ابعاد نمای سردر ورودی			
	$b = 1/6 a$	نسبت ارتفاع به عرض سردر	نسبت ابعاد عمودی به افقی	
	$b' = 1/6 a'$	نسبت ارتفاع به عرض پیش طاق		
	$b'' = 2 a''$	نسبت ارتفاع به عرض ورودی		
	$b = ۴۲ \text{ m}$ $a = ۲۶ \text{ m}$	$b' = ۲۴/۶ \text{ m}$ $a' = ۱۵/۴ \text{ m}$	$b'' = ۸/۵ \text{ m}$ $a'' = ۴/۴ \text{ m}$	ابعاد بنا

منبع: نگارندگان



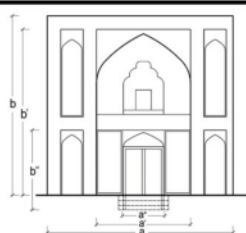
شکل ۸. تناسب‌های نمای پیش‌طاق مسجد جامع عباسی اصفهان

منبع: نگارندگان

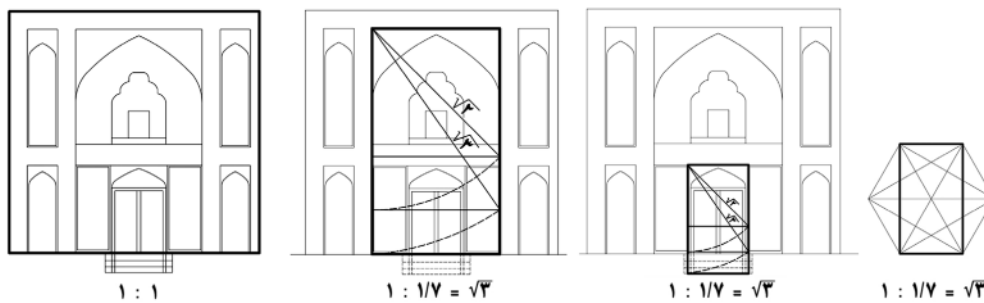
### تناسبات سردر مسجد حکیم

نسبت ارتفاع به عرض کل سردر مسجد حکیم تقریباً برابر بوده، نسبت ابعاد دو مستطیل پیرامونی قوس اصلی سردر و در ورودی نیز با یکدیگر هم‌سان و برابر با  $\sqrt{3} = ۱:۱/۷$  است. این نسبت نیز همان مستطیل محاط در شش‌ضلعی منتظم است.

جدول ۳. نسبت ابعاد نمای ورودی مسجد حکیم اصفهان

نمای سردر ورودی	نسبت ابعاد نمای سردر ورودی		
	$b = a$	نسبت ارتفاع به عرض سردر	نسبت ابعاد عمودی به افقی
	$b' = 1/7 a'$	نسبت ارتفاع به عرض پیش طاق	
	$b'' = 1/7 a''$	نسبت ارتفاع به عرض ورودی	
	$b = 8 \text{ m}$ $a = 8/3 \text{ m}$	$b' = 7/4 \text{ m}$ $a' = 4/2 \text{ m}$	$b'' = 3/5 \text{ m}$ $a'' = 2 \text{ m}$

منبع: نگارندگان



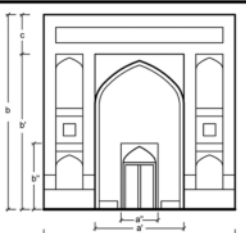
شکل ۹. نمای ورودی مسجد حکیم اصفهان

منبع: نگارندگان

### تناسبات سردر مدرسه چهارباغ

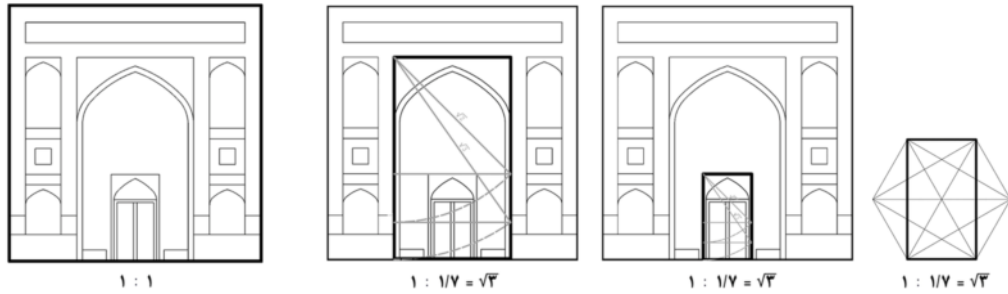
نسبت ارتفاع به عرض کل سردر مسجد مدرسه چهارباغ تقریباً برابر است، نسبت ارتفاع به عرض دو مستطیل پیرامونی قوس اصلی سردر و در ورودی نیز با یکدیگر مشابه و برابر با  $1:1/7 = \sqrt{3}$  بوده که همان مستطیل محاط در شش ضلعی منتظم است.

جدول ۴. تناسبات نمای ورودی مسجد-مدرسه چهارباغ اصفهان

نمای سردر ورودی	نسبت ابعاد نمای سردر ورودی		
	$b = a$	نسبت ارتفاع به عرض سردر	نسبت ابعاد عمودی به افقی
	$b' = 1/7 a'$	نسبت ارتفاع به عرض پیش طاق	
	$b'' = 1/7 a''$	نسبت ارتفاع به عرض ورودی	
	$b = 15/5 \text{ m}$ $a = 15/5 \text{ m}$	$b' = 12/4 \text{ m}$ $a' = 7/1 \text{ m}$	$b'' = 5/2 \text{ m}$ $a'' = 3 \text{ m}$

منبع: نگارندگان





شکل ۱۰. نمای ورودی مدرسه چهارباغ اصفهان

منبع: نگارندگان

در جدول زیر تناسب‌های سه بخش شاخص نمای سردر نمونه‌های مطالعاتی شامل چهارضلعی پیرامون کل سردر، مستطیل پیرامونی قوس اصلی سردر و مستطیل پیرامونی در ورودی با یکدیگر مقایسه شده است.

جدول ۵. بررسی تطبیقی نماهای ورودی بناهای صفوی اصفهان

مسجد- مدرسه چهارباغ	مسجد حکیم	مسجد جامع عباسی	مسجد شیخ لطف‌الله	
 $a = b$	 $a = b$	 $b = 1.6 a$	 $a = 1.18 b$	مستطیل کل سردر
 $b = 1.7 a = \sqrt{3}$	 $b = 1.7 a = \sqrt{3}$	 $b = 1.6 a$	 $b = 1.7 a = \sqrt{3}$	مستطیل پیرامونی قوس اصلی سردر
 $b = 1.7 a = \sqrt{3}$	 $b = 1.7 a = \sqrt{3}$	 $b = 2 a = \sqrt{4}$	 $b = 1.7 a = \sqrt{3}$	مستطیل پیرامونی در ورودی

منبع: نگارندگان

جدول فوق مشخص می‌کند که بخش‌های مختلف نمای سردر سه مسجد شیخ‌لطف‌الله، حکیم و مدرسه چهارباغ دارای تناسباتی تقریباً یکسان است؛ در حالی که تناسب ابعاد بخش‌های مشابه در رابطه با سردر مسجد جامع عباسی متمایز از سایر موارد است.

ارتفاع و عرض چهارضلعی کل سردر سه مورد فوق تقریباً یکسان بوده و فرمی نزدیک به مربع دارد، این در حالی است که این بخش در مسجد جامع عباسی مستطیلی کشیده و منطبق بر مستطیل است پیرامون قوس اصلی سردر. ارتفاع و عرض دو مستطیل پیرامونی قوس اصلی سردر و در ورودی بناهای سه‌گانه دارای تناسب یکسان و برابر با نسبت  $\sqrt{3} = 1/7$  است، این نسبت‌ها در مسجد جامع عباسی به ترتیب  $1/6$  و  $2/1$  هستند.

در توضیح نسبت  $1/6$  نیز باید گفت این تناسب که از نسبت قطر پنج‌ضلعی منتظم به ضلع آن به دست می‌آید از متناسب‌ترین مستطیل‌های هندسی است.<sup>۲</sup> به‌دیگر سخن سردر رفیع مسجد جامع عباسی علی‌رغم ارتفاع زیاد در مقایسه با مستطیل پیرامونی سه مسجد دیگر دارای نسبت ارتفاع به عرض کمتری است.

### نتیجه‌گیری

بررسی حاضر نشان می‌دهد معماران صفوی در طراحی سردر بناها به‌عنوان یک عنصر بصری شاخص، تناسبات معینی را به‌کار گرفته‌اند. از بین چهار نمونه مورد مطالعه به‌عنوان شاخص‌ترین بناهای عصر صفوی در اصفهان، مسجد شیخ‌لطف‌الله، حکیم و مدرسه چهارباغ در چهارضلعی پیرامونی کل سردر دارای تناسباتی تقریباً یکسان هستند. دو مستطیل پیرامونی قوس اصلی سردر و در ورودی این سه بنا دارای تناسباتی کاملاً یکسان و برابر با نسبت مستطیل محاط در شش‌ضلعی منتظم است. در حالی که تناسبات مسجد جامع عباسی با سایر موارد تفاوت دارد.

به‌دلیل جایگاه ویژه مساجد جامع در معماری و شهرسازی اسلامی و نیز عنایت ویژه حکام اسلامی به ساخت مسجد جامع شهر در هر دوره، این بنا همواره به‌عنوان یک نشانه شهری قابل توجه در کل شهر مطرح است. از جمله ویژگی‌های دوره صفوی تمایل این حکومت به احداث بناهای فرمایشی متمایز و پرکار نسبت به دوره‌های پیشین است که موجب خلق آثاری با نمود بیرونی بیشتر می‌گردد. ورودی‌های پرتزیین و شاخص و همچنین خلق فضاهایی با کارکرد شهری را می‌توان از مصادیق این دوره به‌شمار آورد.

در این بین مسجد جامع عباسی به‌عنوان مسجد جامع شهر در دوره صفوی، دارای تمایزی آشکار در نمای کلی سردر و تناسباتی متفاوت در مستطیل‌های پیرامونی قوس اصلی سردر و در ورودی است. این نسبت‌ها منطبق بر مستطیل حاصل از پنج‌ضلعی منتظم است که شاید بتوان دلیل آن را تفاوت کاربری و تلاش سازندگان در جهت متمایز نمودن سردر مسجد جامع شهر با بهره‌گیری از تناسبات دانست.

شناخت و معرفی هندسه به‌کاررفته در معماری ایرانی را می‌توان تلاشی در جهت کمک به معماران جوان امروز در راستای طراحی خردمندانه و اصیل دانست. ابزاری که علاوه بر کمک به خلق آثار معماری مطلوب، تداوم و پیوستگی معماری ایرانی را نیز محقق می‌نماید.

## پی‌نوشت‌ها

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر رجوع شود به مقاله: مستغنی، علیرضا (۱۳۷۴) «کنکاشی بر نحوه شکل‌گیری تناسبات در خانه‌های ایرانی»، مجموعه مقالات تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ارگ بم-کرمان، جلد چهارم، ۵۴۱-۵۵۷.
۲. پنج‌ضلعی در بسیاری از تمدن‌ها شکلی برگزیده و مقدس بوده است. البته نسبت بین قطر و ضلع پنج‌ضلعی که «نسبت» نامیده می‌شود بیش از خود پنج‌ضلعی اهمیت یافته است. این نسبت که با حرف «فی» (Phi) نیز شناخته می‌شود به‌طور شگفت‌انگیزی در طبیعت حضور می‌یابد. این نسبت همچنین ارتباط مشخصی با عدد «پی» (Pi) دارد، علاوه بر این از سلسله متوالی اعداد معروف به «فی بوناچی» نیز به‌دست می‌آید و در موسیقی نیز به‌کار می‌آید. نسبت «فی» در معماری بسیار مورد استفاده قرار گرفته و بر اساس بررسی‌های انجام شده، در ساختمان اهرام مصر، معابد یونانی، معماری رنسانس به‌عنوان زیباترین تناسب ممکن اساس کار قرار گرفته است. این نسبت حتی در معماری معاصر و مطالعات آثار لوکوربوزیه، معمار اروپایی، مشاهده می‌شود (نوایی و حاجی‌قاسمی، ۱۳۹۰، ۱۱۵).
۳. برای کسب اطلاعات بیشتر رجوع شود به کتاب زیبایی‌شناسی در معماری، کورت گروتز، ترجمه جهان‌شاه پاکزاد، صفحه ۳۲۲.

## منابع

- آیت‌اللهی، حبیب‌الله (۱۳۹۰) *مبانی هنرهای تجسمی*، نشر سمت، تهران.
- پیرنیا، محمدکریم (۱۳۸۰) *سبک‌شناسی معماری ایران*، تدوین غلامحسین معماریان، پژوهنده-معمار، تهران.
- حاجی‌قاسمی، کامبیز (۱۳۸۳) *گنجنامه (مساجد جامع) فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران*، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- دی.کی. چینگ، فرانسیس (۱۳۷۸) *معماری فرم، فضا و نظم*، ترجمه زهره قراگوزلو، دانشگاه تهران، تهران.
- سلطان‌زاده، حسین (۱۳۷۲) *فضاهای ورودی در معماری سنتی ایران*، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- کریر، راب (۱۳۸۰) *تناسبات در معماری*، ترجمه محمد احمدی‌نژاد، نشر خاک، اصفهان.
- کنبی، شیلا (۱۳۸۶) *عصر هنر ایران*، ترجمه حسن فتحی، نشر مرکز، تهران.
- کورت‌گروتز، یورگ (۱۳۷۵) *زیبایی‌شناسی در معماری*، ترجمه جهان‌شاه پاکزاد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- مستغنی، علیرضا (۱۳۷۴) «کنکاشی بر نحوه شکل‌گیری تناسبات در خانه‌های ایرانی»، مجموعه مقالات تاریخ معماری و شهرسازی ایران، جلد چهارم، ارگ بم-کرمان، ۵۴۱-۵۵۷.
- نوایی، کامبیز و حاجی‌قاسمی، کامبیز (۱۳۹۰) *خشت و خیال (شرح معماری اسلامی ایران)*، انتشارات سروش، تهران، با همکاری دانشگاه شهید بهشتی.
- هنرفر، لطف‌الله (۱۳۴۴) *گنجینه آثار تاریخی اصفهان*، نشر گله، اصفهان.