

## فهرست مطالب

فصل یک: آنچه که یک طراح هندسی راه باید بداند.....	۱۷
۱-۱ مقدمه .....	۱۸
۲-۱ چگونه از این کتاب استفاده کنیم .....	۱۹
۳-۱ ایمنی و استانداردهای هندسی .....	۱۹
۴-۱ فهرست اصطلاحات بین المللی .....	۲۰
۵-۱ رویکرد گسترده تر برای طراحی .....	۲۱
۱-۵-۱ عوامل انسانی .....	۲۱
۲-۵-۱ سازگاری طراحی .....	۲۳
۳-۵-۱ طراحی حساس به بافت .....	۲۴
۴-۵-۱ دامنه طراحی .....	۲۵
۵-۵-۱ تیم طراحی .....	۲۵
۶-۱ حمایت از رشته ها .....	۲۶
۱-۶-۱ مقدمه .....	۲۶
۲-۶-۱ تحلیل سیستم ها .....	۲۶
۳-۶-۱ تحلیل پروژه .....	۲۷
۴-۶-۱ برنامه ریزی حمل و نقل .....	۲۸
۵-۶-۱ تحلیل ظرفیت .....	۲۹
۷-۱ نظریه جریان ترافیک .....	۳۰
۸-۱ مسائل زیست محیطی .....	۳۰
۸-۱ هیدرولوژی (آب شناسی) و هیدرولیک .....	۳۱
۹-۱ نقشه برداری .....	۳۱
۱۰-۱ هندسه شهری در برابر روستایی .....	۳۲
۱۱-۱ نتیجه گیری .....	۳۵
فصل دو: سیاست گذاری .....	۳۷
۱-۲ مقدمه .....	۳۸
۲-۲ سیاست های کاربری زمین .....	۳۸
۳-۲ سیاست های مربوط به برنامه ریزی شبکه .....	۴۱

- ۴-۲- سیاست «خیابان کامل» ..... ۴۴
- ۵-۲- طراحی هندسی به عنوان یک «علم دقیق» ..... ۴۵
- ۶-۲- سیاست‌های مربوط به طراحی ..... ۴۶
- ۱-۶-۲- طراحی مقرون به صرفه ..... ۴۷
- ۲-۶-۲- کنترل دسترسی ..... ۴۸
- ۷-۲- نتیجه‌گیری ..... ۵۰
- فصل سه: طبقه‌بندی راه..... ۵۱**
- ۱-۳- مقدمه ..... ۵۲
- ۲-۳- وضعیت راه ..... ۵۲
- ۳-۳- شماره‌گذاری مسیر به عنوان راهنمایی برای تأمین مالی ..... ۵۲
- ۴-۳- مسیرهای گردشگری ..... ۵۳
- ۵-۳- طبقه‌بندی اداری ..... ۵۳
- ۶-۳- طبقه‌بندی کاربردی ..... ۵۴
- ۱-۶-۳- مولفه سفر ..... ۵۴
- ۲-۶-۳- تحرک در مقابل دسترسی ..... ۵۵
- ۳-۶-۳- تعریف از مناطق شهری و روستایی ..... ۵۷
- ۴-۶-۳- مولفه‌های شبکه کاربردی مناطق روستایی ..... ۵۸
- ۵-۶-۳- مولفه‌های شبکه کاربردی مناطق شهری ..... ۵۹
- فصل چهار: ملاحظات اصلی طراحی ..... ۶۱**
- ۱-۴- مقدمه ..... ۶۲
- ۲-۴- بررسی مفاهیم طراحی ..... ۶۳
- ۳-۴- طراحی بر مبنای عوامل انسانی ..... ۶۶
- ۱-۳-۴- مقدمه ..... ۶۶
- ۲-۳-۴- ویژگی‌های راننده ..... ۶۷
- ۱-۲-۳-۴- سن ..... ۶۷
- ۲-۲-۳-۴- امید ..... ۶۹
- ۳-۲-۳-۴- پذیرش شکاف ..... ۷۰
- ۳-۳-۴- راه خود توصیف ..... ۷۱
- ۴-۴- طراحی حساس به زمینه ..... ۷۲
- ۱-۴-۴- بررسی طراحی حساس به زمینه ..... ۷۲
- ۲-۴-۴- زمینه‌های طراحی ..... ۷۴

۷۵	..... ۳-۴-۴- زمین‌های فرعی طراحی
۷۵	..... ۱-۳-۴-۴- مراکز شهری
۷۶	..... ۲-۳-۴-۴- مسیرهای شهری
۷۶	..... ۳-۳-۴-۴- راهروها و تقاطع‌های زیر شهری
۷۷	..... ۴-۳-۴-۴- مسیرهای صنعتی
۷۷	..... ۵-۳-۴-۴- مراکز شهرک روستایی
۷۷	..... ۶-۳-۴-۴- مناطق انتقالی
۷۸	..... ۷-۳-۴-۴- مسیرهای اتصال روستایی
۷۸	..... ۸-۳-۴-۴- مناطق مسکونی
۷۹	..... ۵-۴- سازگاری طراحی
۷۹	..... ۱-۵-۴- اندازه‌گیری‌های سرعت
۷۹	..... ۱-۱-۵-۴- سرعت طراحی
۸۰	..... ۲-۱-۵-۴- سرعت عملیاتی
۸۱	..... ۲-۵-۴- اندازه‌گیری‌های تراز
۸۱	..... ۱-۲-۵-۴- نرخ تغییر قوس
۸۶	..... ۶-۴- دامنه طراحی
۸۶	..... ۱-۶-۴- بررسی
۸۹	..... ۲-۶-۴- پروژه‌های 3R
۹۱	..... ۳-۶-۴- دامنه طراحی توسعه یافته
۹۳	..... ۴-۶-۴- استثنائات طراحی، واریانس‌ها و چشم پوشی‌ها
<b>۹۵</b>	<b>..... فصل پنج: کنترل طراحی</b>
۹۶	..... ۱-۵- مقدمه
۹۶	..... ۱-۱-۵- جنبه‌های سرعت
۹۶	..... ۱-۲-۵- جنبه‌های فاصله دید
۹۷	..... ۳-۱-۵- جنبه‌های ترافیک
۹۸	..... ۲-۵- راننده
۹۹	..... ۳-۵- وسیله طراحی
۹۹	..... ۱-۳-۵- وسایل نقلیه موتوری
۱۰۵	..... ۲-۳-۵- وسایل غیر موتوری
۱۰۵	..... ۱-۲-۳-۵- دوچرخه‌سواران
۱۰۵	..... ۲-۲-۳-۵- عابران پیاده

- ۱۰۷..... ۵-۳-۲-۳- افراد ویلچر نشین
- ۱۰۷..... ۵-۳-۲-۴- وسایل حمل و نقل حیوانات
- ۱۰۸..... ۵-۴- پارامترهای سرعت
- ۱۰۹..... ۵-۴-۱- سرعت میانگین
- ۱۱۰..... ۵-۴-۲- سرعت طراحی
- ۱۱۲..... ۵-۴-۳- سرعت عملیاتی
- ۱۱۲..... ۵-۴-۴- سرعت اجرایی
- ۱۱۲..... ۵-۴-۵- سرعت مطلوب
- ۱۱۲..... ۵-۴-۶- سرعت ارسالی
- ۱۱۵..... ۵-۵- فاصله دید
- ۱۱۵..... ۵-۵-۱- مقدمه
- ۱۱۶..... ۵-۵-۲- اندازه‌گیری فاصله دید
- ۱۱۸..... ۵-۵-۳- فاصله دید مانور
- ۱۲۰..... ۵-۵-۴- فاصله دید توقف
- ۱۲۱..... ۵-۵-۵- اثر قوسی افقی روی فاصله دید توقف
- ۱۲۴..... ۵-۵-۶- اثر گرادیان بر توقف مسافت دید
- ۱۲۴..... ۵-۵-۷- اثر ترکیبی قوسی افقی و شیب بر توقف مسافت دید
- ۱۲۴..... ۵-۵-۸- مسافت دید نور بالا
- ۱۳۱..... ۵-۵-۱۰- فاصله دید سبقت ممنوع
- ۱۳۲..... ۵-۵-۱۱- معیار مسافت دید
- ۱۳۴..... ۵-۵-۱۲- اثر انحنای خمیدگی در زیر ساختارها
- ۱۳۴..... ۵-۶- ترافیک
- ۱۳۴..... ۵-۶-۱- مقدمه
- ۱۳۴..... ۵-۶-۲- جریان، حال و پیش بینی
- ۱۳۵..... ۵-۶-۳- ترکیب
- ۱۳۶..... ۵-۶-۴- تقسیم جهت
- ۱۳۷..... فصل شش: تراز افقی**
- ۱۳۸..... ۶-۱- مقدمه
- ۱۳۹..... ۶-۲- اصول کلی برای تراز افقی
- ۱۳۹..... ۶-۲-۱- مقدمه
- ۱۳۹..... ۶-۲-۲- برنامه‌ریزی

۱۴۱	..... ۳-۲-۶- ایمنی
۱۴۲	..... ۴-۲-۶- زیبایی شناسی تراز افقی
۱۴۳	..... ۳-۶- مماس
۱۴۳	..... ۱-۳-۶- مقدمه
۱۴۳	..... ۲-۳-۶- طول مماس
۱۴۳	..... ۱-۲-۳-۶- خیرگی
۱۴۴	..... ۲-۲-۳-۶- خستگی راننده
۱۴۴	..... ۳-۲-۳-۶- تغییرات سرعت
۱۴۵	..... ۳-۳-۶- اتکای مماس ها
۱۴۶	..... ۴-۶- قوس
۱۴۶	..... ۱-۴-۶- مقدمه
۱۴۷	..... ۲-۴-۶- طول قوس
۱۴۷	..... ۱-۲-۴-۶- حداقل طول
۱۴۸	..... ۲-۲-۴-۶- حداکثر طول
۱۴۸	..... ۳-۴-۶- حداقل شعاع قوس
۱۵۰	..... ۴-۴-۶- دقت تنظیم
۱۵۱	..... ۱-۴-۴-۶- قوس دایره
۱۵۴	..... ۵-۴-۶- قوس انتقال
۱۵۶	..... ۶-۴-۶- ارتفاع زیاد
۱۵۹	..... ۷-۴-۶- توسعه بلندی
۱۶۲	..... ۱-۷-۴-۶- طول توسعه بلندی
۱۶۵	..... ۲-۷-۴-۶- مکان توسعه بلندی
۱۶۸	..... ۸-۴-۶- گسترش قوس
۱۷۱	..... ۹-۴-۶- قوس های پی در پی
<b>۱۷۵</b>	<b>..... فصل هفت: تراز عمودی</b>
۱۷۶	..... ۱-۷- مقدمه
۱۷۷	..... ۲-۷- کنترل های عمومی برای تراز عمودی
۱۷۷	..... ۱-۲-۷- فاصله دید
۱۷۷	..... ۲-۲-۷- توپوگرافی
۱۷۸	..... ۳-۲-۷- مقادیر استحکامات و نمودار حجم - مسافت
۱۸۱	..... ۴-۲-۷- طول حیاتی درجه

۱۸۲	زیبایی‌شناسی ۵-۲-۷
۱۸۲	نقاط تعادل عمودی و وضوحات ۳-۷
۱۸۵	درجه ۴-۷
۱۸۵	مقدمه ۱-۴-۷
۱۸۶	شیب حداکثر ۲-۴-۷
۱۸۸	حداکثر شیب مطلوب ۱-۲-۴-۷
۱۸۹	ایمنی در سطوح شیب دار درجه ی پایین ۲-۲-۴-۷
۱۸۹	حداکثر شیب در راه‌های شنی ۳-۲-۴-۷
۱۹۰	حداقل شیب ۳-۴-۷
۱۹۲	قوس‌ها ۵-۷
۱۹۲	مقدمه ۱-۵-۷
۱۹۳	خواص قوس سهموی ۲-۵-۷
۱۹۷	ارتباط طول قوس با مسافت دید ۳-۵-۷
۱۹۸	مقادیر حداقل K برای قوس تاج ۴-۵-۷
۱۹۸	مقادیر حداقل K برای قوس خمیده ۵-۵-۷
۲۰۰	حداقل طول قوس عمودی ۶-۵-۷
۲۰۰	ترکیب قوس ۷-۵-۷
۲۰۲	توسعه درجه بندی ۶-۷
۲۰۷	<b>فصل هشت: طراحی تقاطع</b>
۲۰۸	مقدمه ۱-۸
۲۰۹	خطوط اصلی ۲-۸
۲۱۲	خطوط تردد کمکی ۳-۸
۲۱۲	مقدمه ۱-۳-۸
۲۱۳	خطوط تردد به سمت سربالایی خیابان ۲-۳-۸
۲۱۶	خطوط محل عبور ۳-۳-۸
۲۲۱	خطوط گردش ۴-۳-۸
۲۲۱	خطوط اضافی بین تقاطع ۵-۳-۸
۲۲۲	خطوط اضافی بین تقاطع غیر هم سطح ۶-۳-۸
۲۲۴	خمیدگی و ریزش در طول مسیر ۷-۳-۸
۲۲۴	شانه‌ی راه ۴-۸
۲۲۸	میانها ۵-۸

۲۲۸	۸-۵-۱- مقدمه
۲۲۹	۸-۵-۲- عملکرد مناطق میانی
۲۲۹	۸-۵-۳- خطوط گردش به چپ دو طرفه
۲۳۰	۸-۵-۴- نیمرخ میانه
۲۳۱	۸-۵-۵- عرض میانه
۲۳۳	۸-۵-۶- موانع میانه
۲۳۴	۸-۵-۷- باز و بسته نمودن میانه
۲۳۶	۸-۶- جداکننده‌های بیرونی
۲۳۷	۸-۷- بلوارها
۲۳۸	۸-۸- دامنه جانبی
۲۳۹	۸-۸-۱- ثبات شیب
۲۴۰	۸-۸-۲- ایمنی
۲۴۰	۸-۸-۳- زیبایی‌شناسی
۲۴۱	۸-۹- حاشیه‌ها
۲۴۱	۸-۹-۱- مقدمه
۲۴۲	۸-۹-۲- عناصر زهکشی
۲۴۵	۸-۹-۳- تسهیلات برای تاسیسات (آب و برق و ..)
۲۴۸	۸-۱۰- امکانات کنار جاده‌ای
۲۴۸	۸-۱۰-۱- مقدمه
۲۴۹	۸-۱۰-۲- استراحتگاه‌ها
۲۵۰	۸-۱۰-۳- ایستگاه‌های خدمات و رستوران‌ها
۲۵۱	۸-۱۰-۴- مناطق تجاری
۲۵۱	۸-۱۱- باریک سازی راه
۲۵۴	۸-۱۲- وضوح عمودی و افقی
۲۵۵	۸-۱۳- تقاطع معمولی
۲۵۷	<b>فصل نه: زیبایی‌شناسی</b>
۲۵۸	۹-۱- مقدمه
۲۵۹	۹-۲- توازن داخلی
۲۵۹	۹-۲-۱- مقدمه
۲۵۹	۹-۲-۲- پس زمینه
۲۶۰	۹-۲-۳- میدان دید راننده

۲۶۲	.....	۴-۲-۹	روش طراحی تراز دلخواه
۲۶۳	.....	۵-۲-۹	بایدها و نبایدهای توازن داخلی
۲۷۱	.....	۳-۹	توازن خارجی
۲۷۱	.....	۱-۳-۹	مقدمه
۲۷۲	.....	۲-۳-۹	ارزیابی تاثیرات بصری
<b>۲۷۵</b>	<b>.....</b>		<b>فصل ده: محاسبه‌ی مختصات</b>
۲۷۶	.....	۱-۱۰	مقدمه
۲۷۶	.....	۲-۱۰	ماهیت مختصات
۲۷۸	.....	۳-۱۰	محاسبه‌ی مسیر
۲۷۸	.....	۱-۳-۱۰	مقدمه
۲۷۸	.....	۲-۳-۱۰	نقطه‌ی پیوند
۲۷۹	.....	۳-۳-۱۰	قطب (یا تراورس)
۲۷۹	.....	۴-۱۰	تنظیمات کار
۲۷۹	.....	۱-۴-۱۰	مقدمه
۲۸۰	.....	۲-۴-۱۰	تنظیم قطب
۲۸۱	.....	۳-۴-۱۰	قانون قطب نمای Bowditch
۲۸۲	.....	۵-۱۰	تنظیم منحنی
۲۸۲	.....	۱-۵-۱۰	مقدمه
۲۸۲	.....	۲-۵-۱۰	مختصات BC و EC
۲۸۴	.....	۳-۵-۱۰	محاسبه‌ی مقادیر قائم
۲۸۵	.....	۴-۵-۱۰	تنظیم و راه‌اندازی نقاط میانی در طول منحنی
۲۸۷	.....	۶-۱۰	منحنی‌های اتصال تدریجی
۲۸۷	.....	۱-۶-۱۰	مقدمه
۲۸۸	.....	۲-۶-۱۰	نیروهای شعاعی مشمول
۲۸۹	.....	۳-۶-۱۰	تغییر
۲۹۰	.....	۴-۶-۱۰	تنظیم اتصال تدریجی
۲۹۲	.....	۷-۱۰	مثلثی کردن
۲۹۲	.....	۱-۷-۱۰	مقدمه
۲۹۳	.....	۲-۷-۱۰	شناسایی مناسب و درست مثلث
۲۹۴	.....	۳-۷-۱۰	حل مثلث
۲۹۵	.....	۴-۷-۱۰	دو زاویه‌ی مشخص



۲۹۵	۸-۱۰- ترفیع
<b>۲۹۹</b>	<b>فصل یازده: مسائل مربوط به محیط زیست</b>
۳۰۰	۱-۱۱- مقدمه
۳۰۱	۲-۱۱- اکوسیستم
۳۰۱	۱-۲-۱۱- مقدمه
۳۰۱	۲-۲-۱۱- اثر راه‌ها بر محیط زیست
۳۰۲	۱-۲-۲-۱۱- تصادفات وسایل نقلیه با حیات وحش
۳۰۲	۲-۲-۲-۱۱- از دست دادن زیستگاه
۳۰۲	۳-۲-۲-۱۱- تکه تکه شدن زیستگاه
۳۰۳	۴-۲-۲-۱۱- کیفیت زیستگاه‌های تغییر یافته
۳۰۴	۳-۲-۱۱- محل اقامت حیات وحش
۳۰۵	۳-۱۱- آلودگی
۳۰۵	۱-۳-۱۱- مقدمه
۳۰۶	۲-۳-۱۱- آلودگی هوا
۳۰۶	۳-۳-۱۱- آلودگی آب
۳۰۷	۴-۳-۱۱- نویز
۳۰۸	۵-۳-۱۱- آلودگی بصری
۳۰۹	۴-۱۱- اثرات جامعه
۳۰۹	۱-۴-۱۱- مقدمه
۳۰۹	۲-۴-۱۱- سلامت عمومی
۳۱۰	۳-۴-۱۱- تأثیر بر جامعه
۳۱۱	۴-۴-۱۱- آسیب به ارزش‌های جامعه
۳۱۲	۵-۴-۱۱- صدمات و مرگ
۳۱۲	۵-۱۱- اثرات محیط زیستی
۳۱۲	۱-۵-۱۱- مقدمه
۳۱۳	۲-۵-۱۱- قانون گذاری
۳۱۴	۳-۵-۱۱- الزامات قانونی برای ارزیابی اثرات زیست محیطی
۳۱۵	۴-۵-۱۱- بیان اثرات محیطی
<b>۳۱۷</b>	<b>فصل دوازده: طراحی برای روان آب باران</b>
۳۱۸	۱-۱۲- مقدمه
۳۲۰	۲-۱۲- محاسبات مربوط به سیلاب

۳۲۰	.....	۱-۲-۱۲-مقدمه
۳۲۱	.....	۲-۲-۱۲-روش‌های برآورد میزان تخلیه‌ی اوج
۳۲۱	.....	۱-۲-۲-۱۲-مدل‌های آماری
۳۲۲	.....	۲-۲-۲-۱۲-مدل‌های فیزیکی
۳۲۳	.....	۳-۲-۲-۱۲-رواناب سطحی
۳۲۳	.....	۴-۲-۲-۱۲-جریان درونی (جریان زیرپوسته‌ای)
۳۲۴	.....	۵-۲-۲-۱۲-جریان آب زیرزمینی
۳۲۴	.....	۶-۲-۲-۱۲-بارش کانال
۳۲۴	.....	۳-۲-۱۲-روش گویا
۳۲۵	.....	۱-۳-۲-۱۲-ضریب رواناب
۳۲۶	.....	۲-۳-۲-۱۲-شدت بارش $i$
۳۲۶	.....	۳-۳-۲-۱۲-زمان تمرکز
۳۲۹	.....	۳-۱۲-تخلیه از سطح راه
۳۳۱	.....	۴-۱۲-تخلیه روستایی
۳۳۱	.....	۱-۴-۱۲-مقدمه
۳۳۲	.....	۲-۴-۱۲-آبشستگی و رسوب
۳۳۳	.....	۳-۴-۱۲-انتخاب ساختارهای تخلیه
۳۳۴	.....	۴-۴-۱۲-ایمنی کنار راه
۳۳۴	.....	۵-۴-۱۲-اجزای سیستم‌های تخلیه روستایی
۳۳۹	.....	۵-۱۲-سیستم‌های زهکشی شهری
۳۳۹	.....	۱-۵-۱۲-مقدمه
۳۳۹	.....	۲-۵-۱۲-طوفان‌ها و سیلاب‌های عمده و جزئی
۳۴۰	.....	۳-۵-۱۲-مولفه‌های سیستم‌های زهکشی شهری
۳۴۰	.....	۴-۵-۱۲-دهانه‌ی ورودی‌های شبکه
۳۴۰	.....	۵-۵-۱۲-لوله‌های زهکشی
۳۴۲	.....	۶-۵-۱۲-حوضچه‌های نگهداری
۳۴۲	.....	۶-۱۲-سیستم‌های زهکشی برای راه‌های کوچک و کم حجم
۳۴۵	.....	فهرست منابع