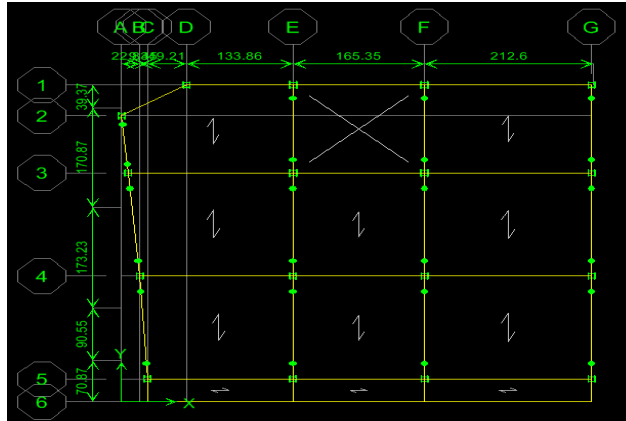


## برای ستون : BOX یا دوبل IPE ( برآورد اقتصادی )

در این قسمت قصد داریم تا مقایسه ای چه از لحاظ وزن و چه از لحاظ قیمت ما بین استفاده از دوبل IPE و Box بعنوان ستون در یک سازه ۴ طبقه انجام دهیم. هر دو ساختمان در یک جهت قاب خمشی و در یک جهت بادبندی می باشند.

شکل ۱ : پلان ساختمان ۳ طبقه



ساختمان سه طبقه فولادی با تحلیل دینامیکی خطی با فرض استقرار در کرمان (  $A=0.35$  ) یکبار با ستون دوبل IPE و یکبار با ستون Box طراحی شده است و در هر کدام قیمت اسکلت بدست آمده است.

جدول ۱ : قیمت اسکلت ساختمان چهار طبقه با Box ( قیمت بر اساس ۲۳ اردیبهشت ۹۵ بازار آهن آلات تهران )

پروفیل	تعداد	قیمت متر طول (تومان)	قیمت کل (تومان)	طول کل (m)
IPE 18	۶۶	۳۰،۶۶۶	۷،۲۵۴،۶۵۵	۲۳۶،۵۷
IPE 20	۱۳	۵۰،۱۶۶	۶۹۷،۸۰۹	۱۳،۹۱
IPE 22	۵	۵۷،۳۳۳	۱،۲۸۹،۹۹۲	۲۲،۵۰
IPE 27	۱۴	۸۲،۰۸۳	۴،۸۱۸،۲۷۲	۵۸،۷۰
PG_300_150_15_8	۲۳	۱۰۲،۹۹۵	۱۰،۱۹۶،۵۰۵	۹۹،۰۲
PG_300_150_10_8	۱۹	۷۹،۹۷۵	۶،۱۸۵،۲۶۶	۷۷،۳۴
Box25x10	۴۶	۱۴۷،۵۸۰	۲۱،۷۵۳،۲۹۲	۱۴۷،۴
Box25x12	۲۰	۱۷۳،۷۹۹	۱۱،۰۷۰،۹۹۶	۶۳،۷
Box25x15	۳	۲۲۴،۳۱۳	۲،۰۸۶،۱۱۰	۹،۳
Box25x20	۳	۲۷۳،۱۸۰	۲،۴۵۸،۶۲۰	۹
2UNP 10-12	۱۶	۳۰،۳۳۳	۱،۷۵۳،۲۴۷	۵۷،۸
2UNP 12-12	۸	۳۷،۳۳۳	۱،۰۷۵،۱۹۰	۲۸،۸
2UNP 14-12	۱۲	۴۵،۲۰۸	۲،۰۲۵،۳۱۸	۴۴،۸
IPE18 دال عرشه	۵۳ شاخه		۱۹،۵۰۴،۰۰۰	
وزن	۲۱،۲۴ تن	مجموع قیمت ( تومان )	۹۱،۰۹۴،۰۸۲	

قیمت کل : ۹۱،۰۹۴،۰۸۲ تومان

جدول ۲: قیمت اسکلت ساختمان سه طبقه با دابل IPE ( قیمت بر اساس ۲۳ اردیبهشت ۹۵ بازار آهن آلات تهران )

پروفیل	تعداد	قیمت متر طول (تومان)	قیمت کل (تومان)	طول کل (m)
IPE 18	۶۶	۳۰,۶۶۶	۷,۲۵۴,۶۵۵	۲۳۶,۵۷
IPE 20	۱۳	۵۰,۱۶۶	۶۹۷,۸۰۹	۱۳,۹۱
IPE 22	۵	۵۷,۳۳۳	۱,۲۸۹,۹۹۲	۲۲,۵۰
IPE 27	۱۴	۸۲,۰۸۳	۴,۸۱۸,۲۷۲	۵۸,۷۰
PG_300_150_15_8	۲۳	۱۰۲,۹۹۵	۱۰,۱۹۶,۵۰۵	۹۹,۰۲
PG_300_150_10_8	۱۹	۷۹,۹۷۵	۶,۱۸۵,۲۶۶	۷۷,۳۴
2UNP 10-12	۱۶	۳۰,۳۳۳	۱,۷۵۳,۲۴۷	۵۷,۸
2UNP 12-12	۸	۳۷,۳۳۳	۱,۰۷۵,۱۹۰	۲۸,۸
2UNP 14-12	۱۲	۴۵,۲۰۸	۲,۰۲۵,۳۱۸	۴۴,۸
2IPE20-P15	۲۶	۱۶۶,۸۰۹	۱۳,۶۶۱,۶۵۷	۸۱,۹
2IPE20-P10	۱۲	۱۲۶,۹۰۷	۵,۰۲۵,۵۱۷	۳۹,۶
2IPE20	۱۳	۱۰۰,۳۳۲	۴,۳۱۴,۲۷۶	۴۳
2IPE22-P20	۴	۲۷۳,۱۱۰	۳,۲۷۷,۳۲۰	۱۲
2IPE22-P15	۴	۲۴۴,۷۶۷	۳,۲۳۰,۹۲۴	۱۳,۲
2IPE22-P10	۴	۲۰۰,۲۶۲	۲,۶۴۳,۴۵۸	۱۳,۲
2IPE22	۹	۱۱۴,۶۶۶	۳,۰۳۸,۶۴۹	۲۶,۵
IPE18 دال عرشه	۵۳ شاخه		۱۹,۵۰۴,۰۰۰	
وزن	۲۲.۱ تن	مجموع قیمت ( تومان )	۸۹,۹۹۲,۰۵۵	

در حالتی که از دابل IPE بعنوان ستون استفاده میشود باید از ورق های بست و ورق های تقویتی دیگری برای اتصالات استفاده کرد. معمولاً ۵ درصد وزن ستونها مقدار ورق های بست و ورق های تقویتی در محل اتصال خواهد شد. بنابراین داریم

وزن ستون ها : ۱۹۸۵۸.۴۲ کیلوگرم

کیلوگرم  $992.9 = 0.05 \times 19858.42 =$  وزن ورق بست و ورق های تقویتی اتصال

استفاده از ورق با ضخامت ۱۰میل برای قیمت ورق های بست و ورق های تقویتی اتصال داریم :

تومان  $1880 =$  قیمت ورق 10 میل ، تومان  $1,866,652 = 992.9 \times 1880$

قیمت کل : ۹۱,۸۵۸,۷۰۷ تومان