

# پژوهش‌های معماری اسلامی ۲۲

شماره شایب X - ۳۰ - ۱۳۹۸

فصلنامه علمی  
قطب علمی معماری اسلامی  
سال هفتم - شماره اول - بهار ۱۳۹۸

- مطالعه تطبیقی حجاب‌زدایی و حریم‌زدایی در البسه و ابنیه‌ی ایرانی قبل و بعد از ظهور سلسله‌ی پهلوی  
محمد منان رئیسی / زهرا انصاری‌پورا
- مطالعه تطبیقی ساختار کالبدی و کارکردی میدان صاحب آباد تبریز و میدان نقش جهان اصفهان در ادوار تاریخی  
عیسی حجت / آرزنا بلالی اسکویی / ثنا یزدانی
- میدان اسب شاهی: جلوخان دولت‌خانه صفوی قزوین  
حمیدرضا جیحانی / فاطمه رجبی
- روند دگرگونی‌های کالبدی مدارس ایران: از دوره سلجوقی تا دوره قاجار (از قرن پنجم تا چهاردهم هجری قمری)  
منصوره محسنی
- طبیعت، سیاست و معماری: بازخوانی برهم‌کنش مؤلفه‌های طبیعت، سیاست و فرهنگ در فرآیند آفرینش معماری مسجد کبود تبریز  
محمدباقر کبیرصابر / امیر امجد محمدی
- شهر مربی کودک: بازتولید الگوی شهر دوست‌دار کودک در بستری ایرانی اسلامی  
پریا یارنسا / مرتضی میرغلامی / مینو قره بگلو
- تبیین وجوه تنوع آفرین میراث مسکونی اصفهان  
آزاده حریری / بهنام پدرام / مریم قاسمی سجالی



# شماره شایا: X - ۹۷ - ۳۳۸۷

## پژوهش‌های معماری اسلامی ۲۲

فصلنامه علمی  
قطب علمی معماری اسلامی  
سال هفتم - شماره اول - بهار ۱۳۹۸

**مدیر مسئول:** معاونت پژوهشی دانشگاه علم و صنعت ایران

**سر دبیر:** دکتر محسن فیضی

**مدیر داخلی:** دکتر فاطمه مهدیزاده سراج

**ویراستار ادبی فارسی:** سارا متولی

**کارشناس مجله:** امیرحسین یوسفی - زهرا کاشانی دوست

**ویراستار انگلیسی:** محمد رضا عطایی همدانی

### هیأت تحریریه:

دکتر سید غلامرضا اسلامی: دانشیار دانشگاه تهران

دکتر حسن بلخاری: استاد دانشگاه تهران

دکتر مصطفی بهزادفر: استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر محمد رضا پور جعفر: استاد دانشگاه تربیت مدرس

دکتر مهدی حمزه نژاد: استادیار دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر اسماعیل شیعه: استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر منوچهر طیبیان: استاد دانشگاه تهران

دکتر حمید ماجدی: استاد واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

دکتر اصغر محمد مرادی: استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر غلامحسین معماریان: استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر فاطمه مهدیزاده سراج: استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

مهندس عبدالحمید نقره کار: دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر محمد تقی زاده: استادیار واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

دکتر علی یاران: استاد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

**طراح جلد و صفحه آرا:** امیرحسین یوسفی

**قیمت:** ۲۵۰۰۰ ریال

### لیست داوران این شماره:

دکتر علی اسدیپور (استادیار دانشگاه هنر تبریز)

دکتر لیدا بلیلان اصل (استادیار دانشگاه هنر تبریز)

دکتر سعید حقیر (استادیار دانشگاه تهران)

دکتر حسن سجاذزاده (استادیار دانشگاه بوعلی همدان)

دکتر بهزاد عمران زاده (استادیار دانشگاه تهران)

دکتر محمود قلعه نویی (استادیار دانشگاه هنر اصفهان)

دکتر راضیه لیبیب زاده (استادیار دانشگاه آزاد)

دکتر حامد کامل نیا (استادیار دانشگاه فردوسی مشهد)

دکتر اکبر کیانی (استادیار دانشگاه زابل)

دکتر محمدباقر کبیر صابر (استادیار دانشگاه تهران)

دکتر شهریار ناسخیان (استادیار دانشگاه هنر اصفهان)

دکتر احد نژاد ابراهیمی (استادیار دانشگاه هنر اسلامی تبریز)

مهندس عبدالحمید نقره کار (دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران)

دکتر سید مجید هاشمی (استاد دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی)

دکتر بهزاد وثیق (استادیار دانشگاه صنعتی جندی شاپور)

دکتر نیما ولی بیگ (استادیار دانشگاه هنر اصفهان)

نشریه پژوهش‌های معماری اسلامی بر اساس مجوز کمیسیون نشریات

وزارت علوم تحقیقات و فناوری به شماره ۱۳۷۲۰۶ / ۳ / ۱۸ مورخ

۹۳ / ۷ / ۲۸ از شماره نخست دارای اعتبار علمی پژوهشی می باشد.

این مجله در پایگاه‌های (SID) و (ISC) نمایه می شود.

مقالات مندرج در این مجله، الزاماً بیانگر نقطه نظرات «پژوهش‌های معماری اسلامی» و «قطب علمی معماری اسلامی» نمی باشد و نویسندگان محترم، مسئول مقالات خود هستند.

**نشانی دفتر مجله:** دانشگاه علم و صنعت ایران / قطب علمی معماری اسلامی / کد پستی ۱۶۸۴۶۱۳۱۱۴ / **تلفن مستقیم:** ۰۲۱ - ۷۷۴۹۱۲۴۳

**نشانی راینامه:** [jria@iust.ac.ir](mailto:jria@iust.ac.ir) / **نشانی وب:** <http://iust.ac.ir/jria>

[www.SID.ir](http://www.SID.ir)

**روند دگرگونی های کالبدی مدارس ایران: از دوره سلجوقی تا دوره قاجار (از قرن پنجم تا چهاردهم هجری قمری)**



منصوره محسنی\*

مریی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۸/۰۲/۱۶

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۰۴/۱۹

**چکیده:**

با ایجاد مراکز آموزشی نظامیه توسط نظام الملک در دوره سلجوقی، فضاهای آموزشی در ایران، هویت رسمی «مدرسه» را به خود گرفتند؛ و مدارس اجزایی نظیر حجره و ایوان و میانسرا و... پیدا کردند و بعبارتی دارای الگوی خاصی شدند. اما در دوره های تاریخی بعدی با پیشرفت تکنیک های معماری و همچنین با توجه به شرایط فرهنگی، اجتماعی و سیاسی حاکم بر آن دوره، دگرگونی هایی در کالبد اجزاء مدارس ایران رخ داد. این نوشتار با این فرضیه که کالبد مدارس ایرانی از ابتدای پیدایش مدارس رسمی در دوره سلجوقی تا دوره قاجار، سیری تکاملی داشته است؛ در جستجوی یافتن ویژگی های کالبدی مدارس ایرانی در هر دوره تاریخی و نیز روند دگرگونی های آنها از طریق بررسی نمونه ها می باشد. روش تحقیق بصورت توصیفی، تحلیلی و موردپژوهی می باشد. بدین صورت که داده ها با استفاده از منابع کتابخانه ای و در برخی موارد بصورت میدانی جمع آوری گردید. داده ها ابتدا با روش توصیفی ارائه و سپس با روش تحلیلی و تطبیقی ارزیابی شدند. یافته های پژوهش، نشان می دهد که مدارس در هر دوره تاریخی، خصوصیات کالبدی ویژه ای پیدا کردند و تحولاتی جهت تأمین فضای اقامتی، آموزشی و نیایشی مطلوب تر داشته اند. چنانچه، حجره ها ابتدا تک بخشی و مستقیم با میانسرا در ارتباط بوده اند؛ سپس دارای ایوانچه و پستو شدند. ایوان ها نیز در ابتدا کارکرد آموزشی داشته اند؛ و برخی از آنها هم کارکرد نیایشی داشته اند. اما برای سهولت در امر آموزش و ایجاد فضای بزرگتر برای پذیرش طلاب بیشتر، به مرور زمان، ایوان ها از لحاظ فضایی گشوده تر و سبک تر شدند. همچنین ایوان هایی که کارکرد نیایشی داشتند؛ جای خود را به گنبدخانه و شبستان نیایشی در مدارس دادند؛ تا جایی که اهمیت فضای نیایشی در دوره قاجار به حدی رسید، که برخی مدارس، حالت مسجد-مدرسه به خود گرفتند. با وسعت یافتن مدارس، نحوه ورود به مدارس نیز دچار تغییراتی شد. بطور کلی نتایج این پژوهش، فرضیه اولیه را - مبنی بر اینکه کالبد مدارس از دوره سلجوقی تا دوره قاجاری، از لحاظ ویژگی های اجزای اصلی مدارس و نحوه آرایش فضایی آنها، روندی تکاملی داشته اند- تأیید می کند.

**واژه های کلیدی: مدرسه، کالبد، دگرگونی، روند.**

## مقدمه

تعلیم و تربیت از دیرباز در ایران جایگاه ویژه‌ای داشته است؛ و بنا به شرایط فرهنگی و هنری، اجتماعی و سیاسی هر دوره تاریخی، نمود و ظهور خاص خود را پیدا کرده است. در ایران باستان و در ابتدای ورود دین مبین اسلام به ایران، تعلیم و تربیت در فضاهای مختلفی نظیر خانه‌ها، آتشکده‌ها، خزانه‌داری‌ها و کتابخانه‌ها، مساجد، دارالعلم‌ها و... صورت می‌گرفته است. در تعیین تاریخ تأسیس اولین مدرسه، مورخان متفق‌القول نیستند. گفته شده نخستین مدرسه مربوط به علویان طبرستان است. این مدرسه مستقل را ناصر کبیر در اواخر قرن سوم هجری در امل، جنب آرامگاه خویش برپا کرد (حر ۱۳۸۳، ۸۷). ظاهراً یکی از اولین مدارس، مدرسه ابو حاتم بستی در شرق ایران است (درانی ۱۳۷۶، ۷۸). ابو حاتم بستی در زادگاه خود مدرسه‌ای مجهز به کتابخانه، مسکن و هزینه تحصیلی برای طلاب تأسیس کرد. برخی مورخان خواجه نظام‌الملک را اولین مؤسس مدرسه دانسته‌اند. اما این نظریه مورد قبول نیست؛ چرا که در اوایل قرن چهارم هجری فعالیت‌های علمی و آموزشی در شهر نیشابور و دیگر شهرهای خراسان وجود داشته است (همان). و برخی مورخینی که تخصصشان دوره پیش از سلجوقی در شرق ایران است دلایلی را مطرح می‌کنند که نشان‌دهنده آنست که تاریخچه نخستین مدرسه به یک قرن و نیم پیش از دوره سلجوقی می‌رسد (هیلن‌براند ۱۳۸۳، ۲۱۴). در واقع نظامیه‌ها (مدارس نظامیه) در مقابل فعالیت‌های شیعی فاطمیون (شیعه هفت‌امامی) الازهر در مصر و شمال آفریقا و خاندان آل بویه (شیعه دوازده‌امامی) در قرن چهارم ه.ق به وجود آمد (همان، ۲۱۶-۲۱۷). کهن‌ترین ساختمان مدرسه به جا مانده، مدرسه فخریه سبزوار است. اصل مدرسه از زمان فخرالدوله دیلمی (قرن ۴ ه.ق) است (پیرنیا ۱۳۹۲، ۳۴۶). احتمال می‌رود مدرس ابن سینا در اصفهان نیز که تنها یک گنبدخانه است؛ بقایای مدرسه‌ای از زمان آل بویه باشد (هوشیاری ۱۳۹۲، ۴۱).

آنچه که مهم است؛ آن است که با اینکه قبل از مدارس نظامیه در دوره سلجوقی، مدارس دیگری در ایران وجود

داشته است؛ اما این مدارس فاقد نظام معین بودند (جاوری شهرضا ۱۳۸۱، ۳۹۰). بعد از شکل گرفتن مدارس نظامیه توسط نظام‌الملک در دوره سلجوقی، کالبد مدارس شکل ویژه‌ای به خود گرفت که این الگو در دوران بعد نیز به نحوی تکرار شد و مدارس دارای اجزای ثابتی نظیر حجره، ایوانچه، ایوان (معمولاً چهار ایوان) و... شدند؛ اما با تغییر دوره‌های تاریخی و با پیشرفت فنون معماری و تغییر شیوه‌های معماری، همچنین با تغییر شرایط فرهنگی، سیاسی و اجتماعی، تغییرات کالبدی در مدارس دوره‌های بعدی رخ داد. این پژوهش در نظر دارد که این دگرگونی‌های کالبدی اجزا و عناصر مدارس را در دوره‌های تاریخی سلجوقی، ایلخانی، تیموری، صفوی و قاجار مورد واکاوی قرار دهد.

## سؤال‌های پژوهش

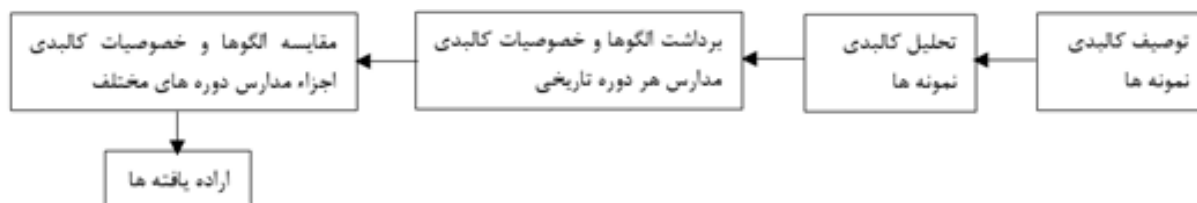
ویژگی یا ویژگی‌های خاص کالبدی مدارس ایرانی در دوره‌های مشخص سلجوقی، ایلخانی، تیموری، صفوی و قاجار چیست و چه تحولات کالبدی در هر دوره صورت گرفته است؟ به عبارتی، روند تکاملی شکل‌گیری کالبدی مدارس در طول دوره‌های تاریخی یاد شده چگونه بوده است؟

## روش تحقیق

روش تحقیق از نوع توصیفی، تحلیلی و موردپژوهی است؛ بدین صورت که برای هر دوره تاریخی (از سلجوقی تا قاجار) تعدادی مدرسه مورد ارزیابی قرار گرفته است. بررسی ابتدا بصورت توصیفی، سپس تحلیلی می‌باشد و در نهایت با مقایسه تحلیل‌ها و ارزیابی‌های نمونه‌های هر دوره تاریخی، نتایج پژوهش ارائه گردیده‌اند (نمودار ۱). بدین روش که نمونه‌های هر دوره ابتدا، توصیف و سپس مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند؛ و ویژگی‌ها و نیز الگو یا الگوهای موجود در هر دوره معرفی شده‌اند. این ارزیابی کالبدی، از منظر ویژگی‌های اجزای اصلی پلان مدارس (حجره، ایوانچه، ایوان، میانسرا، ورودی، گنبدخانه و شبستان) و نحوه چینش فضایی آنها در هر دوره و مقایسه تطبیقی این اجزا در دوره‌های مختلف، می‌باشد. در این بررسی تزئینات مدارس مورد بحث نبوده است، چرا



که دامنه پژوهش بسیار گسترده می‌شد. روش جمع‌آوری داده‌ها از طریق مراجعه به منابع مکتوب و کتابخانه‌ای، همزمان با مطالعه میدانی برخی نمونه‌های موردی است. مصداق‌های بررسی شده در جدول ۱ ارائه شده است. در بررسی مدارس، جهت دستیابی به روند دگرگونی‌ها، ترتیب زمانی نمونه‌های موردی حفظ شده است.



نمودار ۱. روش بررسی داده‌ها (مأخذ: نگارنده)

جدول ۱. نمونه مدارس مورد بررسی در پژوهش از دوره سلجوقی تا قاجار (مأخذ: نگارنده)

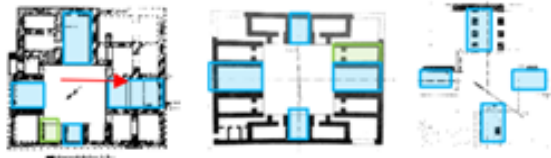
دوره تاریخی	مصداق‌های بررسی شده در پژوهش
سلجوقی	سه مورد: مدرسه خرگرد خواف (۴۸۵ ه.ق)، مدرسه ری (پیش از ۵۳۰ ه.ق)، مدرسه چهارده طیس
ایلخانی	دو مورد: مدرسه ضیائییه یزد (۶۳۱-۷۰۵ ه.ق)، مدرسه امامی اصفهان (۷۴۱ ه.ق)
تیموری	سه مورد: مدرسه غیائییه خرگرد (۸۴۲-۸۴۸ ه.ق)، مدرسه دو در مشهد (۸۳۴ ه.ق)، مدرسه شاهرخیه بسطام (دوره شاهرخ تیموری)
صفوی	چهار مورد: مدرسه خان شیراز (۱۰۲۴ ه.ق)، مدرسه ملاعبداله اصفهان (۱۰۸۸)، مدرسه نیم‌آورد اصفهان (۱۱۱۷ ه.ق)، مدرسه چهارباغ اصفهان (۱۱۱۸-۱۱۲۶ ه.ق)
قاجار	چهار مورد: مدرسه صدر اصفهان (۱۲۲۰ ه.ق)، مدرسه سلطانی کاشان (۱۲۲۶ ه.ق)، مسجد مدرسه سید اصفهان (۱۲۴۰ ه.ق)، مسجد مدرسه سپهسالار تهران (۱۲۹۶-۱۳۰۱ ه.ق)

### پیشینه پژوهش

دوره قاجار پرداخته‌اند. در تعدادی از پژوهش‌ها تزئینات مدارس در دوره‌های تاریخی خاصی بررسی شده‌اند و مورد مقایسه قرار گرفته‌اند (بمانیان و همکاران ۱۳۹۰). عده‌ای نیز خصوصیات کالبدی مدرسه خاصی را مورد نظر داشته‌اند (بمانیان و همکاران ۱۳۸۷). همچنین در پژوهش‌هایی جایگاه مدرسه در شهر مورد ارزیابی قرار گرفته است؛ مانند متدین و همکارانش (۱۳۹۵) که اجتماع‌پذیری مدارس را در سه دوره تیموری، صفوی و قاجار بررسی کرده‌اند. برخی نیز به ارزیابی میزان تطابق محتوای نظام آموزشی و کالبد مدارس ایران در دوره‌های مختلف پرداخته‌اند (علاقمند و همکاران ۱۳۹۶). در میان مطالعات انجام شده، جای خالی پژوهشی که روند تکاملی شکل‌گیری کالبد مدارس ایرانی را در دوره‌های مختلف و بطور پیوسته نشان دهد؛ مشهود است. پژوهشی که بتواند خصوصیات کالبدی اجزای

سمیع‌آذر (۱۳۷۶) در کتاب تاریخ تحولات مدارس در ایران به بررسی تاریخی مدارس ایران پرداخته و تحولات کالبدی مدارس را در چهار بخش پیش از اسلام، دوران اسلامی، دوره صفوی، و دوران معاصر (پیدایش مدارس جدید)، از دریچه تحولات فرهنگی و نظام آموزشی مورد توجه و بررسی قرار داده است. سلطان‌زاده (۱۳۶۴) نیز به تاریخ مدارس ایران پرداخته است. در زمینه معماری مدارس ایرانی، پژوهش‌هایی ارائه شده است که عموماً موضوع و رویکرد خاصی را بررسی کرده‌اند. برخی (مانند هوشیاری و همکاران ۱۳۹۲) به گونه‌شناسی مسجد- مدرسه‌های ایران در دوره قاجار پرداخته‌اند؛ و میزان و کیفیت ارتباط فضای آموزشی و نیایشی را مدنظر داشته‌اند. مهدوی‌نژاد و همکارانش (۱۳۹۲) نیز به گونه‌شناسی مسجد مدرسه‌های



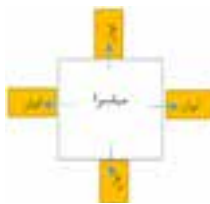


از راست به چپ:

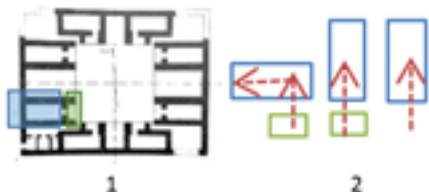
تصویر ۱. مدرسه خرگرد (گذار ۱۳۷۷، ۴۱۷)، اولین مدرسه چهارایوانی  
تصویر ۲. مدرسه ری (پیرنیا ۱۳۸۲، ۹۷). چهارایوانی، حجره‌ها دوبخشی  
تصویر ۳. مدرسه چهارده (هیلن براند ۱۳۸۳، ۶۱۲)، چهارایوانی،  
حجره‌ها: تک‌بخشی و دوبخشی، ورودی: سردر، هشتی، ایوانچه

### ۱-۱. شاخصه‌های کالبدی مدارس سلجوقی

با توجه به مدارک بسیار کم بجا مانده از این دوره، می‌توان گفت که مدارس، دارای ساختار کالبدی ویژه‌ای شدند که یکی از این‌ها که در مدارس نظامیه رعایت شدند؛ الگوی پلان چهارایوانی است (نمودار ۲)؛ و دیگری تأمین فضای اقامتی (حجره) برای مدارس است (نمودار ۳). در این دوره، ایوان‌ها با پلان ساده و مستطیل شکل بودند و حجره‌ها در بعضی موارد یک‌بخشی یعنی شامل فضای اقامتی طلاب بودند و مستقیم با حیاط در ارتباط بودند؛ مانند مدرسه چهارده (تصویر ۳ و نمودار ۳)؛ و در بعضی موارد، حجره‌ها دوبخشی بودند و یک فضای رابط به نام ایوانچه جلوی حجره‌ها قرار داشت که پیش‌فضایی برای حجره محسوب می‌شد؛ مانند مدرسه ری (تصویر ۲ و نمودار ۳).



نمودار ۲. شکل‌گیری مدارس چهارایوانی در دوره سلجوقی  
(مأخذ: نگارنده)



نمودار ۳. ۱. تأمین فضای اقامتی (حجره) در مدارس سلجوقی (سلطان‌زاده ۱۳۸۳، ۱۵۳)؛ و ۲. انواع فرم حجره (تک‌بخشی و دوبخشی) در دوره سلجوقی (مأخذ: نگارنده)

مدارس ایرانی، بعد از پیدایش مدارس رسمی نظامیه، را در دوره‌های مختلف تاریخی (سلجوقی تا قاجار) بازشناسانده و دگرگونی‌های کالبدی این مدارس را در یک محور تاریخی پیوسته، نمایان سازد. بدین منظور در پژوهش حاضر، دگرگونی اجزا و عناصر کالبدی مدارس ایرانی نظیر ایوان، حجره، ایوانچه، ورودی، میانسرا و... در پنج دوره سلجوقی، ایلخانی، تیموری، صفوی و قاجار بررسی شده است و در نهایت ویژگی‌های کالبدی خاص این پنج دوره ارائه گردیده است.

### ۱. بررسی مدارس سلجوقی

تاریخچه رسمی مدرسه در سال ۴۶۰ هجری قمری آغاز گردید. یعنی هنگامی که مدرسه بزرگ نظامیه در بغداد توسط خواجه نظام الملک وزیر بزرگ سلجوقی گشایش یافت و این نقطه، آغاز مدارس رسمی در تاریخ ایران بوده است (هیلن براند ۱۳۸۳، ۲۱۶-۲۱۷). مدارس نظامیه در واقع دنباله سیر تکاملی مدرسی بود که از مساجد جدا شدند. در نظامیه‌ها، مجموعه مدرسه علاوه بر فضاهای آموزشی دارای یک مسجد، کتابخانه، حمام، و یک خوابگاه، منضم به مدارس بوده است و در آنها نوعی استاندارد در الگوی کالبدی و خصوصیات معماری آنها رعایت گردیده بود (سمیع‌آذر ۱۳۷۶، ۹۶). گفته شده «ابتکار مدارس نظامیه در تأمین امکانات اقامتی برای طلاب بود» (درانی ۱۳۷۶، ۹۷)؛ اما تأمین محل اقامت طلاب در دارالعلم‌ها و مدرسه ابوحاتم بستی به نحوی رخ داده بود. از مدرسه‌های این دوره می‌توان به مدرسه خرگرد اشاره کرد (تصویر ۱). به زعم گذار مدرسه خرگرد، اولین و قدیمی‌ترین مدرسه بزرگ چهارایوانی است. (همان، ۴۱۵). گذار، بنای کاوش شده توسط اربیک اشمیت در ری را نیز مدرسه‌ای مربوط به دوره سلجوقی می‌داند (هوشیاری ۱۳۹۲، ۴۲) (تصویر ۲). مدرسه دیگری در نزدیکی طیس با نام چهارده (تصویر ۳) موجود است که سلطان‌زاده آن را یک بنای سلجوقی معرفی کرده است (سلطان‌زاده ۱۳۸۳، ۱۵۴)؛ اما هیلن براند احتمال می‌دهد که قدمت این مدرسه به دوره ایلخانی باز گردد (هیلن براند ۱۳۸۳، ۲۲۴).



مدرسه به فضایی شبیه حجره‌های سه‌بخشی (ایوانچه، حجره، پستو) متصل می‌شوند. در این مدرسه حجره‌ها در دو طبقه‌اند. دسترسی به حجره‌های طبقه دوم از طریق راهرویی در پشت حجره‌ها در ضلع غربی و شرقی، و دسترسی به دو ایوانچه گوشه جنوب‌غربی و شمال‌شرقی، از طریق رواق Lمانندی رو به میانسراست. دسترسی به راهروهای طبقه دوم از طریق دو دستگاه پله در شمال شرقی و غربی مدرسه است. در یزد نیز مدرسه ضیائییه و شمسیه در این دوره تاریخی ساخته شدند. مدرسه ضیاءالدین (ضیائییه) (تصویر ۵) که به زندان اسکندر معروف بوده و به قرن هشتم بر می‌گردد؛ و به‌رغم اصلاحات بعدی، از طرح اصلی آنقدر باقی مانده است که نشان دهد ایوان‌های دو بخش کناری حیاط به‌وسیله جفت ایوان دیگر در مقابل آنها کامل می‌شده‌اند. گذشته از این مورد، تقارن یا نظم چندانی در طرح این مدرسه مشاهده نمی‌شود (هیلمن براند ۱۳۸۳، ۲۸۶). این مدرسه نیز دارای گنبدخانه‌ایست که آرامگاه بانی این مدرسه شده است. همچنین «اتاق‌ها بطور ناهماهنگی به شکل مستطیل یا مربع، عریض یا کم‌عرض، با پس‌نشستگی‌های بسیار یا با دیوارهای سراسری‌اند؛ و با بی‌دقتی بسیاری در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند» (همان). همچنین ترتیب ورودی شامل سردر، هشتی، دالان، حیاط فرعی، ایوان می‌باشد.

۱-۲. شاخصه‌های کالبدی مدارس ایلخانی به‌طور کلی، با توجه به نمونه‌های یاد شده در این دوره، مراکز علمی بصورت مجموعه‌ای باب شد که این مجموعه‌ها شامل مدرسه، مسجد، خانقاه، شفاخانه، کتابخانه، رصدخانه و... بوده‌اند. تنوع اشکال مختلف در تعداد کم مدرسه‌های به‌جامانده از دوره ایلخانی، نشان می‌دهد که هیچ سبک بخصوصی در این دوره غالب نبوده است (همان، ۲۸۶). بیشتر چهارایوانی بوده‌اند؛ حجره‌ها دویخشی (ایوانچه و حجره) مانند مدرسه ضیائییه، و سه‌بخشی (ایوانچه، حجره، پستو) مانند مدرسه امامیه بودند (نمودار ۴). دسترسی به حجره‌های طبقه اول در مدارس ایلخانی، از طریق راهرویی پشت حجره‌ها صورت می‌گرفته‌است (نمودار ۵). ترتیب ورود به این مدارس بررسی شده بصورت سردر، دالان، ایوانچه، مانند مدرسه امامیه، یا سردر، هشتی، دالان، حیاط فرعی، ایوان، مانند مدرسه ضیائییه بوده است (نمودار ۶). در این دوره، گنبدخانه در مدرسه شکل گرفت؛ مانند مدرسه

## ۲. بررسی مدارس ایلخانی

دوره ایلخانی، از لحاظ تنوع مراکز آموزشی، از ادوار پربار تاریخ ایران است. عمده‌ترین نقاط تجمع این گونه مراکز علمی، آذربایجان، یزد، شیراز و اصفهان است. در این دوره، مراکز علمی بزرگی همچون ربع‌رشیدی، شنب‌غازان‌خان و مدرسه سلطانیه تبریز ساخته شد که دارای کتابخانه، دارالشفاء، رصدخانه، مسجد، خانقاه و... بوده‌اند (حاتمی ۱۳۸۹، ۸-۹؛ سلطان‌زاده ۱۳۸۳، ۱۲۹). متأسفانه مستندات معماری از این مراکز موجود نیست؛ ولی در ادامه به بررسی دو مدرسه از این دوره پرداخته شده است. یکی از مدارس است که در این دوره ساخته شد؛ مدرسه امامیه یا مدرسه بابا قاسم (تصویر ۴) است. به نظر هیلمن براند این مدرسه از ابتدا به‌عنوان مدرسه ساخته



تصویر ۴. مدرسه امامی اصفهان (۷۴۱ق.) (arthut.com)، (از راست به چپ: نقشه طبقه اول و نقشه طبقه همکف). چهارایوانی، تأمین حجره در دو طبقه، دارای حجره‌های دویخشی و سه‌بخشی، دسترسی به حجره‌های طبقه دوم از طریق راهرویی در پشت حجره‌ها، دارای گنبدخانه در راستای ایوان، ورودی: سردر، دالان، ایوانچه



تصویر ۵. مدرسه ضیائییه یزد (۶۳۱-۷۰۵ق.) (arthut.com)، چهارایوانی (در حال حاضر دارای سه ایوان)، دارای حجره‌های دویخشی، دارای گنبدخانه، ورودی: سردر، دالان، حیاط فرعی، ایوان. (ورودی فعلی: سردر، هشتی، ایوان).

شده است. این مدرسه چهارایوانی است که ایوان جنوبی آن به یک گنبدخانه متصل شده است. ترتیب ورود به مدرسه: سردر، دالان، ایوانچه می‌باشد. ایوان‌های شرقی و غربی این

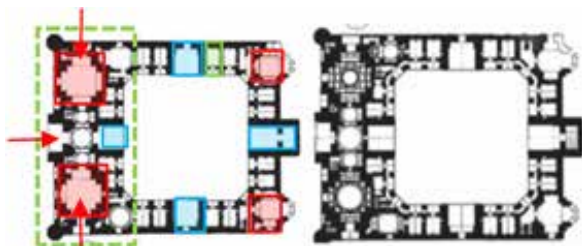




### ۳. بررسی مدارس تیموری

دوران تیموریان، دوران طلایی مدارس ایرانی است. خصوصاً در شرق ایران، نمونه‌های زیبایی از مدارس تیموری بجا مانده است. مدارس، گیائیه خرگرد، دودر مشهد، شاهرخیه بسطام از جمله مدارس ساخته شده در دوره تیموری هستند. پیرنیا مدرسه خرگرد (تصویر ۶) را زیباترین مدرسه ایران معرفی می‌کند (پیرنیا ۱۳۸۲، ۲۵۱). این مدرسه الگویی است از اینکه چگونه عملکردهای مختلف می‌توانستند به راحتی با یکدیگر تلفیق شوند (هیلن براند ۱۳۸۳، ۲۸۸). مدرسه خرگرد شامل مجموعه ورودی است (همان). نمای جبهه ورودی از سه بخش تشکیل شده است: سردر میانی، مجموعه طاق‌نماها در طرفین سردر، شامل سه طاق‌نما در هر سمت، و برج‌هایی در هر یک از گوشه‌های بنا (دو برج نیز در ضلع مقابل قرار دارد). سردر به هشتی منتهی می‌شود؛ و این هشتی خود به ایوان رو به صحن باز می‌شود (سردر، هشتی، ایوان). سه ایوان دیگر به همراه این ایوان طرح چهارایوانی بنا را کامل می‌کنند. دو گنبدخانه در جبهه پستی بنا و در گوشه‌ها قرار گرفته است. گوشه‌های پخ در چهار گوشه صحن پله‌ها را از نظر دور نگه می‌دارد. هشتی به دو گنبدخانه راه دارد. در سمت چپ هشتی، تالاری که جمع‌خانه خوانده می‌شود؛ و در سمت راست، نمازخانه قرار گرفته است (وبلبر ۱۳۸۷، ۸۱).

حجره‌های مدرسه دو بخشی هستند (شامل یک ایوانچه جلوی حجره می‌باشند). در طبقه دوم، ایوانچه حجره‌ها از طریق رواقی که در جلوی حجره قرار دارد؛ به هم راه می‌یابند.



تصویر ۶ مدرسه گیائیه خرگرد (۸۴۲-۸۴۸ ه.ق)؛ از راست به چپ: نقشه طبقه اول و طبقه همکف (پیرنیا ۱۳۹۲، ۳۴۹-۳۵۰). مدرسه چهارایوانی، دارای مجتمع ورودی، دارای چهار گنبد در چهار گوشه پلان و دو برج استوانه‌ای در سمت ورودی و دو برج دیگر در ضلع مقابل آن، دارای حجره‌های دوبخشی. دسترسی به حجره‌های طبقه بالا از طریق رواقی رو به حیاط

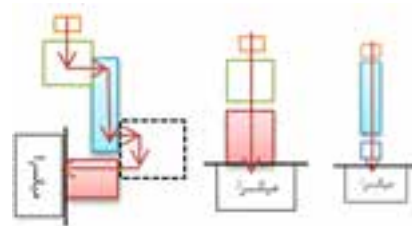
ضیاییه (نمودار ۷)؛ که بعضی از این گنبدخانه‌ها آرامگاه شخص بانی مدرسه شدند. همچنین از شاخصه‌های این مدارس، تأکید بر قامت بنای مدارس است و ایوان‌ها باریک و بلند و گنبدها رفیع ساخته می‌شدند (نمودار ۸).



نمودار ۴. حجره‌های دوبخشی و سه‌بخشی در مدارس ایلخانی، ایجاد حجره‌های سه‌بخشی (مأخذ: نگارنده)



نمودار ۵. دسترسی به حجره‌های طبقه اول در مدارس ایلخانی، از طریق راهرویی پشت حجره‌ها (نگارنده)



نمودار ۶. انواع ورودی: «سردر، دالان، ایوانچه»، «سردر، هشتی، ایوان»، «سردر، هشتی، دالان، حیاط فرعی، ایوان» (مأخذ: نگارنده)



نمودار ۷. شکل‌گیری گنبدخانه در مدارس ایلخانی از راست به چپ: مدرسه ضیاییه، مدرسه امامی (مأخذ: نگارنده)



نمودار ۸. از راست به چپ: برش عمودی از مدرسه امامی و مدرسه ضیاییه (مأخذ برش‌ها: arthut.com).

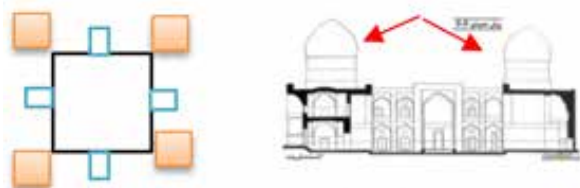
ساخت ایوان‌های باریک و بلند و گنبدهای رفیع در دوره ایلخانی.







در مدرسه دودر، یکی از ایوان های حیاط به عنوان نمازخانه (مسجد) است؛ البته مسجد دومی نیز در یکی از گوشه های مدرسه در نظر گرفته شده است (همان). ترتیب ورود به مدرسه، سردر، هشتی، ایوان است؛ و در این مدرسه نیز حجره ها دوبخشی هستند؛ شامل ایوانچه و حجره. حجره های طبقه دوم از طریق رواقی در جلوی حجره ها و رو به صحن به یکدیگر متصل می شوند. همچنین این مدرسه چهار گنبدخانه در چهار گوشه بنا دارد.



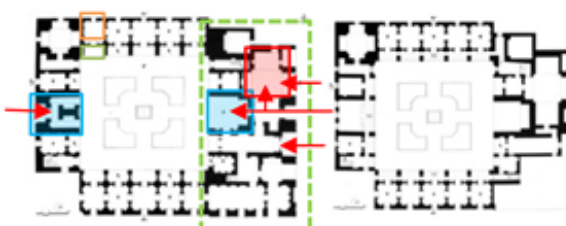
نمودار ۱۰. مدرسه دودر. از راست به چپ: برش عمودی مدرسه دودر (arthut.com)، نمودار جایگیری چهار گنبدخانه در چهار گوشه بنا (مأخذ: نگارنده). افزایش تعداد گنبدخانه در مدارس تیموری (دو گنبدخانه با ارتفاع زیاد و دو گنبدخانه با خیز کم؛ قرارگیری گنبدخانه ها در گوشه بنا (مأخذ: نگارنده)

### ۳-۱. شاخصه های کالبدی مدارس تیموری

در مجموع خصوصیات کالبدی مدارس تیموری بدین شرح است که در مدارس این دوره، نوع چهارایوانه غالب بود. این مدارس در مقیاسی بسیار بزرگتر از آنچه در دیگر سرزمین های اسلامی رواج داشت؛ ساخته شدند. یکی از تبعات جانبی ابعاد گسترده این بناها این بود که برای واحدهای فرعی، مانند کتابخانه، خانقاه، بخش های مجزای تابستانی و زمستانی جای زیادی داشت (همان، ۲۸۷-۲۸۸)؛ در بعضی از مدارس این دوره مانند غیاثیه خرگرد و تا حدودی مدرسه شاهرخیه شاهرود، مجتمع ورودی شامل مسجد، تالار و... دیده می شود (نمودار ۱۱)؛ که خود نشان از تکامل ویژه ورودی در مدارس تیموری است. در واقع، مجموعه ورودی ها و گنبدخانه ها - که بعضاً بخشی از این مجموعه ورودی ها بودند - به کتابخانه، خانقاه یا نمازخانه اختصاص داده می شد. برخی از مدارس این دوره دارای گنبدخانه (معمولاً تا چهار گنبدخانه) هستند (نمودار ۱۰)؛ که این برخی از این گنبدخانه ها مرتفع نیز هستند. پلان برخی از این مدارس دارای نهاز و نخیرند (پیرنیا ۱۳۸۲، ۲۱۴) (تصویر ۹).



تصویر ۷. مدرسه دودر مشهد (۸۳۴ م.ق). از راست به چپ: نقشه طبقه اول و طبقه همکف (arthut.com) مدرسه چهارایوانی. دارای مجتمع ورودی، دارای چهار گنبد در چهار گوشه پلان. دارای حجره های دوبخشی و سه بخشی. دسترسی به حجره های طبقه بالا از طریق رواقی رو به حیاط



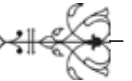
تصویر ۸. مدرسه شاهرخیه بسطام (arthut.com). از راست به چپ: نقشه طبقه اول و همکف. دوایوانی. دارای مجتمع ورودی و یک گنبدخانه، حجره های دوبخشی، دسترسی به حجره های طبقه بالا از طریق رواقی رو به حیاط

یکی از مدارس این دوره که به دستور شاهرخ تیموری ساخته شده؛ مدرسه شاهرخیه بسطام است (تصویر ۸). مدرسه، ظاهراً دارای پلان دوایوانی است؛ اما ابعاد ایوانچه های میانی در شرق و غرب میانسرا اندکی بزرگتر از سایر ایوانچه ها هستند؛ گویی با این کار خواسته شده میانسرا حالت چهارایوانی داشته باشد. دورتادور صحن مدرسه، حجره هایی به صورت دوطبقه، احداث نموده اند. دسترسی به حجره های طبقه دوم از طریق دو دستگاه پله در شمال شرقی و غربی ساختمان است؛ و به رواقی رو به حیاط در جلوی حجره ها منتهی می شود. ورودی آن شامل سردر، دالان، ایوانچه و ایوان است. از دالان ورودی که به ایوانچه ای ختم می شود؛ راهی به ایوان و راهی دیگر به گنبدخانه موجود است؛ هر چند که گنبدخانه ورودی مجزای دیگری نیز دارد. در اینجا نیز مجتمع ورودی به چشم می خورد.



نمودار ۹. حجره های دوبخشی و سه بخشی در مدارس تیموری (مأخذ: نگارنده)

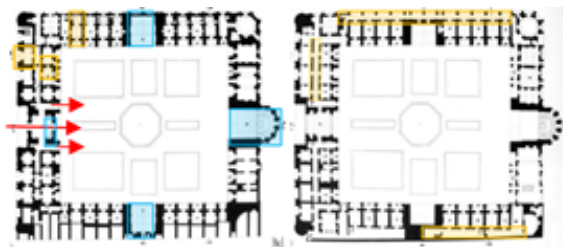




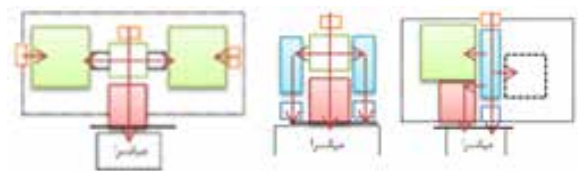
نمودار ۱۳. رواج پیدا کردن گوشه‌های یخ و شکل‌گیری گوشه‌های حیاط در مدارس تیموری (مأخذ: نگارنده)

#### ۴. بررسی مدارس صفوی

در دوره صفوی مدارس بسیار پخته‌تر و کامل‌تر ساخته شدند (پیرنیا ۱۳۹۲، ۳۵۱). مدرسه خان شیراز یکی از اولین مدارس دوره صفوی است (تصویر ۱۱). ترکیب بعضی از حجره‌های این مدرسه چهاربخشی است؛ و به ترتیب از طرف حیاط شامل ایوانچه، حجره، پستو و ایوانچه‌ای دیگر - که رو به باغی پیرامون مدرسه بوده است. پستوی حجره‌ها دوطبقه است. در یک سوی دیوار پستو پلکانی موجود است که به طبقه دوم می‌رسد. این مدرسه ایوانی رو به قبله به‌عنوان نمازخانه دارد (همان، ۳۵۵). دسترسی به حجره‌های طبقه دوم از طریق پلکان‌هایی در دو طرف ایوان ورودی، کنار هشتی قرار دارد؛ و به راهرویی در طبقه دوم، پشت حجره‌ها ختم می‌شود. این مدرسه گویی که حالت گذار از تیموری به صفوی را دارد؛ چراکه هم دارای رواقی جلوی حجره و رو به حیاط برای دسترسی به حجره‌های طبقه دوم در ضلع شرقی دارد و رواقی دیگر در ضلع شمالی در پشت حجره‌ها و رو به بیرون ساختمان دارد. در ضلع غربی مدرسه، برای اولین بار دو ردیف حجره دیده می‌شود؛ که در طبقه بالا، دسترسی به آنها به‌واسطه راهرویی بین دو ردیف حجره‌ها می‌باشد. این مدرسه همچنین دارای دو برج استوانه‌ایست که هنوز نشان مدارس تیموری را با خود دارد.



تصویر ۱۱. مدرسه خان شیراز، ۱۰۲۴ ه.ق (arthut.com). از راست به چپ: نقشه طبقه اول و همکف. مدرسه چهارایوانی، حجره‌ها دویخشی و سه‌بخشی. دسترسی به حجره‌های طبقه بالا در ضلع شمالی و جنوبی از طریق راهرویی پشت حجره‌ها، در ضلع شرقی از طریق رواقی رو به حیاط و در ضلع غربی راهرویی بین دو ردیف حجره‌ها. ورودی: سردر، هشتی، ایوان و ایوانچه.



نمودار ۱۱. انواع ورودی در مدارس تیموری، پیدایش مجموعه ورودی در مدارس تیموری (مأخذ: نگارنده). از راست به چپ: مدرسه شاهرخیه، مدرسه دودر، مدرسه غیائیه



تصویر ۹. نهاز و نخیر (تورفتگی و بیرون‌زدگی) در مدارس تیموری (مأخذ: نگارنده)

همچنین ورودی‌ها در موارد بررسی شده شامل سه بخش «سردر، هشتی، ایوان»، و «سردر، تالار، ایوانچه و ایوان» می‌باشد (نمودار ۱۱). فرم حجره‌های مدارس این دوره دویخشی ایوانچه، حجره، یا سه‌بخشی ایوانچه، حجره، پستو است (نمودار ۹)؛ و ارتباط حجره‌ها در طبقات دوم از طریق رواق رو به حیاط (جلوی حجره‌ها) صورت گرفته است (نمودار ۱۲)؛ و شکل پلان حیاط مستطیل یا مستطیل با گوشه‌های یخ می‌باشد (نمودار ۱۳). یکی از شاخصه‌های مدارس این دوره وجود برج‌های استوانه‌ای یا مناره‌ها، در گوشه‌های مدارس برای تأکید بیشتر بر گوشه‌ها است (تصویر ۱۰).



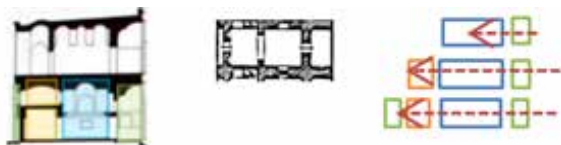
تصویر ۱۰. مدرسه غیائیه خرگرد (arthut.com)؛ ایجاد برج استوانه‌ای یا مناره در گوشه‌های مدرسه. تأکید بر بلندی بنای مدرسه در مدارس تیموری



نمودار ۱۲. مدرسه شاهرخیه. ایجاد رواق رو به حیاط در جلوی حجره‌ها برای دسترسی به حجره‌ها در مدارس تیموری (مأخذ: نگارنده) (مأخذ عکس: arthut.com)



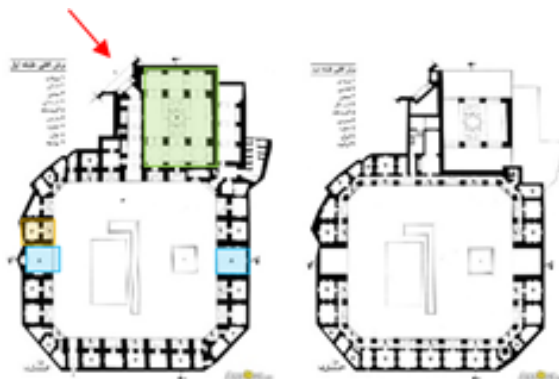
مدرسه نیم‌آورد اصفهان (تصویر ۱۳) نیز یکی دیگر از مدارس صفویه است. در این مدرسه حجره‌ها سه‌بخشی هستند. دسترسی به حجره‌های طبقه دوم از طریق دو دستگاه راه‌پله در دو طرف ایوان جنوبی و شمالی می‌باشد؛ که به راهرویی پشت حجره‌ها منتهی می‌شود. این راه‌پله‌های جانبی ایوان، در نمای ایوان نمایان هستند و این امر موجب شده است که نمای دارای یک بخش مرکزی و دو بخش جانبی باشد. کنج‌های حیاط مدرسه نیم‌آورد، به صورت پخ طراحی شده و دسترسی به حجره‌های کناری از طریق فضای رابطی است که در واقع کارکرد ایوانچه را دارد؛ ولی این بار این ایوانچه‌ایست برای چند حجره؛ نه یک حجره (نمودار ۱۵). این نوع طراحی در برخی دیگر از مدارس این دوره نیز دیده می‌شود؛ اما در مدرسه چهارباغ این ایوانچه‌ای که در گوشه قرار دارد؛ به حیاط خلوتی برای حجره‌های کناری تبدیل می‌شود که نوررسانی به این حجره‌ها را مطلوب‌تر کرده است (تصویر ۱۶). و اما مدرسه چهارباغ (تصویر ۱۴) که در انتهای دوره صفوی بنا شده است؛ دارای دگرگونی‌های کالبدی خاصی می‌شود. در این مدرسه فضای نیایشی آنچنان اهمیت می‌یابد که ایوان جنوبی مدرسه منتهی به گنبدخانه‌ای بزرگ می‌شود؛ و در شرق گنبدخانه شبستانی نیز بنا شده است. در کنار ایوان جنوبی دو مناره نیز ساخته شده است. در ایوان غربی برج ساعت دیده می‌شود.



نمودار ۱۴. پیدایش حجره‌های چهاربخشی در مدارس صفوی علاوه بر وجود حجره‌های دو بخشی و سه بخشی. از راست به چپ: انواع حجره در دوره صفوی (نگارنده)، برش افقی و عمودی نمونه حجره مدرسه خان (arthut.com)

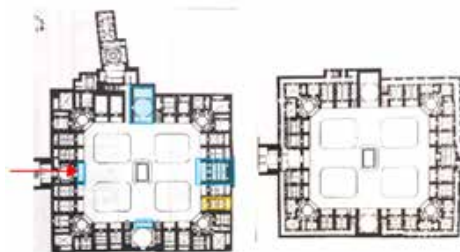


تصویر ۱۵. مدرسه چهارباغ. آغاز گشایش فضایی در کنج میانسرا در انتهای دوره صفوی (مأخذ: نگارنده)



تصویر ۱۲. مدرسه ملاعبداله، ۱۰۸۸ ه.ق (arthut.com). از راست به چپ: نقشه طبقه اول و همکف. مدرسه دوايوانی. حجره‌ها دو بخشی. دسترسی به حجره‌های طبقه بالا از طریق رواقی رو به حیاط. ورودی: سردر، دالان، ایوانچه. دارای فضای نیایشی شبستانی

مدرسه ملاعبداله اصفهان (تصویر ۱۲) شبستانی در شمال غربی دارد؛ که این مسأله، پرننگ شدن فضاهای نیایشی را در مدارس صفوی نشان می‌دهد. حجره‌های مدرسه ملاعبداله دوبخشی است؛ و ورودی حجره‌های طبقه دوم مدرسه ملاعبداله -خلاف مدارس صفوی که از طریق راهرویی در پشت حجره‌هاست- مانند مدارس تیموری از طریق رواقی جلوی حجره‌ها صورت می‌گیرد.

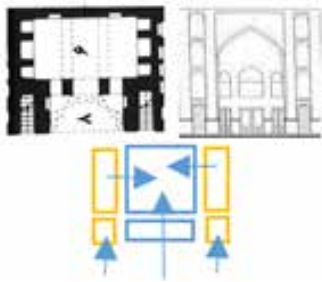


تصویر ۱۳. مدرسه نیم‌آورد، ۱۱۱۷ ه.ق، (پیرنیا ۱۳۸۲، ۳۱۹). مدرسه چهارایوانی، حجره‌ها دوبخشی و سه بخشی. دسترسی به حجره‌های طبقه بالا راهرویی پشت حجره‌ها. راه‌پله دو طرف ایوان جنوبی. ورودی: سردر، هشتی، ایوان



تصویر ۱۴. مدرسه چهارباغ، ۱۱۱۸-۱۱۲۶ ه.ق، (arthut.com). مدرسه چهارایوانی، حجره‌ها دوبخشی و سه بخشی. دسترسی به حجره‌های طبقه بالا راهرویی پشت حجره‌ها





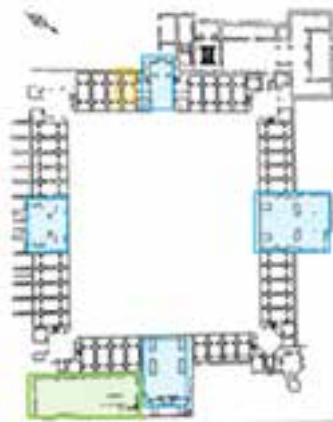
نمودار ۱۸. در برخی مدارس صفوی در دو طرف ایوان دو فضایی وجود دارد که یا حکم ورودی به ایوان را داشته‌اند؛ و یا پله‌های دسترسی طبقه دوم از این دو فضا تأمین می‌شده‌است (مأخذ: نگارنده).



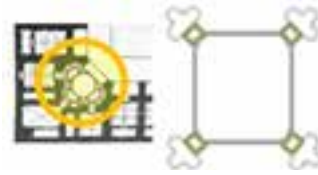
تصویر ۱۷. مدرسه نیم‌آورد. ارتفاع ایوان در راستای حجره‌ها در اکثر مدارس صفوی (مأخذ: نگارنده)



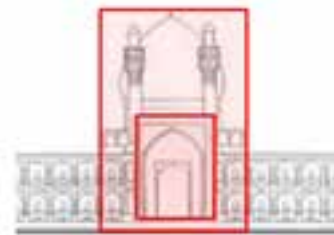
تصویر ۱۸. مدرسه سلطانی کاشان ۱۲۲۶ ه.ق، چهارایوانی، دارای حجره‌های سه‌بخشی، داری فضای نیایشی گنبدخانه (arthut.com)



تصویر ۱۹. مدرسه صدر ۱۲۲۰ ه.ق، چهارایوانی، دارای حجره‌های سه‌بخشی، داری فضای نیایشی شبستان



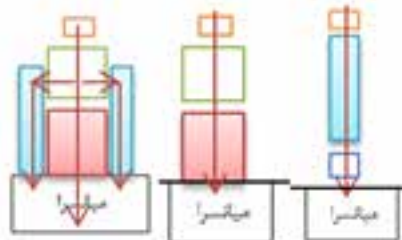
نمودار ۱۵. مدرسه نیم‌آورد. تکامل شکل‌گیری فضاهای کنج میانسرا (مأخذ: نگارنده)



تصویر ۱۶. مدرسه چهارباغ. تأکید بر فضای نیایشی مدرسه، در انتهای دوره صفوی (مأخذ: نگارنده)



نمودار ۱۶. نحوه دسترسی به حجره‌های طبقه دوم. در اکثر موارد از طریق راهرویی در پشت حجره‌ها و در برخی موارد به‌وسیله رواقی مقابل حجره‌ها صورت گرفته است. در مواردی هم راهرو بین دو ردیف حجره قرار دارد (مأخذ: نگارنده).



نمودار ۱۷. انواع ورودی: «سردر، دالان، ایوانچه»، «سردر، هشتی، ایوان»، «سردر، هشتی، دالان و ایوان» (مأخذ: نگارنده)





نمودار ۱۹. پرننگ شدن نقش فضای نیایشی در مدارس صفوی با ایجاد گنبدخانه نیایشی یا شبستان و یا هر دو با هم (مأخذ: نگارنده).  
از راست به چپ: مدرسه ملاءعبداله و چهارباغ



نمودار ۲۰. نحوه دسترسی به حجره‌های طبقه دوم. در اکثر موارد از طریق راهرویی در پشت حجره‌ها و در برخی موارد به وسیله رواقی مقابل حجره‌ها، و در مواردی دیگر از طریق مهتابی‌ها صورت گرفته است (مأخذ: نگارنده)



نمودار ۲۱. گشایش فضایی ایوانچه‌ها و تبدیل آنها به مهتابی در برخی مدارس قاجار، علاوه بر وجود حجره‌های دویبخشی و سه‌بخشی (مأخذ: نگارنده)

#### ۵. بررسی مدارس قاجاری

دوره قاجار، آغاز تحولاتی سرنوشت‌ساز برای معماری مدارس ایران است. گرچه در این دوره، مدارس ارزشمندی ساخته شد و معماری مدارس در بعضی وجوه، تکامل ویژه‌ای داشت؛ ولی در همین دوره است که مدرسه دارالفنون و مدرسه البرز، خارج از ساختار مدارس سنتی بنا می‌شوند؛ و گسست جبران‌ناپذیری در معماری مدارس ایران ایجاد می‌گردد. هر چند که این تحولات به گونه‌ای متناسب با نظام آموزشی جدید رخ می‌دهد؛ اما نکته درخور توجه آن است که این مسأله باعث می‌شود که جریان معماری مدارس ایرانی که به تدریج به تکامل رسیده بود؛ ناگاه متوقف شود.

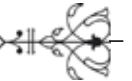
یکی از مدارس این دوره مدرسه صدر بازار (۱۲۲۰ ه.ق) اصفهان است (تصویر ۱۹). این مدرسه در ایوان‌هایش، از لحاظ فضایی گشایش پیدا کرده است. کنج‌های حیاط، مانند کنج‌های مدرسه چهارباغ به حیاط خلوتی مشترک برای چند حجره طراحی شده است. در مدرسه سلطانی کاشان (۱۲۲۶

#### ۴-۱. شاخصه‌های کالبدی مدارس صفوی

در مجموع خصوصیات مدارس صفوی و دگرگونی‌های نو در مدارس این دوره بدین قرار است. این مدارس در اکثر موارد چهارایوانی‌اند. در فرم حجره‌های دوره صفوی، دویبخشی (ایوانچه، حجره)، سه‌بخشی (ایوانچه، حجره، پستو)، چهاربخشی (ایوانچه، حجره، پستو، ایوانچه) با پستوهای دو طبقه دیده می‌شود که مورد آخر از طرح‌های جدید این دوره می‌باشد (نمودار ۱۴). شکل حیاط‌ها مستطیل و یا مستطیل یا گوشه‌های پخ شده می‌باشد؛ و این گوشه‌های پخ شده - که قبلاً در دوره تیموری، مانند گیائیه دیده شد - در این دوره به زیبایی کامل‌تر می‌شود؛ و کنج‌های میانسرا با طرح‌های بدیعی تبدیل به ایوانچه یا حیاط خلوتی مشترک برای حجره‌های کناری می‌شود (تصویر ۱۵؛ نمودار ۱۵).

انواع ورودی در دوره صفوی عبارتند از: «سردر، هشتی، ایوان» و «سردر، دالان، ایوانچه»، «سردر، هشتی منتهی به دو دالان، (دو دالان که به‌طور قرینه کنار ایوان جای گرفته‌اند) و ایوان» (نمودار ۱۷). در این دوره نقش فضای نیایشی در مدارس اهمیت می‌یابد تا جایی که در برخی از این مدارس گنبدخانه‌های نیایشی بزرگ و یا شبستان‌هایی و یا همزمان هر دو با هم، بنا می‌شود (نمودار ۱۹؛ تصویر ۱۶). از دیگر تغییرات کالبدی در این دوره نمایان شدن پله در نمای بعضی مدارس است؛ مانند نیم‌آورد (نمودار ۱۸). همچنین نمای ایوان بعضی از مدارس این دوره سه‌بخشی می‌گردد (نمودار ۱۸)؛ به این معنا که کنار ایوان، دو فضای باریک‌تر در نظر می‌گرفتند؛ که معمولاً به عنوان فضای دسترسی به ایوان مربوطه بوده‌اند؛ و یا دسترسی به طبقه بالا از طریق این فضاها تأمین می‌شده است. در واقع در دوره‌های پیشین، جداره ایوان‌ها معمولاً سنگین و ضخیم بودند ولی در این دوره، با سبک‌تر کردن جداره‌ها، فضای آزاد شده اختصاص به موارد مذکور گردید. در این دوره، نما بدون تأکید عمودی بود (تصویر ۱۷)؛ ولی در انتهای این دوره و در مدرسه چهارباغ، با وسیع شدن گنبدخانه، تأکید خاصی در نما ایجاد می‌گردد (تصویر ۱۶). علاوه بر گنبدخانه، شبستان نیز به مدرسه اضافه می‌گردد؛ و این آغازی است برای تشخیص یافتن فضای نیایشی در مدارس، که این شیوه در دوره قاجار در برخی مدارس ادامه می‌یابد (نمودار ۱۹).





تصویر ۲۰. مسجد-مدرسه سید اصفهان (حاجی قاسمی ۱۳۷۵، ۱۰۷-۱۰۸). از راست به چپ: نقشه طبقه اول و همکف. دارای چهار ورودی، چهار شبستان و گنبدخانه در طبقه همکف و حجره‌ها در طبقه اول، دسترسی به حجره‌ها از طریق مهتابی‌های جلوی حجره‌ها



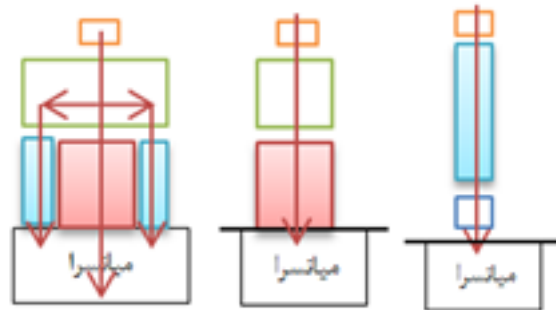
تصویر ۲۱. مسجد مدرسه سپهسالار، ۱۲۹۶-۱۳۰۱ ه.ق. از راست به چپ: نقشه طبقه اول و همکف. دارای سه ورودی، شبستان و گنبدخانه و حجره‌های دوبرخشی و سه‌برخشی در طبقه همکف و حجره‌های دوبرخشی در طبقه اول. دسترسی به حجره‌های طبقه اول، در ضلع شرقی و غربی از طریق مهتابی و در ضلع شمالی از طریق رواقی رو به حیاط.

در مدرسه سپهسالار (تصویر ۲۱) ترکیب حجره‌ها، ادامهدهنده راهی است که در مسجد مدرسه سید پیش گرفته شد. در اینجا چهار مهتابی وجود دارد که حجره‌ها سه طرف آن قرار دارند. این مهتابیها در طبقه اول نیز حجره‌های سه‌برخشی در ضلع شرقی و غربی و شمالی وجود دارد. شبستان بسیار بزرگی در شرق این مدرسه وجود دارد. از خصوصیات ویژه این مدرسه، گشایش فضایی آن در گنبدخانه است که آن را بصورت چلیپایی در آورده است. از دیگر ویژگیهای این مدرسه وجود ورودیهای متعدد می باشد. همچنین این مدرسه دارای هشت مناره است که در هیچ مدرسه قبل از آن مرسوم نبوده (تصویر ۲۴)؛ و گفته شده که به تقلید از مساجد عثمانی (مانند ایاصوفیه) انجام شده است (بمانیان ۱۳۸۷، ۵). همچنین دارای برج ساعتی در ضلع شمالی می باشد (تصویر ۲۳).

ه.ق) نیز گشایش فضایی به گونه‌ای دیگر رخ می‌دهد (تصویر ۱۸). در دو طرف شرقی و غربی گنبدخانه دو فضای کشیده‌ای وجود دارد؛ که موجب این امر شده است.



نمودار ۲۲. اهمیت یافتن فضاهای نیایشی (گنبدخانه و شبستان) مدارس قاجاری و گشایش فضایی آنها (مأخذ: نگارنده)



نمودار ۲۳. انواع ورودی: از راست به چپ: «سردر، دالان، ایوانچه»، «سردر، هشتی، ایوان»، «سردر، هشتی، دالان و ایوان» (مأخذ: نگارنده)

یکی از دگرگونی‌های فضایی که در دوره قاجار به بار نشست؛ ایجاد مهتابی‌ها در مدارس است. مهتابی‌ها در دوره قاجار، ابتدا در مدرسه سید اصفهان (۱۲۴۰ ه.ق) ایجاد شدند (تصویر ۲۰)؛ و ترکیب حجره‌ها از حالت «ایوانچه، حجره، پستو» به «مهتابی، حجره، پستو» تغییر پیدا کرد. از نوآوری‌های دیگری که در ساخت این مدرسه مشاهده می‌شود؛ تفکیک فضای آموزشی و نیایشی در دو طبقه مجزا است. در اینجا فضای نیایشی در طبقه اول، شامل گنبدخانه‌ای در جنوب است که در دو ضلع شرقی و غربی این گنبدخانه دوشبستان موجود است. همچنین در ضلع شرقی و غربی این مدرسه دو شبستان دیگر نیز وجود دارد. حجره‌ها و مدرس در طبقه دوم هستند؛ دسترسی به حجره‌ها از طریق مهتابی‌هاست. این مهتابی‌ها گویی نقش حیاط را برای طلاب در طبقه دوم دارند. از دیگر اقدامات نو در این مدرسه، ورودی‌های متعدد و دیگری برج ساعت آن می‌باشد.





آموزشی و نیایشی شکل می گیرد. همچنین در برخی مدارس فضای آموزشی و نیایشی همچنان که در کنار هم جای دارند؛ هویت مستقل پیدا می کنند. داشتن ورودی های متعدد از دیگر خصوصیات کالبدی برخی مدارس این دوره است (تصاویر ۲۰ و ۲۱). در این دوره، حجره ها دوبرخی و سه بخشی هستند؛ و دسترسی به حجره های طبقه اول مدارس، در اکثر موارد از طریق راهرویی در پشت حجره ها و در برخی موارد به وسیله رواقی مقابل حجره ها، و در مواردی دیگر از طریق مهتابی ها صورت گرفته است (نمودار ۲۰). در این دوره ارتفاع ایوان های مدارس، نسبت به دوره صفوی بیشتر می شود (تصویر ۲۴). از موارد دگرگونی معماری مدارس به سمت معماری غربی وجود برج ساعت (تصویر ۲۲)، و همچنین ایجاد مناره های متعدد (در مدرسه سپهسالار) می باشد (تصویر ۲۳).

## ۶. خصوصیات کالبدی مدارس ایران از دوره سلجوقی تا دوره قاجار

در این پژوهش، با بررسی مدارس سلجوقی تا قاجار، مشخصات کالبدی ویژه ای برای دوره های تاریخی مذکور، استنتاج شد؛ که در جدول ۲ ثبت گردیده است.



تصویر ۲۲. مدرسه سپهسالار (مأخذ: نگارنده)  
وجود برج ساعت در بسیاری از مدارس قاجاری



تصویر ۲۳. نمای غربی مدرسه سپهسالار (حاجی قاسمی ۱۳۷۵). سردر ورودی اصلی - تعدد مناره



تصویر ۲۴. رفیع شدن ایوان های مدارس دوره قاجار نسبت به دوره صفوی، از راست به چپ: مدرسه سید (مأخذ: نگارنده)، مدرسه سلطانی کاشان (مأخذ: arthut.com)

### ۱-۵. شاخصه های کالبدی مدارس قاجاری

نوآوری این دوره گشایش فضایی است. این گشایش فضایی در گنبدخانه ها، ایوان ها، و همچنین در ورودی حجره های برخی مدارس (با ایجاد مهتابی ها) روی می دهد. نمونه این مهتابی ها، در مسجد مدرسه سید اصفهان (۱۲۴۰ ه.ق)، مسجد مدرسه شیخ علی اکبر شاهرود (۱۲۷۲ ه.ق) و مدرسه سپهسالار تهران (۱۲۹۶-۱۳۰۱ ه.ق) دیده می شود که این گونه مهتابی ها پیش فضای مشترکی برای چند حجره می باشند و نقش ایوانچه را دارند (نمودار ۲۱). البته این مهتابی ها نسبت به ایوانچه ها عمومی تر هستند. در این دوره فضای نیایشی در مدرسه اهمیت ویژه ای می یابد (نمودار ۲۲)؛ و انواع رابطه میان فضای





جدول ۲. خصوصیات کالبدی مدارس ایرانی بعد از ورود اسلام، از پیش از سلجوقی تا دوره قاجار (مأخذ: نگارنده)

مدارس	خصوصیات کالبدی
سلجوقی / نظامیه‌ها	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. پیدایش پلان چهارایوانی برای مدارس</li> <li>۲. ایوان‌ها با پلان ساده و مستطیل بودند</li> <li>۳. فضای اقامتی (حجره) در مدارس رواج پیدا کرد.</li> <li>۴. حجره‌ها یک‌بخشی (فقط حجره)، و در بعضی دوبخشی (شامل ایوانچه و حجره)</li> </ol>
ایلخانی	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. غالباً چهارایوانی‌اند.</li> <li>۲. فرم غالبی برای پلان‌های مدارس وجود ندارد.</li> <li>۳. حجره‌ها دوبخشی (ایوانچه و حجره) و سه‌بخشی (ایوانچه، حجره، پستو)</li> <li>۴. ورودی به صورت «ورودی، هشتی، ایوان» یا «ورودی، هشتی»</li> <li>۵. ارتباط حجره‌ها در طبقات دوم راهرویی در پشت حجره‌ها بوده است (در مدرسه امامی).</li> <li>۶. شکل‌گیری گنبدخانه در مدرسه</li> <li>۷. مرتفع ساختن ایوان‌ها و گنبدخانه</li> </ol>
تیموری	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. در مدارس این دوره، نوع چهارایوانه غالب بود.</li> <li>۲. در مقیاسی بسیار بزرگ ساخته شدند.</li> <li>۳. پلان دارای مجموعه ورودی بوده (نمازخانه، سالن سخنرانی...، آرامگاه)</li> <li>۴. ورودی به صورت «سردر، هشتی، ایوان» و «سردر، تالار، ایوانچه و ایوان»</li> <li>۵. دارای نهاز و نخیر</li> <li>۶. تعدد گنبدخانه</li> <li>۷. فرم حجره‌ها دوبخشی (ایوانچه، حجره) یا سه‌بخشی (ایوانچه، حجره، پستو)</li> <li>۸. ارتباط حجره‌ها در طبقات دوم از طریق رواق رو به حیاط (جلوی حجره‌ها) صورت گرفته</li> <li>۹. شکل پلان حیاط: مستطیل یا مستطیل با گوشه‌های پخ</li> <li>۱۰. مرتفع ساختن ایوان‌ها و گنبدخانه</li> <li>۱۱. تأکید بر گوشه‌های بنا با مناره یا برج استوانه‌ای</li> </ol>
صفوی	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. چهارایوانی</li> <li>۲. ورودی: سردر، هشتی، ایوان</li> <li>۳. فرم حجره‌ها: دوبخشی (ایوانچه، حجره)، سه‌بخشی (ایوانچه، حجره، پستو)، چهاربخشی (ایوانچه، حجره، پستو، ایوانچه)، همچنین ایجاد پستوهای دوطبقه</li> <li>۴. ارتباط حجره‌های طبقه دوم: از طریق راهرو پشت حجره‌ها (بجز مدرسه ملاعبدالله) یا رواق پشت حجره‌ها</li> <li>۵. آغاز هویت‌یابی مستقل‌تر فضاهای نیایشی (مثل پیدایش شبستان‌ها و گنبدخانه‌های نیایشی)</li> <li>۶. شکل‌گیری و تکامل گوشه‌های حیاط مدرسه (با ایوانچه مشترک، حیاط خلوت مشترک، و...)</li> <li>۷. ایجاد گنبدخانه‌های بزرگ</li> <li>۸. شکل پلان حیاط: مستطیل یا مستطیل با گوشه‌های پخ شده</li> <li>۹. شکل‌گیری انواع ارتباط فضای آموزشی و نیایشی</li> <li>۱۰. آغاز گشایش فضایی در مسجد مدرسه حکیم و مدرسه چهارباغ</li> </ol>







قاجار	۱. چهارایوانی ۲. گشایش فضایی گنبدخانه‌ها ۳. گشایش فضایی ایوانچه‌ها با ایجاد مهتابی‌ها (مسجد مدرسه سید، مدرسه سچهسالار، مسجد شیخ علی اکبر) ۴. ایجاد گنبدخانه‌های بزرگ ۵. شکل‌گیری انواع ارتباط فضای آموزشی و نیایشی و هویت‌یابی مستقل فضای نیایشی و آموزشی در حین ارتباط (تمایز فضای نیایشی و آموزشی در طبقات مجزا، تمایز بین فضای آموزشی و نیایشی با ایجاد مهتابی‌ها) ۶. وجود برج ساعت ۷. مناره‌های متعدد ۸. وجود ورودی‌های متعدد در برخی مدارس ۹. آغاز گسست در معماری سنتی مدارس ایرانی
-------	--

## ۷. دگرگونی‌های کالبدی و روند تکاملی اجزای

### مدرسه

با توجه به این پژوهش، اجزای کالبدی مدرسه نظیر حجره، ایوان، میانسرا، ورودی، و... در طول تاریخ سلجوقی تا قاجار دچار دگرگونی‌هایی می‌گردد و روندی تکاملی را طی می‌کنند؛ که در ادامه و در جدول ۳ ارائه شده است.

۱-۷. فرم حجره: حجره‌ها ابتدا در دوره سلجوقی پیش‌فضایی نداشته‌اند؛ و مستقیم با میانسرای مدرسه در ارتباط بوده‌اند. بعدها در همین دوره پیش‌فضای ایوانچه به آن اضافه گردید. در دوره ایلخانی پستو نیز به حجره‌ها اضافه گردید و فضای حجره در واقع سه‌بخشی گردید. در دوره صفوی (در مدرسه خان شیراز) یک ایوانچه کوچکی نیز به پشت فضای سوم (پستو) اضافه شد و نیز پستوها در حجره‌های طبقه پایین دارای کمربوش شدند. در دوره قاجار حجره‌های دوبخشی و سه‌بخشی تکرار شدند. علاوه بر آن در برخی مدارس، مهتابی‌ها جای ایوانچه‌ها نشستند (جدول ۳).

۲-۷. فضای نیایشی گنبدخانه و شبستان: در دوره سلجوقی فضای نیایشی جداگانه‌ای در مدارس نبوده است و ایوان‌ها کارکرد نیایشی هم داشته‌اند. اما در دوره‌های بعد، در برخی مدارس فضای نیایشی جداگانه‌ای در نظر گرفته شد. در دوره ایلخانی گنبدخانه وارد فضای مدرسه می‌شود؛ و در دوره تیموری مدارس چندگنبدخانه‌ای می‌شوند. در اواخر دوره صفوی، شبستان در مدارس ایجاد می‌شود و در دوره قاجار ابعاد گنبدخانه‌ها بزرگتر می‌شود؛ و در مدارس،

شبستان یا شبستان‌های وسیع در نظر می‌گرفتند (جدول ۳).

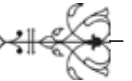
۳-۷. فرم میانسرا: در دوره سلجوقی و ایلخانی فرم پلان میانسرا مستطیل ساده است و از دوره تیموری پلان برخی مدارس مستطیل با گوشه پخ می‌باشد (جدول ۳).

۴-۷. فضا سازی در کنج‌های حیاط: در دوره‌های سلجوقی و ایلخانی، در کنج‌های میانسرای مدارس اتفاق خاصی مشاهده نمی‌شود؛ و از دوره تیموری فضا سازی زیبایی در کنج‌های پلان مدارس دیده می‌شود؛ و دسترسی به آنها به شکل‌های متنوعی حل شده است. در اواخر دوره صفوی، در این کنج‌ها، گشایش فضایی، با ایجاد چهار حیاط کوچک رخ می‌دهد؛ و این مسأله در برخی از مدارس قاجار ادامه پیدا می‌کند (جدول ۳).

۵-۷. نحوه دسترسی به حجره‌های طبقه دوم: نحوه دسترسی به حجره‌های طبقه دوم در دوره ایلخانی از طریق راهرویی از پشت حجره‌ها و هم از جلوی حجره‌ها بوده است. در دوره تیموری، دسترسی از طریق رواقی مقابل حجره‌ها بوده است. در دوره صفوی و قاجار این راهرو عموماً در پشت حجره‌ها بوده است. علاوه بر این، در دوره قاجار، دسترسی به حجره‌های طبقه دوم در بعضی مدارس از طریق مهتابی‌های جلوی حجره‌ها بوده است (جدول ۳).

۶-۷. ایوان و نمای ایوان: پلان ایوان در دوره سلجوقی مستطیلی ساده بوده است. در دوره ایلخانی، ترکیب ایوان و گنبدخانه در یک امتداد (و یا در کنار هم) و همینطور ترکیب سردر، هشتی و ایوان در مدارس به‌وجود آمد. در





تک‌بخش بوده‌اند و مستقیم با میانسرا در ارتباط داشتند؛ سپس دارای ایوانچه و پستو شدند. ایوان‌ها نیز در ابتدا هم کارکرد آموزشی داشته‌اند؛ و برخی از آنها هم کارکرد نیایشی داشته‌اند.

همچنین ایوان‌هایی که کارکرد نیایشی داشتند؛ جای خود را به گنبدخانه و شبستان نیایشی در مدارس دادند؛ تا جاییکه اهمیت فضای نیایشی در دوره قاجار به حدی رسید که برخی مدارس، حالت مسجد-مدرسه به خود گرفتند و در برخی از آنها مانند مدرسه سید اصفهان، یک طبقه به فضای آموزشی و یک طبقه به فضای نیایشی اختصاص یافت. با وسعت یافتن مدارس، نحوه ورود به مدارس نیز دچار تحولاتی شد؛ چنانچه در دوره تیموری مدارس دارای مجتمع ورودی و در دوره قاجار، دارای ورودی‌های متعدد شدند. بطور کلی یافته‌های این پژوهش، فرضیه در نظر گرفته شده مبنی بر اینکه کالبد مدارس از دوره سلجوقی (آغاز ساخت مدارس) تا دوره قاجاری، از لحاظ ویژگی‌های اجزای اصلی مدارس (حجره، ایوانچه، ایوان، گنبدخانه و شبستان و...) و نحوه آرایش فضایی آنها، سیری تکاملی داشته‌اند را؛ تأیید می‌کند؛ و نشان می‌دهد که اجزای مدارس، در راستای نیاز طلاب در هر دوره، با وام‌گیری از معماری مدارس دوره‌های پیشین به تکامل فضایی دست یافته‌اند.

این دوره، ایوان‌ها رفیع ساخته می‌شدند. در دوره تیموری، پلان ایوان‌ها کمی تغییر پیدا کرد؛ گویی که بخش دومی در امتداد ایوان ایجاد شد. در برخی مدارس، دوره صفوی ایوان‌ها در پلان و نما تغییر کالبد داده و در دو طرف ایوان دو فضایی وجود دارد که یا حکم ورودی به ایوان را داشته‌اند؛ و یا پله‌های دسترسی طبقه دوم از این دو فضا تأمین می‌شده است؛ که در نما هم به صورت ایوان و دو فضای باریک جانبی دیده می‌شود. در اکثر مدارس دوره صفوی، قامت ایوان هم‌سطح با ارتفاع حجره‌های طبقه دوم و یا با ارتفاعی کمی بیشتر از آنها ساخته می‌شدند. البته این روند در اواخر دوره صفوی و در مدرسه چهارباغ تغییر می‌کند و دوباره ایوان‌ها رفیع می‌شوند که این روند در دوره قاجار نیز ادامه می‌یابد. در دوره قاجار، ایوان‌ها بازتر و وسیع‌تر می‌گردند و به‌طور کلی، گشودگی فضایی در آنها دیده می‌شود (جدول ۳).

۷-۷. ورودی: ورودی در هر دوره، به شکل‌های مختلفی حل شده است. در دوره سلجوقی، ورودی شامل «سردر، هشتی، ایوانچه»؛ ایلخانی: «سردر، هشتی، ایوان»، و «سردر، هشتی، دالان، حیاط فرعی، ایوان»؛ در دوره تیموری: «مجتمع ورودی»، ترکیب «سردر، هشتی، ایوان و هشتی، دالان، ایوانچه»؛ صفوی: «سردر، هشتی، ایوان»، «سردر، دالان، ایوانچه»، ترکیب «سردر، هشتی، ایوان»، و «سردر، هشتی، دالان»؛ قاجار: «سردر، هشتی، ایوان»، «سردر، دالان، ایوانچه»، ترکیب «سردر، هشتی، ایوان و هشتی، دالان» بوده است (جدول ۳).

در جدول ۳ این تحولات و روند تکاملی با دیاگرام‌ها و مستندات ارائه شده است.

#### ۸. نتیجه‌گیری

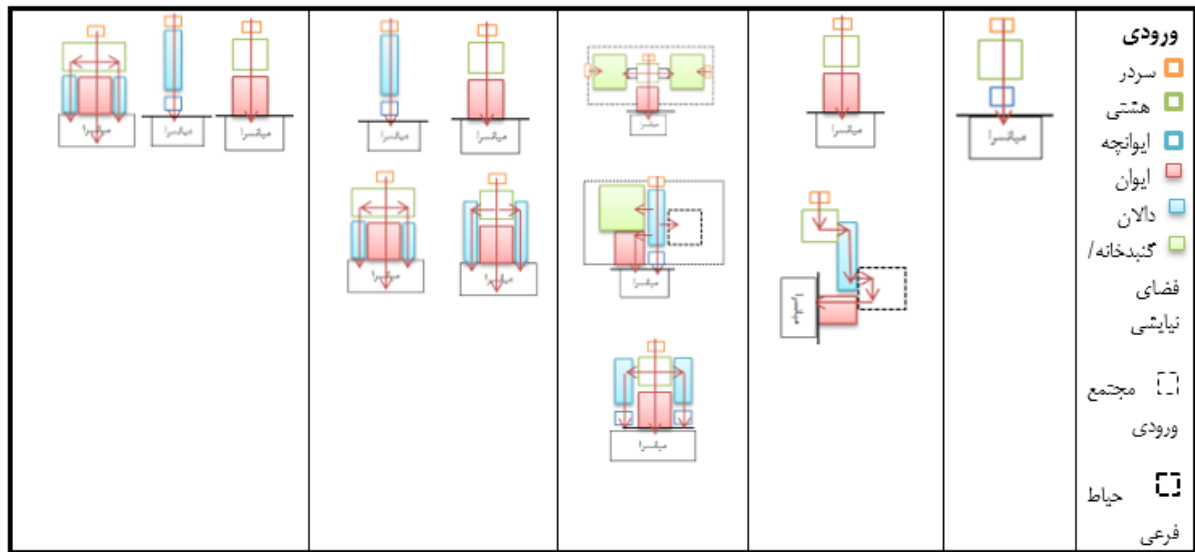
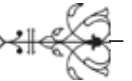
با توجه به این پژوهش، بعد از ایجاد مدارس رسمی چهارایوانی در دوره سلجوقی و مستقل شدن فضاهای آموزشی از فضای نیایشی مسجد و تأمین محل اقامت طلاب، در دوره‌های بعد نیز، امکانات دیگری برای تکمیل نیازهای طلاب در نظر گرفته شد. عمده‌ترین دگرگونی‌ها، در پاسخ به تأمین فضای اقامتی، آموزشی و نیایشی مطلوب‌تر بوده است. چنانچه مشاهده شد؛ حجره‌ها ابتدا



جدول ۳. جدول دگرگونی های کالبدی و روند تکاملی اجزای مدارس از دوره سلجوقی تا قاجار (مأخذ: نگارنده)

سلجوقی	ایلخانی	تیموری	صفوی	قاجار	
					<p>فرم حجره</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> ایوانچه</li> <li><span style="color: blue;">■</span> حجره</li> <li><span style="color: orange;">■</span> پستو</li> <li><span style="color: red;">■</span> مهتابی</li> </ul>
					<p>فضای نیایشی گنبدخانه و شبستان</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">□</span> ایوان</li> <li><span style="color: orange;">□</span> گنبدخانه</li> <li><span style="color: green;">□</span> شبستان</li> <li><span style="color: black;">□</span> مسجدا</li> </ul>
					<p>فرم میانسرا</p>
					<p>فضاسازی در کنج های حیاط</p>
		<p>راهرو جلوی حجرهها</p>			<p>نحوه دسترسی به حجره های طبقه دوم</p>
					<p>ایوان و نمای ایوان</p>





### پی نوشت

۱. نگارنده برای بررسی روند دگرگونی کالبدی اجزای مدارس، ناچار به انتخاب بازه زمانی سلجوقی تا قاجار بوده است؛ چرا که با محدود کردن بازه زمانی، تغییرات در برخی اجزای کالبدی مدارس محسوس نمی باشد.

### منابع

۱. بمانیان، محمدرضا، محمد شریف شهیدی، و محمد اسمعیلی مرنندی. ۱۳۸۷. بررسی سیر تحول عناصر کالبدی در مسجد-مدرسه شهید مطهری. کتاب ماه هنر (۱۱۸): ۸۸-۹۱.
۲. بمانیان، محمدرضا، کوروش مؤمنی، و حسین سلطانزاده. ۱۳۹۰. بررسی تطبیقی نقوش کاشیکاری دو مسجد-مدرسه چهارباغ و سید اصفهان. مطالعات تطبیقی هنر ۱ (۲): ۱-۱۶.
۳. پیرنیا، محمدکریم. ۱۳۸۲. الف. سبک شناسی معماری ایرانی. تهران: پژوهنده.
۴. پیرنیا، محمدکریم. ۱۳۸۲. ب. آشنایی با معماری اسلامی ایران. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
۵. پیرنیا، محمدکریم. ۱۳۹۲. معماری ایرانی. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
۶. جاوری شهرضا، محسن. ۱۳۸۱. بررسی مدارس موجود در دوره صفوی در اصفهان. اثر (۳۳-۳۴): ۳۸۹-۴۰۷.
۷. حاتمی، حسین. ۱۳۸۹. جنبش مدرسه سازی در عصر ایلخانی. سخن تاریخ (۱۱).
۸. حاجی قاسمی، کامبیز. ۱۳۷۵. الف. گنجنامه، بناهای مذهبی تهران. تهران: دانشگاه شهید بهشتی، مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی.
۹. حاجی قاسمی، کامبیز. ۱۳۷۵. ب. گنجنامه، مساجد اصفهان. تهران: دانشگاه شهید بهشتی، مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی.
۱۰. حر، سید حسین. ۱۳۸۳. نقش مسلمانان در پیدایش مدارس تا پایان قرن پنجم هجری. آینه پژوهش (۸۷): ۱-۶.
۱۱. درانی، کمال. ۱۳۷۶. تاریخ آموزش و پرورش ایران. تهران: سمت.
۱۲. سلطانزاده، حسین. ۱۳۶۴. تاریخ مدارس ایران، از عهد باستان تا تأسیس دارالفنون. تهران: نگاه.
۱۳. سلطانزاده، حسین. ۱۳۸۳. مدارس، از کتاب معماری ایران دوره اسلامی. گردآوری شده توسط یوسف کیانی. تهران: سمت.
۱۴. سمیع آذر، علیرضا. ۱۳۷۶. تاریخ تحولات مدارس در ایران. تهران: سازمان نوسازی و تجهیز مدارس کشور.
۱۵. علاقمند، سپیده، سعید صالحی، و فرهنگ مظفر. ۱۳۹۶. مطالعه تطبیقی معماری و محتوای مدارس ایران از دوره سنتی تا نوین. باغ نظر ۱۴ (۴۹): ۵-۱۸.



۱۶. گدار، آندره. ۱۳۷۷. هنر ایران. ترجمه‌ی بهروز حبیبی. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۱۷. مهدوی‌نژاد، محمدجواد، محمدحسین قاسم‌پور آبادی، و آیسا محمدلوی شبستری. ۱۳۹۲. گونه‌شناسی مسجد-مدرسه‌های دوره قاجار. *مطالعات شهر ایرانی اسلامی* (۱۱): ۵-۱۵.
۱۸. ویلبر، داند، و هدیه نوربخش. ۱۳۸۷. قوام‌الدین شیرازی، معمار دوره تیموریان. *گلستان هنر* (۱۳): ۷۴-۸۳.
۱۹. هوشیاری، محمد مهدی، حسین پورنادری، و سید مرتضی فرشته‌نژاد. ۱۳۹۲. گونه‌شناسی مسجد-مدرسه در معماری اسلامی ایران: بررسی چگونگی ارتباط میان فضای آموزشی و نیایشی. *مطالعات معماری ایران* ۲ (۳): ۳۷-۵۴.
۲۰. هیلن‌براند، رابرت. ۱۳۸۳. *معماری اسلامی*. ترجمه ایرج اعتصام. تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری. <http://www.arthut.com/school>. ۲۱

## References

- Alaghmand, Sepideh, Saeed Salehi; and Farhang Mozaffar. 2017. A Comparative Study of Architecture and Content of Iran's Schools from the Traditional Era to the Modern Era. *Bagh-e Nazar* 14 (49): 5- 18.
- Bemanian, Mohammadreza, Mohammad Sharif Shahidi, and Mohammad Esmaeli Marandi. 2008. Study of the Evolution of Physical Elements in Shahid Motahari Mosque. *Ketab-e Mah-e Honar* (118): 88- 91.
- Bemanian, Mohamad Reza, Kourosh Momeni, and Hosein Soltanzadeh. 2012. Comparative Study of Tiling Patterns in Two Isfahan's Mosques- Schools: "Madrese Chaharbagh" and "Masjed-Seyyed". *Motaleate Tatbighi Honar* 1 (2): 1- 16.
- Dorrani, Kamal. 1997. *History of Education in Iran*. Tehran: SAMT.
- Godard, Andre. *Art of Iran*. Translated by Behrooz Habibi. Tehran: Shahid Beheshti Press.
- Haji Ghasemi, Kambiz. 1996 a. *Ganjnameh, Religious Buildings of Tehran*. Tehran: Shahid Beheshti University Press.
- Haji Ghasemi, Kambiz. 1996 b. *Ganjnameh, Mosques of Isfahan*. Tehran: Shahid Beheshti University Press.
- Hatami, Hossein. 2010. Schooling Movement in the Ilkhani Era. *Sokhan-e Tarikh* (11).
- Hillenbrand, Robert. 2004. *Islamic Architecture*. Translated by Iraj Etesam. Tehran: Urban Processing and Planning Corporation.
- Horr, Seyed Hossein. 2004. The Role of Muslims in the Emergence of Schools by the End of the Fifth Hijri Century. *Ayene-ye-Pazhooheh* (87): 1- 6.
- Hooshyari, Mohammad Mahdi, Hossein Pournaderi, Seyed Morteza Fereshtehnejad. 2013. Typology of Masjid-Madrasa in The Islamic Architecture of Iran, Investigating The Correlation Between Educational and Devotional Spaces. *Architecture Studies* 2 (3): 37- 54.
- Javari Shahreza, Mohsen. 2002. Exploring the Schools in the Safavid Era in Isfahan. *Asar* (33-34): 389- 407.
- Mahdavejad, Mohammad Javad, Mohammad Hosein Ghasempoor Abadi, and Aisa Muhammadluy Shabestari. 2013. *Iranian Islamic City* (11): 5- 15.
- Pirnia, Mohammad Karim. 2003 a. *Stylistic of Iranian Architecture*. Tehran: Pazhuhandeh.
- Pirnia, Mohammad Karim. 2003 b. *Introduction to Islamic Architecture of Iran*. Tehran: IUST Press.
- Pirnia, Mohammad Karim. 2013. *Iranian Architecture*. Tehran: IUST Press.
- Sami Azar, Alireza. 1997. *History of School Change in Iran*. Tehran: Organization for Development, Renovation and Equipping Schools of Iran.
- Soltanzadeh, Hossein. 1985. *History of Schools in Iran, From Ancient Times to the Foundation of Dar ol-Fonun*. Tehran: Negah.
- Soltanzadeh, Hossein. 2004. *Schools, From Iranian Architecture, Islamic Era*. Collected by Yusef Kiani. Terhan: SAMT.
- Wilber, Donald, and Hedyeh Noornakhsh. Ghavam al-Din Shirazi, Architect of Teymourian Era. *Golestan-e Honar* (13): 74- 83.
- <http://www.arthut.com/school>





**An Assessment of the Evolution of Structural Forms of Iranian Schools: Seljukid Era into Ghajar Period (From the Fifth to the Fourteenth Century AH)**

Mansoure Mohseni \*

Received: 10/07/2017

Accepted: 06/05/2018

### Abstract

Educational spaces in Iran took the formal identity of «schools» after «Nezamieh» education centers were introduced by Nezam-olmolk during the Seljukid period. Some structural elements such as cells, porches and courtyards, etc. were included in school buildings and a new kind of structural pattern emerged within them. However, enhancements of architectural techniques in the following historical periods as well as cultural, social and political facts and conditions did lead to some types of changes within the physical structure of school building elements in Iran.

The present paper assumes that physical structure of Iranian school buildings has experienced a line of evolution and enhancement from Seljukid era into Ghajar period. The present paper is aimed to explore the characteristics of architectural structure within Iranian Schools at each historical period as well as the trend of changes in those structures. The present paper uses a descriptive, analytical and case study methodology to collect and analyze the data. The data were first collected using library sources and through field studies in some cases. The data were initially presented using a descriptive method and then they were evaluated through an analytical and adaptive method. Study results show that school buildings in each historical period have evolved with certain physical structures while various changes have been applied in order to guarantee that residence place, education space and religious elements of the building are provided more desirably. As some reference, the cells were initially consisted of a single space and were in immediate contact with courtyards. Then they evolved into a multi-partition space which included small size porches and ladders. Also porches were initially used as educational spaces and in some cases functioned as religious spaces. However, as the time passed, the porches transformed into wider and lighter spaces as they were needed to facilitate the education through larger rooms for more students. Meanwhile, the porches which were essentially places for worship, were replaced by vaults and naves as worship places within the school buildings. So the significance of worship spaces goes to such a height in Ghajar period that school buildings transformed

\* mnsMohseni@shahroodut.ac.ir

into a mosque-school identity. As the schools were expanded, the process of admission and entrance to the schools was changed in some ways. In general, the results of the study proved the hypotheses stating that physical structures of school buildings have evolved from Seljukid period into Ghajar period in sense of characteristics of main building elements and the space configuration and patterns.

**Keywords:** School, physical structure, evolution, process.



**Managing Director:** vice chancellor for research-Iran University of Science and Technology

**Editor-in-chief:** Mohsen Feizi

**Administrative Director:**

Fatemeh Mehdizadeh Seraj

**Administrative assistant:**

AmirHosein Yousefi- Zahra Kashani dust

**Persian literary Editor:** Sara Motevalli

**English literary Editor:** Mohamad Reza Attaee

**Editorial Board Members:**

**Seyyed Gholam Reza Eslami:** Associate Professor, Tehran University

**Hasan Bolkhari:** Associate Professor, Tehran University

**Mostafa Behzadfar:** Professor,

Iran University of Science and Technology

**Mohammad Reza Pourjafar:** Professor,

Tarbiat Modares University

**Mahdi Hamzeh Nejad:** Assistant Professor,

Iran University of Science and Technology

**Esmail Shieh:** Professor, Iran University

of Science and Technology

**Manoochehr Tabibian:** Professor, Tehran University

**Mohsen Faizi:** Professor, Iran University

of Science and Technology

**Hamid Majedi:** Associate Professor, Science and

Research Branch, Islamic Azad University

**Asghar Mohammad Moradi:** Professor, Iran University

of Science and Technology

**Gholam Hossein Memariyan:** Professor, Iran University

of Science and Technology

**Fatemeh Mehdizadeh:** Associate Professor, Iran University

of Science and Technology

**Mohammad Naghizade:** Assistant Professor, Science and

Research Branch, Islamic Azad University

**Ali Yaran:** Associate Professor, Iran Ministry of Science,

Research and Technology

**Design assistant:** AmirHosein Yousefi

**Reviewers for Volume7, Number22:**

**Ali Asadpour:** Assistant Professor, Tabriz Islamic Art University

**Lida Balilianasl:** Assistant Professor, Tabriz Islamic Art University

**Ahad Ebrahimi Nezhad:** Assistant Professor, Tabriz Islamic Art University

**Mahmoud Ghalenoe:** Assistant Professor, Isfahan Art University

**Saeed Haqir:** Assistant Professor, University of Tehran

**Majid Hashemi:** Assistant Professor, Rajaee University

**Mohamad Bagher Kabirsaber:** Assistant Professor, University of Tehran

**Hamed Kamelnia:** Assistant Professor, Ferdosi University

**Akbar Kiani:** Assistant Professor, Zabol University

**Razieh Labibzadeh:** Assistant Professor, Azad Islamic University

**Shahriar Nasekhian:** Assistant Professor, Isfahan Art University

**Abdolhamid Noghrekar:** Associate Professor, Iran University of Science and Technology

**Behzad Omranzadeh:** Assistant Professor, University of Tehran

**Hasan Sajadzadeh,** Assistant professor, Boali University

**Nima Valibeig:** Assistant Professor, Isfahan Art University

**Behzad Vasiq:** Assistant Professor Jondy Shapoor University







- **Comparative Study of Veil Abandonment and Privacy Abandonment in Iranian Clothing and Buildings before and after The Pahlavi Dynasty**  
Mohammad Mannan Raeesi / Zahra Ansaripour
- **Comparative study of physical and functional structure in Tabriz Saheb-Abad square and Isfahan Naghsh-e-Jahan square in hictorical periods**  
Isa Hojat / Azita Balali Oskouyi / Sana Yazdani
- **Meidān-i Asb-i Shāhi: The Frontage for Safavid Dowlatkhaneh of Qazvin**  
Hamidreza Jayhani / Fatemeh Rajabi
- **An Assessment of the Evolution of Structural Forms of Iranian Schools: Seljukid Era into Ghajar Period (From the Fifth to the Fourteenth Century AH)**  
Mansoure Mohseni
- **Nature, Politics and Architecture; Reading Out the Interaction of Nature, Politics and Culture Components in the Architecture Creating Process of Tabriz Blue Mosque**  
Mohammad baqer Kabirsaber / Amir Amjad Mohammadi
- **CPC (Child Preceptor City): Revising CFC (Child Friendly City) Model in an Islamic Iranian Context**  
Parya Parsa / Morteza Mirqolami / Minou Qarabaglou
- **Expressing the Diversified Aspects in Housing Heritage of Isfahan**  
Azadeh Hariri / Behnam Pedram / Maryam Ghasemi Sichani