

## وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشکده معماری و شهرسازی

پایان نامه تحصیلی جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
معماری

### عنوان

طراحی ایستگاه راه آهن همدان

استاد راهنما

خانم دکتر ایمانی

استاد مشاور

آقای دکتر فرخ زاد

نگارش و تمقیق

سید صابر ملیحی

شهریور 89

**Ministry of Science, Research & Technology**



**University of Art**

**Faculty of Architecture & Urbanism**

**Hamadan train station designing**

**Supervisor: Dr. Imani**

**Adviser : Dr. Farrokhzad**

A Thesis Submitted to Graduate Studies Office in Partial Fulfillment of the  
Requirements for the Degree of Master of Arts in Architecture

**By : Seyed Saber Malihi**

**September 2010**

## تعهد نامه

اینجانب **سید صابر ملیحی**.. اعلام می دارم که تمام فصل‌های این پایان نامه و اجزاء مربوط به آن برای اولین بار (توسط اینجانب) انجام شده است. برداشت از نوشته‌ها، کتب، پایان‌نامه‌ها، اسناد، مدارک و تصاویر پژوهشگران حقیقی یا حقوقی (فارسی و غیرفارسی) با ذکر مآخذ کامل و به شیوه تحقیق علمی صورت گرفته است.

بدیهی است در صورتی که خلاف موارد فوق اثبات شود مسوئلیت آن مستقیماً به عهده اینجانب خواهد بود.

تاریخ

امضاء

## چکیده:

راه آهن، به عنوان شریانهای اصلی اقتصاد و صنعت هر کشور و ملتی شناخته شده و نمودی از رشد صنعتی و پیشرفت آن می باشد. حرکت و رفتار از مهمترین مسائل مورد بحث در این پروژه میباشد. از منظر طراحی سعی شده است که حرکت در روح بنا و مفهوم آن دیده شود.

**فصل اول** شامل مباحثی در مورد اهمیت راه آهن، تاریخچه ی آن در ایران و خارج می باشد. که در این فصل، اهمیت مسئله این تحقیق به روشنی بیان شده است.

**فصل دوم** در ارتباط با تعریف ها و تقسیم بندی های ایستگاه راه آهن می باشد و به این نتیجه رسیده ایم که ایستگاه راه آهن همدان از نظر تقسیمات نوع کاربری از نوع ایستگاه های مختلط است. یعنی هم وظیفه ترانزیتی برای قطارهای عبوری دارد و هم به عنوان یک ایستگاه مبداء و مقصد عمل می کند و به طور مستقل قطار مسافری اعزام یا قبول می کند.

در **فصل سوم** که از نام آن پیداست وارد مباحث تکنیکی و فنی ایستگاه راه آهن شدیم. استانداردهای فضاها و ضوابط فضاها به طور تک تک بیان شده اند ولی استانداردهایی که مربوط به فضاهای عمومی و جانبی ایستگاه است و در اغلب کتاب های استاندارد یافت می شوند، یا به طور مختصر و خلاصه آمده اند و یا حذف شده اند.

**فصل چهارم** شامل بررسی و اشاره به نمونه های مشابه و عینی میباشد. در معماری ایستگاه های راه آهن - تکنولوژی به شدت خود نمایی می کند و نقش بسیار مهمی را در طراحی این ایستگاه ها به عهده می گیرد. در واقع، ایستگاه های راه آهن که همیشه مظهر قدرت و سمبل تکنولوژیکی هر شهر یا کشور محسوب می شده اند، امروز وابستگی بیش از پیش به این عوامل پیدا کرده به طوری که می توان گفت تفاوت ایستگاه های راه آهن در تفاوت استفاده از تکنولوژی در آنهاست.

در **فصل پنجم** به بررسی و شناخت بستر طراحی پرداخته ایم. محل سایت ایستگاه که در طرح تفصیلی استان و همچنین در مطالعات کارشناسان راه آهن تعیین شده، با توجه به عوارض زمین، توسعه های آبی شهر و نیز پتانسیل های موجود، محلی مناسب و حتی یکی از بهترین نقاط طراحی و احداث راه آهن در این شهر می باشد.

**فصل ششم** با نام فرم، حرکت و رفتار میباشد. نتایج حاصله از این فصل به عنوان مبانی برای طراحی استفاده شده است. فرم منحنی بیشتر روی فضای اطراف خود تاثیر میگذارد. سطوح منحنی وار رابطه جدی تری با فضا دارند و فضای پیرامون خود را بیشتر تحت تاثیر قرار می دهند. در میان خطوط، خط منحنی بیشتر از سایر خطوط، پویایی و حرکت را القا میکند. ، اساس تحسین زیباشناختی محیط نظم است. این نظم شامل مناظر ایستا از یک نقطه ی دید و همچنین شامل مناظر پویا از نقاط دید متوالی است. برای درک نظم محیط به حدودی از تداوم مناظر نیاز است. یکی از این جذابیت های محیطی، شفافیت است. ، درک خوشایندی میزان شفافیت، پیچیدگی یا نظم تابع شرایط و نگرش انسان است.

**فصل هفتم** که آخرین فصل این رساله میباشد، در واقع نتیجه تمامی بحث های مطرح شده در فواصل قبلی در این فصل تجسم میابد این فصل شامل ایده های طراحی، ضوابط معماری ایستگاه و برنامه فیزیکی پروژه می باشد.

کلمات کلیدی: فرم - حرکت - رفتار - انسان

## فهرست مطالب

فصل مقدماتی: ..... 2

### فصل اول: پیشینه تاریخی

4..... مقدمه  
5..... بخش اول: اهمیت راه آهن  
7..... بخش دوم: مختصری از تاریخچه راه آهن در جهان  
10..... بخش سوم: مختصری از تاریخچه راه آهن در ایران  
12..... نتیجه گیری

### فصل دوم: مشخصات ایستگاه راه آهن

13..... مقدمه:  
14..... بخش اول: تعریف و تقسیم بندی ایستگاه راه آهن  
14..... گفتار اول: تعریف ایستگاه  
15..... گفتار دوم: تقسیم بندی ایستگاه ها  
16..... زیرگفتار یکم: انواع ایستگاه های راه آهن (از نقطه نظر موقعیت پلان)  
17..... زیرگفتار دوم: انواع ایستگاه های راه آهن (از نقطه نظر اهمیت)  
19..... زیرگفتار سوم: تقسیم بندی ایستگاه ها در ایران  
20..... گفتار سوم: معیارهای طراحی ایستگاه راه آهن  
20..... گفتار چهارم: مقایسه خط آهن شهری و راه آهن برون شهری  
22..... گفتار پنجم: انواع واگن در راه آهن  
23..... بخش دوم: جنبه های طراحی ایستگاه  
23..... گفتار اول: انتخاب مکان  
24..... گفتار دوم: قسمت های درونی و جانبی ایستگاه  
26..... نتیجه گیری

## فصل سوم : ملاحظات معماری و ضوابط طراحی

- 27..... مقدمه:
- 28 ..... بخش اول: بررسی و تحلیل فضاهای تشکیل دهنده ایستگاه راه آهن
- 28..... گفتار اول: دسته بندی فضاهای تشکیل دهنده ایستگاه راه آهن
- 31..... زیر گفتار یکم: دفاتر فروش بلیط
- 32..... زیر گفتار دوم: بخش های تجاری
- 33 ..... زیر گفتار سوم: فضاهای انتظار
- 33..... زیر گفتار چهارم: سرویس های بهداشتی
- 34..... زیر گفتار پنجم: پل های مخصوص مسافران
- 35..... زیر گفتار ششم: فضاهای خرد
- 35..... زیر گفتار هفتم: سکوهای مسافری و باری
- 39..... گفتار دوم: ورودی ها و خروجی های ساختمان ایستگاه راه آهن
- 40..... زیر گفتار یکم: فضای عبور و مرور خارجی
- 42..... زیر گفتار دوم: فضای عبور و مرور داخلی
- 44..... گفتار سوم: محوطه سازی سایت
- 45..... گفتار چهارم: توقفگاه ها
- 45..... زیر گفتار اول: توقفگاه سواری
- 45..... زیر گفتار دوم: ترمینال های کامیون
- 47..... گفتار پنجم: ضوابط و استانداردهای طراحی ایستگاه برای معلولین جسمی
- 48..... گفتار ششم: علائم اطلاع رسانی
- 49..... گفتار هفتم: تامین حفاظت و ایمنی عمومی
- 52..... گفتار هشتم: اطلاعات مربوط به حرکت (سفر)
- 53..... گفتار نهم: تسهیلات برای مسافران
- 54..... گفتار دهم: تامین روشنایی
- 55..... گفتار یازدهم: استانداردهای زیست محیطی
- 58..... بخش دوم: سرانه ها**
- 58..... گفتار اول: محاسبه مساحت سالن انتظار ایستگاه راه آهن
- 61..... گفتار دوم: طبقه بندی، آرایش و طول خطوط آهن در ایستگاه ها
- 62..... گفتار سوم: منطقه مانور قطار در ایستگاه های تشکیلاتی
- 65..... گفتار چهارم: تاسیسات تخلیه و بارگیری بارهای کامل و جزئی
- 65..... زیر گفتار یکم: محوطه ها و ترمینال های قطارها باری
- 67..... نتیجه گیری

## فصل چهارم : نمونه های مشابه

- بخش اول: نمونه های خارجی ..... 69
- 69..... گفتار اول: ایستگاه استادل هوفن در زوریخ
- 71..... گفتار دوم: ایستگاه برین در جنوا
- 73..... گفتار سوم: ترمینال بین المللی واترلو
- 75..... گفتار چهارم: ایستگاه قطار لهاسا، تبت
- 77..... گفتار پنجم: ایستگاه قطار سایتا ماشین، ژاپن
- بخش دوم: نمونه های داخلی ..... 79
- 79..... گفتار اول: ایستگاه تهران، شرکت کامپساکس
- 81..... گفتار دوم: ایستگاه مشهد
- 83..... گفتار سوم: ایستگاه تبریز
- 85..... نتیجه گیری

## فصل پنجم: شناخت بستر طراحی

- بخش اول: تاریخچه همدان ..... 87
- 88..... گفتار اول: راه های ارتباطی دوارن قدیم شهر همدان
- 88..... گفتار دوم: راههای ارتباطی دوران معاصر شهر همدان
- 89..... گفتار سوم: عناصر معماری و فرهنگی شهر همدان
- 91..... نتیجه گیری
- بخش دوم: شناخت خصوصیات جغرافیایی و اقلیمی ..... 92
- 92..... گفتار اول: خصوصیات جغرافیایی
- 92..... زیر گفتار اول: موقعیت جغرافیایی استان همدان
- 93..... زیر گفتار دوم: تقسیمات کشوری شهرستان همدان
- 94..... گفتار دوم: خصوصیات اقلیمی همدان
- 95..... گفتار سوم: نکات طراحی اقلیمی
- 95..... زیر گفتار اول: جهت قرار گیری ساختمان
- 95..... زیر گفتار دوم: ویژگی های معماری مناطق سرد
- 96..... زیر گفتار سوم: کاهش تأثیر باد در اتلاف حرارت ساختمان
- 96..... زیر گفتار چهارم: تهویه مورد نیاز در اقلیم سرد و کوهستانی
- 97..... گفتار چهارم: تحلیل سایت
- 97..... زیر گفتار یکم: ویژگی های حوزه سایت
- 97..... زیر گفتار دوم: نتایج بررسی محل ایستگاه از نظر شرکت مهندسين مشاور مترا
- 97..... زیر گفتار سوم: خصوصیات فیزیکی سایت
- 99..... نتیجه گیری

## فصل ششم: فرم، حرکت، رفتار

|          |   |
|----------|---|
| 99.....  | بخش اول : شکل و فرم   |
| 99.....  | گفتار اول : فرم   |
| 101..... | گفتار دوم: انرژی خطوط   |
| 104..... | گفتار سوم: سطح خمیده و منحنی                                    |
| 109..... | <b>بخش دوم: حرکت در معماری</b>                                  |
| 109..... | گفتار اول: مفهوم حرکت   |
| 112..... | گفتار دوم: تاریخچه حرکت در هنر و معماری (مفهوم زمان)            |
| 115..... | گفتار سوم: حرکت ذهن از فرم به معنا                              |
| 117..... | گفتار چهارم: تحرک در فرم  |
| 119..... | زیر گفتار: فرم متحرک  |
| 120..... | گفتار پنجم: حرکت در فضا   |
| 123..... | گفتار ششم: حرکت ناشی از نیروهای محیطی                           |
| 124..... | نتیجه گیری بخش اول  |
| 125..... | <b>بخش دوم: ادراک و الگوهای رفتاری</b>                          |
| 125..... | مقدمه   |
| 125..... | گفتار اول: فرایندهای بنیادین رفتار انسان                        |
| 126..... | زیر گفتار اول: انگیزش   |
| 127..... | زیر گفتار دوم: ادراک  |
| 128..... | گفتار دوم: طر حواره های ذهنی                                    |
| 128..... | زیر گفتار: معنا   |
| 129..... | گفتار سوم: محیط ساخته شده و رفتار انسان                         |
| 131..... | گفتار چهارم: تحلیل الگوهای رفتاری                               |
| 132..... | زیر گفتار یکم: عدم انطباق فرم، فضا و عملکردهای مربوطه با یکدیگر |
| 134..... | گفتار پنجم: طراحی محیط  |
| 135..... | زیر گفتار اول: رفتار فضایی                                      |
| 136..... | زیر گفتار دوم: ادراک محیط                                       |
| 138..... | گفتار پنجم: عوامل موثر بر ادراک محیطی                           |
| 139..... | گفتار ششم: درک رفتار انسان در طراحی محیط                        |
| 140..... | گفتار هفتم: تأثیر متقابل انسان و محیط                           |
| 140..... | گفتار هشتم: نمونه‌هایی از پژوهش‌های روانشناسی محیط              |
| 142..... | گفتار نهم: روانشناسی محیط و انگیزش رفتار                        |
| 144..... | نتیجه گیری  |



## فصل هفتم: مبانی طراحی

- 146**..... بخش اول: ایده های طراحی
- 146..... گفتار اول: تشریح ایده اصلی
- 149..... گفتار دوم: طراحی محوطه عمومی و مسافری ایستگاه راه آهن همدان
- 151..... گفتار سوم: روش های طراحی
- 152..... گفتار چهارم: جایگیری و محل پروژه
- 153**..... بخش دوم: انتخاب تأسیسات
- 153..... گفتار اول: سیستم تأسیسات حرارتی و تهویه
- 153..... زیر گفتار یکم: سیستم های توزیع گرما
- 154..... گفتار دوم: تهویه
- 154..... زیر گفتار اول: سیستم های تهویه
- 155**..... بخش سوم: جمع بندی و تدوین اصول طراحی
- 155..... گفتار اول: اصول طراحی اقلیمی و بستر
- 157..... گفتار دوم: جمع بندی و تدوین اصول طراحی معماری
- 159..... برنامه فیزیکی

## فهرست تصاویر

|    |                |
|----|----------------|
| 69 | تصویر شماره 1  |
| 69 | تصویر شماره 2  |
| 70 | تصویر شماره 3  |
| 70 | تصویر شماره 4  |
| 71 | تصویر شماره 5  |
| 71 | تصویر شماره 6  |
| 72 | تصویر شماره 7  |
| 73 | تصویر شماره 8  |
| 73 | تصویر شماره 9  |
| 74 | تصویر شماره 10 |
| 74 | تصویر شماره 11 |
| 75 | تصویر شماره 12 |
| 76 | تصویر شماره 13 |
| 76 | تصویر شماره 14 |
| 77 | تصویر شماره 15 |
| 78 | تصویر شماره 16 |
| 79 | تصویر شماره 17 |
| 81 | تصویر شماره 18 |
| 81 | تصویر شماره 19 |
| 82 | تصویر شماره 20 |
| 82 | تصویر شماره 21 |
| 83 | تصویر شماره 22 |
| 84 | تصویر شماره 23 |
| 84 | تصویر شماره 24 |
| 90 | تصویر شماره 25 |
| 90 | تصویر شماره 26 |
| 92 | تصویر شماره 27 |
| 93 | تصویر شماره 28 |
| 94 | تصویر شماره 29 |

|     |                |
|-----|----------------|
| 97  | تصویر شماره 30 |
| 98  | تصویر شماره 31 |
| 99  | تصویر شماره 32 |
| 112 | تصویر شماره 33 |
| 112 | تصویر شماره 34 |
| 163 | تصویر شماره 35 |
| 163 | تصویر شماره 36 |
| 164 | تصویر شماره 37 |
| 164 | تصویر شماره 38 |
| 165 | تصویر شماره 39 |
| 165 | تصویر شماره 40 |
| 166 | تصویر شماره 41 |
| 166 | تصویر شماره 42 |
| 167 | تصویر شماره 43 |

## فهرست جداول

|     |               |
|-----|---------------|
| 41  | جدول شماره 1  |
| 42  | جدول شماره 2  |
| 43  | جدول شماره 3  |
| 46  | جدول شماره 4  |
| 51  | جدول شماره 5  |
| 56  | جدول شماره 6  |
| 159 | جدول شماره 7  |
| 160 | جدول شماره 8  |
| 160 | جدول شماره 9  |
| 161 | جدول شماره 10 |
| 161 | جدول شماره 11 |
| 161 | جدول شماره 12 |

## فصل مقدماتی

## فصل اول

### پیشینه تاریخی

بخش اول: اهمیت راه آهن

بخش دوم: مفصلی از تاریخچه راه آهن در جهان

بخش سوم: مفصلی از تاریخچه راه آهن در ایران

## فصل دوم

### مشخصات ایستگاه راه آهن

بخش اول: تعریف و تقسیم بندی ایستگاه راه آهن

بخش دوم: جنبه های طراحی ایستگاه

## فصل سوم

### ملاحظات معماری و ضوابط طراحی

بخش اول: بررسی و تحلیل فضاهای تشکیل دهنده ایستگاه راه آهن

بخش دوم: سرانه ها



# فصل چهارم

## نمونه های مشابه

بخش اول: نمونه های فارسی

بخش دوم: نمونه های داخلی

## فصل پنجم

### شناخت بستر طراحی

بخش اول: تاریخچه همدان

بخش دوم: شناخت خصوصیات جغرافیایی و اقلیمی

# فصل ششم

## فرم، حرکت، رفتار

بفش اول : شکل و فرم

بفش دوم: ادراک و الگوهای رفتاری

# فصل هفتم

## مبانی طراحی

بخش اول: ایده های طراحی

بخش دوم: انتخاب تأسیسات

بخش سوم: جمع بندی و تدوین اصول طراحی