

مفاهیم روش Strut and Tie
در طراحی اتصالات سازه های بتنی

www.ketab.ir

نگارش و ترجمه:

مهندس طیبه رزم آرا (کارشناس ارشد سازه)

سرشناسه	رزم آرا، طبیه، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآور	مفاهیم روش Strut and Tie در طراحی اتصالات سازه‌های بتنی / نگارش طبیه رزم آرا.
مشخصات نشر	ارومیه: روهان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۵۸ ص.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۷۶۹۷-۰۳-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیب
یادداشت	کتابنامه: ص. ۵۱ - ۵۴.
موضوع	سازه‌های بتنی -- طراحی و ساخت
موضوع	Concrete structures -- Design and construction
موضوع	سازه‌های بتنی -- اثر زلزله
موضوع	Concrete structures -- Earthquake effects
موضوع	ساختمان سازی با بتن مسلح
موضوع	Reinforced concrete construction
موضوع	طراحی سازه
موضوع	Structural design
موضوع	تحلیل سازه
موضوع	Structural analysis (Engineering)
رده بندی کنگره	TA۶۸۳
رده بندی دیویی	۶۲۴۵۸۳۶
شماره کتابشناسی ملی	۷۶۲۲۵۱۱



عنوان کتاب: مفاهیم روش Strut and Tie در طراحی اتصالات سازه‌های بتنی

نویسنده: طبیه رزم آرا

طراح جلد: طبیه رزم آرا

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۹۷-۰۳-۲

تیراژ: ۳۰۰ جلد

چاپ اول: تابستان ۱۴۰۰

قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

ناشر: روهان

آدرس: ارومیه - خیابان خیام جنوبی (سنگفرش) - مجتمع اخوان - طبقه ۲ - واحد ۲۷ - تلفن: ۰۹۱۷۵۷۲۳۴۴۷

فصل اول: مفاهیم اولیه

- ۱۱ ۱-۱- مقدمه
- ۱۲ ۱-۲- توسعه مدل Strut and Tie
- ۱۳ ۱-۳- مکانیزم های مقاومت برشی در اتصالات تیر به ستون
- ۱۴ ۱-۳-۱- مدل مکانیزم Strut
- ۱۴ ۱-۳-۲- مدل مکانیزم خرابایی
- ۱۵ ۱-۴- الگوی ترک خوردگی

فصل دوم: روش طراحی

- ۱۷ ۲-۱- مقدمه
- ۱۹ ۲-۲- نیروهای طراحی
- ۲۲ ۲-۳- دلیل استفاده از روش STM
- ۲۲ ۲-۴- جایگاه و اهمیت کالیبراسیون نرم افزار
- ۲۳ ۲-۵- هندسه مکانیزم خرابای ایده آل
- ۲۳ ۲-۶- مدل سازی نمونه ها در نرم افزار OpenSees
- ۲۵ ۲-۷- مشارکت سه مکانیزم
- ۲۶ ۲-۸- نمونه های مورد مطالعه

فصل سوم: مروری بر آیین نامه های طراحی

- ۲۹ ۳-۱- مقدمه
- ۳۰ ۳-۲- مقاومت برشی اتصال بر اساس آیین نامه ACI-۳۱۸
- ۳۲ ۳-۳- مقاومت برشی اتصال بر اساس آیین نامه AIJ
- ۳۲ ۳-۴- مقاومت برشی اتصال بر اساس آیین نامه NZS
- ۳۳ ۳-۵- مقاومت برشی اتصال بر اساس آیین نامه CSA
- ۳۳ ۳-۶- مقاومت برشی اتصال بر اساس آیین نامه EC8
- ۳۴ ۳-۷- مقایسه بین مدل استرات و تای آیین نامه ACI-۳۱۸ و AASHTO
- ۳۵ ۳-۷-۱- ساختار هندسی مدل Strut and Tie
- ۳۶ ۳-۷-۲- مقاومت بست های (اعضای فشاری) غیر مسلح
- ۳۷ ۳-۷-۳- محاسبه ی مقاومت اسمی مطابق آیین نامه ACI

مقدمه

در اجرای سازه های بتن آرمه معمولاً اتصالات چندان مورد توجه قرار نمی گیرند به گونه ای که ضوابط خاص آیین نامه ها در مورد اتصالات از قبیل آرماتور گذاری عرضی اتصالات معمولاً رعایت نمی شوند به همین علت تا به امروز بهبود رفتار اتصالات از مهم ترین مسائل مورد بحث در مهندسی سازه بوده و هست. مدل **strut and tie** به عنوان یک روش مناسب برای طراحی اتصالات مورد توجه می باشد. اعضای سازه ای را می توان به دو جزء تقسیم بندی کرد: نواحی تیر مانند (B) و نواحی ناپیوستگی (D). در نواحی تیر مانند بر اساس فرض برنولی یک توزیع خطی از کرنش ها روی عمق مقطع وجود دارد. اما از آنجائیکه در نواحی ناپیوستگی، (ناپیوستگی هندسی و استاتیکی) نمی توان توزیع کرنش ها را در این نواحی خطی در نظر گرفت در نتیجه نمی توان آنها را با تحلیل خمشی و بر پایه تئوری تیرها طراحی کرد [۳]. مدل هایی که در روش **STM** براساس مسیر بارها پیشنهاد می شوند باید بتوانند بهترین الگو از انتقال بار به تکیه گاه ها در نواحی ناپیوستگی سازه را بیان کنند. انتخاب مدل ها به بارهای اعمال شده به سازه و همچنین کارآزمودگی و مهارت طراح بستگی دارد. اعضای مختلف مدل های **STM**^۱ را میتوان به سه دسته تقسیم کرد: ۱) اعضای کششی^۲ که متحمل بارهای کششی می باشند و جنس آن ها از فولاد میباشد. ۲)

^۱ Strut and Tie Model

^۲ Tie

اعضای فشاری^۲ که متحمل بارهای فشاری می باشند و جنس آن ها بتن است . ۳)
نواحی گرهی^۴ که اتصال اعضای فشاری و کششی را تأمین میکنند[۱].

www.ketab.ir

^۲ Strut

^۴ Nodal Zone